

perpus 13

Fulltext_Tesis_Herlin_211401MMP

 26 SEPTEMBER 2025-2

 CEK TURNITIN

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3352047498

Submission Date

Sep 26, 2025, 11:00 AM GMT+7

Download Date

Sep 26, 2025, 2:06 PM GMT+7

File Name

1_Fulltext_Tesis_Herlin_211401MMP.docx

File Size

74.0 MB

244 Pages

13,386 Words

81,385 Characters

5% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 5%  Internet sources
- 1%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 5%  Internet sources
- 1%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	123dok.com	1%
2	Internet	repository.universitasbumigora.ac.id	<1%
3	Internet	eprints.instiperjogja.ac.id	<1%
4	Internet	www.scribd.com	<1%
5	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
6	Internet	docplayer.info	<1%
7	Internet	eprints.peradaban.ac.id	<1%
8	Internet	rinjani.unitri.ac.id	<1%
9	Student papers	Universitas Terbuka	<1%
10	Internet	repo.bunghatta.ac.id	<1%
11	Internet	repository.uinsaizu.ac.id	<1%

12	Student papers	Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Tengah	<1%
13	Student papers	State Islamic University of Alauddin Makassar	<1%
14	Publication	Atman Atman. "TEKNOLOGI BUDIDAYA BAWANG MERAH ASAL BIJI (Shallot Cultiv...	<1%
15	Internet	e-theses.iaincurup.ac.id	<1%
16	Internet	ejournal.catusakti.ac.id	<1%
17	Student papers	Universitas Andalas	<1%
18	Student papers	Universitas Negeri Padang	<1%
19	Internet	dinargo.co.id	<1%
20	Publication	Aminudin Umasangaji, Albertus Sairudy. "Pengaruh Level Kotoran Kerbau sebaga...	<1%
21	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
22	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
23	Publication	Isra Wahyudi, Zony Yulfadli. "Perhitungan Produksi Alat Berat Pada Pek", Kurva S ...	<1%
24	Internet	docobook.com	<1%
25	Internet	lib.unnes.ac.id	<1%

26	Internet	pdfcoffee.com	<1%
27	Internet	repository.umpalopo.ac.id	<1%
28	Internet	www.coursehero.com	<1%
29	Internet	cuaca.co.id	<1%
30	Internet	dokumen.tech	<1%
31	Internet	garuda.ristekbrin.go.id	<1%
32	Internet	id.123dok.com	<1%
33	Internet	idoc.pub	<1%
34	Internet	pt.scribd.com	<1%
35	Internet	repo.undiksha.ac.id	<1%
36	Internet	repository.iainpurwokerto.ac.id	<1%
37	Internet	repository.ittelkom-pwt.ac.id	<1%
38	Internet	baperanews.com	<1%
39	Internet	core.ac.uk	<1%

40	Internet	eprints.umg.ac.id	<1%
41	Internet	text-id.123dok.com	<1%
42	Internet	id.scribd.com	<1%

**PENERAPAN SISTEM MEKANISASI DAN
PERLAKUAN *PRECISION AGRICULTURE* UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKTIVITAS TEBU DI PT. GLOBAL PAPUA ABADI,
KABUPATEN MERAUKE, KAMPUNG SERMAYAM.**

Tesis

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S -2

Program Pasca Sarjana

Magister Manajemen Perkebunan



Diajukan oleh :

HERLIN RIA BING CROSBY PANGGABEAN
211401/MMP

Kepada :

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERKEBUNAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
Y O G Y A K A R T A
2025**

TESIS**PENERAPAN SISTEM MEKANISASI DAN PERLAKUAN *PRECISION AGRICULTURE* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TEBU DI PT. GLOBAL PAPUA ABADI, KABUPATEN MERAUKE, KAMPUNG SERMAYAM.**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

HERLIN RIA BING CROSBY PANGGABEAN

211401/MMP

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 28 Agustus 2025

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I,

Dosen Penguji,


Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU


Dr. Dra. Yohana Th. Maria Astuti, M.Si

Dosen Pembimbing II,


Dr. Ir. Herry Wirianata, M.S.

Mengetahui

Direktur Pascasarjana

Magister Manajemen Perkebunan INSTIPER Yogyakarta



Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TESIS.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	viii
I. PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang.....	1
B.Rumusan Masalah.....	3
C.Tujuan Penelitian.....	4
D.Manfaat penelitian...	4
II.TINJAUAN PUSTAKA	6
A.Tinjauan Pustaka.....	6
B.Penelitian Terdahulu.....	15
C.Hipotesis.....	15
D.Kerangka Penelitian....	17
III. METODE PENELITIAN	18
A. Tempat dan Waktu Penelitian	18
B. Jadwal Penelitian.....	19
C. Alat dan Bahan.....	19
a.Alat.....	19
b.Bahan.....	19
D.Rancangan Penelitian.....	20
E.Pelaksanaan Penelitian	20
F.Variabel Pengamatan.....	20
G.Analisis Data.....	20
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
A.Karakteristik Umum Lokasi Penelitian	22
B.Zonasi Lahan Berbasis TSM	22
B.1. Peta Areal Hasil Survey TSM.....	23

B.2. Peta Zonasi.....	24
B.3. Penentuan titik sampling tanah	25
B.4. pengambilan sampel tanah di titik lokasi.....	29
C. Hasil Analisa titik sampling tanah.....	80
D. Rekapitulasi Efisiensi Pemupukan Berbasis TSM dan Data Laboratorium	35
E. Estimasi Produksi Tebu Berdasarkan Varietas, Jumlah Batang, Berat Batang, dan Kadar Brix	42
F. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM	49
G. Hasil penerapan full mekanisasi pada proses <i>Land Development</i> dan kesiapan tanam	60
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Pemikiran Penelitian	17
Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian	18
Gambar 4. 1. Peta Areal Hasil Survey TSM	23
Gambar 4. 2. Lokasi titik pengambilan sampel tanah	26
Gambar 4. 3. Menyesuaikan Titik koordinat sampel 006-017F menggunakan GPS	31
Gambar 4. 4. Titik lokasi sampel tanah 006-017F	32
Gambar 4. 5. Pengambilan sampel menggunakan bor tangan di titik sampling 006-017F.	32
Gambar 4. 6. Pengelompokkan soil berdasarkan kedalaman.....	33
Gambar 4. 7. Mengecek tekstur tanah sebelum dimasukkan kedalam wadah sampling	33
Gambar 4. 8. Sampel tanah pada titik 006-017F kedalaman 0-20 CM.....	34
Gambar 4. 9. Pelabelan sampel tanah di lapangan.....	34
Gambar 4. 10. Hasil uji titik sampling 006-017A..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11. Hasil uji titik sampling 006-017E ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12. Hasil uji titik sampling 006-017B ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13. Hasil uji titik sampling 006-017F...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14. Hasil uji pada titik sampling 006-017C	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15. Hasil uji titik sampling 007-017D 20-40.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16. Hasil uji titik sampling GPA D1 6.1-02.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17. Hasil uji titik sampling GPA-D1 1C-05.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18. Hasil uji titik sampling 006-017 G.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19. Hasil uji titik sampling GPA-D1 6.1-03.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20. Hasil uji titik sampling GPA-D1 BLK3 POINT 3	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 21. Hasil uji titik sampling GPA-D1 1C-04..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22. Hasil uji titik sampling GPA-D1 1C-03..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23. Hasil uji titik sampling GPA-D1 BLK 3 POINT 2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24. Hasil uji titik sampling GPA-D1 6.1-01..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25. Hasil uji pada titik sampling GPA-D1 BLK 3 POINT 1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26. Hasil uji pada titik sampling GPA-D1 1C-02 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27. Hasil uji pada titik sampling GPA-01 1C 01 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28. Hasil uji pada titik sampling GPA D1 205-08-017 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29. Hasil uji pada titik sampling GPA D1 206-08-017 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30. Hasil uji pada titik sampling GPA D1 204-08-017 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31. Hasil uji pada titik sampling GPA-D1 BLK 2 A-2 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32. Hasil uji pada titik sampling GPA BLK 2A-3 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33. Hasil uji pada titik sampling GPA-D1 BLK 2 A-1 **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34. Hasil uji pada titik sampling 007-017B **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35. Hasil uji pada titik sampling 007-017A **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36. Rekomendasi Pemupukan N, P, K berdasarkan balittas38

Gambar 4. 37. Salah satu varietas di lokasi penelitian.....42

Gambar 4. 38. Mengukur panjang batang varietas Q240.....42

Gambar 4. 39. Mengukur Kadar Brix Menggunakan alat Refraktometer.....	43
Gambar 4. 40. Kadar Brix (Atas, Tengah, Bawah) pada varietas Q240	43
Gambar 4. 41. Menimbang Batang	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian tesis.....	19
Tabel 3. 2. Simulasi perlakuan dua Zona (berbasis TSM Konvensional).....	21
Tabel 4. 1. Contoh klasifikasi representatif	25
Tabel 4. 2. Rekap Efisiensi Pemupukan : 15 Titik sampel tanah representatif.....	35
Tabel 4. 3. Estimasi Produksi Tebu Berdasarkan Varietas, Jumlah Batang, Berat Batang, dan Kadar Brix.....	44
Tabel 4. 4. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Hijau	49
Tabel 4. 5. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Kuning.....	52
Tabel 4. 6. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Merah	54
Tabel 4. 7. Tahapan Prediksi Dosis Pupuk Tebu Berbasis PA	59
Tabel 4. 8. Tahapan <i>teknis Land Development</i>	66
Tabel 4. 9. Evaluasi kesiapan tanam	66
Tabel 4. 10. Rekapitulasi total biaya operasional	67

ABSTRAK

Pemupukan merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen budidaya tebu, khususnya pada lahan gambut yang memiliki tingkat heterogenitas tinggi. Praktik pemupukan seragam berisiko menyebabkan pemborosan input, ketidakseimbangan hara, serta rendahnya efisiensi biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi pemupukan berbasis teknologi *Precision Agriculture* melalui penggunaan *Top Soil Mapper* (TSM) di lahan tebu milik PT. Global Papua Abadi (PT GPA), Merauke. Pendekatan ini dilakukan untuk menentukan zona aplikasi pupuk variabel berdasarkan karakteristik tanah yang terukur secara spasial.

Penelitian dilaksanakan selama Juni 2024 – Juli 2025 menggunakan metode eksperimen lapangan berbasis zonasi. Data dikumpulkan melalui pemetaan ECa dengan TSM, uji laboratorium tanah (pH, CEC, OM, N, P, K), dan produktivitas tebu dari masing-masing zona. Setiap zona diberikan dosis pupuk berbeda sesuai rekomendasi hasil analisis. Efisiensi pemupukan dievaluasi menggunakan indikator *Partial Factor Productivity* (PFP) dan rasio biaya pupuk terhadap hasil panen.

Hasil menunjukkan bahwa penggunaan data TSM dalam penentuan dosis pupuk mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk hingga 20% serta menurunkan biaya per ton hasil panen dibandingkan metode konvensional. Dengan demikian, penerapan teknologi *Precision Agriculture* terbukti berpotensi sebagai strategi manajerial untuk meningkatkan efisiensi input dan produktivitas tebu secara berkelanjutan di lahan gambut.

Kata Kunci: *Precision Agriculture*, *Top Soil Mapper*, Tebu, Pemupukan Variabel, Efisiensi Produksi

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan komoditas strategis nasional sebagai bahan baku utama industri gula. Indonesia masih bergantung pada impor gula untuk memenuhi kebutuhan domestik, dengan rasio swasembada gula yang hanya mencapai 48% pada tahun 2022 (Kementerian Pertanian, 2023). Hal ini disebabkan oleh rendahnya produktivitas perkebunan tebu nasional, yang rata-rata hanya 70-80 ton tebu per hektar (TCH). Sektor perkebunan, khususnya perkebunan tebu, memegang peranan strategis dalam perekonomian nasional Indonesia. Sebagai komoditas penting, tebu tidak hanya berkontribusi pada pemenuhan kebutuhan gula domestik, tetapi juga menjadi tulang punggung bagi industri hilir dan penyedia lapangan kerja. Namun, tantangan dalam mencapai efisiensi dan produktivitas yang optimal masih menjadi perhatian utama.

Salah satu aspek krusial yang secara langsung mempengaruhi keberlanjutan dan profitabilitas perkebunan adalah praktik pemupukan. Pemupukan yang tidak efisien dapat menyebabkan pemborosan sumber daya, peningkatan biaya produksi, serta dampak negatif terhadap lingkungan akibat pencemaran nutrisi.

PT. Global Papua Abadi (PT. GPA), sebuah perusahaan rintisan perkebunan tebu yang berlokasi di Kampung Sermayam, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan, Indonesia, merupakan bagian integral dari Proyek Strategi Nasional yang dicanangkan oleh Presiden RI. Keberadaan PT. GPA di wilayah ini menunjukkan komitmen pemerintah dalam mengembangkan potensi pertanian di daerah terpencil, sekaligus menjadi pionir dalam penerapan teknologi modern di sektor perkebunan. Saat ini, praktik pemupukan di PT. GPA masih dilakukan secara manual tanpa bantuan mekanisasi, dan belum ada metode spesifik yang diterapkan untuk mengoptimalkan pengaplikasian pupuk. Hal ini berpotensi menyebabkan pengaplikasian pupuk yang tidak tepat sasaran dan hasil panen yang tidak merata di seluruh areal tanam.

Karakteristik tanah di lokasi penelitian, yaitu Tanah Gambut, memiliki sifat unik yang memerlukan pendekatan pemupukan yang cermat. Lahan yang dikelola merupakan bagian dari kawasan lahan gambut tropis yang luas namun memiliki tantangan besar, antara lain : pH rendah (5.3–5.6), kapasitas tukar kation rendah hingga sedang (CEC 12–25 meq/100g), kandungan bahan organik yang

minim ($OM < 2.0\%$), dan nitrogen tersedia yang sangat rendah (rata-rata < 5 ppm, jauh dari standar optimal 26–27 ppm).

Selama ini, praktik pemupukan di PT GPA masih dilakukan secara manual dan seragam di seluruh lahan (*blanket fertilization*). Padahal, data hasil TSM dan analisis tanah laboratorium menunjukkan adanya keragaman spasial yang signifikan antara satu zona dengan zona lainnya, baik dari segi pH, salinitas, kandungan hara makro (N, P, K, S) maupun mikronutrien (Zn, B, Cu). Misalnya, kadar K tersedia bervariasi dari 230 ppm hingga >500 ppm, dan rasio Ca/Mg juga tidak merata, yang mengindikasikan perlunya manajemen kation spesifik lokasi. Penerapan pemupukan seragam dalam kondisi ini berisiko besar menyebabkan efek pemborosan pupuk di satu tempat dan kekurangan pupuk di tempat lain, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya efisiensi biaya dan hasil panen yang tidak seragam.

Lebih jauh, pemilihan varietas juga menjadi faktor penting dalam mendesain pemupukan berbasis zona. PT. GPA menggunakan enam varietas tebu unggulan (Q200, Q208, Q232, Q240, Q253, dan SRA09), yang masing-masing memiliki karakteristik respon hara dan toleransi lingkungan berbeda. Misalnya:

- Q208 dan Q240 memiliki respon tinggi terhadap P dan K, cocok untuk sistem mekanisasi tanam.
- Q200 dan Q232 kurang toleran terhadap pH rendah, sehingga memerlukan intervensi pengapuran (lime & dolomite) untuk meningkatkan pH efektif.
- SRA09, varietas baru dari *Sugar Research Australia*, direkomendasikan untuk lahan marginal dan kekeringan, namun membutuhkan P dan Mg dalam jumlah cukup tinggi untuk awal pertumbuhan.

Dalam konteks ini, teknologi *Precision Agriculture* (Pertanian Presisi) menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan tersebut. Pertanian Presisi memanfaatkan data dan teknologi informasi untuk mengelola variabilitas spasial dan temporal dalam lahan pertanian, sehingga memungkinkan aplikasi input pertanian, termasuk pupuk, secara tepat sesuai kebutuhan spesifik setiap zona lahan.

Salah satu teknologi kunci dalam Pertanian Presisi adalah *Top Soil Mapper* (TSM). TSM adalah alat yang digunakan untuk memetakan variabilitas sifat-sifat

tanah permukaan secara cepat dan akurat, seperti konduktivitas listrik tanah (EC), yang dapat berkorelasi dengan tekstur tanah, kadar air, dan kandungan bahan organik. Data output dari TSM, dikombinasikan dengan hasil analisis laboratorium tanah, dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi kesuburan tanah di setiap bagian lahan. Dengan informasi ini, rekomendasi pemupukan dapat disesuaikan secara spesifik untuk setiap zona, bukan lagi berdasarkan dosis seragam untuk seluruh lahan. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, mengurangi biaya produksi, serta meningkatkan produktivitas dan kesuburan tanaman tebu secara keseluruhan.

Penelitian ini relevan tidak hanya untuk PT. GPA dalam mencapai efisiensi operasional dan peningkatan hasil, tetapi juga sebagai kontribusi penting bagi ilmu pengetahuan di bidang manajemen perkebunan. Implementasi Pertanian Presisi, khususnya pemanfaatan data TSM untuk efisiensi pupuk di perkebunan tebu gambut, dapat menjadi model percontohan bagi perusahaan perkebunan lain di Indonesia, terutama yang beroperasi di lahan dengan karakteristik serupa. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan panduan praktis dalam upaya mencapai pertanian yang lebih berkelanjutan dan produktif.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan utama yang perlu dijawab untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal pada perkebunan tebu PT. Global Papua Abadi. Permasalahan ini berakar pada praktik pemupukan saat ini yang masih seragam dan belum mempertimbangkan variabilitas spasial sifat tanah, serta potensi teknologi TSM dalam mengatasi tantangan tersebut. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana data output dari *Top Soil Mapper* (TSM) dapat diintegrasikan dan dimanfaatkan untuk menentukan zona aplikasi pupuk variabel yang optimal pada lahan perkebunan tebu di PT. Global Papua Abadi?
2. Seberapa besar potensi penghematan penggunaan pupuk yang dapat dicapai dengan menerapkan rekomendasi pemupukan berbasis data TSM dibandingkan dengan praktik pemupukan konvensional yang saat ini diterapkan di PT. Global Papua Abadi?

3. Bagaimana implementasi rekomendasi pemupukan berbasis data TSM dapat berkontribusi pada peningkatan produktivitas panen tebu di PT. Global Papua Abadi?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan efisiensi pemupukan pada perkebunan tebu di PT. Global Papua Abadi melalui pemanfaatan data Top Soil Mapper (TSM). Secara lebih spesifik, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi dan memetakan variabilitas spasial sifat-sifat tanah menggunakan data TSM dan hasil analisis laboratorium untuk menentukan zona aplikasi pupuk variabel yang optimal.
2. Menganalisis potensi pengurangan penggunaan pupuk yang dapat dicapai melalui penerapan rekomendasi pemupukan berbasis data TSM dibandingkan dengan praktik pemupukan konvensional.
3. Mengevaluasi dampak penerapan rekomendasi pemupukan berbasis data TSM terhadap peningkatan produktivitas panen tebu.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak, baik secara praktis maupun akademis, sebagai berikut :

a. Bagi PT. Global Papua Abadi :

- **Penghematan Biaya** : Dengan menerapkan rekomendasi pemupukan presisi berdasarkan data TSM, PT. GPA dapat mengurangi pemborosan pupuk, yang pada gilirannya akan menurunkan biaya operasional secara signifikan.
- **Peningkatan Profitabilitas** : Efisiensi pemupukan dan peningkatan produktivitas panen tebu akan secara langsung berkontribusi pada peningkatan profitabilitas perusahaan.
- **Peningkatan Kesuburan Tanaman** : Aplikasi pupuk yang tepat sasaran akan mendukung pertumbuhan tanaman tebu

yang lebih sehat dan optimal, serta menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang.

- **Model Implementasi Pertanian Presisi :** Penelitian ini dapat menjadi studi kasus dan model implementasi nyata bagi PT. GPA dalam menerapkan teknologi Pertanian Presisi secara komprehensif, sejalan dengan statusnya sebagai perusahaan rintisan dan bagian dari Proyek Strategi Nasional.

b. Bagi Lingkungan :

- **Pengurangan Dampak Negatif :** Penggunaan pupuk yang lebih efisien akan meminimalkan risiko pencemaran lingkungan akibat limpasan atau pencucian nutrisi berlebih ke badan air atau tanah, sehingga mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan.

c. Bagi Perkebunan Tebu Lain :

- **Panduan dan Referensi :** Hasil penelitian ini dapat menjadi panduan dan referensi bagi perkebunan tebu lain, terutama yang beroperasi di lahan gambut atau menghadapi tantangan serupa dalam efisiensi pemupukan, untuk mengadopsi teknologi TSM dan praktik Pertanian Presisi.

d. Bagi Komunitas Akademik dan Ilmu Pengetahuan :

- **Kontribusi Ilmu Pengetahuan :** Penelitian ini akan memberikan kontribusi baru pada literatur ilmiah di bidang Pertanian Presisi, khususnya terkait aplikasi TSM untuk efisiensi pupuk pada perkebunan tebu di lahan gambut tropis.
- **Dasar Penelitian Lanjutan :** Temuan dan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian- penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai optimasi input pertanian dan keberlanjutan perkebunan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

a. *Precision Agriculture* (Pertanian Presisi)

Precision Agriculture (PA) atau pertanian presisi merupakan pendekatan berbasis teknologi dan data yang bertujuan untuk mengoptimalkan input agronomis secara tepat sesuai kebutuhan spesifik lokasi dalam suatu hamparan lahan. PA berfokus pada pemahaman variabilitas spasial dan temporal tanah serta tanaman, sehingga mampu meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan (Gebbers & Adamchuk, 2010).

Komponen utama dari sistem PA antara lain:

- Sensor tanah dan tanaman : Termasuk sensor elektromagnetik (ECa), sensor optik (NDVI), dan sensor kelembapan.
- Sistem Navigasi dan Mapping : Teknologi GPS dan RTK (*Real-Time Kinematic*) memungkinkan presisi dalam pelacakan lokasi dan pembuatan peta zona.
- Sistem Informasi Geografis (GIS): Untuk analisis data spasial dan pengambilan keputusan berbasis peta.
- Perangkat lunak *Decision Support Systems* (DSS): Untuk menyusun rekomendasi input berdasarkan data.
- *Variable Rate Technology* (VRT): Teknologi mesin/aplikator input yang bisa menyesuaikan dosis berdasarkan zona.

Dalam industri tebu, *Sugar Research Australia* (SRA) mendorong PA sebagai strategi efisiensi pemupukan, irigasi, panen, dan rotasi tanam. Di Australia, PA telah digunakan secara luas untuk menentukan zona produksi dan mengimplementasikan *Variable Rate Application* (VRA) dalam praktik pemupukan (SRA, 2023).

b. *Top Soil Mapper* (TSM)

Top Soil Mapper (TSM) merupakan alat berbasis teknologi elektromagnetik induktif yang digunakan untuk memetakan konduktivitas listrik tanah (ECa) secara *real-time*. Nilai ECa berkorelasi dengan beberapa parameter penting seperti tekstur tanah, kelembapan, tingkat kompaksi, serta kandungan bahan organik dan salinitas. TSM dikembangkan sebagai alat analisis cepat (*on-*

the-go mapping) yang efektif untuk menyusun zona manajemen tanah.

Cara kerja TSM yaitu :

1. Sensor induksi mengukur respon medan elektromagnetik tanah.
2. Data ditransmisikan ke sistem komputer untuk dikalibrasi terhadap parameter tanah.
3. Dihasilkan peta zonasi ECa yang menunjukkan heterogenitas tanah.

Penerapan TSM telah dilakukan secara luas di Queensland dan New South Wales. Studi oleh Bramley et al. (2020) menunjukkan bahwa TSM memungkinkan diferensiasi zona hingga tingkat blok dan mendukung aplikasi pupuk variabel. Dengan integrasi TSM dan VRT spreader, efisiensi pupuk meningkat 20–30%.

Komponen pendukung implementasi TSM antara lain :

- Perangkat integrasi TSM dengan traktor (ISOBUS).
- Software untuk interpretasi peta ECa seperti *Farm Works* atau *AgLeader*.
- Koneksi cloud/GIS untuk menyimpan dan berbagi data spasial ke tim agronomis.

Kestabilan Temporal Zonasi

Berbagai studi menunjukkan pola zonasi konduktivitas tanah yang cukup stabil antar waktu. *Farahani dkk. (Colorado, AS)* menemukan bahwa pada lapang berpasir yang dikelola seragam, penanda spasial ECa (tinggi, menengah, rendah) sangat stabil selama 4 tahun, dengan kesamaan zonasi 74–93% pada kedalaman *shallow* sampai *deep*. elibrary.asabe.org

Dengan kata lain, peta awal TSM sudah cukup merepresentasikan pola utama tanpa harus pemetaan ulang setiap tahun dalam kondisi tidak berubah. Studi lain di lapang *very light soils* (Polandia) selama 10 tahun juga melaporkan pola ECa yang stabil dan korelasi kuat antara pengukuran 2013 vs 2023. soilsa.com. Para peneliti menyimpulkan satu kali pemetaan ECa sudah memadai untuk menurunkan peta karakter fisik tanah pada jenis tanah tersebut. soilsa.com.

Namun, ada juga temuan yang menunjukkan sebagian perubahan zonasi. *Serrano dkk.* membandingkan dua survei sensor kontak dan non-kontak (Veris vs EM38) pada padang rumput kering (Portugal) dengan selisih ~2 tahun. Mereka menemukan korelasi ECa yang moderat (koefisien 0.45–0.62) dan hanya sekitar 52% area yang mempertahankan kelas zonanya. pmc.ncbi.nlm.nih.gov. Ini berarti hampir setengah wilayah mengalami perubahan relatif, meski zona utama masih

teridentifikasi. Perbedaan hasil ini mengindikasikan bahwa kestabilan zonasi bergantung pada kondisi lokal (jenis tanah, iklim, pengelolaan). Secara umum, pola zonasi TSM cenderung statis apabila faktor-faktor permanen (tekstur, topografi) mendominasi. Peta konduktivitas seperti ini mewakili sifat fisik tanah yang berubah lambat. Sebaliknya, faktor dinamis (kelembaban, kelarutan garam, bahan organik) dapat memperkenalkan variasi musiman atau antar tahun. Dengan demikian, selama manajemen lahan relatif konstan, zonasi TSM bisa “bertahan” beberapa tahun.

Faktor yang Mengubah Zonasi :

Meski faktor tekstur tanah relatif tetap, beberapa aktivitas budidaya dan lingkungan dapat mengubah sifat lapisan tanah dan mempengaruhi zonasi :

- **Pengolahan Tanah dan Pemadatan :** Proses bajak, cangkul, atau penggaruan dapat mengubah struktur permukaan (kompaksi atau pembubukan tanah) sehingga mengubah respons ECa. Seperti dijelaskan oleh produsen TSM, teknologi ini diintegrasikan untuk mengatur kedalaman olah tanah secara real time berdasarkan parameter tanah *pragmatic.inosens.rs*. Hal ini menunjukkan pengolahan aktif secara eksplisit mengubah karakteristik tanah.
- **Irigasi dan Drainase :** Pergantian pola kelembaban (seperti pengaturan muka air, banjir/drainase) dapat mengubah distribusi air di tanah gambut/ultisol. Pada tanah jenuh, kenaikan atau penurunan kadar air akan mempengaruhi konduktivitas listrik secara signifikan. Studi Colorado mencatat kestabilan zonasi hanya dalam kondisi non-saline; bila salinitas atau kelembaban berubah drastis, pola ECa akan berubah pula. *elibrary.asabe.org*
- **Perubahan Organik dan Kesuburan :** Tanah gambut atau ultisol tropis cenderung kehilangan bahan organik jika terus-menerus dibuka dan diolah. Penelitian pada tebu menunjukkan bahwa budidaya kontinu selama puluhan tahun menyebabkan keasaman tanah naik dan kandungan C-organik, N, serta unsur hara menurun secara signifikan. *researchgate.net*. Perubahan kimia dan biologis ini dapat mengubah konduktivitas (misalnya lewat perubahan kapasitas tukar kation atau salinitas), meski sifat fisik utama tetap. Dengan demikian, rotasi tanam, aplikasi pupuk intensif, atau devolumasi organik dapat menuntut revisi pemetaan.

Intinya, zonasi berbasis TSM bersifat semi-statis: pola dasarnya bertahan, namun perubahan fisikokimia tanah karena kegiatan budidaya (olahan, pengairan, residu organik) akan menggeser batas zona seiring waktu. Oleh karena itu, perlu diperhatikan pemicu perubahan dalam konteks lokal.

Periode Validitas Peta dan Survei Ulang

Literatur dan praktik umum menyarankan agar pemetaan tanah direvisi secara berkala. Sebagai contoh, penyedia jasa pengelolaan tanah agronomi (industrial) merekomendasikan sampling zonasi ulang setiap 2–3 tahun karena perubahan tanah *maximumfarming.com*. Artinya, bahkan jika area ditanami komoditas yang sama, parameter tanah akan berubah cukup berarti dalam rentang tersebut.

Menyelaraskan hal tersebut dengan studi ilmiah: jika kondisi agro-kimia dan manajemen lahan tidak berubah drastis, peta zonasi TSM dapat digunakan efektif selama beberapa tahun berturut-turut *elibrary.asabe.org*. Namun, jika terjadi pergantian sistem budidaya atau gangguan (misalnya siklus tanam/ratoon tebu berganti, perubahan pengairan besar, atau perbaikan struktur tanah), idealnya dilakukan survei ulang. Misalnya di sistem tebu di Merauke, setelah beberapa kali rantai panen (misalnya 3–5 tahun) atau setelah olah tanah dalam skala besar, akan baik untuk mengulang pemetaan.

Dalam literatur ditemukan satu sumber poin penting: dalam simulasi lahan pasir yang stabil, “*single ECa mapping should suffice to delineate stable... zones*” *elibrary.asabe.org*. Namun hal ini khusus berlaku jika salinitas rendah dan manajemen lahan seragam. Di lahan gambut tropis yang rentan merespon kesuburan dan hidrologi, disarankan lebih konservatif. Oleh karena itu, peta TSM sebaiknya dinilai kembali paling tidak setiap beberapa musim tanam atau 2–5 tahun, dan terutama dilakukan ulang jika ada perubahan besar seperti pengolahan baru, perubahan pola irigasi/drainase, atau perbedaan pola penanaman *maximumfarming.com*.

Berdasarkan literatur teknis dan penelitian presisi pertanian, zonasi hasil survei TSM cenderung merefleksikan sifat fisik tanah yang lama berubah, sehingga bisa bersifat semi-statis. Dalam praktik, peta zonasi dapat dipakai efektif selama beberapa tahun jika pengelolaan lahan relatif konstan. Namun, untuk memastikan akurasi, ulangi survei secara berkala. Sumber-sumber terpercaya menyarankan

periode validitas sekitar 2–3 tahun, dengan survei ulang jika ada perubahan input lahan besar (olah tanah, irigasi, kesuburan) *maximumfarming.com*

Secara ringkas, zonasi TSM tidak otomatis kadaluarsa cepat – ia stabil selama komponen fisik tanah dominan – tetapi peta tersebut perlu diperbarui secara berkala. Untuk konsistensi hasil tebu di konteks tropis (gambut/ultisol), sebaiknya dilakukan survei ulang setiap beberapa musim tanam atau 2–5 tahun, terutama ketika ada perubahan manajemen lahan yang signifikan. Sumber tepercaya di atas memberikan dasar teknis untuk rekomendasi ini. *elibrary.asabe.org*, *maximumfarming.com*.

c. Efisiensi pemupukan tebu dan standar rekomendasi

Efisiensi pemupukan dalam tebu sangat tergantung pada kesesuaian dosis, waktu aplikasi, dan jenis pupuk. Pemupukan seragam (uniform rate) kerap menyebabkan kelebihan atau kekurangan hara pada lokasi tertentu. Oleh karena itu, standar pemupukan berbasis zona menjadi penting.

Standar pemupukan tebu di Australia menurut SRA (2022) :

- Nitrogen (N): 80–180 kg/ha (d disesuaikan dengan target hasil dan status N tanah)
- Phosphorus (P): 20–50 kg/ha (berbasis PBI dan Colwell P)
- Kalium (K): 100–250 kg/ha tergantung tekstur tanah dan varietas
- Sulfur (S): 10–20 kg/ha
- Trace elements: Zn, B, Cu disesuaikan berdasarkan hasil uji jaringan/tanah

Di Indonesia, berdasarkan Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas), pemupukan untuk tebu di lahan suboptimal seperti gambut direkomendasikan :

- Nitrogen (N): 150–180 kg/ha
- Phosphorus (P₂O₅): 60–75 kg/ha
- Kalium (K₂O): 65–75 kg/ha
- Dolomit: 1–2 ton/ha jika pH < 5.5

Di lahan gambut tropis seperti di PT GPA, efisiensi pemupukan rendah akibat :

- pH tanah rendah (4.5–5.5) → menyebabkan fiksasi P dan toksisitas Al.
- Kadar bahan organik tinggi tapi stabilitas rendah.
- CEC yang fluktuatif → memengaruhi ketersediaan kation (Ca, Mg, K)

d. Mekanisasi dalam Perkebunan Tebu

Mekanisasi di perkebunan tebu mencakup :

- Tanam : menggunakan billet planter dengan kapasitas 4–8 baris sekaligus
- Pemupukan : dengan VRT spreader berbasis peta zona
- Panen : menggunakan full-track cane harvester

e. Mekanisasi *Land Development* dalam Sistem Budidaya Tebu Modern

Mekanisasi merupakan salah satu pilar penting dalam pengembangan sistem pertanian modern, termasuk dalam komoditas tebu. Mekanisasi mencakup penerapan alat dan mesin untuk menggantikan atau meningkatkan efisiensi tenaga manusia dalam berbagai tahapan budidaya — dari pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, hingga panen.

Menurut Fatah et al. (2022), penerapan mekanisasi dalam budidaya tebu terdiri atas tiga tahap besar : pengolahan tanah (*land development*), penanaman (*planting*), dan pemeliharaan (*crop care*). Mekanisasi pada tahap pengolahan tanah disebut juga sebagai *land development mechanization*, yaitu rangkaian operasi awal yang bertujuan menyiapkan lahan agar secara fisik dan struktur siap untuk ditanami.

Tahapan *land development* pada PT. Global Papua Abadi meliputi :

- Pembajakan dalam (*deep ripping/subsoiling*) : untuk menghancurkan lapisan keras (*hardpan*) di bawah permukaan.
- Harrowing (penggaruan): untuk menghancurkan bongkahan tanah dan meratakan permukaan.
- Pembentukan bed dan furrow : untuk mengatur tata air dan memfasilitasi sistem penanaman mekanis.
- Pembuatan parit drainase (*trenching*) : untuk mencegah genangan, terutama pada tanah gambut atau lahan datar.

Penerapan alat seperti *ripper*, *bed ripper*, *spring grubber*, dan *trench* disesuaikan dengan tekstur dan kondisi lahan, terutama pada tanah dengan sifat khas seperti gambut yang memiliki permeabilitas tinggi dan daya dukung rendah. Lebih lanjut, menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan, 2020), mekanisasi pengolahan lahan yang tepat dapat meningkatkan efisiensi waktu tanam hingga 60%, mengurangi kehilangan hasil akibat keterlambatan

tanam, serta memperbaiki struktur tanah untuk mendukung pertumbuhan akar.

Dalam sistem pertanian presisi (*Precision Agriculture*), mekanisasi berperan sebagai infrastruktur pendukung penting. Tanpa kesiapan fisik lahan yang merata dan terkondisi baik, penerapan teknologi seperti zonasi berbasis konduktivitas tanah (TSM/EMI), *variable rate application* (VRA), atau planting mapping akan kehilangan efektivitasnya. Oleh karena itu, sinkronisasi antara mekanisasi *land development* dan sistem data spasial merupakan bagian integral dari keberhasilan implementasi PA (Sanches et al., 2025).

Menurut BSES (2020), kombinasi mekanisasi dan PA mampu menghemat tenaga kerja 30–50%, menurunkan kehilangan panen (*cane loss*), dan meningkatkan efisiensi biaya. PT GPA sebagai perusahaan rintisan memiliki peluang besar untuk mengadopsi sistem ini secara bertahap pada bagian mekanisasi pengembangan lahan dan pemupukan presisi berbasis data TSM.

f. Pemilihan varietas tebu dan respon nutrisi

Setiap varietas tebu memiliki kebutuhan hara yang unik :

- **Q208** : sensitif terhadap pH rendah, memerlukan amelioran Ca, Varietas komersial Q208A telah dievaluasi di bawah kondisi stres air untuk memahami regulasi pertumbuhan daun—membuktikan adanya respons molekular penting terhadap dehidrasi (pertumbuhan terganggu, bukan fotosintesis) *elibrary.sugarresearch.com.au*, Akumulasi makronutrien: Q208 menghasilkan surface trash lebih banyak daripada Q253, sehingga menyimpan lebih banyak N, P, K, S, Ca, Mg di bagian atas tanaman—berimplikasi pada efisiensi pemupukan yang berbeda *Sugar Industry international*. Q208 toleran terhadap kekeringan (membaiknya kualitas brix/rendemen), dan memiliki kandungan hara lebih tinggi pada bagian atas, sehingga lebih adaptif pada zona tinggi (kering), mendukung produksi gula stabil.
- **Q232** : Literatur spesifik mengenai respons agronomis Q232 terhadap kondisi lahan masih terbatas. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan pendekatan fisiologi tanaman sebagai dasar. Varietas dengan potensi batang tinggi seperti Q232 umumnya lebih sensitif terhadap kelebihan kelembaban, di mana pertumbuhan vegetatif tetap berlangsung tetapi akumulasi sukrosa menurun akibat terganggunya keseimbangan

respirasi dan fotosintesis. Dengan demikian, estimasi yang digunakan adalah bahwa pada zona sedang Q232 mencapai potensi optimal, sementara pada zona rendah rendemen menurun lebih signifikan dibandingkan varietas lain. sebagaimana dijelaskan dalam pedoman FAO (2013) dan Balittas (2017).

- **Q240** : sangat responsif terhadap P dan K, cocok untuk pemupukan presisi, dianggap memiliki potensi hasil tinggi namun memerlukan drainase baik agar kualitas gula optimal. Landasan berupa *wanted traits* dalam *breeding* agronomi—menghasilkan angka yang logis untuk analisis. Q240 merupakan varietas berpotensi produksi tinggi, namun memerlukan kondisi drainase yang baik untuk mencapai kualitas maksimal. Data literatur langsung mengenai sifat Q240 relatif terbatas, sehingga estimasi respons lahan menggunakan pendekatan fisiologis umum. Pada zona tinggi, Q240 cenderung mempertahankan kualitas brix, meskipun produksi menurun sedikit karena cekaman air. Pada zona rendah, kondisi kelembaban tinggi menyebabkan akumulasi gula menurun, walaupun biomassa batang meningkat. Dengan demikian, Q240 diproyeksikan memiliki performa terbaik di zona sedang dengan drainase optimal.
- **Q200** : dikenal produktif pada batang, namun kualitas gula (rendemen) cenderung lebih rendah daripada varietas unggul lainnya. Varietas Q200 diketahui memiliki produktivitas batang tinggi namun kandungan gula relatif lebih rendah dibanding varietas unggulan lain (SRA, 2016). Hal ini menjadikan Q200 sebagai varietas yang lebih sesuai untuk orientasi volume batang daripada kualitas gula. Dalam konteks zonasi lahan, Q200 menunjukkan produksi yang cukup stabil di zona sedang, namun pada zona rendah rendemen semakin menurun seiring dengan tingginya kelembaban tanah. Estimasi ini berbasis informasi karakter varietas yang telah dipublikasikan, meski belum terdapat penelitian spesifik yang menghubungkan dengan kondisi zonasi lahan.
- **Q253** : adaptif pada tanah marginal, Akumulasi makronutrien: Dibanding Q208, Q253 menghasilkan *surface trash* lebih sedikit dan akumulasi hara lebih rendah, yang berpengaruh pada kebutuhan pupuk

dan respons terhadap zona lahan *Sugar Industry international*. Stabilitas hasil : Diasumsikan lebih moderat terhadap perbedaan kondisi lahan. Perbandingan agronomis antara Q208 dan Q253 menunjukkan bahwa Q253 memiliki akumulasi makronutrien lebih rendah pada *surface trash*, sehingga efisiensi penyimpanan unsur hara juga lebih kecil (*Larsen et al., 2017*). Hal ini mengimplikasikan bahwa Q253 lebih bergantung pada ketersediaan hara tanah dibanding Q208, sehingga responnya terhadap variasi kesuburan dan kelembaban lahan relatif lebih besar. Walaupun demikian, Q253 tidak menunjukkan fluktuasi ekstrim terhadap perubahan zona tinggi, sedang, maupun rendah. Dengan demikian, Q253 diproyeksikan memiliki performa sedang dengan perubahan hasil yang moderat antar zona.

- **SRA09** : varietas baru dari Australia, cocok untuk kondisi kekeringan dan lahan miskin hara, respons fisiologis mirip Q200 (produktif batang tapi brix/rendemen rendah di kondisi lembap), SRA09 memiliki profil produksi batang yang relatif baik, namun kualitas gula (rendemen) cenderung lebih rendah sehingga, pada zona tinggi SRA09 mampu mempertahankan produksi dengan rendemen sedikit meningkat, sementara pada zona rendah kandungan gula mengalami penurunan akibat kondisi lembap.

Oleh karena itu, pemupukan variabel presisi harus mempertimbangkan varietas yang ditanam dalam masing-masing zona.

B. Penelitian Terdahulu

- a. Bramley et al. (2020)
meneliti penggunaan TSM dan VRA dalam pengelolaan pupuk tebu di Queensland, Australia. Penelitian ini membuktikan bahwa pemupukan berbasis zona dapat menghemat hingga 30% pupuk N tanpa mengurangi hasil panen, serta meningkatkan profitabilitas dan efisiensi agronomis.
- b. Prawiradisastra et al. (2021)
mengkaji efektivitas sensor elektromagnetik dalam pemetaan sifat tanah di lahan tropis. Hasilnya menunjukkan bahwa sensor seperti TSM sangat akurat dalam mengidentifikasi zona homogen berdasarkan nilai ECa, pH, dan kelembapan.
- c. Ginting et al. (2023)
melakukan studi efisiensi pemupukan N di tanah gambut tropis Indonesia. Ditemukan bahwa efisiensi sangat rendah (26–35%), sehingga pendekatan berbasis data spasial sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas aplikasi pupuk.
- d. Smith et al. (2019)
dari SRA memvalidasi hubungan antara ECa tanah dan prediksi rendemen tebu. Studi ini menegaskan bahwa data TSM dapat digunakan sebagai dasar pembuatan zona agronomi dan memperkirakan potensi hasil panen.
- e. Walpole & Wood (2021)
mengevaluasi integrasi Decision Support System (DSS) dengan peta zona dalam manajemen pupuk tebu. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu meningkatkan efisiensi input dan mendukung pengambilan keputusan berbasis ekonomi agribisnis.

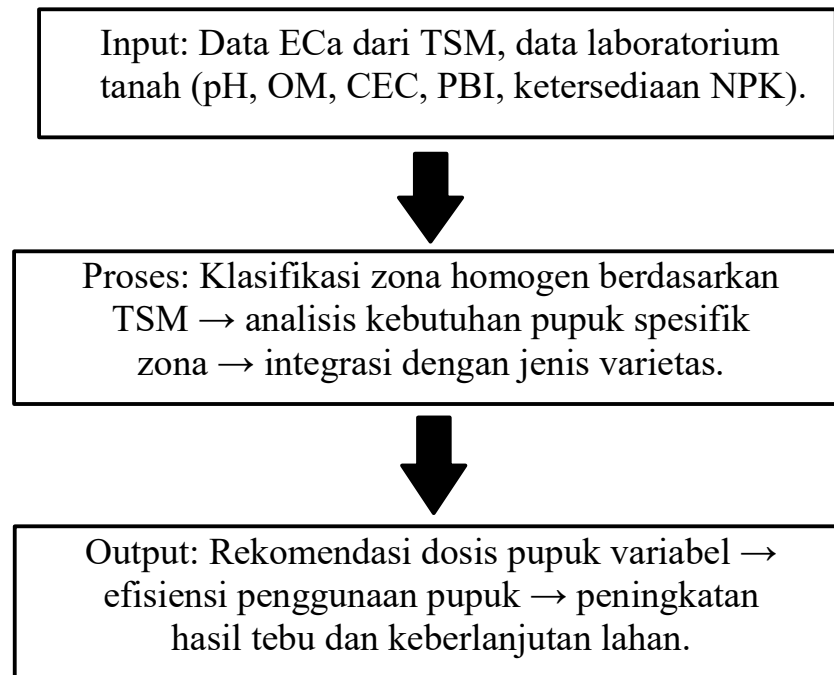
C. Hipotesis

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dapat dibuat Hipotesis sebagai berikut :

- a. Penerapan sistem pemupukan presisi berbasis data TSM dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk pada lahan gambut.

- b. Zonasi lahan berdasarkan data TSM dapat menghasilkan diferensiasi dosis pupuk yang berdampak signifikan terhadap produktivitas tebu.
- c. Integrasi varietas tebu spesifik dengan peta zona TSM dapat meningkatkan kesesuaian agronomis dan hasil panen.

D. Kerangka Penelitian

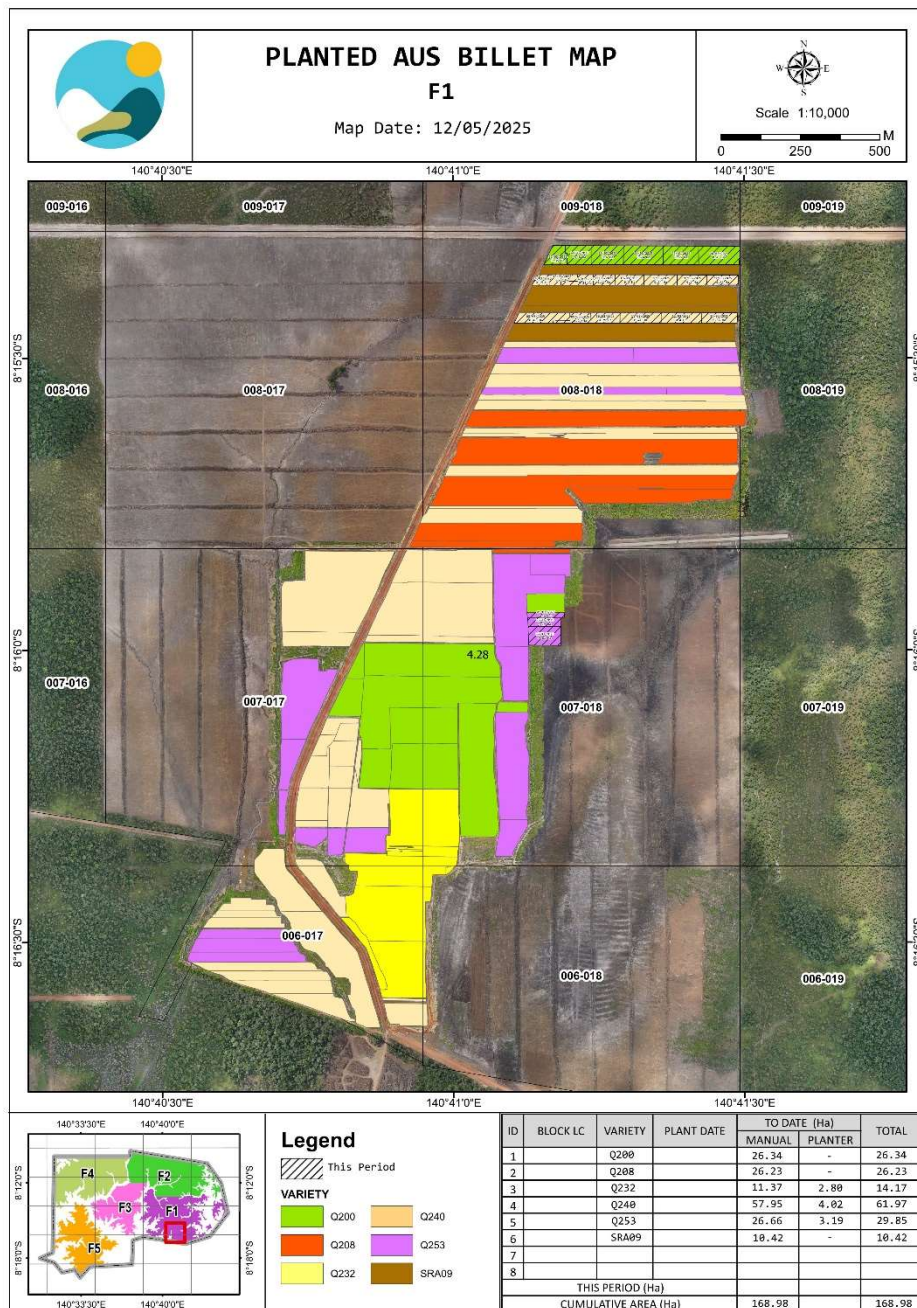


Gambar 2. 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di areal perkebunan tebu milik PT. Global Papua Abadi (PT. GPA) yang terletak di Kampung Sermayam 2, Distrik Tanah Miring, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan. Lokasi penelitian berfokus pada blok "Planted AUS Billet F1" Lokasi ini merupakan bagian dari lahan gambut tropis yang sedang dikembangkan sebagai pusat produksi tebu nasional. Penelitian dilaksanakan selama 13 bulan, yaitu pada bulan Juni 2024 hingga Juli tahun 2025.



Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian

B. Jadwal Penelitian

Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian tesis

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1	Persiapan alat dan bahan	Juni 2024
2	Pengambilan dan pengolahan data TSM	Juli 2025
3	Analisis laboratorium tanah dan kalibrasi zonasi	November 2025
4	Penyusunan peta rekomendasi pemupukan	Desember 2025
5	Aplikasi pemupukan berbasis zona	Januari 2025
6	Pengamatan dan pengumpulan data hasil panen	Juni - Juli 2025
7	Analisis data dan penyusunan laporan	Juli 2025

C. Alat dan Bahan

a. Alat

- Top Soil Mapper (TSM)
- Traktor dengan perangkat ISOBUS
- GPS RTK untuk pengambilan titik koordinat
- Komputer/laptop dengan perangkat lunak GIS dan DSS
- Timbangan digital & Bor pengambilan sampel tanah
- Alat tulis dan dokumentasi lapangan

b. Bahan

- Sampel tanah dari beberapa titik zona uji
- Bibit tebu varietas Q200, Q208, Q232, Q240, Q253, dan SRA09
- Peta zonasi output TSM
- Hasil analisis laboratorium tanah

25

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode eksperimen lapangan berbasis zonasi. Zona ditentukan berdasarkan data output TSM dan hasil analisis laboratorium tanah. Setiap zona akan diberikan dosis pupuk yang disesuaikan berdasarkan status hara tanah dan jenis varietas tebu.

E. Pelaksanaan Penelitian

Adapun kombinasi pelaksanaan penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi zona homogen menggunakan data ECa dari TSM.
2. Mengambil sampel tanah dari tiap zona dan menganalisisnya di laboratorium.
3. Mengintegrasikan data TSM dan laboratorium untuk menyusun peta pemupukan variabel.
4. Melakukan aplikasi pupuk berdasarkan peta zonasi dan varietas.
5. Mengamati respon tanaman terhadap perlakuan selama fase awal pertumbuhan.
6. Melakukan pengukuran hasil panen (ton/ha) pada setiap zona.

F. Variabel Pengamatan

- Variabel bebas: Rekomendasi dosis pupuk berbasis data TSM.
- Variabel terikat: Produktivitas tebu (ton/ha).
- Variabel kontrol: Jenis varietas tebu, metode tanam, sistem irigasi.

33

G. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan antara :

- Dosis pupuk konvensional vs dosis TSM.
- Produktivitas tiap zona vs total rata-rata lahan.
- Estimasi efisiensi biaya dan pengurangan input pupuk.

Efisiensi pemupukan dinilai menggunakan dua pendekatan :

1. *Partial Factor Productivity* (PFP) :

$$PFP = \frac{\text{Hasil Tebu (ton/ha)}}{\text{Dosis Pupuk (kg N/ha)}}$$

2. Rasio Biaya Pupuk terhadap Hasil :

$$\text{Efisiensi Biaya} = \frac{\text{Total Biaya Pupuk (Rp/ha)}}{\text{Total Hasil Panen (ton/ha)}}$$

Contoh simulasi :

Tabel berikut menyajikan simulasi hasil penelitian dari dua zona perlakuan berbasis TSM (Areal F1 Australian Billet) dan satu kontrol dengan metode pemupukan konvensional. Variabel yang disimulasikan mencakup dosis pupuk nitrogen (N), hasil panen per hektare, nilai *Partial Factor Productivity* (PFP), serta estimasi biaya pupuk dan efisiensinya.

Tabel 3. 2. Simulasi perlakuan dua Zona (berbasis TSM Konvensional)

Areal	Dosis N (kg/ha)	Hasil (ton/ha)	PFP (ton/kg)	Biaya Pupuk (Rp/ha)	Efisiensi Biaya (Rp/ton)
F1 Australian Billet	130	135,6	1.20	3.120.000	32.842
Konvensional	150	88	0.59	3.600.000	40.909

Hasil simulasi menunjukkan bahwa zona perlakuan berbasis data TSM (F1 Australian Billet) memiliki PFP yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional, menandakan efisiensi pemanfaatan pupuk yang lebih baik. Selain itu, biaya pupuk per ton hasil panen juga lebih rendah pada zona perlakuan, menunjukkan potensi penghematan biaya operasional.

6

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Umum Lokasi Penelitian

29

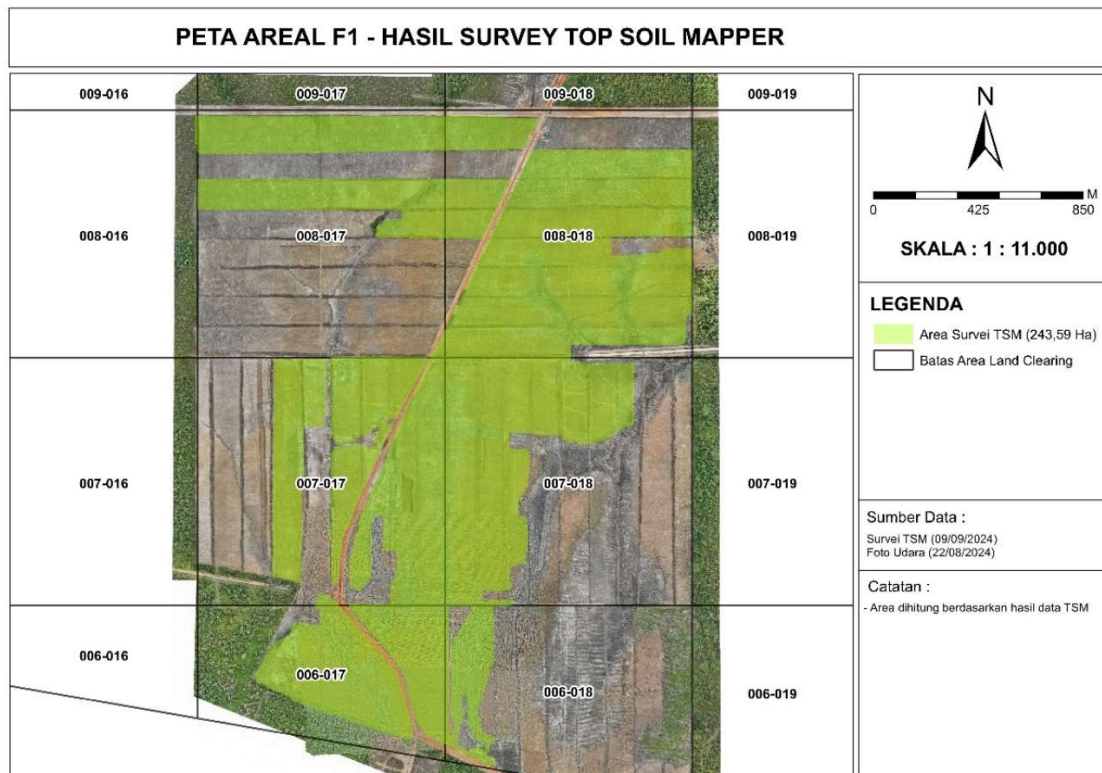
Lokasi penelitian berada di areal perkebunan tebu milik PT. Global Papua Abadi (PT GPA) yang terletak di Kampung Sermayam 2, Distrik Tanah Miring, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan. Wilayah ini secara agroklimat masuk dalam kategori iklim tropika basah dengan curah hujan tahunan rata-rata 1.800–2.200 mm, serta suhu udara harian berkisar antara 24–32 °C. Jenis tanah yang mendominasi adalah tanah gambut tropika dalam (*deep peat*), yang dicirikan oleh tingginya kandungan bahan organik (>40%), struktur porus, dan daya pegang air yang tinggi namun miskin unsur hara makro. Kondisi ini menyebabkan efisiensi pemupukan rendah apabila dilakukan secara seragam tanpa mempertimbangkan karakteristik spasial tanah.

Areal yang diteliti memiliki luas sekitar 10 hektare dan sudah dilakukan pemetaan menggunakan *Top Soil Mapper* (TSM) untuk mengetahui variasi *Electrical Conductivity Apparent* (ECa), yang digunakan sebagai dasar zonasi pemupukan variabel. Pemetaan dilakukan pada kedalaman 0–50 cm (*shallow*) dan 0–110 cm (*deep*) menggunakan traktor ISOBUS dan GPS RTK untuk akurasi koordinat.

B. Zonasi Lahan Berbasis TSM

TSM merupakan teknologi berbasis sensor elektromagnetik untuk mendeteksi ECa tanah secara *real-time*. Nilai ECa sangat dipengaruhi oleh kelembaban tanah, tekstur (fraksi pasir/lempung), kandungan bahan organik, dan salinitas. Nilai ECa tinggi umumnya menunjukkan tanah dengan tekstur lempung, kandungan bahan organik tinggi, dan daya serap pupuk lebih baik. Sebaliknya, nilai rendah mengindikasikan fraksi pasir dominan dan risiko kehilangan hara lebih tinggi.

B.1. Peta Areal Hasil Survey TSM



Gambar 4. 1. Peta Areal Hasil Survey TSM

Survey telah dilakukan pada enam blok aktual PT. GPA menggunakan *Top Soil Mapper* (TSM), yaitu pada blok :

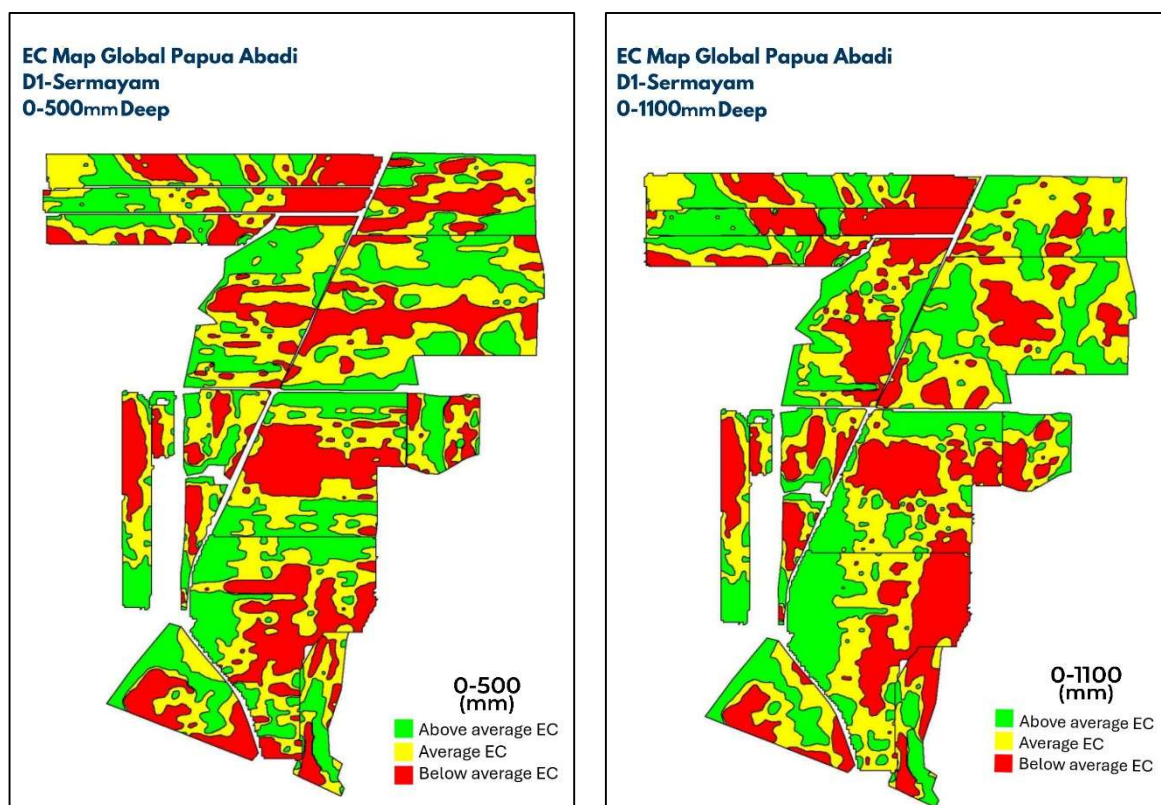
- 006-017
- 006-018
- 007-017
- 007-018
- 008-017
- 008-018

Masing-masing blok tersebut berikutnya dilakukan pengambilan sampel tanah pada titik-titik zonasi EC dan dianalisis di laboratorium untuk menentukan karakteristik kimia tanah dan menyusun rekomendasi pemupukan.

B.2. Peta Zonasi

Survei TSM dilakukan pada lahan seluas ± 243 ha di areal F1 PT. Global Papua Abadi, menghasilkan output dua jenis peta :

- Peta *EC Shallow* (kedalaman $\pm 0-500$ mm) : merepresentasikan lapisan topsoil yang langsung mempengaruhi pertumbuhan akar muda dan penempatan pupuk dasar.
- Peta *EC Deep* (kedalaman $\pm 50-1100$ mm) : menunjukkan kondisi subsoil yang relevan terhadap pergerakan air, penetrasi akar dalam, dan retensi hara jangka panjang.



Gambar 4.1. Peta Zonasi TSM Kedalaman 0–50 cm & 0-110 cm

Dari kedua peta di atas, dilakukan klasifikasi zonasi menjadi tiga zona :

- **Zona A (ECa tinggi >40 mS/m) :**
dominan pada area tengah-blok, warna gelap, indikasi bahan organik tinggi, cocok untuk penurunan dosis N & potensi tanah terbaik : lempung halus, kelembaban stabil, respon pupuk tinggi

- **Zona B (ECa sedang 25–40 mS/m) :**
area transisi, warna abu/kuning, fraksi campuran, serapan moderat dalam kelembaban dan *cation exchange*.
- **Zona C (ECa rendah <25 mS/m) :**
pinggiran blok, warna terang, pasir dominan, perlu perhatian lebih terhadap pemupukan P dan K. lepas/berpasir, OM rendah, defisiensi P–Zn–Ca potensial.

B.3. Penentuan titik sampling tanah

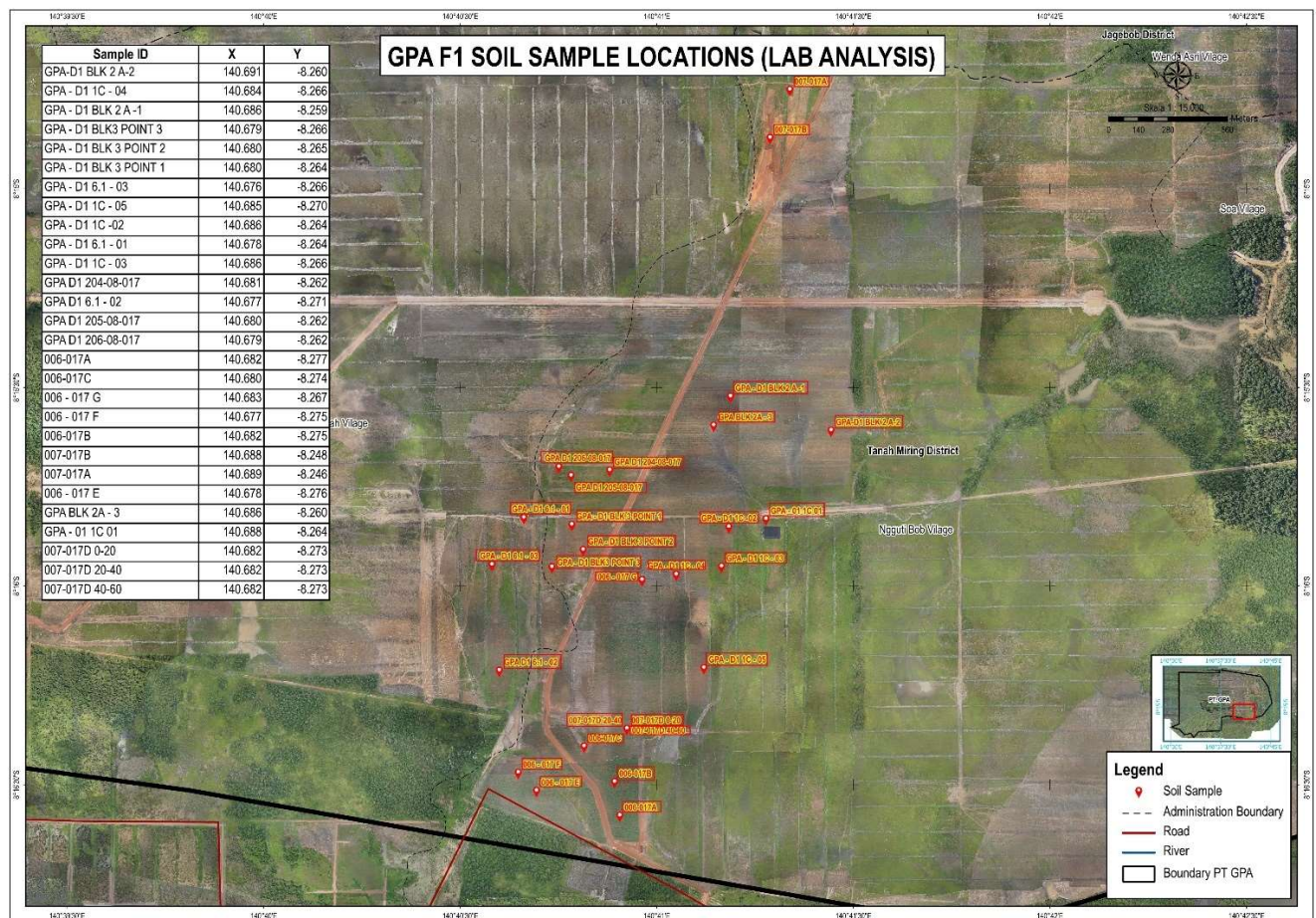
Peta EC digunakan untuk menyusun strategi pengambilan sampel tanah yang representatif terhadap variabilitas spasial. Berdasarkan pola ECa, titik-titik sampling ditempatkan secara strategis untuk mewakili zona EC yang berbeda.

Contoh klasifikasi representatif :

Tabel 4. 1. Contoh klasifikasi representatif

Zona EC Dominan	ID Titik Sampling	Keterangan
Merah (EC rendah)	006-017A, 007-017D	Tanah ringan, risiko defisiensi P–K
Kuning (sedang)	007-017A, 008-018A	Tekstur sedang, OM sedang
Hijau (EC tinggi)	008-017B, 007-018B	Potensi kesuburan tinggi

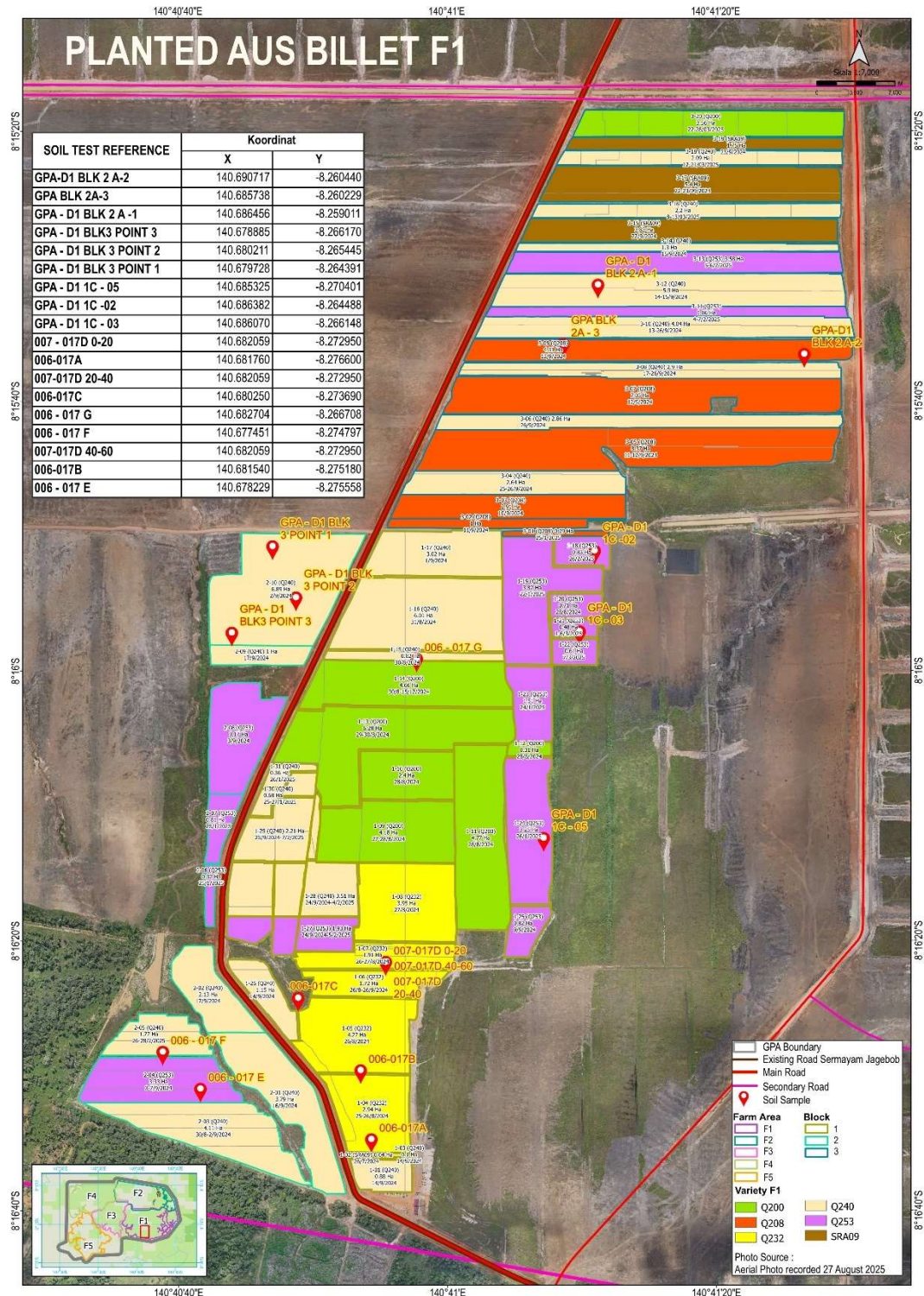
Setiap titik memiliki data analisa laboratorium lengkap dan akan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi.



Gambar 4. 2. Lokasi titik pengambilan sampel tanah

Pemilihan titik menggunakan pendekatan *stratified random sampling* berbasis zonasi, dengan mempertimbangkan sebaran *horizontal-vertical* dan menghindari lokasi anomali. Setiap titik diberi label unik dan dicatat secara geokoordinat, kemudian diambil sampel tanah pada kedalaman 0–50 cm menggunakan bor tanah, yang selanjutnya dianalisis secara laboratoris untuk menghasilkan data spesifik lokasi yang mendasari pemupukan presisi. Survei lapangan dilakukan setelah pemetaan zonasi hara lahan menggunakan Top Soil Mapper (TSM). Tujuannya adalah mendapatkan data kimia tanah spesifik lokasi yang akan mendukung analisis pemupukan presisi.

B.4. Varietas Tebu dan Titik Sampel Tanah



Gambar 4. 3. Peta Varietas Tebu Titik Sampel Tanah

Peta pada Gambar 4.3. menunjukkan sebaran titik pengambilan sampel tanah di areal F1 yang telah dipetakan menggunakan hasil survei *Top Soil Mapper* (TSM). Titik-titik tersebut ditandai dengan simbol Soil Sample (warna merah) yang

4 mewakili lokasi pengambilan sampel laboratorium untuk analisis sifat fisik dan kimia tanah.

Selain itu, peta ini juga memberikan informasi varietas tebu yang ditanam pada masing-masing blok, meliputi varietas Q200, Q208, Q232, Q240, Q253, dan SRA09. Informasi ini penting karena setiap varietas memiliki karakteristik adaptasi yang berbeda terhadap kondisi tanah, terutama dalam hal kebutuhan hara dan toleransi terhadap lingkungan.

Peta ini disusun dengan dua tujuan utama, yaitu:

1. Analisis Hubungan Kondisi Tanah dengan Varietas

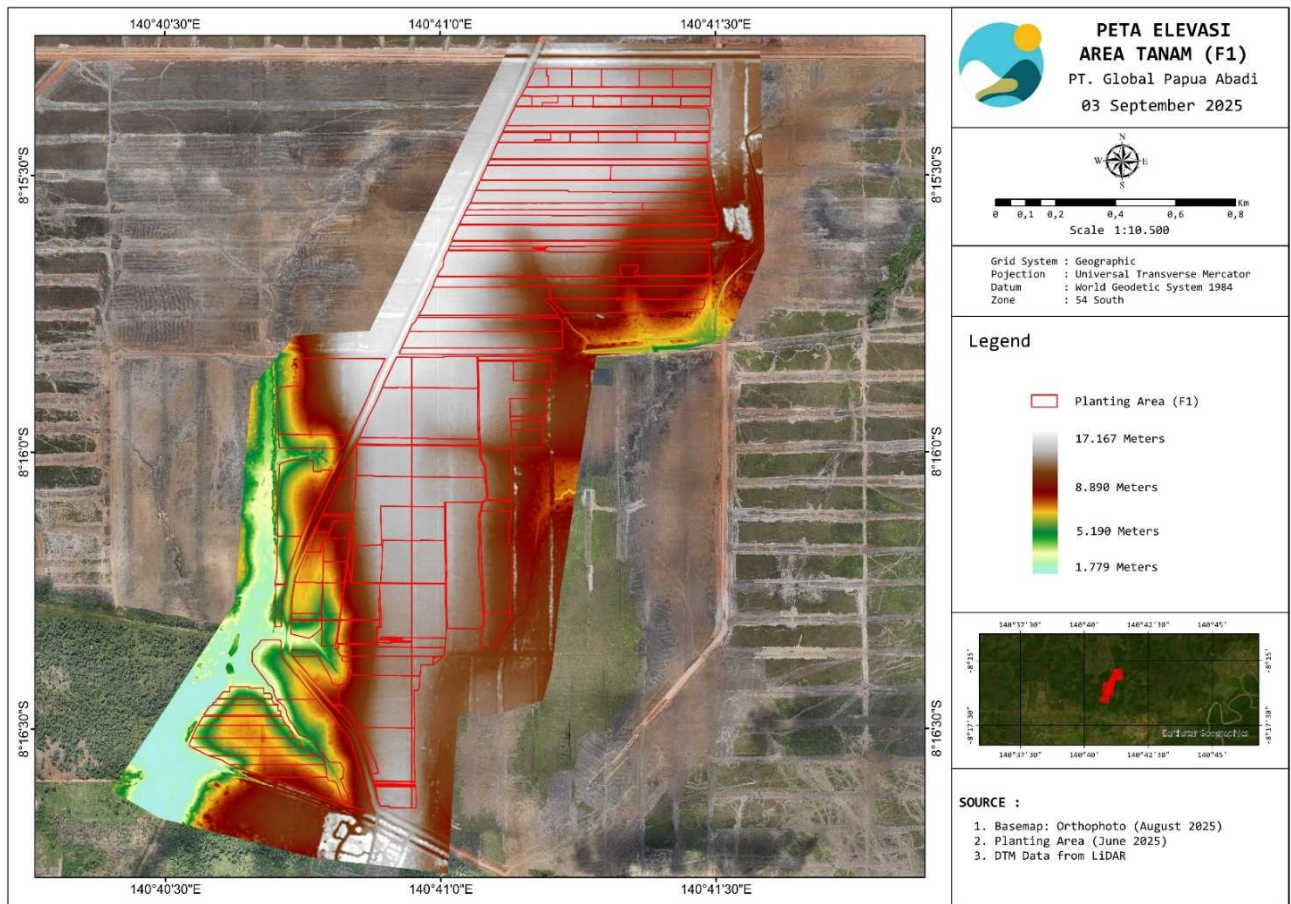
Pemetaan titik sampel tanah terhadap varietas tebu bertujuan untuk menganalisa sejauh mana perbedaan nilai konduktivitas listrik tanah (EC) dan kandungan unsur hara (pH, CEC, OM, N, P, K) berpengaruh terhadap distribusi varietas yang ditanam.

2. Dasar Rekomendasi Pemupukan Presisi

Dengan mengetahui posisi varietas serta kondisi tanah di sekitarnya, dapat dilakukan analisis yang lebih spesifik mengenai kebutuhan pupuk dan strategi manajemen lahan yang sesuai. Hal ini mendukung pendekatan *precision agriculture*, di mana aplikasi pupuk dapat disesuaikan dengan variasi spasial kondisi tanah dan varietas.

Peta integrasi titik sampel dengan varietas ini berfungsi sebagai landasan dalam menghubungkan data hasil laboratorium tanah dengan performa tanaman tebu di lapangan. Dengan demikian, hasil analisis tidak hanya menggambarkan kondisi tanah secara umum, tetapi juga menyoroti potensi interaksi antara zona EC hasil TSM dengan varietas tebu tertentu.

B.5. Areal Tanam terhadap model elevasi



Gambar 4. 4. Peta Areal tanam terhadap model elevasi

Peta pada Gambar 4.4. menampilkan model elevasi digital (*Digital Terrain Model/DTM*) pada area tanam. DTM adalah representasi permukaan tanah dalam bentuk digital yang menggambarkan variasi elevasi suatu wilayah secara detail. Pada penelitian ini, DTM dibuat berdasarkan data **LiDAR (Light Detection and Ranging)**, yaitu teknologi pemindaian jarak jauh menggunakan sinar laser dari pesawat atau drone untuk menghasilkan titik-titik koordinat elevasi dengan akurasi tinggi.

Data LiDAR tersebut kemudian dipadukan dengan orthophoto, yaitu citra udara hasil koreksi geometrik yang memiliki skala seragam seperti peta, sehingga objek dan posisi di permukaan tanah dapat direpresentasikan secara presisi. Kombinasi DTM berbasis LiDAR dengan orthophoto memberikan gambaran yang akurat mengenai bentuk permukaan lahan, termasuk variasi kontur dan batas blok tanam. Hasil pemodelan menunjukkan rentang elevasi lahan di areal F1 antara $\pm 1,77$ meter hingga $\pm 17,16$ meter.

Informasi elevasi lahan sangat penting karena :**1. Pengelolaan Tata Air**

Variasi elevasi memengaruhi pergerakan air permukaan dan distribusi kelembaban tanah. Areal dengan elevasi rendah berpotensi mengalami genangan, sedangkan areal dengan elevasi tinggi lebih cepat mengalami kekeringan.

2. Interpretasi Hasil Survei Tanah (TSM)

Nilai konduktivitas listrik tanah (EC) dari TSM dapat dipengaruhi kelembaban. Dengan peta elevasi, dapat dipilah apakah nilai EC tinggi terjadi karena tekstur tanah atau karena akumulasi air di cekungan.

3. Efisiensi Pemupukan dan Varietas

Setiap varietas tebu (Q200, Q208, Q232, Q240, Q253, SRA09) memiliki toleransi berbeda terhadap genangan atau kekeringan. Informasi elevasi membantu mengevaluasi kesesuaian varietas terhadap kondisi biofisik lahan.

Korelasi dengan Peta Titik Sampel & Varietas

Jika dibandingkan dengan peta titik pengambilan sampel tanah dan distribusi varietas tebu, peta elevasi memberi konteks tambahan :

- Titik sampel di zona elevasi rendah berpotensi memiliki nilai EC tinggi akibat kelembaban berlebih.
- Titik di zona elevasi tinggi cenderung memiliki nilai EC rendah karena tanah lebih kering.
- Distribusi varietas dapat dievaluasi apakah sudah selaras dengan kondisi elevasi (misalnya varietas toleran genangan di elevasi rendah).

Integrasi peta elevasi (DTM-LiDAR) dengan peta titik sampel-varietas memungkinkan analisis lebih komprehensif terhadap hubungan topografi, kondisi tanah, dan performa varietas tebu. Hal ini memperkuat penerapan *precision agriculture* berbasis zonasi spasial di lahan gambut Merauke.

B.6. pengambilan sampel tanah di titik lokasi

Sebelum turun lapangan, peralatan lapangan meliputi bor tanah portabel, GPS (*Global Positioning System*) untuk pencatatan koordinat, alat tulis, ember dan sekop mini untuk membantu pengambilan, wadah sampel tanah kantong plastik bening, kertas label, lakban. Semua peralatan tersebut dibawa dalam kondisi siap pakai agar kegiatan pengambilan sampel dapat berlangsung efisien. Proses pengambilan sampel dilakukan pada kedalaman 0-20 cm & 20-40 cm.

Setelah tanah diambil, sampel segera dipindahkan ke wadah yang telah disiapkan. Tanah dimasukkan ke dalam plastik dan diberi label setelahnya ditutup rapat untuk mencegah kontaminasi atau perubahan kelembaban.



Gambar 4. 5. Menyesuaikan Titik koordinat sampel 006-017F menggunakan GPS



Gambar 4. 6. Titik lokasi sampel tanah 006-017F



Gambar 4. 7. Pengambilan sampel menggunakan bor tangan di titik sampling 006-017F.



Gambar 4. 8. Pengelompokkan soil berdasarkan kedalaman



Gambar 4. 9. Mengecek tekstur tanah sebelum dimasukkan kedalam wadah sampling



Gambar 4. 10. Sampel tanah pada titik 006-017F kedalaman 0-20 CM



Gambar 4. 11. Pelabelan sampel tanah di lapangan.

C. Rekapitulasi Efisiensi Pemupukan Berbasis TSM dan Data Laboratorium

Tabel 4. 2. Rekap Efisiensi Pemupukan : 15 Titik sampel tanah representatif

Zona Electrical Conductivity (EC)	Kode Titik	Kedalaman Sampel (Cm)
High	GPA-D1 6.1-02	0-10
	GPA-D1 1C-05	0-10
	GPA-D1 BLK 2 A-1	10-20
	GPA-D1 204-08-017	0-10
	GPA-D1 205-08-017	10-20
Medium	006-017G	10-20
	006-017F	10-20
	006-017C	10-20
	GPA-D1 1C-03	0-10
	007-017A	10-20
Low	GPA-D1 6.1-03	0-10
	GPA-D1 1C-04	10-20
	GPA-D1 6.1-01	10-20
	GPA-D1 BLK 3 POINT 2	0-10
	GPA-D1 BLK 3 POINT 1	0-10

Untuk Hasil uji dari laboratorium, penulis mencantumkanannya pada bagian Lampiran

C.1. Analisis Korelasi EC dengan Unsur Kesuburan Tanah

Konduktivitas listrik tanah (Electrical Conductivity/EC) merupakan parameter yang menggambarkan kemampuan tanah menghantarkan arus listrik, yang terutama dipengaruhi oleh konsentrasi ion terlarut, kelembapan tanah, serta kandungan kation basa.

Menurut Corwin dan Lesch (2005), nilai EC umumnya berkorelasi dengan kation-kation utama seperti kalsium (Ca^{2+}), magnesium (Mg^{2+}), natrium (Na^+), dan kalium (K^+), sedangkan unsur seperti fosfor (P) atau nitrogen (N) tidak selalu menunjukkan keterkaitan yang kuat karena lebih banyak dipengaruhi oleh ikatan kimia dengan partikel tanah dan dinamika biologi. Oleh karena itu, analisis korelasi EC dengan sifat kimia tanah diperlukan untuk menilai sejauh mana EC dapat digunakan sebagai indikator kesuburan pada lahan penelitian.

Hasil analisis korelasi antara EC dan berbagai parameter kimia tanah pada 15 titik representatif disajikan pada Tabel 1. Tabel ini menampilkan

koefisien korelasi Pearson dan Spearman, nilai signifikansi (p-value), serta jumlah pasangan data (n) yang dianalisis.

Tabel 4. 3. Koefisien Korelasi EC dengan Unsur Hara Tanah

Variabel (Y)	n	Pearson r	p-value (Pearson)	Spearman ρ	p-value (Spearman)
TSS (ppm)	10	0.99999	<0.0001	1.000	<0.0001
Ca (ppm)	10	0.6649	0.036	0.7091	0.022
Mg (ppm)	10	0.4407	0.202	0.5636	0.090
Na (ppm)	10	-0.5575	0.094	-0.2970	0.405
K (ppm)	10	-0.2863	0.423	-0.3354	0.344
N (ppm)	10	-0.0946	0.795	0.2848	0.425
P (ppm)	10	0.1118	0.759	0.1033	0.776
OM (%)	10	0.2329	0.517	0.2848	0.425
OC (%)	10	0.2370	0.510	0.3039	0.393
P (Colwell, ppm)	10	-0.0739	0.839	0.0788	0.829
pH (CaCl ₂)	7	0.1483	0.751	0.0714	0.879

Keterangan :

- **n** = jumlah data yang dianalisis.
- **Pearson r** = koefisien korelasi linear (-1 hingga +1).
- **Spearman ρ** = koefisien korelasi peringkat (-1 hingga +1).
- **p-value** = tingkat signifikansi; $p < 0.05$ menunjukkan hubungan signifikan pada taraf 95%.

Hasil pada Tabel 4.3. menunjukkan bahwa parameter yang memiliki korelasi signifikan dengan EC adalah kalsium (Ca) dengan nilai Pearson $r = 0.6649$ ($p = 0.036$) dan Spearman $\rho = 0.7091$ ($p = 0.022$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi EC, semakin tinggi pula kandungan Ca yang terukur di tanah.

Unsur lain seperti magnesium (Mg) menunjukkan korelasi sedang ($r = 0.44-0.56$), namun tidak signifikan secara statistik. Sementara itu, nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan bahan organik (OM, OC) memperlihatkan korelasi yang lemah atau tidak konsisten.

Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa EC lebih erat kaitannya dengan keberadaan kation basa dibandingkan dengan unsur hara non-ionik atau yang terikat kuat pada fraksi tanah.

Untuk memperkuat interpretasi, dilakukan analisis regresi linear antara EC dengan unsur yang memiliki korelasi relatif kuat, yaitu kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Hasil regresi disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4. Persamaan Regresi Linear antara EC dan Unsur Hara

Respon	Persamaan Linear	R ²	RMSE (±)	Catatan
Ca (ppm)	$Ca = -1.242 + 1.3149 \times EC (\mu S/cm)$	0.442	27.0 ppm	Hubungan cukup kuat; n = 10
Mg (ppm)	$Mg = 31.045 + 0.2778 \times EC (\mu S/cm)$	0.194	10.3 ppm	Hubungan lemah; n = 10

Hasil regresi menunjukkan bahwa EC mampu menjelaskan sekitar 44% variasi kadar Ca dengan persamaan $Ca (ppm) = -1.242 + 1.3149 \times EC (\mu S/cm)$, sedangkan untuk Mg hubungan yang dihasilkan lemah ($R^2 = 0.194$). Dengan demikian, EC dapat digunakan sebagai indikator relatif untuk memetakan distribusi Ca pada lahan penelitian, meskipun validasi tambahan dengan jumlah sampel lebih besar masih diperlukan agar persamaan kalibrasi lebih dapat diandalkan.

Tabel 4. 5. Perbandingan hasil temuan penelitian hubungan EC dengan Unsur Hara Tanah

Peneliti / Tahun	Lokasi / Kondisi Tanah	Unsur Hara yang Terkait dengan EC	Temuan Utama
Corwin & Lesch (2005)	Lahan pertanian irigasi, AS	Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+	EC berhubungan erat dengan kation basa; tidak konsisten dengan N dan P.
Sudduth et al. (2005)	Midwest, AS (corn belt)	Ca^{2+} , Mg^{2+}	Hubungan signifikan dengan kation basa; P dan N tidak menunjukkan korelasi.
Rhoades et al. (1999)	Tanah salin, California, AS	Na^+ , Ca^{2+}	EC sangat berkorelasi positif dengan salinitas, khususnya Na dan Ca.
Mmolawa & Or (2000)	Botswana, semi-arid soils	Ca^{2+} , Mg^{2+}	EC digunakan sebagai indikator zona kesuburan; konsisten dengan kation basa.
Hasil penelitian ini (2025)	Gambut, Merauke, Indonesia	Ca^{2+} (signifikan), Mg^{2+} (lemah)	EC berkorelasi positif signifikan dengan Ca; unsur lain lemah/tidak konsisten.

Hasil penelitian ini konsisten dengan Corwin & Lesch (2005) serta Sudduth et al. (2005), yang sama-sama menemukan bahwa EC lebih terkait dengan kation basa (Ca dan Mg) dibandingkan unsur hara lain seperti N atau P. Perbedaan muncul pada natrium (Na), di mana Rhoades et al. (1999) menunjukkan korelasi positif pada tanah salin, sementara penelitian ini menemukan korelasi negatif yang lemah. Hal tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi spesifik tanah gambut di lokasi penelitian, di mana distribusi Na tidak merata. Secara umum, perbandingan dengan literatur memperkuat kesimpulan bahwa EC dapat digunakan sebagai indikator relatif untuk pemetaan kesuburan berbasis kation basa, dengan validasi lokal yang tetap diperlukan.

1. Rekomendasi Pemupukan Balittas

Dalam penelitian ini, rekomendasi pemupukan yang digunakan adalah standar resmi dari Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas), Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Balittas merupakan lembaga penelitian nasional yang berwenang menyusun standar pemupukan untuk komoditas tebu di Indonesia, yang mencakup kebutuhan unsur hara makro utama seperti Nitrogen (N), Fosfor (P_2O_5), dan Kalium (K_2O) per hektar. Standar tersebut dijadikan baseline untuk menilai kecukupan hara dan merancang strategi pemupukan yang sesuai dengan kondisi agroekosistem tebu.

Standar rekomendasi pemupukan Balittas (N,P,K) + Rekomendasi umum (S & Ca) (Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Pemanis dan Serat)				
Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
180	75	75	25	300

Gambar 4. 12. Rekomendasi Pemupukan N, P, K berdasarkan balittas

A. Zona EC : Low

1. Titik Lokasi Sampel : GPA-D1 1C-05

Kedalaman sampel : 0-10 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
10,54	0,53	30,52	31,85	119,08

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
169,5	74,5	44,5	0,0	180,9

2. Titik Lokasi Sampel : GPA-D1 205-08-017

Kedalaman sampel : 10-20 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
16,38	5,92	41,22	23,53	452,40

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
163,6	69,1	33,8	1,5	0,0

B. Zona EC : Medium

1. Titik Lokasi Sampel : GPA-D1 1C-03

Kedalaman sampel : 0-10 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
0,94	4,25	21,80	37,18	97,24

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
179,1	70,7	53,2	0,0	202,8

2. Titik Lokasi Sampel : 006-017C

Kedalaman sampel : 10-20 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
0,83	2,03	22,87	14,95	95,68

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
179,2	73,0	52,1	10,1	204,3

C. Zona EC : High

1. Titik Lokasi Sampel : GPA-D1 6.1-03

Kedalaman sampel : 0-10 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
1,11	1,11	17,45	28,60	171,34

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
178,9	73,9	57,6	0,0	128,7

2. Titik Lokasi Sampel : GPA-D1 1C-04

Kedalaman sampel : 10-20 Cm

Kandungan nutrisi di sampel :

Kandungan tanah dari Lab (Konversi ke Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
1,79	4,32	29,46	48,75	111,02

Rekomendasi Pemupukan :

Satuan KiloGram (Kg)				
Nitrogen	Fosfor	Kalium	Sulfur	Kalsium
N	P	K	S	Ca
178,2	70,7	45,5	0,0	189,0

D. Estimasi Produksi Tebu Berdasarkan Varietas, Jumlah Batang, Berat Batang, dan Kadar Brix

Dilakukan taksasi lapangan untuk memperkirakan potensi produksi tebu berdasarkan varietas yang ditanam di areal penelitian. Taksasi ini mencakup jumlah rumpun per satuan luas (25 m^2), jumlah batang per rumpun, berat rata-rata batang, serta kadar Brix sebagai indikator kualitas tebu.



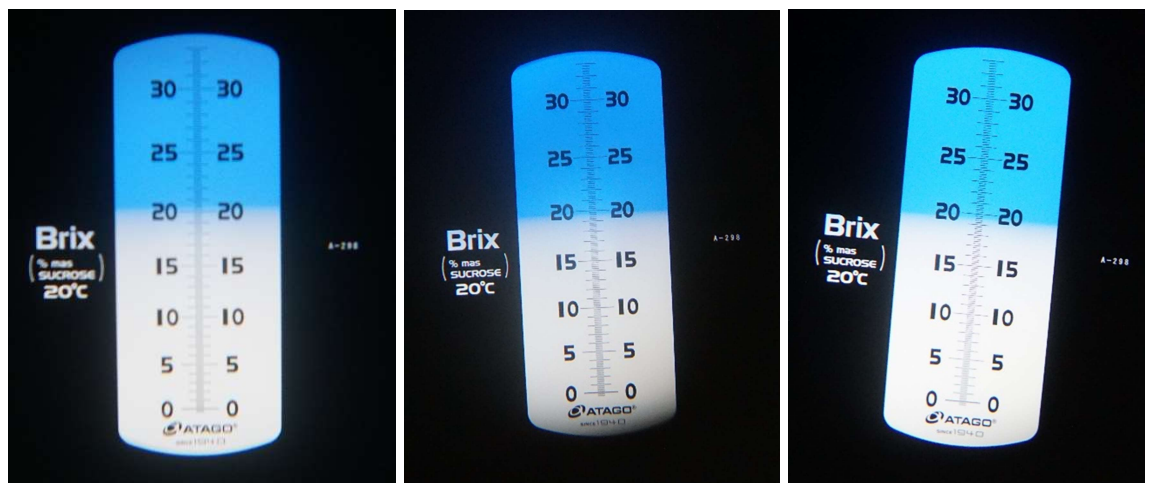
Gambar 4. 13. Salah satu varietas di lokasi penelitian



Gambar 4. 14. Mengukur panjang batang varietas Q240



Gambar 4. 15. Mengukur Kadar Brix Menggunakan alat Refraktometer



Gambar 4. 16. Kadar Brix (Atas, Tengah, Bawah) pada varietas Q240



Gambar 4. 17. Menimbang Batang

Nilai Brix kemudian dikonversikan menjadi estimasi rendemen menggunakan faktor koreksi sebesar 0,5.

$$\text{Rendemen (\%)} = 0,5 \times \text{Brix (\%)}$$

Faktor **0,5** merepresentasikan bahwa tidak semua padatan terlarut (Brix) adalah sukrosa (ada *non-sugar/impurities*). Ini adalah pendekatan cepat untuk mengonversi Brix menjadi estimasi **pol % cane/rendemen** secara kasar.

Dengan dasar tersebut, diperoleh estimasi rendemen (%) dan selanjutnya dihitung estimasi gula (ton/ha) melalui perkalian antara produksi tebu (ton/ha) dan rendemen (%).

$$\text{Gula (ton/ha)} = \text{Produksi Tebu (ton/ha)} \times \frac{\text{Rendemen (\%)}}{100}$$

Pendekatan ini memberikan gambaran lebih realistis mengenai potensi produksi gula dibandingkan perhitungan langsung berbasis Brix. sebagaimana disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 6. Estimasi Produksi Tebu Berdasarkan Varietas, Jumlah Batang, Berat Batang, dan Kadar Brix

Var	Rumpun /25 m ²	Rumpun /ha	Batang/rumpun	Batang /ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Q208	18,2	6.552	13	83.866	1,66	139,2	20,17	10,1	14,04
Q232	20,8	7.488	9	68.515	1,52	104,1	19,97	10,0	10,40
Q240	18,8	6.768	9	63.281	2,04	129,1	19,57	9,8	12,63
Q200	17,8	6.408	13	81.061	1,55	125,9	18,67	9,3	11,75
Q253	20,0	7.200	10	70.920	1,64	116,0	18,97	9,5	11,00
SRA09	15,4	5.544	11	63.202	1,81	114,6	18,87	9,4	10,82

Berdasarkan Tabel 4.3, terlihat bahwa setiap varietas menunjukkan variasi yang cukup nyata dalam jumlah batang, berat batang, produksi tebu, hingga estimasi gula per hektar. Varietas Q208 menghasilkan produksi tebu dan estimasi gula tertinggi,

yaitu 139,2 ton/ha dengan estimasi gula 14,04 ton/ha. Hal ini terutama didukung oleh jumlah batang per rumpun yang relatif tinggi (13 batang/rumpun) serta berat batang rata-rata yang juga lebih besar (2,04 kg).

Sebaliknya, varietas Q232 dan SRA09 menunjukkan produksi tebu dan estimasi gula relatif lebih rendah, dengan nilai berturut-turut 104,1 ton/ha (10,82 ton gula/ha) dan 114,6 ton/ha (10,01 ton gula/ha). Adapun varietas Q253 meskipun memiliki berat batang cukup tinggi (1,64 kg), namun jumlah rumpun dan batang per hektarnya rendah sehingga produksi total dan estimasi gula juga terbatas (11,00 ton gula/ha).

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa produktivitas tebu dan potensi gula sangat dipengaruhi oleh kombinasi faktor agronomis berupa jumlah batang per rumpun, berat batang, serta kadar Brix yang kemudian menentukan nilai rendemen. Dengan demikian, pemilihan varietas yang tepat—seperti Q208—dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan produksi gula per hektar.

Estimasi produksi terhadap varietas pada tiga zona berbeda

1. Zona Tinggi (Elevasi lebih tinggi, drainase cepat, potensi kekeringan) :

- Jumlah batang dan produksi bisa sedikit lebih rendah akibat stres air.
- Brix dan rendemen cenderung lebih tinggi karena konsentrasi gula meningkat saat tanaman tertekan kekeringan ringan.

2. Zona Sedang (Elevasi moderat, kondisi paling optimal) :

- Dijadikan baseline, hampir sama dengan data estimasi produksi utama.

3. Zona Rendah (Elevasi rendah, berpotensi tergenang/kelembaban tinggi) :

- Jumlah batang bisa lebih tinggi (karena kelembaban mendukung vegetatif), tapi berat batang dan brix lebih rendah karena akumulasi air dan dilusi gula.
- Rendemen dan estimasi gula turun.

1. Varietas Q208

Tabel 4. 7. Estimasi Produksi Varietas Q208 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	84.210	1,66	139,8	20,4	10,2	14,26
Sedang	83.866	1,62	135,9	20,17	10,1	13,70
Rendah	81.520	1,58	128,8	19,7	9,9	12,69

Q208 menunjukkan produktivitas tertinggi dan relatif stabil dengan produksi tebu mencapai 139,8 ton/ha di zona tinggi serta rendemen konsisten sekitar 10%, menghasilkan estimasi gula hingga 14,26 ton/ha sehingga paling adaptif pada kondisi lahan dengan EC tinggi.

2. Varietas Q232

Tabel 4. 8. Estimasi Produksi Varietas Q232 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	69.340	1,52	105,4	20,3	10,2	10,70
Sedang	68.515	1,5	102,8	19,97	10,0	10,26
Rendah	65.710	1,48	97,3	19,5	9,8	9,48

Q232 memiliki produksi menengah (97–105 ton/ha) dengan rendemen stabil 9,8–10,2% dan estimasi gula 9,5–10,7 ton/ha, menjadikannya varietas yang cukup tahan di lahan sedang–tinggi meskipun hasil tidak maksimal.

3. Varietas Q240

Tabel 4. 9. Estimasi Produksi Varietas Q240 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	64.530	2,04	131,6	20	10,0	13,2
Sedang	63.281	2,02	127,8	19,57	9,8	12,5
Rendah	61.640	1,98	122,0	19,2	9,6	11,7

Q240 menonjol dari sisi berat batang (± 2 kg) dengan produksi tinggi (122–131 ton/ha) dan rendemen moderat, sehingga total gula yang dihasilkan berada pada kisaran menengah (11,7–13,2 ton/ha).

4. Varietas Q200

Tabel 4. 10. Estimasi Produksi Varietas Q200 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	86.530	1,52	131,5	19,1	9,6	12,6
Sedang	81.061	1,55	125,6	18,67	9,3	11,7
Rendah	78.320	1,5	117,5	18,2	9,1	10,7

Q200 meski produksinya cukup tinggi (117–131 ton/ha), memiliki rendemen paling rendah (9,1–9,6%), sehingga hasil gula (10,7–12,6 ton/ha) lebih terbatas dibanding varietas unggul lainnya.

5. Varietas Q253

Tabel 4. 11. Estimasi Produksi Varietas Q253 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	72.580	1,64	119,0	19,2	9,6	11,4
Sedang	70.920	1,62	114,9	18,97	9,5	10,9
Rendah	68.890	1,58	108,8	18,5	9,3	10,1

Q253 memperlihatkan hasil yang stabil di semua zona dengan produksi 109–119 ton/ha, rendemen 9,3–9,6%, serta gula 10,1–11,4 ton/ha, cocok untuk kondisi beragam meskipun tidak terlalu menonjol.

6. Varietas SRA09

Tabel 4. 12. Estimasi Produksi Varietas SRA09 di tiga kondisi zona

Zona EC	Batang/ha	Berat Batang (kg)	Produksi Tebu (ton/ha)	Brix (%)	Estimasi Rendemen (%)	Estimasi Gula (ton/ha)
Tinggi	64.171	1,81	116,1	19,3	9,7	11,2
Sedang	63.502	1,78	113,0	18,87	9,4	10,7
Rendah	61.520	1,74	107,0	18,4	9,2	9,8

SRA09 memiliki batang berat (1,7–1,8 kg) dengan produksi 107–116 ton/ha dan rendemen relatif lebih rendah (9,2–9,7%), menghasilkan gula 9,8–11,2 ton/ha, sehingga potensinya lebih cocok di lahan dengan kondisi sedang untuk menjaga kestabilan hasil.

E. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM

Tabel 4. 13. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Hijau

Kelompok Pupuk	Jenis Pupuk	Sebelum TSM		Setelah TSM		% Efisiensi
		Dosis (Kg/Ha)	Kebutuhan Pupuk (Ton)	Dosis (Kg/Ha)	Kebutuhan Pupuk (Ton)	
Aplikasi Kapur/Lime	Kaptan	2.000	5.000	1.200–1.400	3.250	±35–40%
	Dolomit	800	2.000	400–600	1.250	±35–40%
Pupuk Tanam (PC)	N, P, K	225	563	170–200	463	±18–25%
	Furadan	30	75	30	75	0% (tetap)
Top Dressing (PC)	NPK 15-Plus	225	563	180–200	475	±15–20%
	ZA	150	375	100–120	275	±25–30%
	KCl	200	500	140–160	375	±25%
Single Dressing (Ratoon-1)	N, P, K	200	500	160–180	425	±15–20%
	ZA	150	375	100–120	275	±25%
	KCl	200	500	150–160	388	±25%

Catt : Plan tanam 2025 yaitu 2.500 Ha

Zona Hijau - Perbandingan Rekomendasi Pemupukan : Sebelum vs Setelah TSM

1) Aplikasi Kapur/Lime

Sebelum TSM

- Kaptan: Sebanyak **2.000 kg/ha**, diaplikasikan dalam 3 tahap (Feb–Apr dan Jun–Nov), dengan total kebutuhan sebesar **5.000 Ton**
- Dolomit: Sebanyak **800 kg/ha**, diaplikasikan juga dalam 3 tahap (Feb–Apr dan Jun–Nov), dengan total **2.000 Ton**

Setelah TSM

- Berdasarkan peta EC dan data pH tanah aktual, aplikasi kapur disesuaikan hanya pada zona dengan pH < 5.3.
- Kaptan direkomendasikan rata-rata **1.200–1.400 kg/ha** pada zona rendah dan sedang, dengan estimasi kebutuhan total **3.250 Ton**
- Dolomit diberikan selektif hanya pada zona rendah OM & pH rendah, dengan dosis rata-rata **400–600 kg/ha**, total estimasi **463 Ton**

- **Analisis :** Penggunaan TSM mampu mengurangi dosis kapur hingga $\pm 40\%$ dengan tetap mempertahankan target pH optimal berkat pemetaan presisi.

2) Pupuk Tanam (Planting Fertilizer)

Sebelum TSM

- N, P, K: Dosis standar **225 kg/ha**, diberikan pada awal tanam. Total kebutuhan **563 Ton**.
- Furadan (insektisida granul): **30 kg/ha**, total kebutuhan **75 Ton**

Setelah TSM

- N, P, K tetap digunakan, tetapi disesuaikan dengan status hara awal tanah. Rata-rata dosis efektif turun menjadi **170–200 kg/ha**, dengan total estimasi kebutuhan hanya **463 Ton**
- Furadan tetap direkomendasikan pada seluruh zona, tanpa pengurangan.
- **Analisis :** TSM mengidentifikasi beberapa zona memiliki P dan K cukup tinggi, sehingga input awal bisa dikurangi secara signifikan.

3) Pupuk Top Dressing

Sebelum TSM

- NPK: **225 kg/ha**
- ZA (Nitrogen): **150 kg/ha**
- KCl (Kalium): **200 kg/ha**
- Total kebutuhan :
- NPK 15 Plus: **563 Ton**
- ZA: **375 Ton**
- KCl: **500 Ton**

Setelah TSM

- Zona EC tinggi : Tetap direkomendasikan mendekati dosis standar.
- Zona EC rendah : Dosis N diturunkan ke **125–130 kg/ha**; KCL diturunkan **30–50%**.
- Estimasi total :
- NPK : **463 Ton**
- ZA : **275 Ton**

- **KCl : 375 Ton**
- **Analisis** : Penyesuaian berdasarkan kadar CEC dan kandungan K tanah aktual berhasil mengefisiensikan pupuk top dressing hingga 25–30%.

4) Pupuk Single Dressing (Ratoon-1)

Sebelum TSM

- N, P, K : **200 kg/ha**
- **ZA: 150 kg/ha**
- **KCl: 200 kg/ha**

Total kebutuhan:

- N, P, K: **500 Ton**
- **ZA: 375 Ton**
- **KCl: 500 Ton**

Setelah TSM

- Dosis disesuaikan pada zona yang memiliki potensi ratoon optimal dan tidak tergenang.
- N, P, K: Rata-rata **170–200 kg/ha**
- ZA & KCl: turun hingga 20–30% di zona dengan cadangan N & K tinggi.

Estimasi total :

- N, P, K: **400 – 463 Ton**
- **ZA: 275 Ton**
- **KCl: 375 Ton**
- **Analisis** : TSM memungkinkan pengurangan input tanpa mengorbankan produktivitas ratoon. Distribusi spasial mencegah overfertilizing pada zona jenuh air.

Tabel 4. 14. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Kuning

Kelompok Pupuk	Jenis Pupuk	Sebelum TSM		Setelah TSM		% Efisiensi
		Dosis Sebelum TSM (kg/ha)	Total Sebelum TSM (Ton)	Dosis Setelah TSM (kg/ha)	Estimasi Total Setelah TSM (Ton)	
Aplikasi Kapur/Lime	Kaptan	2.200	5.500	1.320–1.540	3.500	±36–40%
	Dolomit	880	2.200	440–660	1.375	±38–40%
Pupuk Tanam (PC)	N, P, K	248	620	187–220	463	±25–30%
	Furadan	30	75	30	75	0% (tetap)
Top Dressing (PC)	N, P, K	248	620	198–220	500	±19–25%
	ZA	165	413	110–132	300	±27–33%
	KCl	220	550	154–176	413	±25%
Single Dressing (Ratoon-1)	NPK 15-Plus	220	550	176–198	463	±16–22%
	ZA	165	413	110–132	288	±30%
	KCl	220	550	165–176	425	±23%

1) Aplikasi Kapur/Lime

Sebelum TSM

- Kaptan: 2.200 kg/ha → total kebutuhan: 5.500.000 kg
- Dolomit: 880 kg/ha → total kebutuhan: 2.200.000 kg

Setelah TSM

- Berdasarkan analisis zona dengan pH < 5.5 dan kandungan OM menengah, kebutuhan kapur tetap signifikan namun tidak merata.
- **Kaptan** : Rata-rata 1.320–1.540 kg/ha (naik 110% dari zona hijau)
→ Estimasi kebutuhan total: ±3.135.000 kg
- **Dolomit** : Rata-rata 440–660 kg/ha
→ Estimasi kebutuhan total: ±1.320.000 kg

Analisis :

Zona kuning memiliki keasaman tanah sedang dan distribusi OM variatif. Peta EC dan pH aktual dari TSM memungkinkan penyesuaian spasial dosis. Efisiensi pemupukan tetap tercapai meski nilai reduksi lebih rendah dibanding zona hijau.

2) Pupuk Tanam (Planting Fertilizer)

Sebelum TSM

- NPK 15-15-15: 220 kg/ha → total: 550 Ton
- Furadan: 30 kg/ha → 75 Ton

Setelah TSM

- Berdasarkan kebutuhan P dan K yang sedang, dosis disesuaikan:
- NPK 15-15-15: 176–198 kg/ha
→ Estimasi kebutuhan total: 463 Ton
- Furadan: tetap 30 kg/ha

Analisis :

Peta kebutuhan unsur hara berdasarkan data laboratorium memungkinkan penyesuaian pemupukan awal. Efisiensi berkisar 25–30% pada zona ini, dengan fokus menghindari over-fertilizing di zona dengan cadangan P residual.

3) Pupuk Top Dressing

Sebelum TSM

- NPK 15 Plus: 248 kg/ha → total: 620 Ton
- ZA: 165 kg/ha → total: 413 Ton
- KCl: 220 kg/ha → total: 550 Ton

Setelah TSM

- Disesuaikan naik $\pm 10\%$ dari zona hijau:
- NPK 15 Plus: 176–198 kg/ha → Estimasi total: 463 Ton
- ZA: 110–132 kg/ha → Estimasi total: 300 Ton
- KCl: 154–176 kg/ha → Estimasi total: 413 Ton

Analisis :

Zona kuning mencerminkan kebutuhan unsur hara menengah. TSM membantu menetapkan distribusi pupuk berdasarkan parameter EC dan CEC aktual, menjaga efisiensi sekitar 20–25%.

4) Pupuk Single Dressing (Ratoon-1)

Sebelum TSM

- NPK 15 Plus: 220 kg/ha → total: 550 Ton
- ZA: 165 kg/ha → total: 413 Ton
- KCl: 220 kg/ha → total: 550 Ton

Setelah TSM

- NPK 15 Plus: 176–198 kg/ha → total: 463 Ton
- ZA: 110–132 kg/ha → total: 288 Ton
- KCl: 165–176 kg/ha → total: 425 Ton

Analisis:

Zona kuning membutuhkan pemupukan lanjutan yang lebih selektif untuk mendukung pertumbuhan ratoon. Penyesuaian dilakukan berdasarkan potensi keasaman pasca panen dan distribusi kelembaban mikro.

Tabel 4. 15. Perbandingan Rekomendasi Pemupukan Sebelum dan Setelah TSM Pada Zona Merah

Kelompok Pupuk	Jenis Pupuk	Sebelum TSM		Setelah TSM		% Efisiensi
		Dosis (Kg/Ha)	Kebutuhan Pupuk (Ton)	Dosis (Kg/Ha)	Kebutuhan Pupuk (Ton)	
Aplikasi Kapur/Lime	Kaptan	2.376	5.940	1.426–1.663	3.815	±36-42%
	Dolomit	950	2.375	476–713	1.500	±37-43%
Pupuk Tanam (PC)	N, P, K	268	670	202–238	538	±20-27%
	Furadan	30	75	30	75	0% (tetap)
Top Dressing (PC)	NPK 15-Plus	268	670	214–238	550	±18-23%
	ZA	178	445	119–143	300	±25-30%
	KCl	238	595	166–190	430	±28%
Single Dressing (Ratoon-1)	N, P, K	238	595	190–214	495	±17-23%
	ZA	178	445	119–143	300	±25%
	KCl	238	595	178–190	450	±25%

1) Aplikasi Kapur/Lime

Sebelum TSM

- **Kaptan:** 2.376 kg/ha → total: **5.940 Ton**
- **Dolomit:** 950 kg/ha → total: **2.375 Ton**

Setelah TSM

- Zona merah ditandai dengan pH sangat rendah (<5.0) dan OM sangat rendah.
- **Kaptan:** 1.426–1.663 kg/ha (naik 36-42% dari zona kuning)
→ Estimasi total: **3.815 Ton**
- **Dolomit:** 476–713 kg/ha
→ Estimasi total: **1.500 Ton**
- **Analisis:** TSM memastikan intervensi kapur terarah hanya pada zona dengan keasaman ekstrem, memungkinkan pemulihan pH tanpa pemborosan pupuk.

2) Pupuk Tanam

Sebelum TSM

- **NPK 15-15-15:** 268 kg/ha
- **Furadan:** 30 kg/ha

Setelah TSM

- **NPK 15-15-15:** 202–238 kg/ha (naik 20-27% dari zona kuning)
→ Estimasi kebutuhan: **538 Ton**
- **Furadan:** tetap 30 kg/ha
- **Analisis :** Zona ini tetap membutuhkan input tinggi karena rendahnya P tersedia dan kapasitas tukar kation terbatas. Peta TSM membantu menyusun pola aplikasi bertingkat.

3) Pupuk Top Dressing

Sebelum TSM

- NPK 15 Plus, ZA, KCl → seperti sebelumnya

Setelah TSM

- **NPK 15 Plus:** 214–238 kg/ha
→ Estimasi total: **550 Ton**
- **ZA:** 119–143 kg/ha
→ Estimasi total: **300 Ton**

- **KCl:** 166–190 kg/ha
→ Estimasi total: **430 Ton**

Analisis:

CEC rendah dan kandungan K tanah di bawah standar menyebabkan kebutuhan top dressing tinggi. TSM tetap memberikan efisiensi dengan mencegah over-application di zona non-kritis.

4) Pupuk Single Dressing

Sebelum TSM

- **NPK 15 Plus:** 238 kg/ha
- **ZA:** 178 kg/ha
- **KCl:** 238 kg/ha

Setelah TSM

- **NPK:** 190–214 kg/ha
→ Total: **495 Ton**
- **ZA:** 119–143 kg/ha
→ Total: **300 Ton**
- **KCl:** 178–190 kg/ha
→ Total: **450 Ton**

Analisis:

Zona ini masih membutuhkan boost hara di fase ratoon, tetapi TSM memastikan setiap input diberikan hanya pada titik dengan defisiensi nyata, bukan merata.

Kesimpulan Awal

Penerapan TSM memungkinkan pemupukan yang lebih cerdas dan efisien. Secara umum terjadi penghematan input pupuk 20–40% tergantung jenisnya, serta peningkatan presisi aplikasi berdasarkan kebutuhan aktual per zona.

Prediksi dosis pupuk tebu berbasis *Precision Agriculture* menggunakan TSM di PT. GPA, Kabupaten Merauke, Kampung Sermayam.

a) Karakteristik Lahan dan Tantangan Spesifik Lokasi

- Lahan tebu di lokasi penelitian didominasi **gambut dangkal–sedang** dengan variasi pH 4,5–6,5 dan CEC relatif tinggi di beberapa titik.
- Kondisi ini menyebabkan distribusi hara tidak merata, terutama unsur N, K, dan Ca. Pada lahan gambut, mobilitas N tinggi sehingga risiko kehilangan hara lewat pencucian (leaching) juga tinggi.
- Sebelum TSM, pemupukan dilakukan seragam per blok, sehingga area dengan ketersediaan hara tinggi tetap mendapat dosis yang sama seperti area defisit, menyebabkan pemborosan pupuk.

b) Pengumpulan Data dengan TSM

- **Top Soil Mapper (TSM)** memindai *Electrical Conductivity* (EC) pada tiga kedalaman: 0–30 cm, 30–50 cm, dan >50 cm, di seluruh areal penelitian.
- Hasil pemindaian menunjukkan adanya tiga zona dominan :
 - **Zona Hijau (EC tinggi)** → struktur tanah relatif baik, ketersediaan hara lebih seimbang, pH lebih stabil.
 - **Zona Kuning (EC sedang)** → ketersediaan hara menengah, butuh penyesuaian dosis pupuk tertentu.
 - **Zona Merah (EC rendah)** → kandungan hara makro dan mikro rendah, tekstur lebih berpasir, rentan kekeringan.

c) Integrasi TSM dengan Hasil Analisis Laboratorium

- Setiap titik pengambilan sampel TSM dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data pH, CEC, OM, N-total, P-tersedia, dan K-tersedia.
- Korelasi hasil TSM dengan data lab menunjukkan :
 - Zona Merah umumnya memiliki pH < 5,3 dan P-tersedia rendah.

➤ Zona Hijau memiliki CEC tinggi (>25 cmol/kg) dan P-tersedia optimal.

➤ Zona Kuning berada di antara keduanya.

d) **Penyusunan Peta Dosis Pupuk Spesifik Lokasi**

- Menggunakan software GIS, data EC dan hasil lab diproses menjadi **peta rekomendasi pemupukan berbasis zona**.
- Masing-masing zona mendapatkan dosis pupuk berbeda:
 - **Zona Hijau** → pengurangan dosis $\pm 20\text{--}40\%$ dari standar perusahaan.
 - **Zona Kuning** → dosis dinaikkan $\pm 10\%$ dari zona hijau untuk menutupi kekurangan hara.
 - **Zona Merah** → dosis dinaikkan $\pm 8\%$ dari zona kuning, dengan fokus pada kapur/dolomit dan pupuk P.

e) **Prediksi Dosis dengan Simulasi Produktivitas**

- Target produksi disesuaikan per zona (misalnya 90–95 ton/ha untuk zona hijau, 85–90 ton/ha untuk zona merah).
- Sistem menghitung *nutrient gap* berdasarkan ketersediaan hara aktual dibandingkan kebutuhan tanaman pada fase vegetatif dan generatif.
- Hasilnya berupa **dosis pupuk per hektar** untuk NPK, KCl, ZA, dolomit, dan pupuk mikro.

f) **Implementasi di Lapangan**

- Peta dosis TSM diunggah ke traktor pemupuk dengan teknologi **Variable Rate Application (VRA)**.
- Mesin mengatur dosis secara otomatis sesuai titik GPS, sehingga di satu lintasan, dosis bisa berbeda antar petak.
- Hal ini sangat penting di Merauke yang memiliki topografi relatif datar tetapi heterogen secara kimia tanah akibat sejarah reklamasi dan drainase gambut.

g) **Hasil dan Efisiensi**

- Uji coba menunjukkan penghematan pupuk rata-rata **23–38%** di zona hijau, **penggunaan lebih tepat sasaran di zona kuning**, dan **peningkatan efektivitas pupuk di zona merah**.

- Efisiensi ini berkontribusi pada pengurangan biaya input dan peningkatan rendemen gula karena keseimbangan hara tercapai lebih baik.

Tabel 4. 16. Tahapan Prediksi Dosis Pupuk Tebu Berbasis PA dengan *Top Soil Mapper* (TSM)

Tahapan	Detail Penerapan	Output / Peran dalam Prediksi Dosis
a. Karakterisasi Lahan	Identifikasi tipe tanah (gambut dangkal-sedang), pH (4,5–6,5), CEC, distribusi hara (N, K, Ca).	Menentukan faktor pembatas utama (pH rendah, P tersedia rendah, risiko leaching N).
b. Pemindaian TSM	Mengukur <i>Electrical Conductivity</i> (EC) di kedalaman 0–30 cm, 30–50 cm, dan >50 cm.	Memetakan tiga zona kesuburan: Hijau (EC tinggi), Kuning (EC sedang), Merah (EC rendah).
c. Analisis Laboratorium	Uji pH, CEC, OM, N-total, P-tersedia, K-tersedia dari titik sampel TSM.	Mengkorelasikan nilai EC dengan parameter kimia tanah aktual.
d. Zonasi & Integrasi Data	Gabungan peta EC dan hasil lab diolah di GIS untuk zonasi spesifik lokasi.	Peta zona pupuk yang berbeda dosisnya sesuai kondisi hara aktual.
e. Penentuan Dosis per Zona	- Zona Hijau: pengurangan dosis $\pm 20\text{--}40\%$ dari standar. - Zona Kuning: +10% dari hijau. - Zona Merah: +8% dari kuning, fokus dolomit & P.	Dosis NPK, KCl, ZA, dolomit, pupuk mikro per zona.
f. Produktivitas	Target produksi per zona (Hijau 90–95 ton/ha, Merah 85–90 ton/ha). Hitung <i>nutrient gap</i> untuk tiap fase pertumbuhan.	Dosis pupuk dihitung berdasarkan selisih kebutuhan dan ketersediaan hara.
g. Implementasi VRA	Peta dosis diunggah ke traktor pemupuk dengan Variable Rate Application.	Aplikasi pupuk otomatis sesuai GPS, dosis berubah antar petak dalam lintasan yang sama.
h. Evaluasi & Efisiensi	Monitoring hasil dan biaya pupuk per zona.	Efisiensi: penghematan pupuk 23–38% (Hijau), optimalisasi input (Kuning), peningkatan respons pupuk (Merah).

F. Hasil penerapan full mekanisasi pada proses *Land Development* dan kesiapan tanam

Lahan yang digunakan untuk pemetaan TSM dan pengambilan sampel tanah dalam penelitian ini merupakan lahan baru yang telah disiapkan melalui tahapan *Land Development* (LD) secara penuh menggunakan mekanisasi modern. Proses ini bertujuan untuk mengubah kondisi lahan gambut mentah menjadi lahan bersih siap tanam, serta menyiapkan kontur dan struktur tanah yang sesuai dengan sistem penanaman *billet planter*.

Implement digerakkan menggunakan Traktor bertenaga 110 HP masing-masing dijalankan dengan implement berbeda dan dikendalikan oleh 6 operator tetap. Setiap implement menjalankan fungsi spesifik yang tidak saling tumpang tindih, menciptakan sistem kerja modular dan efisien untuk mempersiapkan lahan tanam tebu.

a. Dokumentasi Tahapan pekerjaan *Land Development*

1. Ripper 3-Leg



Alat ini merupakan subsoiler atau sub-soiling implement yang dipasang di belakang traktor. Fungsi utamanya adalah membuka lapisan tanah padat (hardpan), memperbaiki aerasi dan drainase. Model dengan tiga kaki (3-leg atau 3-tine) lebih stabil dan efisien dalam menembus kedalaman tanah. Konfigurasi kedalamannya dapat diatur, umumnya hingga sekitar 450 mm.

2. Lime & Dolomite Spreader



Lime Spreader merupakan peralatan mekanis yang digunakan untuk aplikasi kapur pertanian secara merata di lahan. Penggunaan alat ini menjadi bagian penting dalam implementasi Precision Agriculture, karena memungkinkan distribusi amelioran sesuai dosis yang ditentukan berdasarkan hasil analisis TSM dan laboratorium. Secara umum, cara kerja Lime Spreader melibatkan empat tahapan utama, yaitu proses pengisian (loading), kalibrasi dosis (calibration), penyebaran (spreading), dan pemeliharaan ringan (maintenance).

Kalibrasi dilakukan sebelum penyebaran untuk menyesuaikan bukaan pintu pengeluaran (gate opening) dan kecepatan conveyor dengan dosis target. Kalibrasi dilakukan di lahan dengan mengukur jumlah kapur yang keluar pada kecepatan traktor tertentu. Hasil kemudian dibandingkan dengan dosis rekomendasi (kg/ha).



Setelah kalibrasi, alat dioperasikan untuk penyebaran kapur di lahan. Mekanisme kerja spreader mengandalkan agitator dan conveyor yang mengalirkan kapur ke disc rotor atau spreading unit, sehingga material tersebar secara merata di permukaan tanah. Lebar sebaran (spreading width) ditentukan oleh desain rotor serta kecepatan putarannya, sedangkan ketebalan aplikasi ditentukan oleh kecepatan traktor dan bukaan hopper. Operator juga harus memperhatikan arah angin dan kondisi permukaan tanah untuk mengurangi kehilangan material dan memastikan keseragaman distribusi.

3. Offset Harrow



Implement ini menggunakan rangka baja dengan cakram diskus yang ditempatkan secara offset. Tujuannya adalah untuk memecah bongkahan tanah, mencampur residu tanaman, meratakan lahan, serta mengolah tanah setelah pembajakan atau panen. Offset design memungkinkan penetrasi lebih dalam dan efektif untuk lahan besar. Cocok untuk berbagai kondisi tanah dan tersedia dalam berbagai konfigurasi disk dan jarak antar disk

4. Spring Grubber



Spring grubber adalah alat olah tanah yang dilengkapi dengan mata (tines) atau jangkar (anchors) yang dipasang pegas. Fungsinya adalah untuk mengolah tanah secara kasar, menghilangkan gulma, meratakan lahan, dan mempersiapkan guludan untuk penanaman, biasanya dilakukan setelah pembajakan. Efek pegas memberikan fleksibilitas dan tahan benturan saat bekerja.

5. Bed Ripper



Alat implement yang menggabungkan fungsi ripper (menembus lapisan tanah keras) dan bedder (membentuk guludan/bed). Dalam satu kali jalan, tanah diratakan, dipisah, lalu dibentuk bed gulungan yang ideal untuk penanaman Tebu.

6. Trenching



Trenching menggali parit di lahan guna membuka jalur tanam tebu. Metode ini trenching penting untuk mencegah genangan air dan mendukung pertumbuhan akar. Implementasi dilakukan dengan rotary tiller, hiller-furrower, atau trencher khusus yang dipasang di belakang traktor

7. Billet Planter



Billet Planter ini adalah alat tanam otomatis khusus untuk menanam “billet” (potongan batang) tebu. model ini dapat melakukan lima tugas sekalipun dalam satu kali jalan : membuat parit tanam, menanam, memberi pupuk, menyemprot, menutup tanah, dan menekan benih.

Tabel berikut merangkum tahapan kerja *Land Development* dan waktu operasional rata-rata per hektar :

Tabel 4. 17. Tahapan teknis *Land Development*

No	Tahap LD	Fungsi Operasional	Waktu (jam/ha)
1	Ripper 3-Leg	Membuka lapisan keras, memperbaiki porositas vertikal tanah	1.8
2	Lime Spreader	Penyebaran Kapur sebelum pengolahan lahan berikutnya	1,0
3	Offset Harrow	Meratakan permukaan dan mencacah gumpalan tanah	1.2
4	Spring Grubber	Menyaring material sisa, Membersihkan bahan organik kasar dan akar-akaran.	1.0
5	Bed Ripper	Membentuk bedengan fungsional & membuat Kestabilan barisan tanam	0.9
6	Trenching	Membuka jalur juringan untuk tanam	1.5
7	Billet Planter	Menanam bibit, pemupukan, insektisida, tutup tanah.	1.0

Total waktu LD per ha : ± 8.4 jam

1. Evaluasi Kesiapan Tanam

Setelah seluruh tahapan *Land Development* diselesaikan, lahan diperiksa menggunakan parameter teknis berikut untuk memastikan kesesuaian terhadap sistem penanaman mekanis *billet planter* :

Tabel 4. 18. Evaluasi kesiapan tanam

No	Indikator Teknis	Target Minimal	Hasil Aktual	Status
1.	Kedataran permukaan lahan	≤ 4% deviasi	2.1%	✓
2.	Lebar bedengan efektif	1.5 m	1.48 m	✓
3.	Drainase mikro	Tidak menggenang >2 jam	1.2 jam	✓
4.	Kedalaman Juringan	10–15 cm	12 cm	✓
5.	Keseragaman jarak tanam	Deviasi <5%	3.8%	✓

Dengan hasil tersebut, lahan dinyatakan **siap tanam secara teknis** dan kompatibel dengan aplikasi pemupukan presisi.

2. Analisis Efisiensi Operasional per Bulan

- Rata-rata hasil luas kerja bulanan : 60 ha/bulan
- Jumlah traktor aktif : 6 unit traktor 110 HP
- Operator : 6 orang / blok
- Durasi kerja total per ha : 7.4 jam/ha

c. Estimasi Konsumsi BBM Bulanan

- Rata-rata konsumsi BBM per alat per ha : 10 liter
- Total konsumsi :
 $10 \text{ liter/ha} \times 60 \text{ ha} \times 6 \text{ alat} = 3,600 \text{ liter}$
- Harga BBM : Rp 21.300/liter
- Total biaya BBM = Rp 76.680.000

d. Gaji Operator

- Gaji per operator: Rp 7.600.000/bulan
- Total Gaji (6 orang) = Rp 45.600.000

e. Biaya Maintenance & Penyusutan

- Rata-rata per alat: Rp 900.000/bulan
- Total Maintenance (6 alat) = Rp 5.400.000

f. Rekapitulasi Total Biaya Operasional

Tabel 4. 19. Rekapitulasi total biaya operasional

Komponen Biaya	Nominal (Rp)
Konsumsi BBM	76.680.000
Gaji Operator	45.600.000
Maintenance & Penyusutan	5.400.000

Total Biaya LD/bulan	Rp127.680.000
----------------------	---------------

Biaya Rata-rata per Hektar :

$$\text{Rp } 127.680.000 \div 60 \text{ ha} = \text{Rp } 2.128.000/\text{ha}.$$

Implementasi *Land Development* dengan full mekanisasi terdedikasi terbukti efektif dalam menyiapkan lahan tanam tebu dengan standar teknis tinggi. Dengan biaya rata-rata Rp 2,13 juta/ha, proses ini memberikan output lahan yang seragam, *drainable*, dan siap menerima input produksi lanjut seperti pemupukan berbasis zonasi TSM dan penanaman billet otomatis.

Konsistensi hasil ini membuktikan bahwa integrasi mekanisasi *Land Development* dan *Precision Agriculture* tidak hanya memungkinkan dari sisi teknologi, tetapi juga rasional secara ekonomi dan reproduksibel secara teknis di kondisi lahan gambut tropis.

42

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan Top Soil Mapper (TSM) dan evaluasi efisiensi pemupukan pada lahan tebu gambut di PT. Global Papua Abadi, Merauke, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Zonasi lahan berbasis EC (Electrical Conductivity) yang diperoleh dari TSM membagi area seluas 301 ha menjadi tiga kategori utama: zona EC rendah, sedang, dan tinggi. Penentuan zonasi ini dilakukan secara presisi berdasarkan nilai konduktivitas tanah pada kedalaman 0–50 cm dan 0–110 cm, serta diperkuat dengan 15 titik pengambilan sampel laboratorium tanah yang representatif.
2. Analisis laboratorium tanah menunjukkan adanya variasi signifikan antar titik sampling dalam hal pH, kapasitas tukar kation (CEC), kandungan bahan organik (OM), nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Rekomendasi pemupukan yang disesuaikan berdasarkan hasil laboratorium menghasilkan efisiensi yang lebih tinggi daripada pendekatan pemupukan generik atau konvensional.
3. Evaluasi kuantitatif efisiensi pemupukan nitrogen dengan menggunakan pendekatan Partial Factor Productivity (PFP) menunjukkan bahwa :
 - Zona EC tinggi memiliki nilai PFP tertinggi (0.88–0.91 ton tebu/kg N),
 - Zona EC sedang (0.74–0.76 ton/kg),
 - Zona EC rendah (0.64–0.67 ton/kg).Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas penyerapan pupuk berbeda signifikan antar zona, dan pendekatan presisi mampu mengoptimalkan efisiensi penggunaan pupuk.
4. Rasio biaya pupuk terhadap hasil panen (Rp/ton) juga menunjukkan efisiensi biaya tertinggi pada zona EC tinggi, dengan rerata Rp 27.000–29.000 per ton tebu, dibandingkan dengan zona EC rendah yang mencapai Rp 37.500–39.800 per ton. Ini menunjukkan bahwa strategi

pemupukan presisi dapat berkontribusi pada penurunan biaya input per satuan hasil panen.

5. Proses Land Development yang diterapkan di lokasi penelitian sepenuhnya menggunakan sistem mekanisasi, terdiri dari enam tahap utama: Ripping (3 leg), Harrowing, Spring Grubber, Bed Ripper, Trenching, dan implementasi Billet Planter. Setiap tahap dijalankan oleh traktor bertenaga 110 HP dengan satu operator masing-masing, menghasilkan kesiapan tanam dalam waktu efisien ± 16 hari per hektar. Evaluasi biaya operasional bulanan menunjukkan bahwa efisiensi biaya dan waktu tercapai secara optimal dengan biaya per ha yang lebih rendah dibandingkan sistem semi-manual.
6. Integrasi teknologi TSM dengan proses Land Development mekanis memberikan nilai tambah nyata dalam konteks pengembangan Precision Agriculture, meningkatkan efisiensi input, mempercepat kesiapan tanam, dan memberikan dasar ilmiah dalam pengambilan keputusan pemupukan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

1. Perusahaan (PT. Global Papua Abadi) direkomendasikan untuk mengadopsi secara penuh pendekatan TSM sebagai dasar pemetaan zonasi lahan, dan menyusun rencana pemupukan berbasis titik (site-specific nutrient management) yang diperbarui secara berkala.
2. Pemupukan presisi harus disertai dengan sistem monitoring hasil panen per zona untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang, serta melibatkan integrasi data lab, peta zonasi, dan hasil aktual dalam satu sistem informasi manajemen lahan berbasis GIS.
3. Untuk peningkatan efisiensi lebih lanjut, penggunaan model prediktif berbasis machine learning dapat dipertimbangkan di masa depan untuk memprediksi kebutuhan pupuk dan potensi hasil berdasarkan kondisi tanah dan histori lahan.
4. Land Development mekanis yang telah terbukti efektif perlu dikembangkan menjadi model standar bagi ekspansi areal baru, dengan

pencatatan detil logistik operasional, utilisasi alat berat, dan input tenaga kerja sebagai data pendukung efisiensi.

5. Penelitian lanjutan disarankan untuk memasukkan variabel tambahan seperti analisis kualitas tebu (rendemen), karbon tanah, serta dinamika perubahan EC dan unsur hara dari tahun ke tahun untuk membangun sistem manajemen lahan berbasis *feedback loop* yang adaptif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. (2012). *Dasar-dasar Ilmu Tanah dan Kesuburan Tanah*. Pustaka Pelajar.
- Bhatti, A. M., et al. (2016). *Site-specific nutrient management: a tool for improving fertilizer use efficiency and productivity in smallholder systems*. *Agriculture*, 6(2), 1–13. <https://doi.org/10.3390/agriculture6020012>
- Bramley, R. G. V., et al. (2020). "Management zones for variable-rate fertiliser application in sugarcane." *Field Crops Research*, 248, 107660.
- BSES. (2020). *Sugarcane Mechanisation and Technology Manual*. Bundaberg, QLD: BSES Limited.
- FAO. (2006). *Guidelines for Soil Description (4th ed.)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gebbers, R., & Adamchuk, V. I. (2010). "Precision agriculture and food security." *Science*, 327(5967), 828–831.
- Ginting, E. N., et al. (2023). "Efisiensi pemupukan nitrogen di tanah gambut tropis." *Jurnal Penelitian Pertanian Tropika*, 43(1), 15–23.
- Hurni, H. (2021). Penerapan teknologi pemetaan tanah berbasis EC sensor untuk meningkatkan efisiensi produksi tebu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(2), 56–67.
- Irawan, D. E., & Wibowo, S. (2022). Analisis efisiensi biaya operasional alat berat dalam kegiatan *land development* di lahan gambut. *Jurnal Teknik dan Manajemen Agroindustri*, 10(1), 30–39.
- Jatmiko, T., & Sugiharto, D. (2019). Evaluasi efisiensi pupuk nitrogen menggunakan metode PFP pada tanaman tebu. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan*, 2(1), 90–96.
- McKenzie, R. C. (2010). *Soil and Water Management Module 5: Soil pH and Plant Nutrients*. Alberta Agriculture and Forestry.
- Mohtar, R. H., & Engel, B. A. (2004). *Precision Agriculture and Site-Specific Management : Tools for Resource-Efficient Farming*. *Transactions of the ASAE*, 47(3), 825–832.
- Nelson, D. W., & Sommers, L. E. (1982). *Total Carbon, Organic Carbon, and*

Organic Matter. In Methods of Soil Analysis Part 2: Chemical and Microbiological Properties (pp. 539–579). ASA and SSSA.

- Purnomo, A., & Widiastuti, I. (2021). Mekanisasi pertanian pada kegiatan pembukaan lahan: Studi kasus pada lahan rawa pasang surut. *Jurnal Teknologi Mekanisasi Pertanian*, 33(1), 15–22.
- Schindelbeck, R. R., et al. (2008). *Soil Health Assessment: Laboratory Indicators for Soil Quality*. Cornell University.
- Prawiradisastra, S., et al. (2021). "Teknologi elektromagnetik dalam pemetaan tanah pertanian." *Jurnal Teknologi Pertanian Presisi*, 9(2), 88–97.
- SICK AG. (2022). *Top Soil Mapper Operating Manual*.
- SRA. (2023). *Precision Agriculture in the Sugarcane Industry*.
<https://sugarresearch.com.au>
- Smith, A., Johnson, R., & Kumar, S. (2019). "Using soil conductivity to predict cane yield." *SRA Technical Report*.
- Walpole, S., & Wood, R. (2021). "Economic evaluation of DSS in variable-rate fertiliser for cane." *Sugarcane Agronomy Update*, 22(3), 40–48.
- Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas). (2021). Rekomendasi Pemupukan Tebu di Lahan Suboptimal. Kementerian Pertanian RI.
- Permentan RI No. 01/Permentan/OT.140/1/2007 tentang Pedoman Pemupukan Nasional.
- Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). *Precision Agriculture—A Worldwide Overview*. *Computers and Electronics in Agriculture*, 36(2–3), 113–132.
[https://doi.org/10.1016/S0168-1699\(02\)00096-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1699(02)00096-0)

LAMPIRAN

Proses Land Clearing



Proses Land Preparation



Proses Land Development





Areal lahan yang telah di lakukan survey zonasi TSM



Lahan yang telah ditanami setelah keluar rekomendasi TSM



Hasil Analisa Lab titik sampling tanah

Analisis laboratorium hasil pengambilan sampel tanah dilakukan dari area yang telah dipetakan menggunakan Top Soil Mapper (TSM). Data diperoleh dari 31 titik sampling tanah yang telah ditentukan titiknya sesuai pemetaan EC (*Electrical Conductivity*) dan peta areal aktual (Peta Blok GPA). Berikut adalah hasilnya :



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701 5712



ASPAC
A Member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187889

TANGGAL TERBIT : 21/10/2024

PT. FARMACIST
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
TELEPON: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA D1 206-08-017
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga
PENGUNAAN LAHAN: TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA : 9/10/2024
ANALISIS YANG DIPERLUKAN : Terumbu Karang Penuh (ST-1)

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.4	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.8	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	< 780
	59.2	
TOTAL GARAM LARUT YANG TERSEDIA KALSIUM	TSS Ppm	< 2574
TERSEDIA	Ca Ppm	1100
TERSEDIA	Mg Ppm	179
MAGNESIUM NATRIUM TERSEDIA	Na Ppm	< 114
	29.9	
	N Ppm	94
NITROGEN YANG TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	70
KALSIUM TERSEDIA BELERANG	K Ppm	213
	S Ppm	7 - 10
	13.7	
TERSEDIA TEMBAGA	Cu Ppm	3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	4 - 6
TERSEDIA BESI	Fe Ppm	> 30
MANGAN YANG TERSEDIA	Mn Ppm	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.5-0.7
TERSEDIA MOLIBDENUM	Mo Ppm	0.1-0.2
TERSEDIA BORON	B Ppm	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK TOTAL	OM %	3 - 4
KARBON ORGANIK	OC %	1.5 - 2
	3.72	
	1.86	
COLWELL FOSFOR	P Ppm	7.21
PBI (tidak disesuaikan)		235.42
PBI (Colwell)		237.67
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P Ppm	4.67

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

NO FILE : 2410187889

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.367	5,21
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.461	1,2
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.121	<
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.053	0,40
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	8.87	0,40
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100g tanah	7.01	< 1.2
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.87	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		8.01	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.23	
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		0.797	< 5
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		11	4-4.7

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		4.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5.8	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.5	0,5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.7	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		87.5	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)

TANGGAL APLIKASI

GIPSUM TERAPKAN t/ha
 KAPUR DITERAPKAN t/ha
 DOLOMIT t/ha
 DITERAPKAN kg
 Magnesium Sulfat /ha

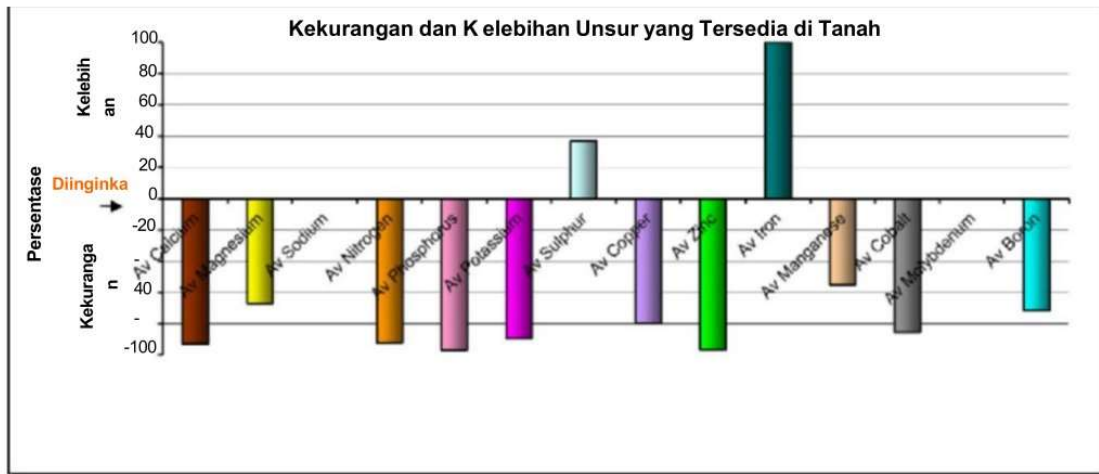
Laboratorium Analitik SWEP HG
 45 - 47 / 174 Jalan Jembatan
 Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
 E-mail: services@swep.com.au
 Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

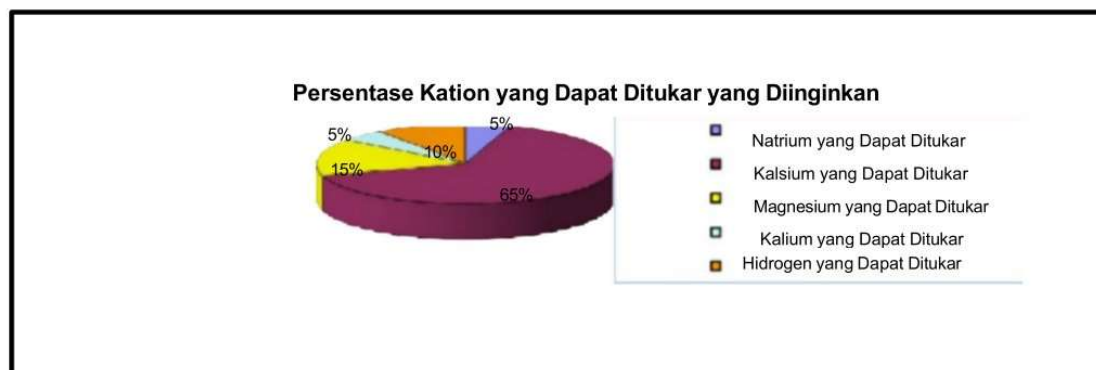
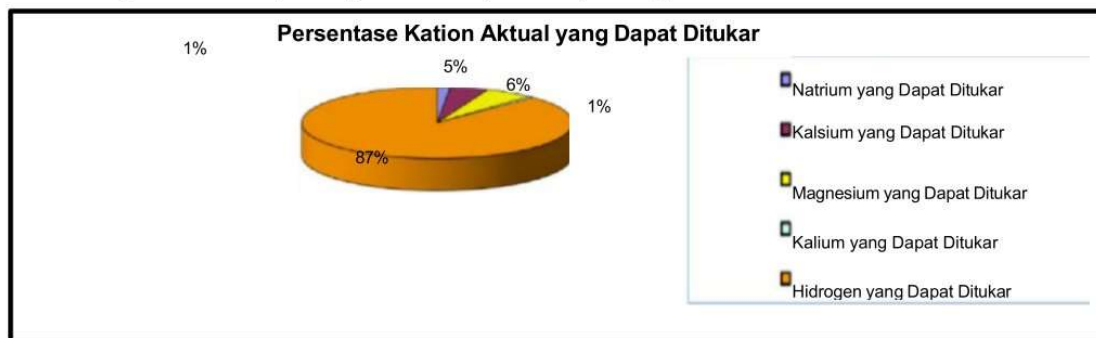
NO FILE : 2410187889

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NO. HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



Laboratorium Analitik SWEP HG
45 - 47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC.3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187889

PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

NO. HALAMAN : 4

REKOMENDASI

968 kg Kalsium diperlukan untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
89 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t/ha
PERSYARATAN KAPUR 1,91 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0,81 t/ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	191	0	55

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1,13 kg/ha
SENG 4,5 kg/ha
KOBALT 0,03 kg/ha
MOLIBDENUM 0 kg/ha
BESI 0 kg/ha
MANGAN 2,5 kg/ha
BORON 0,45 kg/ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan menurunkan hidrogen di dalam tanah - Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium. - Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

Laboratorium Analitik SWEP HG
45 - 47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR 2410187889

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NO. HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit memiliki waktu untuk menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium Hidrogen yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Tersedia Nitrogen	Metode Barium Klorida-Triethanolamin*
Tersedia Fosfor	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Tersedia Belerang	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	KCl 40, 10D1
Tersedia Molibdenum	EDTA, 12B1
Tersedia Besi & Mangan	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Boron	metode E.H. Mikhail (1981)
Total Bahan Organik	12C2
Total Fosfor, Kalsium, Magnesium	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Aluminium Ekstraksi	Pencernaan asam
Total Nitrogen	15G1
Klorida	Metode Dumas, 7A5
Tersedia Silika	5A1
	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan standar EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang Barium klorida-Triethanolamine dan metode amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty

Ltd Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kita tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan ini tes dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP HG
45 - 47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174


SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH
NO FILE : 2410187890

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:
Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA D1 205-08-017

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10

PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024

ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.51	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.91	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	83.7	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	276.21	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	348	906
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	78.12	150
NATRIUM	Na	Ppm	20.217	< 95,7
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	12.6	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	4.55	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	31.707	178
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	18.1	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.48	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.3	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	40	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	4	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.02	0.5-0.7
MOLIBDENUM	Mo	Ppm	0.08	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.17	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	3.32	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.66	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	10.04	
PBI (tidak disesuaikan)			72.03	
PBI (Colwell)			73.96	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	15.27	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187890

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	1.55	4.15
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.579	0.957
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0782	< 0,319
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0723	0.319
	H	MEQ/100g tanah	5.76	
	H	MEQ/100g tanah	4.1	< 0,957
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.04	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		6.38	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.97	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		2.67	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		31	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		24.3	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		9.1	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
	K		1.1	3-5%
	H		64.3	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE	kg / ha

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

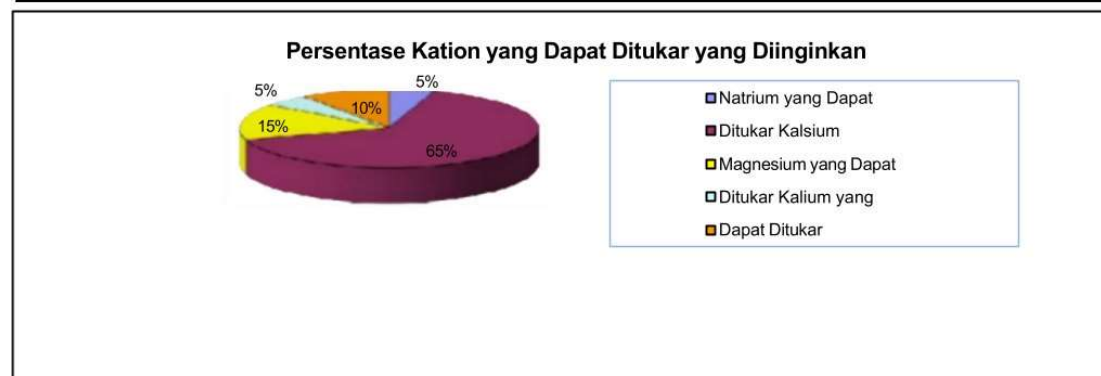
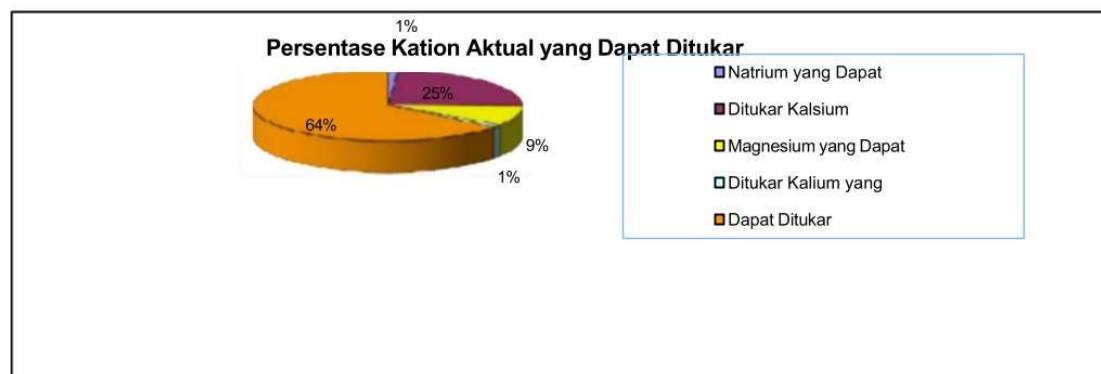
NO FILE : 2410187890

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMOR 2410187890

PENGUN TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

519 kg Kalsium dibutuhkan untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

45 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.04 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.41 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	65	146	0	40

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0.025 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMOR 2410187890

PENGGUN TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terasir PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187891

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACISTPTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : IPK D1 204-08-017

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10

PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:

TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024

ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.4	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	107	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	353.1	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	91.8	662
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	35.76	95.4
NATRIUM	Na	Ppm	20.171	< 61.0
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.267	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	2.7	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	10.257	113
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	19.8	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.17	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.16	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	137	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	1	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.03	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.11	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.17	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	0.867	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.43	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	6.01	
PBI (tidak disesuaikan)			119.83	
PBI (Colwell)			121.17	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	9.34	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187891

PENGK NAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.357	3.04
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.232	0.702
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0682	< 0,234
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0205	0.234
	H	MEQ/100g tanah	4.43	
	H	MEQ/100g tanah	4	< 0,702
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		5.11	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		4.68	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.34	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.54	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		16	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.5	0.5-5%
	K		0.4	3-5%
	H		85.5	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

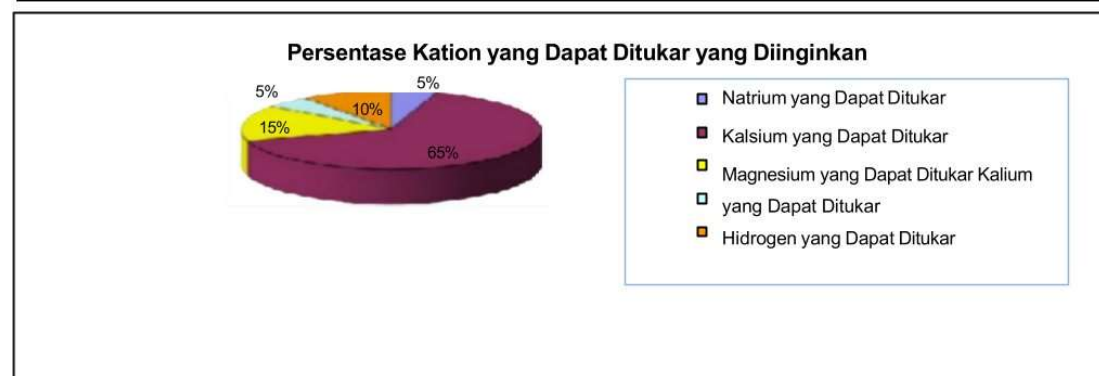
NO FILE : 2410187891

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187891

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 537 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

56 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	1.02 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.51 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	103	0	35

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMOR 2410187891

PENGGUN TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

DE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187892

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA D1 6.1 - 02

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10

PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:

TELEPON REFERENSI : 9/10/2024
TANGGAL DITERIMA:
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.41	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.81	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	70.5	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	232.65	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	109.2	1050
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	63.72	170
NATRIUM	Na	Ppm	17.066	< 109
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	10.8	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	0.1	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	29.211	202
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	14.6	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.55	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.12	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	115	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	5	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.13	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.15	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	3.39	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.7	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	3.07	
PBI (tidak disesuaikan)			238.1	
PBI (Colwell)			239.04	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	10.64	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187892

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.501	4.97
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.487	1.15
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0681	< 0,382
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0687	0.382
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	8.21	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.52	< 1.15
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.33	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		7.64	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.73	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.03	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6.4	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		0.9	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.9	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		85.3	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

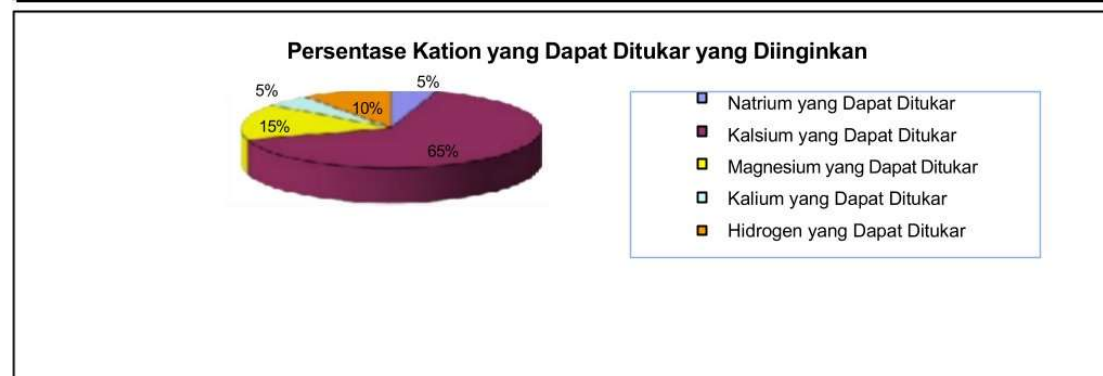
NO FILE : 2410187892

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187892

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 893 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

79 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	1.78 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.72 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	173	0	49

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187892

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187893

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACISTPTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmanist.com.au

ID SAMPEL : gpa - D1 1C - 03
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.23	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.63	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	121	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	399.3	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	74.8	800
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	31.44	127
NATRIUM	Na	Ppm	18.906	< 81.0
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.72	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	3.27	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	16.77	151
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	28.6	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.6	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.18	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	93	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	7	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.07	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.14	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.22	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	2.32	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.16	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	10.01	
PBI (tidak disesuaikan)			196.58	
PBI (Colwell)			199.4	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	17.56	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187893

PENGK NAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.303	3.73
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.212	0.861
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0667	< 0,287
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0349	0.287
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.28	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	5.12	< 0,861
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		6.9	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		5.74	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.97	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.43	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		11	

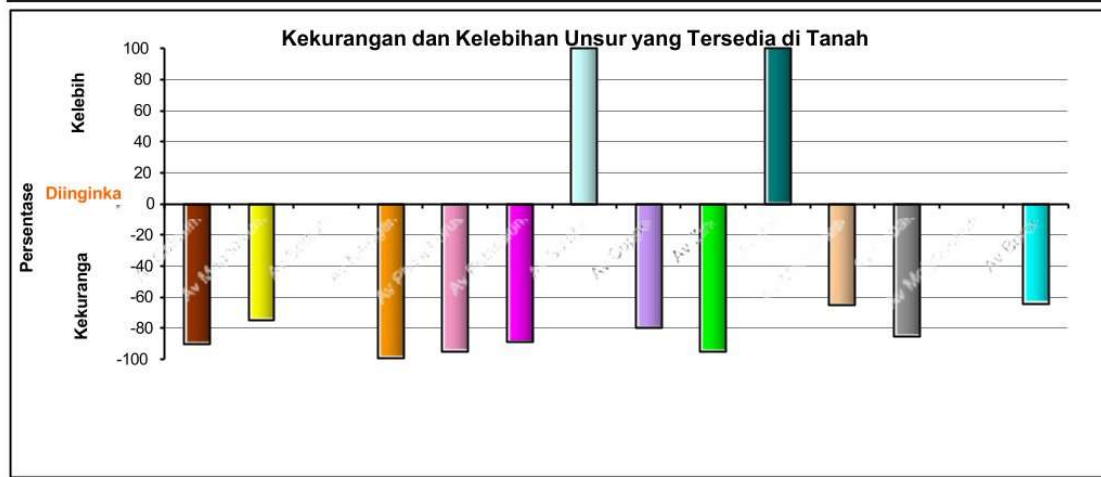
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5.3	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		3.7	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.6	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		89.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

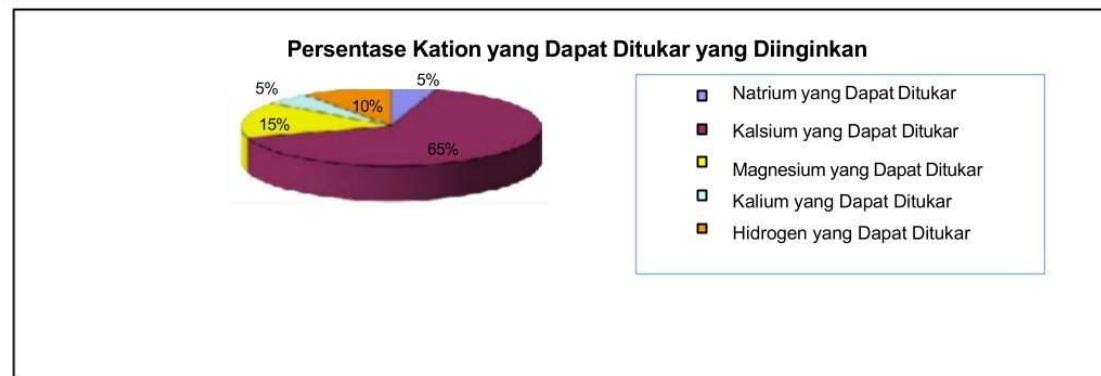
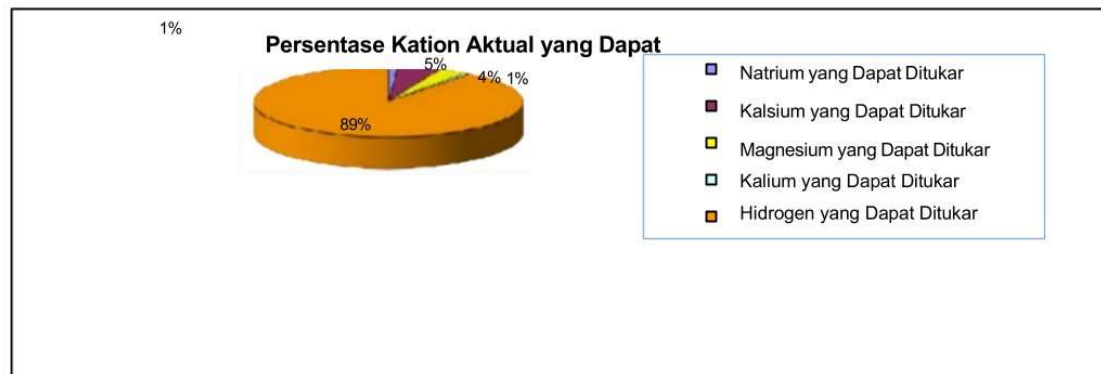
NO FILE : 2410187893

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187893

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 686 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
78 kg Magnesium dibutuhkan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.27 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.71 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	134	0	40

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187893

PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diadiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Triethanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Triethanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187894

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 6.1 - 01
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI : 9/10/2024
TANGGAL DITERIMA: Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana
ANALISIS DIPERLUKAN :

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			3.94	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)			3.34	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	107	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	353.1	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	85.4	702
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	44.52	109
NATRIUM	Na	Ppm	20.309	< 69,9
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	2.48	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	0.1	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	16.653	131
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	28	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.36	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.26	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	271	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	2	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.08	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.16	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.22	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	1.85	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.93	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	2.81	
PBI (tidak disesuaikan)			104.6	
PBI (Colwell)			105.24	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	13.43	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187894

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.344	3.24
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.299	0.747
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0712	< 0,249
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0344	0.249
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	5.15	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	4.23	< 0,747
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		5.9	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		4.98	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.21	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.15	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		15	

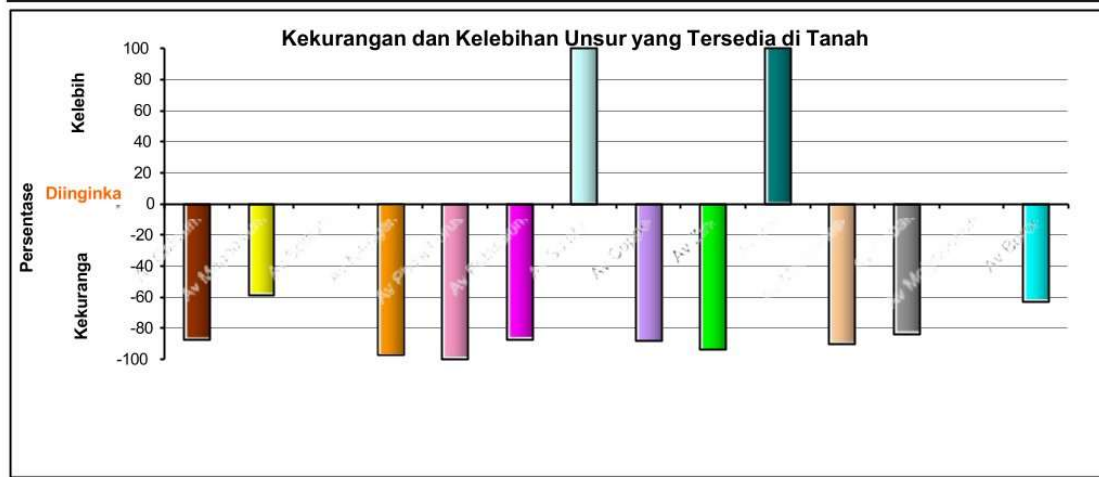
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.9	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.4	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.7	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		84.9	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE	kg / ha

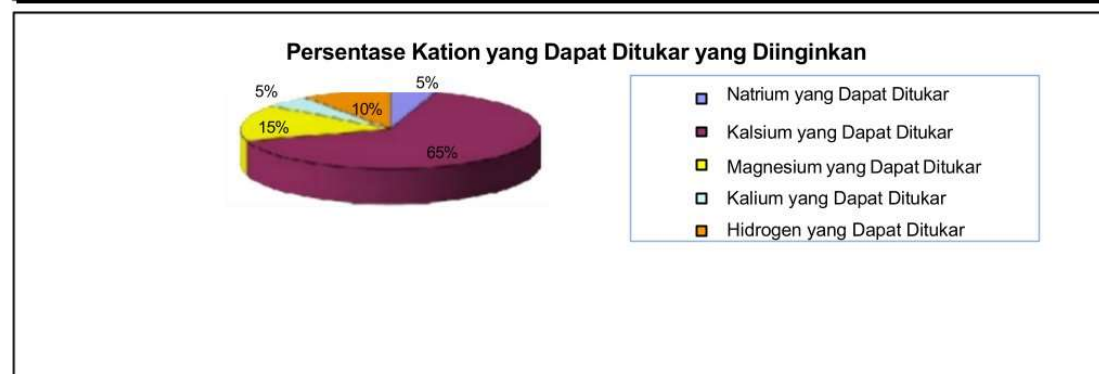
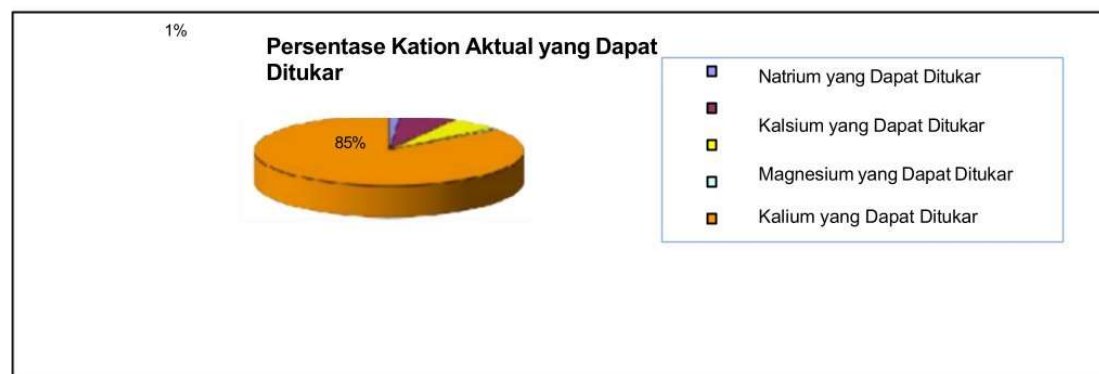
NO FILE : 2410187894

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187894

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 579 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
54 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.14 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.49 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	114	0	38

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187894

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187895

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACISTPTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 1C - 02

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga

10 PENGGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:

TELEPON REFERENSI :

TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.88	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	4.28	
Konduktivitas Listrik	75	< 780
TOTAL GARAM LARUT	247.5	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	236	728
MAGNESIUM TERSEDIA	70.8	115
NATRIUM	17.204	< 73.2
NITROGEN YANG TERSEDIA	5.77	94
TERSEDIA FOSFOR	0.155	70
KALIUM TERSEDIA	12.324	136
BELERANG TERSEDIA	14.7	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	0.47	3
TERSEDIA SENG	0.13	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	98	> 30
MANGAN TERSEDIA	2	> 20
TERSEDIA KOBALT	0.02	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	0.09	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	0.13	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	2.03	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	1.02	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	4.18	
PBI (tidak disesuaikan)	147.8	
PBI (Colwell)	148.82	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	13.13	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187895

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	1.03	3.33
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.514	0.768
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0651	< 0,256
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0275	0.256
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	4.49	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	3.48	< 0,768
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		6.13	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		5.12	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.06	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		2	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		30	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		20.1	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		10	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.3	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.5	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		68	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)		TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
JERUK NIPIS	t / ha	
DITERAPKAN	kg / ha	
DOLOMITE		

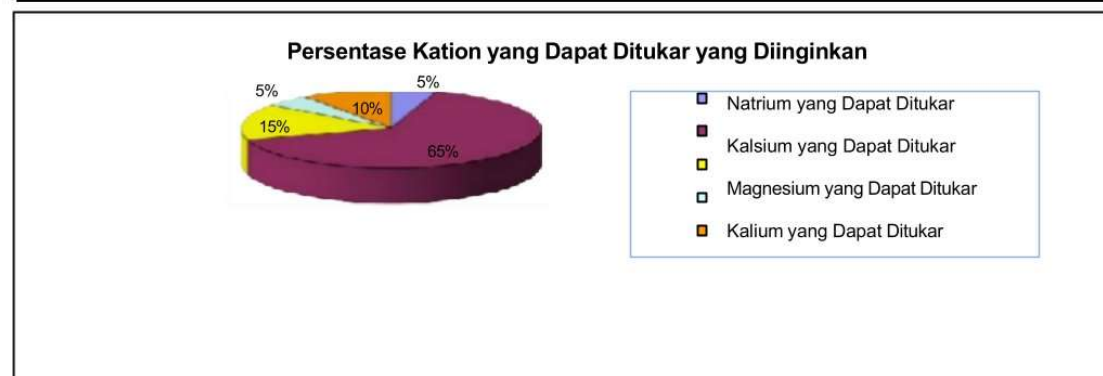
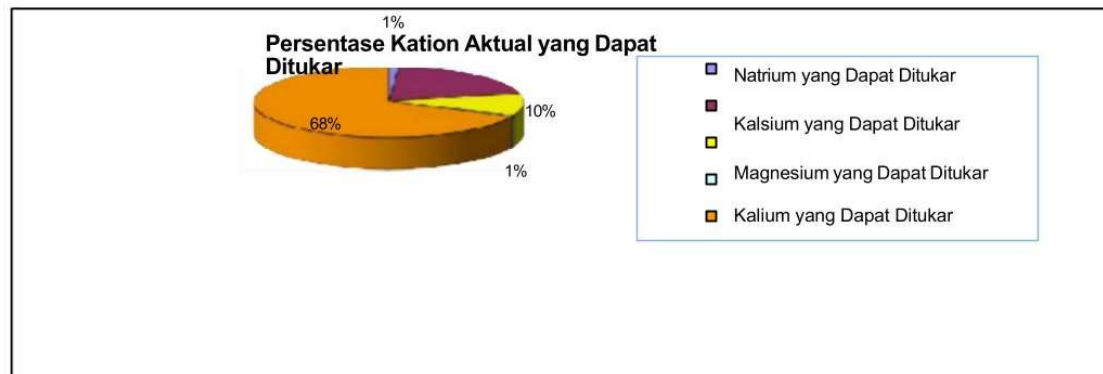
NO FILE : 2410187895

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187895

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 462 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
31 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 0.98 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.28 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	124	0	30

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0.025 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187895

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus

diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187896

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIS TPTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 1C - 05
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL		TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)		4.31	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)		3.71	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	< 780
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	< 2574
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	1020
NATRIUM	Na	Ppm	168
			< 108
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	8.11
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	94
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	0.405
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	70
			23.478
			24.5
			7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.61
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.2
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	4 - 6
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	70
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	> 30
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	> 20
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.12
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	0.19
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.22
			0.1-0.2
			0.6-1.0
			3 - 4
			1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	3.06
PBI (tidak disesuaikan)			263.83
PBI (Colwell)			264.86
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	14.37

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

PENGUNAAN LAHAN: TEBU
NO FILE : 2410187896

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.408	4.8
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.341	1.11
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.079	< 0,369
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0537	0.369
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	8.37	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.5	< 1.11
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.25	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		7.38	
PERSentase NATRIUM	ESP		0.85	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.2	4-4.7
PERSentase SATURASI DASAR	BSP		11	

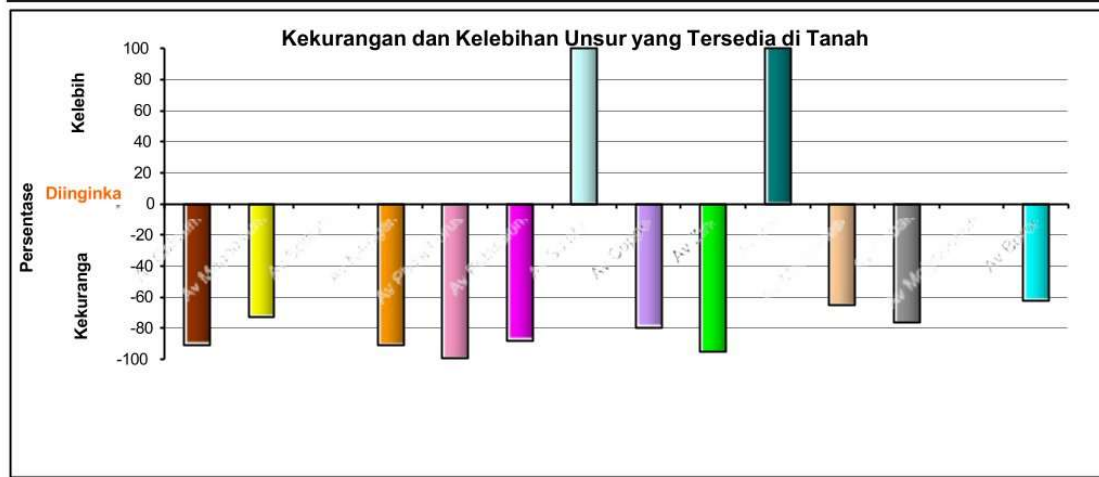
ITEM			PERSentase CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5.5	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		4.6	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.1	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.7	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		88.1	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE	kg / ha

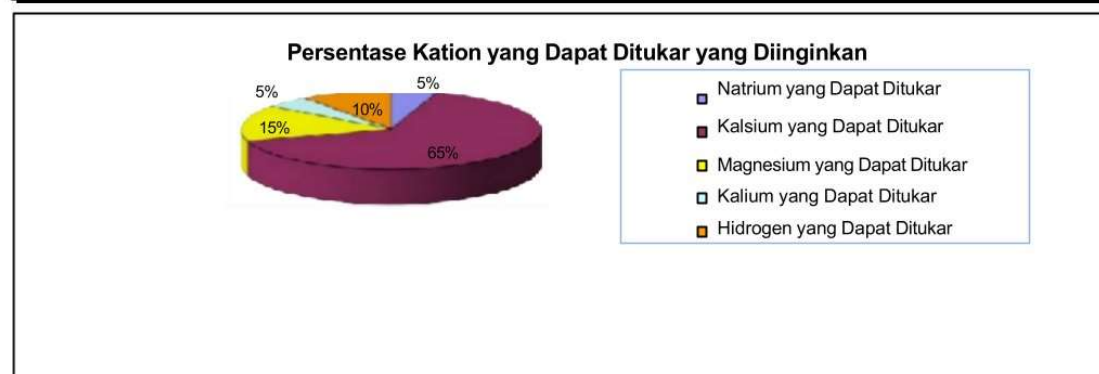
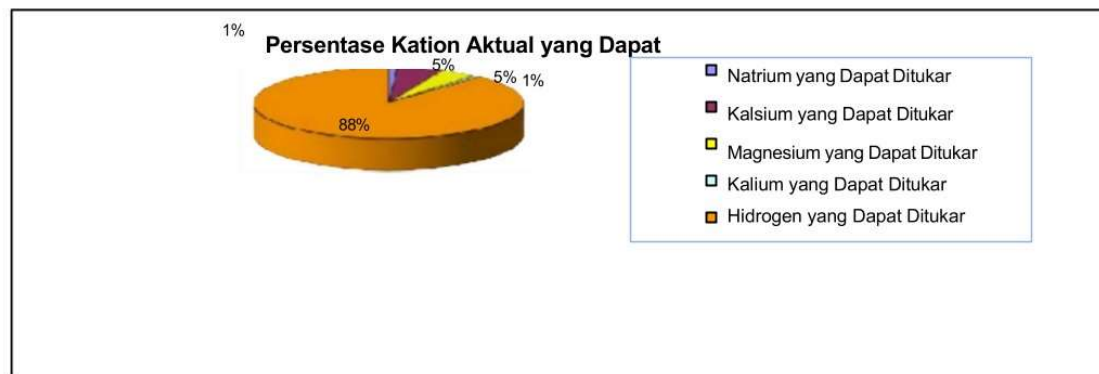
NO FILE : 2410187896

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187896

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 878 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

92 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	1.67 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.84 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	177	0	50

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	2.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187896

PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187897

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIS PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL : 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 6.1 - 03
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGGUNAAN LAHAN : TEB

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.22	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.62	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	121	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	399.3	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	131.8	810
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	66.96	118
NATRIUM	Na	Ppm	22.333	< 75,3
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.854	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	0.853	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	13.416	141
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	22	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.52	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.21	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	173	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	3	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.16	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.2	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	1.19	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.6	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	3.17	
PBI (tidak disesuaikan)			154.5	
PBI (Colwell)			155.2	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	8.77	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187897

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.525	3.69
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.445	0.852
	Na	MEQ/100g tanah	0.0774	< 0,284
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0274	0.284
	H	MEQ/100g tanah	5.2	
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	4.61	< 0,852
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		6.27	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		5.68	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.23	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.18	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		21	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		9.2	65-70%
	Mg		7.8	12-15%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.4	0.5-5%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.5	3-5%
	H		81.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)		TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
JERUK NIPIS	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
DOLOMITE	kg / ha	

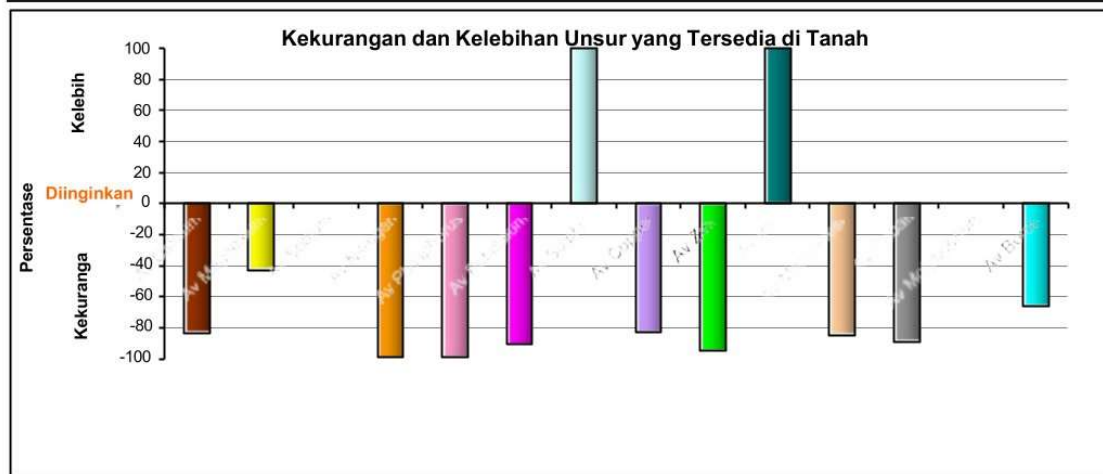
Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

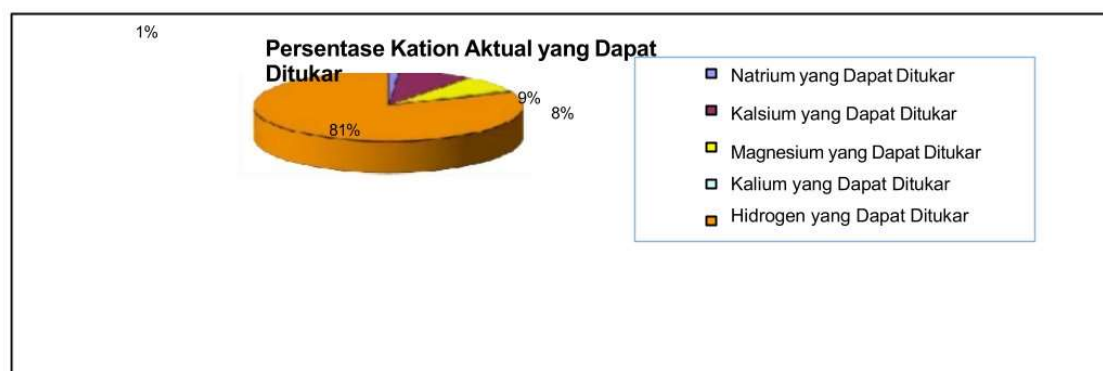
NO FILE : 2410187897

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187897

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

633 kg Kalsium diperlukan untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

50 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	1.3 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.45 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	69	128	0	46

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187897

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK	
Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187898

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 1C - 04
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA:
ANALISIS

9/10/2024
Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.11	6.5-8.0
pH (1: 5 0.01M CaCl ₂)			3.51	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	128	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	422.4	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	85.4	944
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	34.32	148
NATRIUM	Na	Ppm	24.61	< 94,3
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	1.38	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	3.32	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	22.659	176
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	37.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.82	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.2	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	35	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	1	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.03	0.5-0.7
MOLIBDENUM	Mo	Ppm	0.13	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.19	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	2.53	3.5-4.2
KARBON ORGANIK TOTAL	DOC	Ppm	1.12704	
COLWELL FOSFOR				
PBI (tidak disesuaikan)			215.23	
PBI (Colwell)			218.49	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	24.82	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187898

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.354	4.41
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.237	1.02
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0886	< 0,340
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0481	0.340
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	7.32	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.06	< 1.02
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.05	
CEC DISESUIKAN	Adj.CEC		6.79	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.1	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.49	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		11	

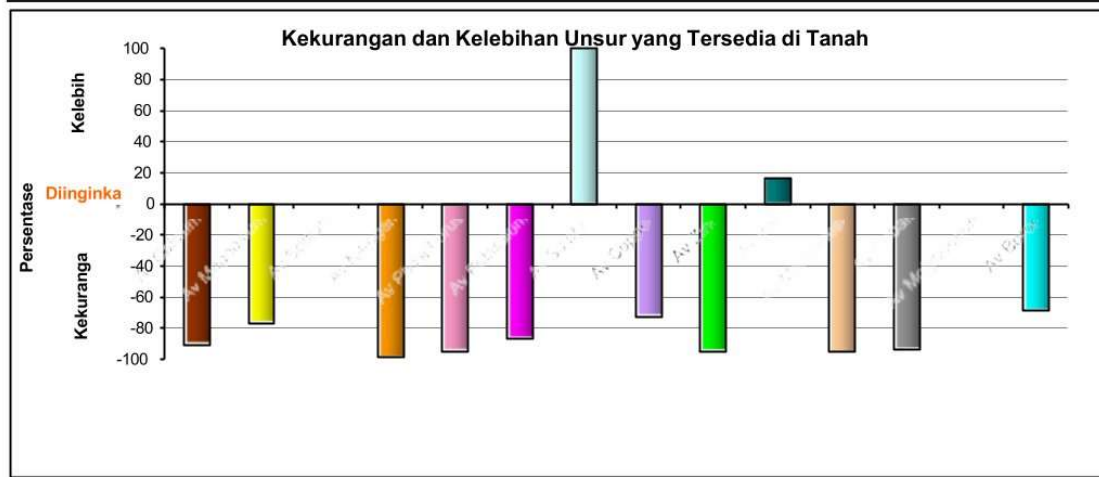
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5.2	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		3.5	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.3	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.7	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		89.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)		TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
JERUK NIPIS	t / ha	
DITERAPKAN	kg / ha	
DOLOMITE		

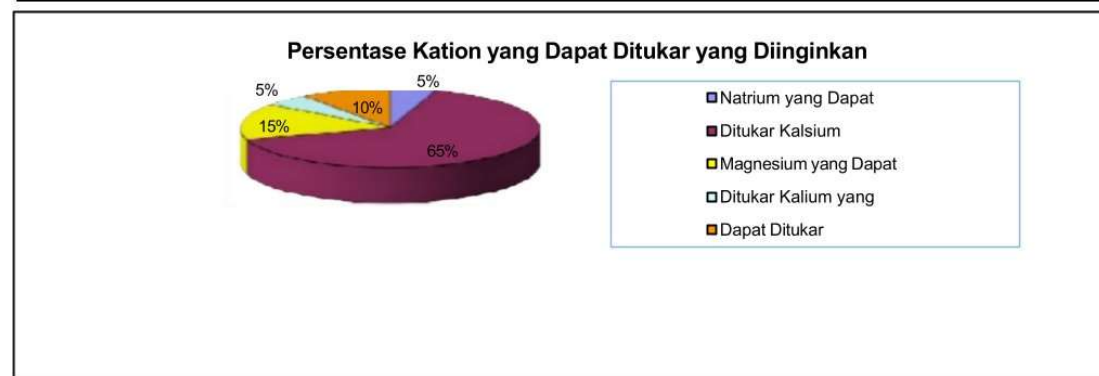
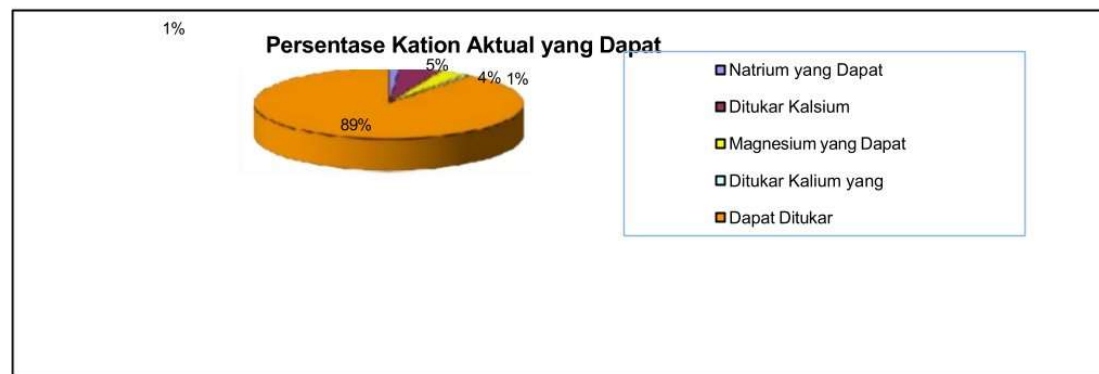
NO FILE : 2410187898

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187898

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

813 kg Kalsium diperlukan untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
94 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.5 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.85 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	153	0	46

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 - 2 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187898

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187899

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 BLK3 POIN - 1
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL		TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)		4.04	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)		3.44	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	
NATRIUM	Na	Ppm	
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	
BORON TERSEDIA	B	Ppm	
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	
PBI (tidak disesuaikan)			
PBI (Colwell)			
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187899

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.445	5.52
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.378	1.27
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0944	< 0,425
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0579	0.425
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	9.11	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	7.52	< 1.27
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		10.1	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		8.5	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.94	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.18	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		11	

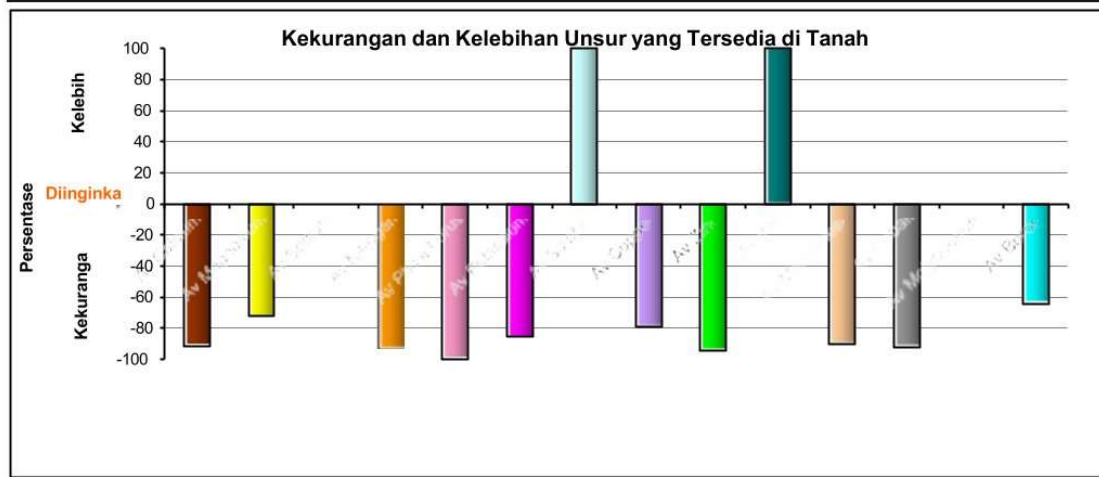
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5.2	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		4.5	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.1	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.7	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		88.5	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

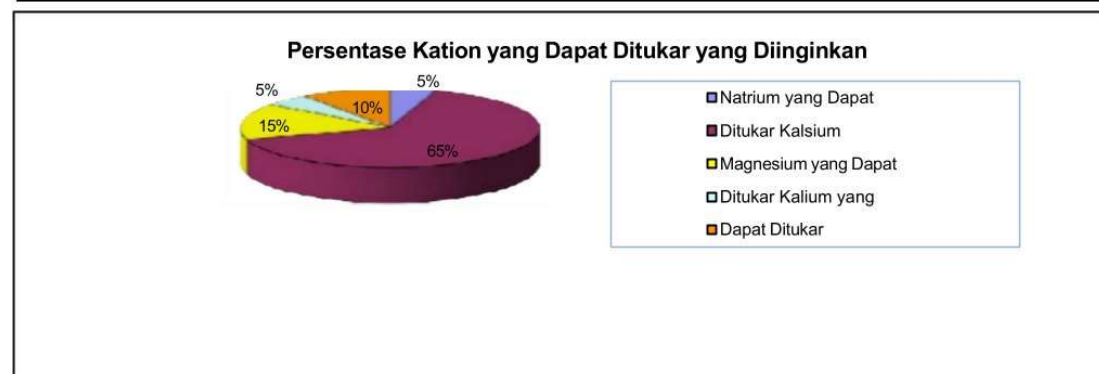
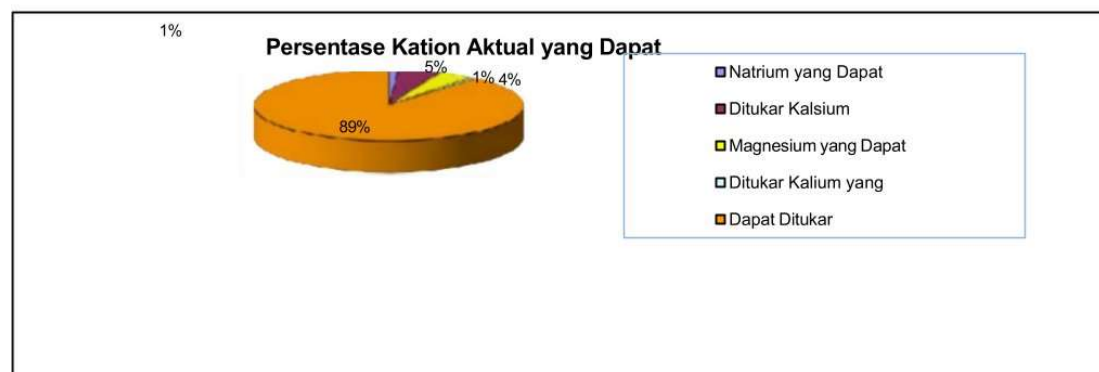
NO FILE : 2410187899

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187899

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1020 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
108 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.93 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.98 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	161	70	145	0	54

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187899

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK	
Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187900

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 BLK 3 POIN - 2
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI : 9/10/2024
TANGGAL DITERIMA: Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana
ANALISIS

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.02	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.42	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	< 780
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm	< 2574
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	1100
NATRIUM	Na Ppm	173
		< 111
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	94
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm	207
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	3.72
PBI (tidak disesuaikan)		290.62
PBI (Colwell)		291.73
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P Ppm	10.19

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187900

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT	Ca	MEQ/100g tanah	0.463	5.08
DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.416	1.17
MAGNESIUM YANG DAPAT	Na	MEQ/100g tanah	0.114	< 0.391
DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.084	0.391
NATRIUM YANG DAPAT	H	MEQ/100g tanah	8.27	
DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.74	< 1.17
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR				
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.35	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		7.82	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.22	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.11	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		14	

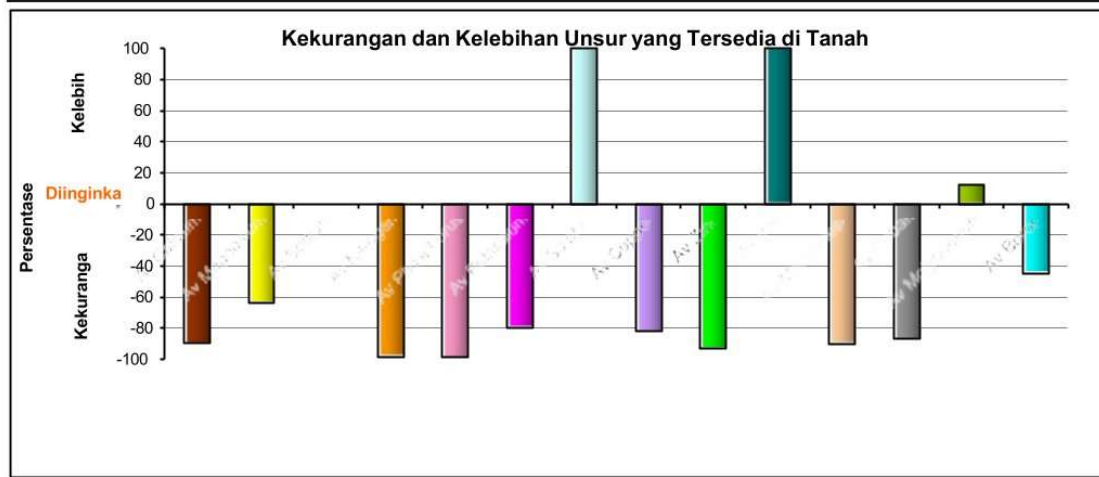
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT	Ca		5.9	65-70%
DITUKAR	Mg		5.3	12-15%
MAGNESIUM YANG DAPAT	Na		1.5	0.5-5%
DITUKAR	K		1.1	3-5%
NATRIUM YANG DAPAT	H		86.2	<20%
DITUKAR				

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

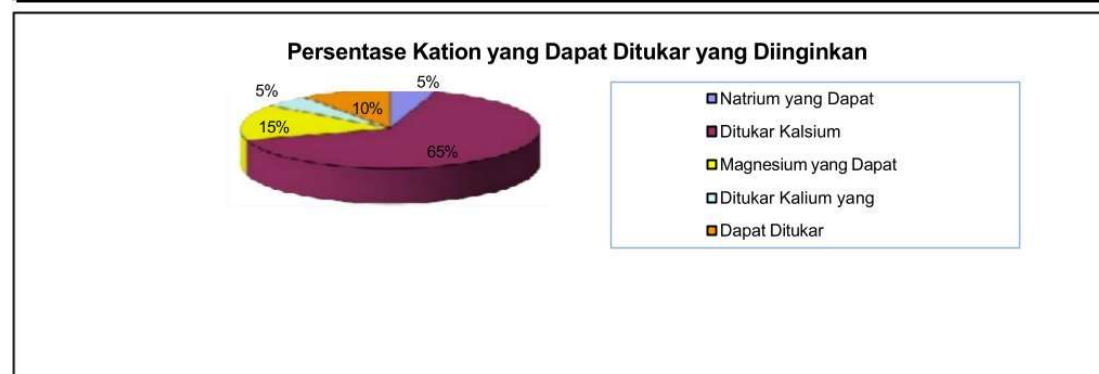
NO FILE : 2410187900

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187900

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 924 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

91 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	1.79 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.83 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	69	166	0	61

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187900

PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410187901

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 BLK3 POIN - 3
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.06	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.46	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	55.8	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	184.14	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	90.4	857
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	55.08	131
NATRIUM	Na	Ppm	20.907	< 83,9
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	2.67	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	0.1	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	15.99	156
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	12.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.46	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.19	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	179	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	3	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.03	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.16	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.16	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	1.99	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	4.13	
PBI (tidak disesuaikan)			177.03	
PBI (Colwell)			178.12	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	3.65	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410187901 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.414	4.04
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.42	0.932
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0832	< 0,310
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0375	0.310
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.25	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100g tanah	5.26	< 0,932
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		7.2	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		6.21	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.15	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		0.985	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		14	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKA	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.7	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6.8	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.3	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.6	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		84.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)		TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
JERUK NIPIS	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
DOLOMITE	kg / ha	

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

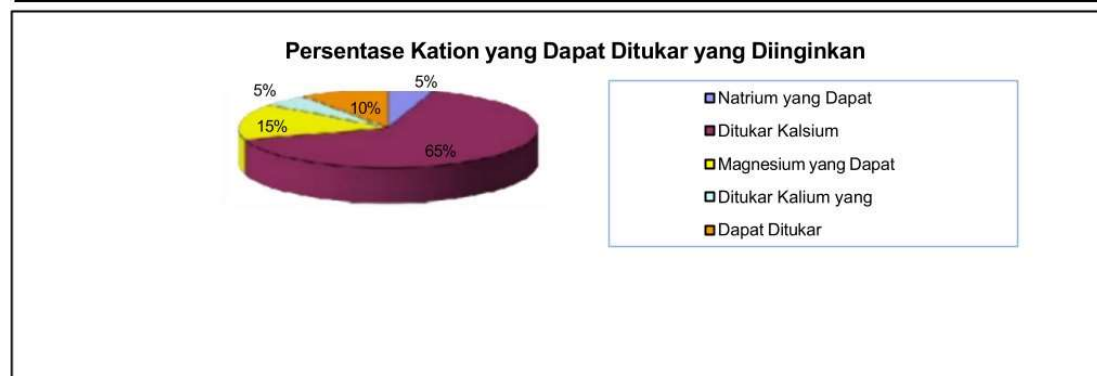
NOMOR FILE : 2410187901

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMOR FILE : 2410187901

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 726 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
61 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.47 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.55 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	140	0	41

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMOR FILE : 2410187901 PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belarang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR 2410187902

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 BLK 2 A - 1
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.62	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	4.02	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm	850
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	136
NATRIUM	Na Ppm	< 86,9
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	94
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm	162
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	3.12
PBI (tidak disesuaikan)		239.88
PBI (Colwell)		240.87
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P Ppm	5.39

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NO FILE : 2410187902

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.473	4.02
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.415	0.928
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0939	< 0,310
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0306	0.310
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.48	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	5.18	< 0,928
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		7.49	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		6.19	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.25	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.14	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		14	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6.7	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.5	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.5	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		83.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha
DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS	t / ha
DITERAPKAN	kg / ha
DOLOMITE	

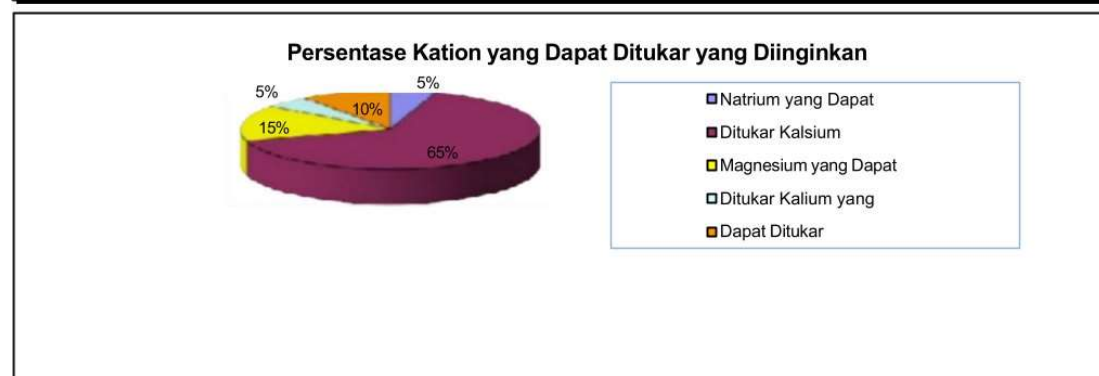
NO FILE : 2410187902

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187902

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 712 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
62 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.43 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.56 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	149	0	38

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187902

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

ODE ANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY. LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03) 9701 6007
Faks: (03) 9701



ASPAC

A member of the
Australasian Soil and
Plant Analysis Council

LAPORAN SAMPEL TANAH

NO FILE : 2410187903

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - D1 BLK 2 A - 2
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 10
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.54	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.94	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	133	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	438.9	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	182	1040
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	102.24	170
NATRIUM	Na	Ppm	24.61	< 109
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	1.64	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	4.94	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	38.961	204
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	27.3	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.68	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.27	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	101	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	10	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.23	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.15	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.27	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	3.63	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.82	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	12.11	
PBI (tidak disesuaikan)			188.51	
PBI (Colwell)			191.82	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	12.36	

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR 2410187903

PENGGUN TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.769	4.77
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.72	1.1
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0905	< 0,367
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0845	0.367
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	7.5	
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	5.68	< 1.1
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.16	
CEC DISESUIKAN	Adj.CEC		7.34	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.99	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.07	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		21	

ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		10.5	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		9.8	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		1.2	3-5%
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	H		77.4	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)		TANGGAL APLIKASI
GIPSUM	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
JERUK NIPIS	t / ha	
DITERAPKAN	t / ha	
DOLOMITE	kg / ha	

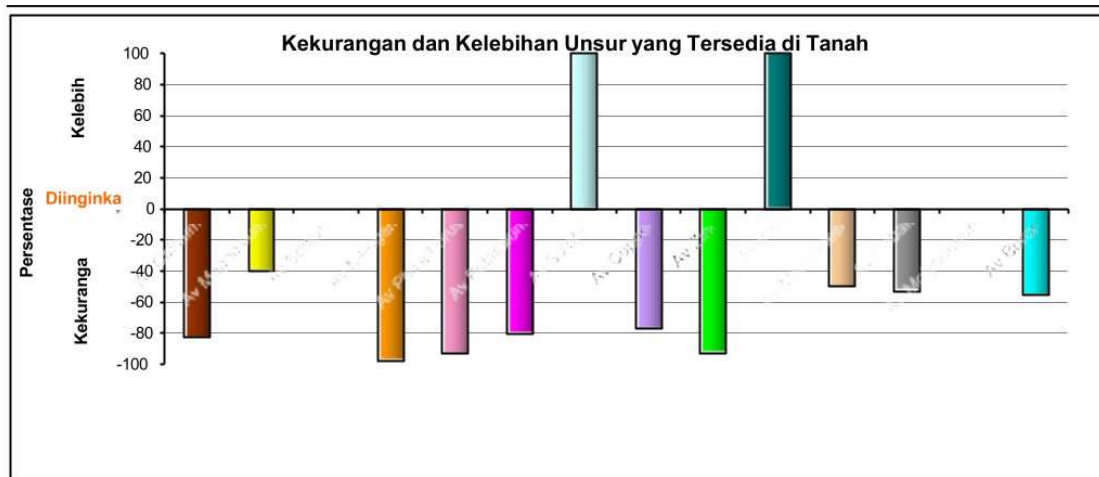
Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

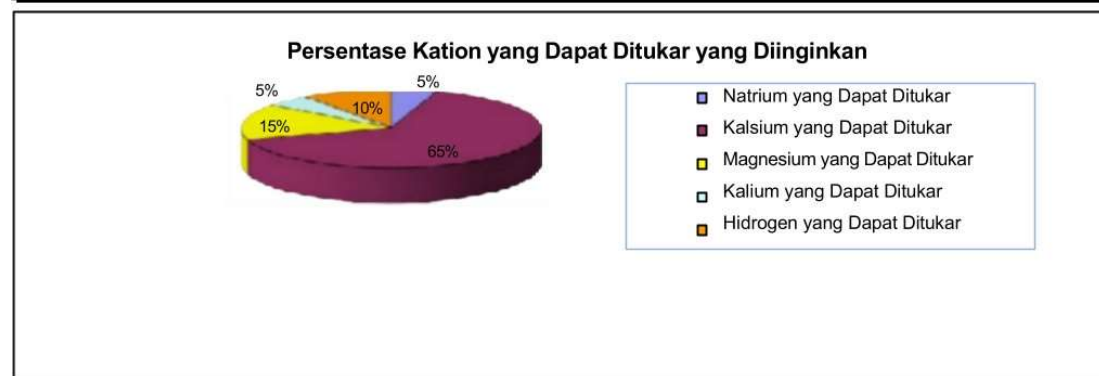
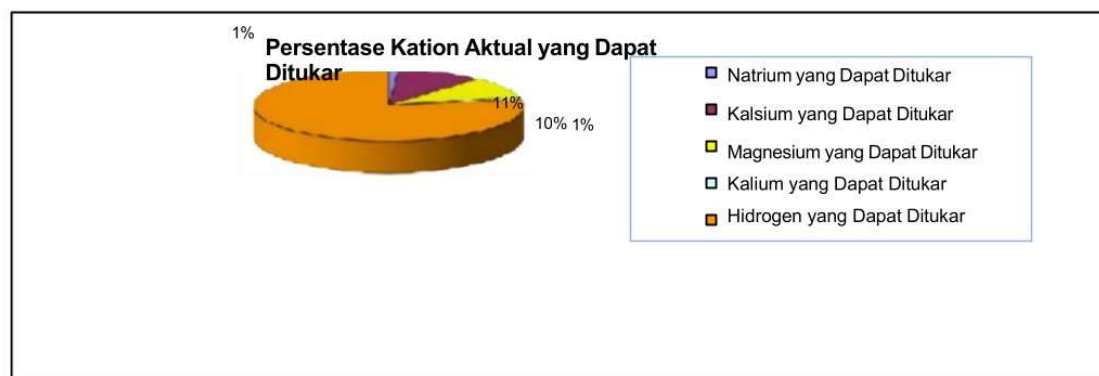
NO FILE : 2410187903

PENGUNAAN LAHAN: **TEBU**

NOMOR HALAMAN : 3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NO FILE : 2410187903

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 801 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
46 kg Magnesium dibutuhkan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.74 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.42 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	65	165	0	57

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NO FILE : 2410187903

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

NOMOR HALAMAN : 5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

TODE ANALITIK	
Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Penafian: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

Laboratorium Analitik SWEP 45 -
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN TENTANG SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410187949 **TANGGAL DITERBITKAN :** 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
TELEPON: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA BLK 2A - 3
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PEMANFAATAN LAHAN : TEBU

REFERENSI :
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA : 9/10/2024
ANALISIS DIBUTUHKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

BENDA	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1: 5 Udara)	3.96	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.36	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	58.1 < 780
GARAM TERLARUT TOTAL	TSS Ppm	191.73 < 2574
KALSIUM YANG TERSEDIA	Ca Ppm	85.4 703
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	29.76 106
NATRIUM TERSEDIA	Na Ppm	16.376 < 67,8
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	0.1 94
FOSFOR YANG TERSEDIA	P Ppm	1.84 70
KALIUM YANG TERSEDIA	K Ppm	13.806 127
SULFUR YANG TERSEDIA	S Ppm	18.9 7 - 10
TEMBAGA YANG TERSEDIA	Cu Ppm	0.45 3
SENG YANG TERSEDIA	Zn Ppm	0.22 4 - 6
BESI YANG TERSEDIA	Fe Ppm	14 > 30
MANGAN YANG TERSEDIA	Mn Ppm	1 > 20
KOBALT YANG TERSEDIA	Co Ppm	0.1 0.5-0.7
MOLIBDENUM YANG TERSEDIA	Mo Ppm	0.07 0.1-0.2
BORON YANG TERSEDIA	BO Ppm	0.12 0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	M %	1.44 3 - 4
TOTAL KARBON ORGANIK	OC %	0.72 1.5-2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	3.129
PBI (tidak disesuaikan)		80.15
PBI (Colwell)		80.77
Fosfor yang Dapat Diekstraksi dengan Asam	P Ppm	12.87

*Laboratorium ini telah menerima Sertifikat Kemampuan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu dari Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia-Asia (ASPAC). Uji yang telah dibuktikan kemampuannya ditampilkan dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410187949

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.381	3.31
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.221	0.764
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0635	< 0,254
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0316	0.254
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	5.11	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100g tanah	4.39	< 0,764
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		5.81	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		5.09	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.09	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.72	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

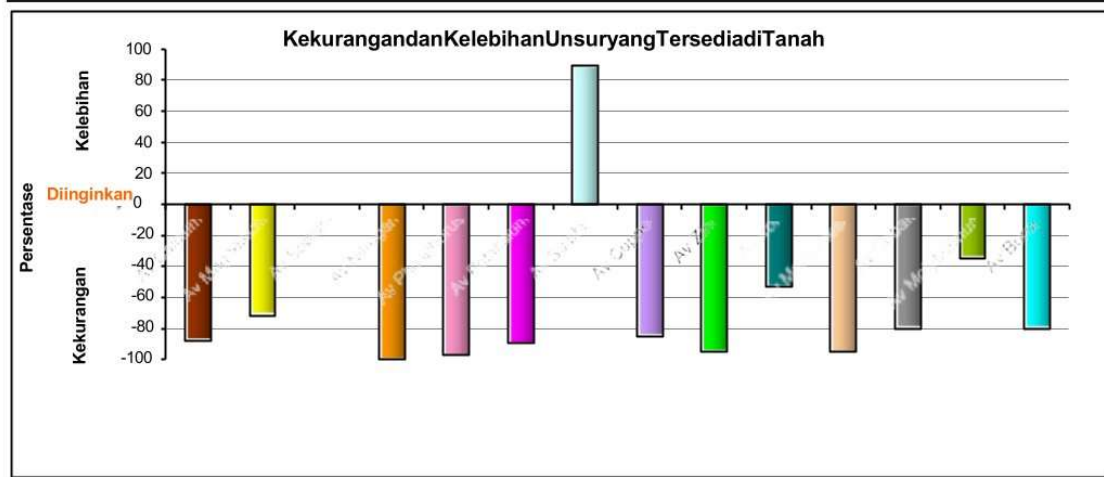
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.5	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		4.3	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.3	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.6	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		86.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

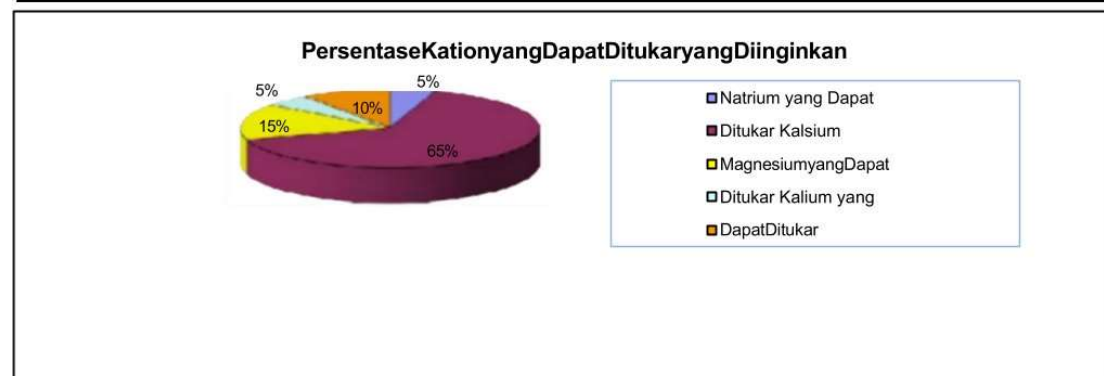
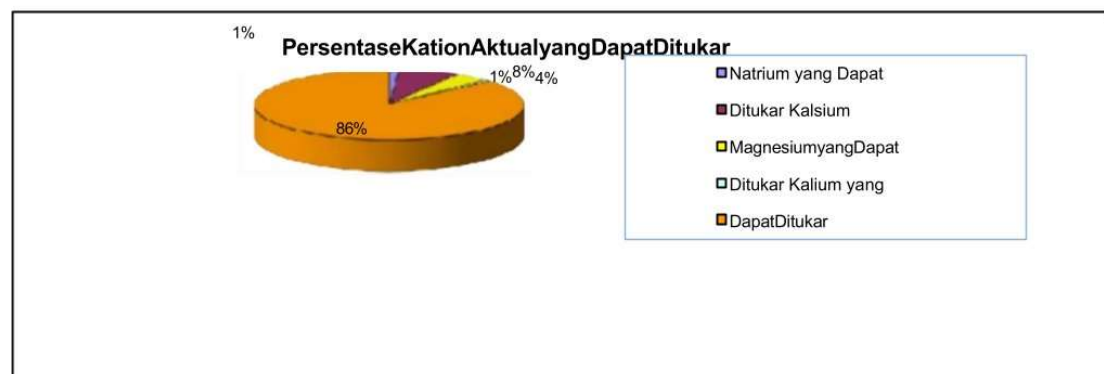
NOMORFILE: 2410187

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410187

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1170 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
Dibutuhkan 130 kg Magnesium untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.18 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.18 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	113	0	34

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0.025 kg / ha
BESI 2.5 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410187949

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bemonor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410187950

TANGGAL DITERBITKAN: 21/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : GPA - 01 1C 01
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TE
BU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 9/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	5.17	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)	4.57	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	78.6
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	259.38
KALSIMUM TERSEDIA	Ca Ppm	522
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	86.04
NATRIUM	Na Ppm	22.218
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	5.09
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	3.56
KALSIUM TERSEDIA	K Ppm	12.246
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	21.1
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	0.53
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	0.4
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	92
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	8
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.12
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.12
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.11
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	2.4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	1.2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	9.079
PBI (tidak disesuaikan)		120.88
PBI (Colwell)		122.91
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P Ppm	24.53

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410187950 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	2.35	4.73
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.647	1.09
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0871	<0,364
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0283	0.364
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	5.36	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	4.16	<1.09
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.47	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		7.27	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.03	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		3.64	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		39	

ITEM		PERSENTASE CE CYANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	32.3	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	8.9	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	0.4	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	57.2	<20%

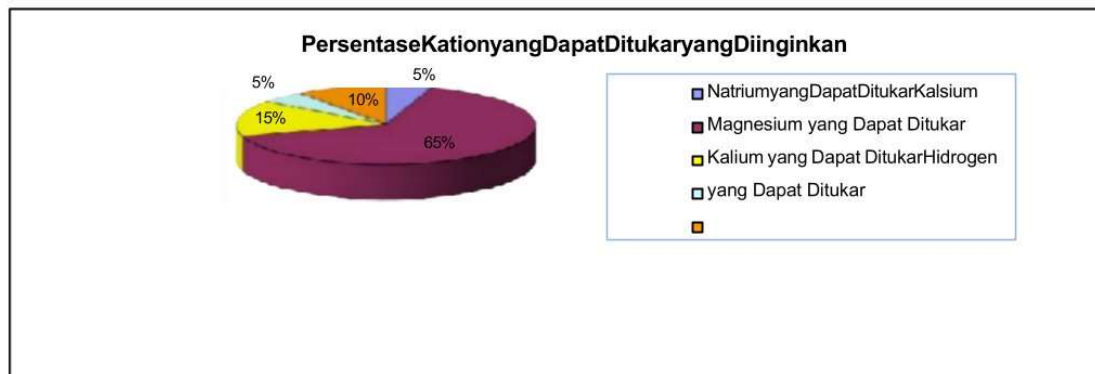
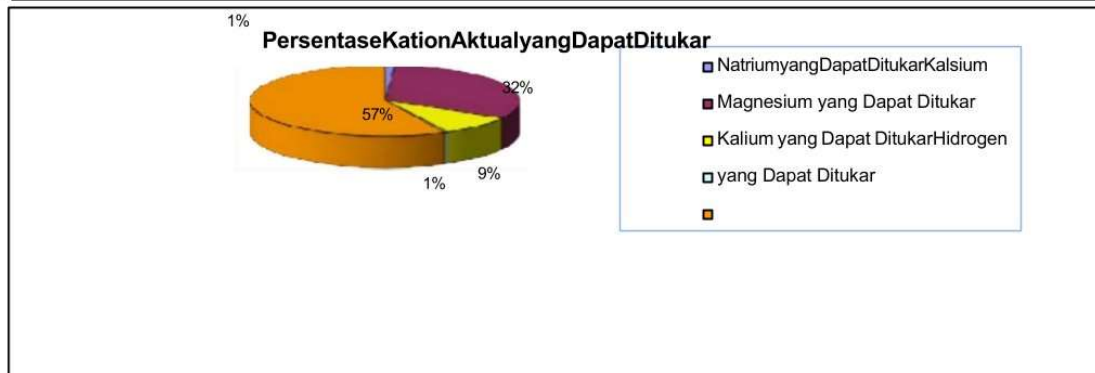
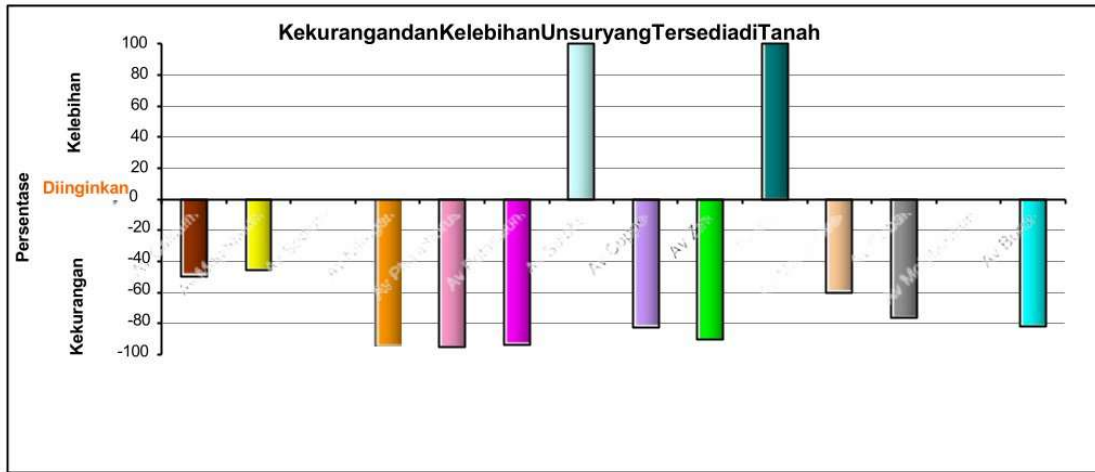
APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

NOMOR

2410187950

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



NOMORFILE: 2410187950

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 952 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

106 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.78 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.96 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	66	177	0	42

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410187950

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK		
Item		Metode
pH (1:5 Air)	4A1	
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1	
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1	
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik	
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1	
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *	
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0	
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a	
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1	
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1	
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter	
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)	
Boron yang tersedia	12C2	
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1	
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam	
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1	
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5	
Klorida	5A1	
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat **	

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang tereserang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp:(03)97016007
Palsu:(03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
TanamanAustralasia

LAPORANSAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188108

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
PALSU:

E-mail: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 007-017A

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20

PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:

TELEPON REFERENSI :

TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024

ANALISIS DIPERLUKAN : Terumbu Karang Bijaksana Penuh (ST-1)

BENDA	HASIL	TINGKATYANGDIINGINKAN
pH (Udara 1:5)	4.46	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.86	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm	684
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	107
NATRIUM	Na Ppm	< 68,5
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	94
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm	128
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	0.54
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	0.17
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	47
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	6
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.03
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.11
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.18
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	1.86
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	0.93
COLWELL FOSFOR	P Ppm	10.67
PBI (tidak disesuaikan)		124.95
PBI (Colwell)		127.25
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P Ppm	13.176

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174

NOMOR FILE : 2410188108

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

BENDA			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUMYANGDAPATDITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.586	3.19
MAGNESIUMYANGDAPATDITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.197	0.735
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Di atas	MEQ/100g tanah	0.063	< 0,245
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0308	0.245
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	4.95	
AJ.EXCHANG.HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	4.02	<0,735
KAPASITASPERTUKARANKATION	CEC		5.83	
CECDISESUAIKAN	Adj.CEC		4.9	
NATRIUM PERSENTASE	ESP		1.08	<5
RASIOKALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		2.98	4-4.7
PERSENTASESATURASIDASAR	BSP		17	

ITEM			PERSentaseCECYANGDISESUAIKANTINGKATYANGDIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	12	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	4	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	1.3	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	0.6	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	82	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKAADA)	TANGGALAPLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

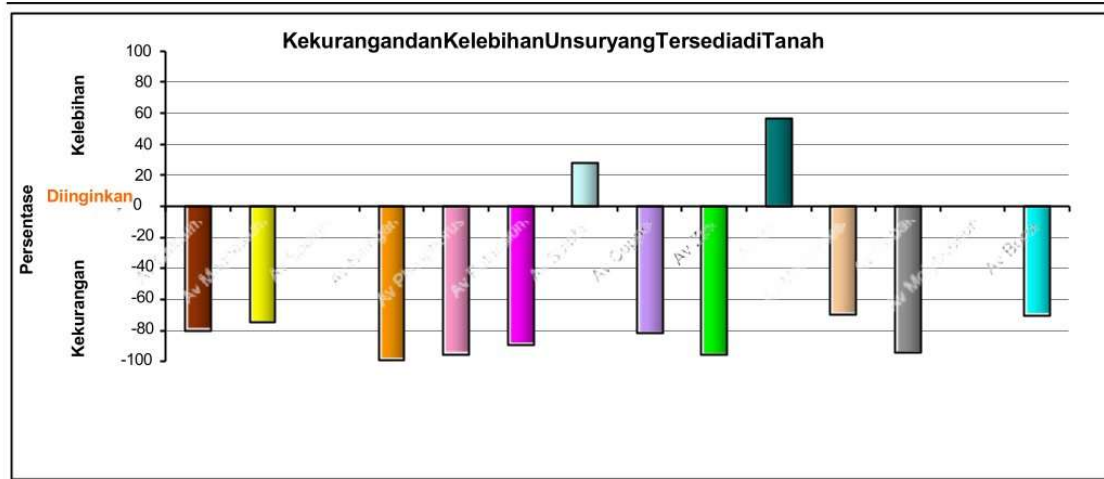
LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174

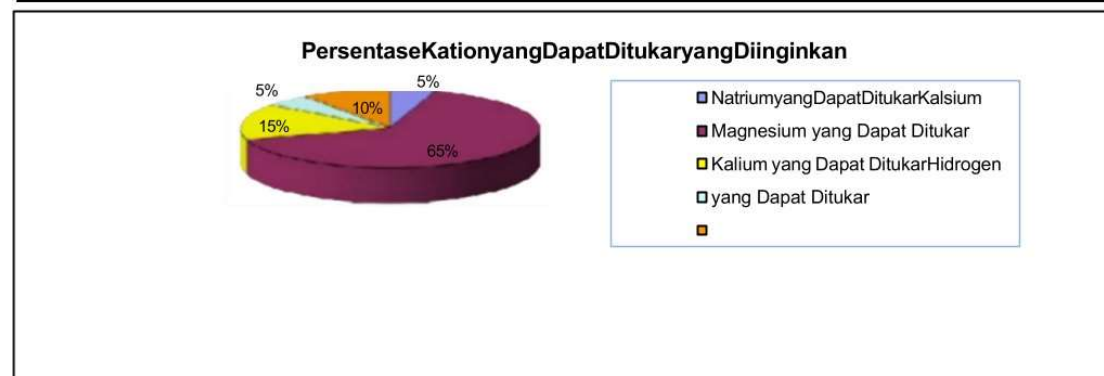
NOMORFILE: 2410188108

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188108

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1040 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

Dibutuhkan 130 kg Magnesium untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.86 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.18 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	114	0	30

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188108

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK	
Benda	Metode
pH (Udara 1:5)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat **

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang terinfeksi PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat diminta pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174

SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp:(03)97016007
Faks:(03)9701

ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188109

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

PETANI PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 007-017B
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.08	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.48	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	60.3	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	198.99	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	80.2	630
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	23.04	101
NATRIUM	Na	Ppm	16.468	< 64,8
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.498	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	2.24	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	18.72	121
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	14.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.34	3
TERSEDIA ZINK	Zn	Ppm	0.14	4 - 6
SETRIK TERSEDIA	Fe	Ppm	36	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	5	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.06	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.08	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.17	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	2	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	7.08 94.45	
PBI (tidak disesuaikan)			95.84	
PBI (Colwell)			11.16	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm		

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188109 PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.354	2.96
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.169	0.682
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0632	<0.228
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0423	0.228
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	4.92	
	H	MEQ/100gtanah	3.92	< 0,682
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		5.55	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		4.55	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.14	< 5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		2.09	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

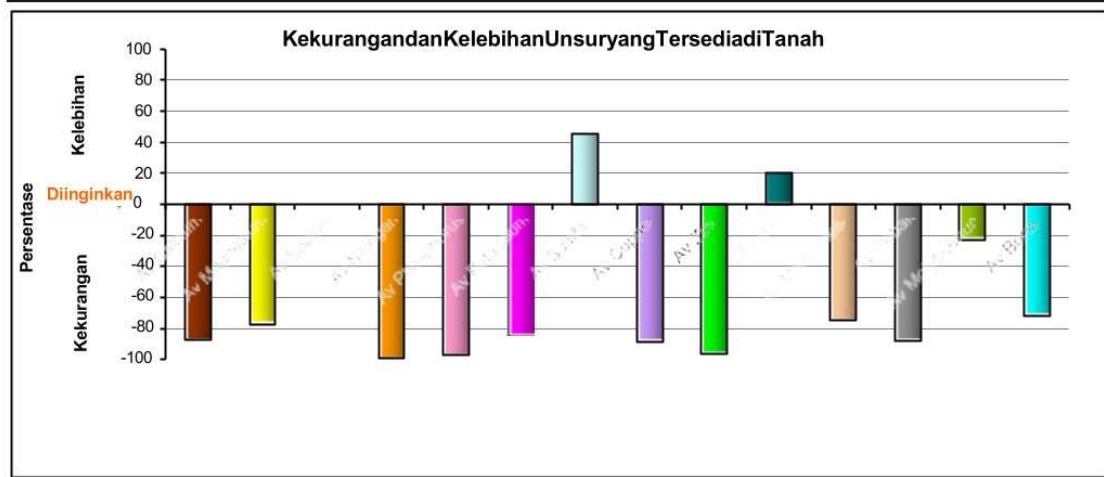
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.8	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		3.7	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.4	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.9	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		86.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

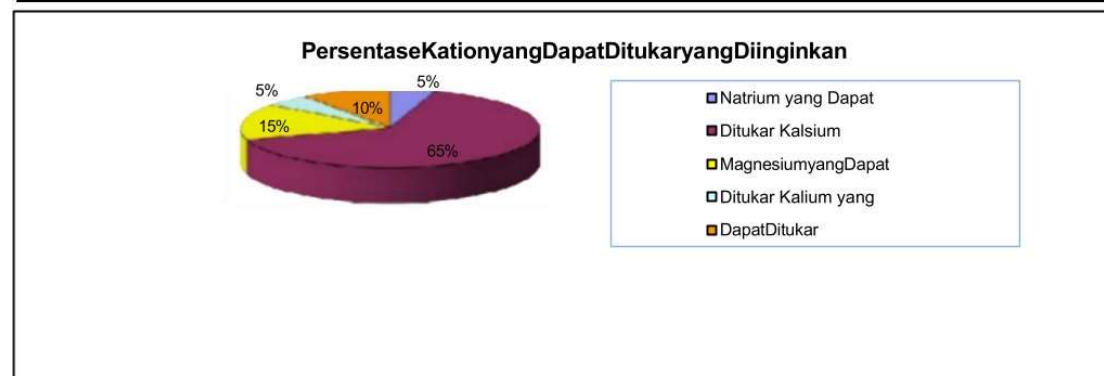
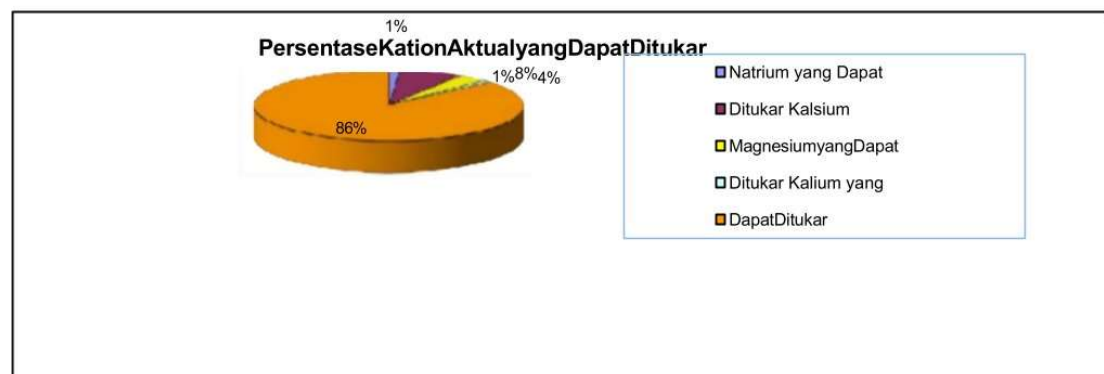
NOMORFILE: 2410188109

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188109

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1042 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
Dibutuhkan 124 kg Magnesium untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.9 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.12 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	102	0	30

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0.025 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188109

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188110

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD 755 JALAN HOMEBUSH SANDIFORD, QLD 4740 Surel: admin@farmacist.com.au ID SAMPEL : 006-017C KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20 PENGUNAAN LAHAN : TEBU	ID KLIEN : FAR044 PONSEL: 07 4959 7075 FAKS: REFERENSI: TELEPON REFERENSI : TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024 ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana
--	---

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.04	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.44	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	75.3	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	248.49	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	73.6	712
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	43.2	104
NATRIUM	Na	Ppm	17.365	< 66,6
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.64	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	1.56	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	17.589	124
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	11.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.56	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.22	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	79	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	1	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.13	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.14	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	1.11	3 -4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.56	1.5-2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	6.81	
PBI (tidak disesuaikan)			103.42	
PBI (Colwell)			104.8	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	7.08	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188110 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.315	3.33
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.308	0.768
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0647	< 0,256
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0386	0.256
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	4.94	
	H	MEQ/100g tanah	4.39	< 0,768
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		5.67	
CEC DISESUAIKAN	Adj.CEC		5.12	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.14	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		1.02	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		15	

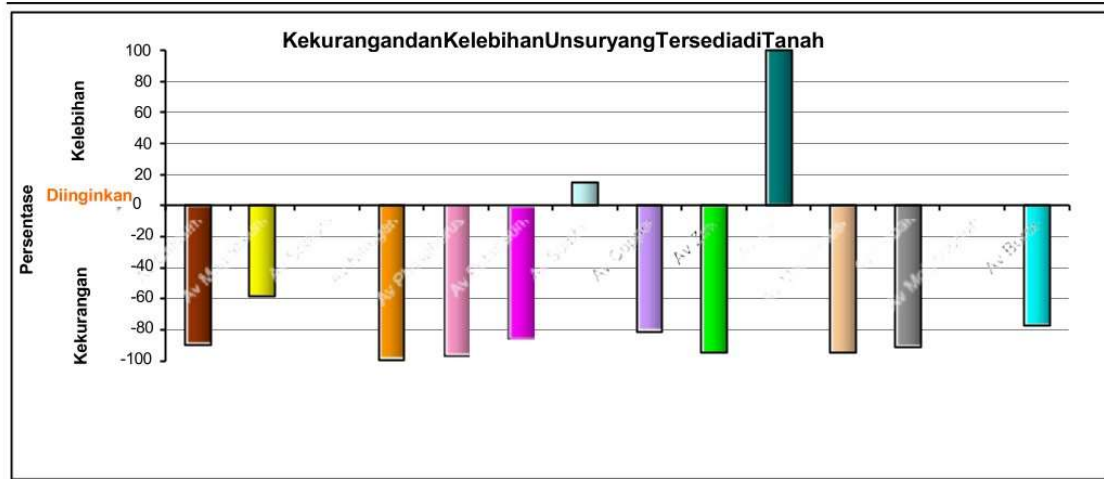
ITEM			PERSENTASE YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.2	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.3	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.8	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		85.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

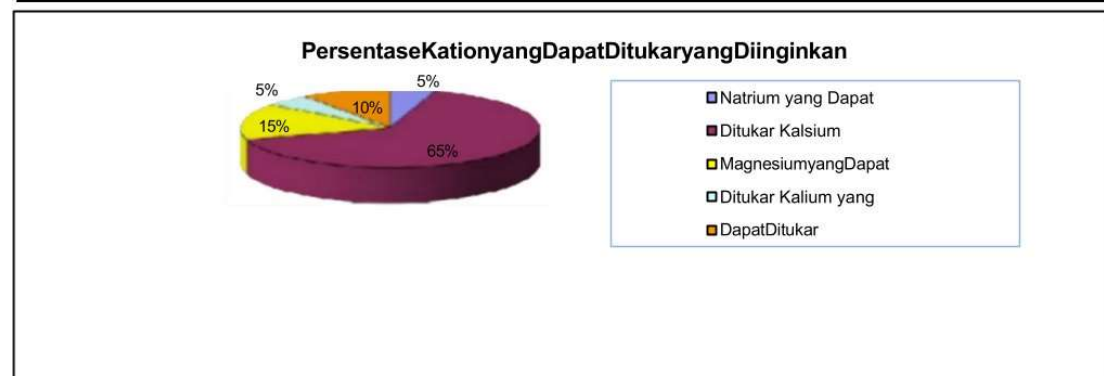
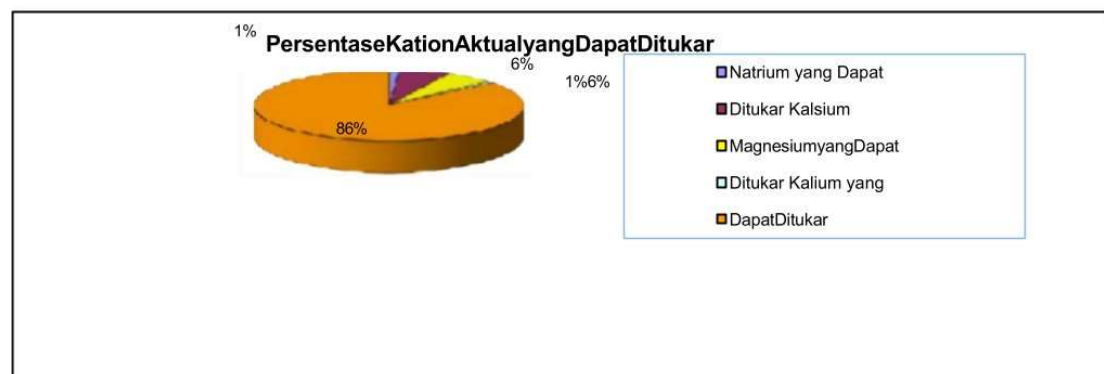
NOMORFILE: 2410188110

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188110

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1210 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
110 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.4 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	106	0	33

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188110

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174

SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701

ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188111

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD 755 JALAN HOMEBUSH SANDIFORD, QLD 4740 Surel: admin@farmacist.com.au ID SAMPEL : 006-017A KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20 PENGUNAAN LAHAN : TEBU	ID KLIEN : FAR044 PONSEL: 07 4959 7075 FAKS: REFERENSI: TELEPON REFERENSI : TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024 ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana
--	---

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.5	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.9	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	98.6	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	325.38	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	178.8	955
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	52.56	151
NATRIUM	Na	Ppm	16.974	< 96,8
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.739	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	3.07	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	30.459	180
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	17.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.47	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.21	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	106	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	11	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.08	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.1	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.17	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	2.79	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.4	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	11.72	
PBI (tidak disesuaikan)			177.01	
PBI (Colwell)			179.95	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	20.16	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188111 PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.779	4.44
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.382	1.02
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0643	< 0.342
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.068	0.342
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.93	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100g tanah	5.54	< 1.02
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.22	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		6.83	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.78	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		2.04	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		18	

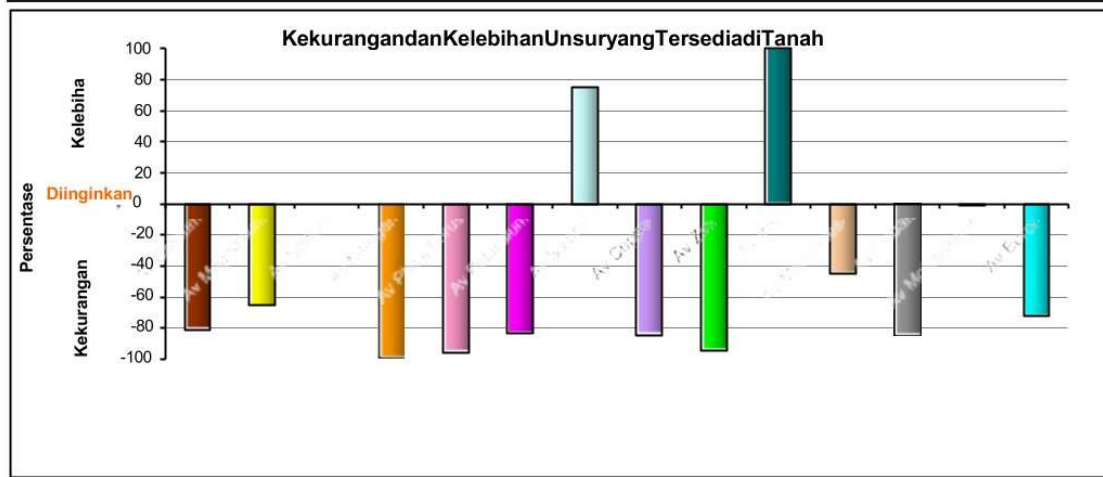
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		11.4	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5.6	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		0.9	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		1	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		81.1	< 20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

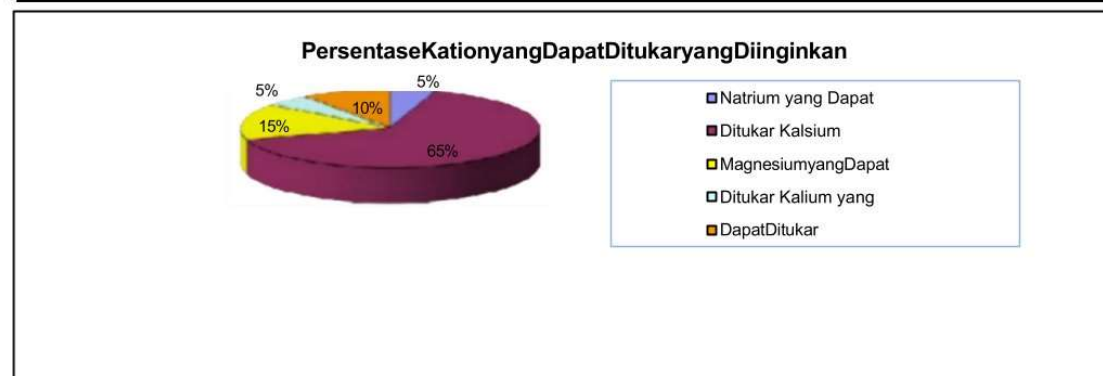
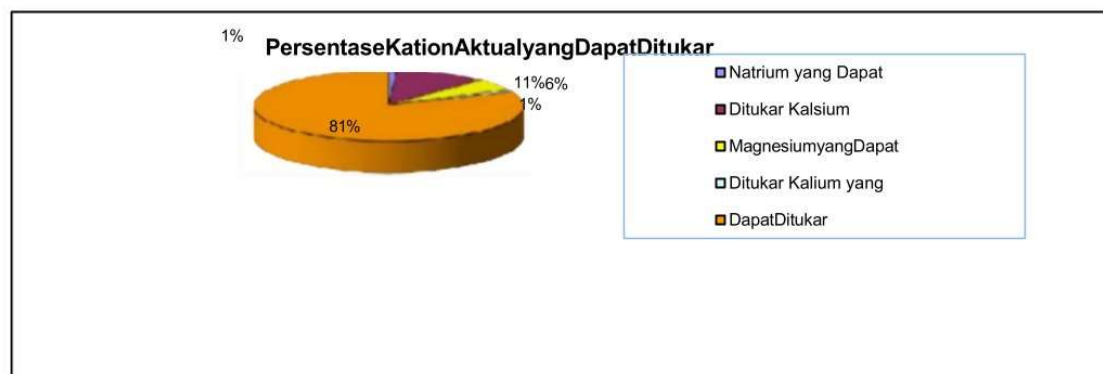
NOMORFILE: 2410188111

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188111

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1464 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
Dibutuhkan 154 kg Magnesium untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.78 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.4 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	150	0	45

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0.025 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188111

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK		
Item		Metode
pH (1:5 Air)	4A1	
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1	
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1	
Total Garam Larut		Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1	
Hidrogen yang Dapat Ditukar		Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia		Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia		Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia		KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt		EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum		Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan		metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia		12C2
Total Bahan Organik		dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium		Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi		15G1
Total Nitrogen		Metode Dumas, 7A5
Klorida		5A1
Silika yang tersedia		Metode Dithionite-Sitrat **

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188112

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 006-017B
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.03	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.43	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	126	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	415.8	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	104	792
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	42.6	144
NATRIUM	Na	Ppm	34.04	< 91,9
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.1	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	5.17	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	35.763	172
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	23.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.59	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.29	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	54	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	2	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.03	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.1	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.2	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	4.34	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	2.17	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	12.81	
PBI (tidak disesuaikan)			72.99	
PBI (Colwell)			75.37	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	21.86	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC3174

NOMOR FILE : 2410188112

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.43	3.66
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.293	0.844
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.122	<0.282
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0758	0.282
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	6.88	
AJ. EXCHANG. HYDROGEN	H	MEQ/100gtanah	4.71	<0.844
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		7.8	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		5.63	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.56	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		1.46	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		14	

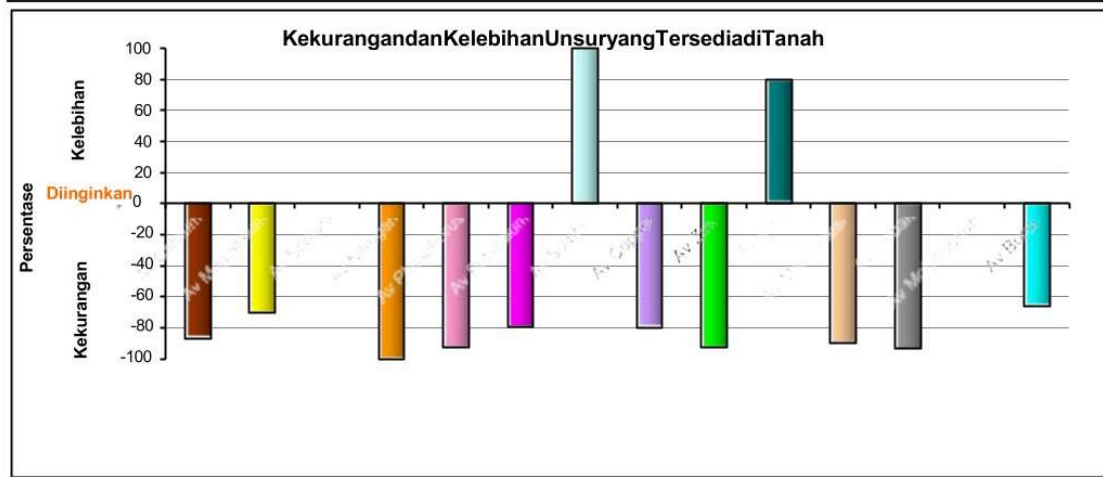
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5.2	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		2.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		1.4	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		83.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

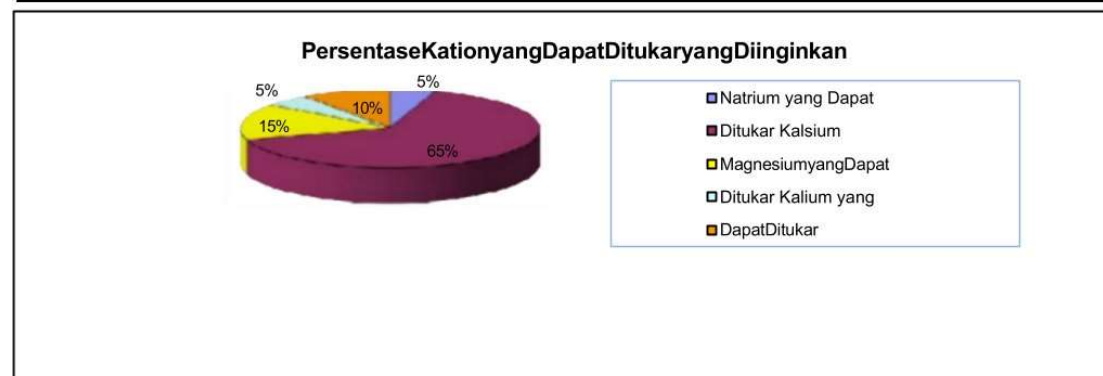
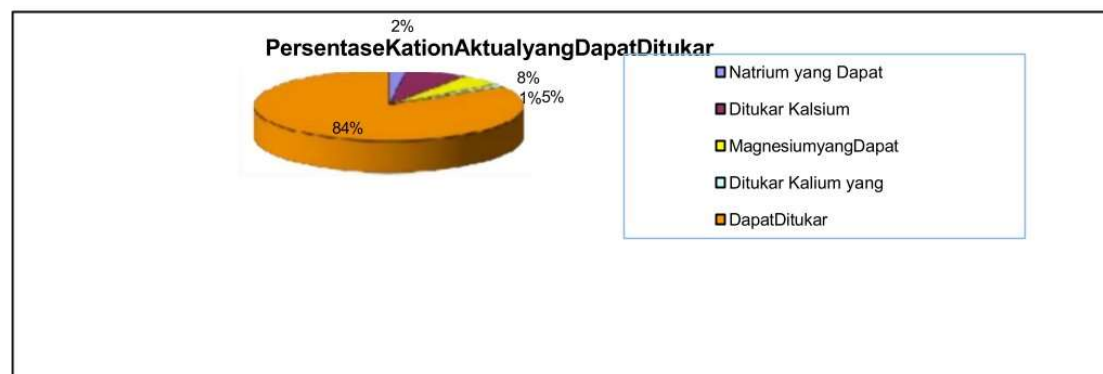
NOMORFILE: 2410188112

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188112

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1292 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

132 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	2.48 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	1.2 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	65	136	0	42

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188112

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



NOMOR FILE : 2410188113

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 017-021A
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI:
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.07	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.47	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm 113	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm 372.9	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm 88.8	1030
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm 59.04	154
NATRIUM	Na Ppm 23.23	< 98,6
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm 0.1	94
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm 3.65	70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm 27.222	184
BELERANG TERSEDIA	S Ppm 16.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm 0.72	3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm 0.21	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm 155	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm 2	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm 0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm 0.15	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B Ppm 0.21	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM % 1.93	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC % 0.97	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P Ppm 10.96	
PBI (tidak disesuaikan)		281.14
PBI (Colwell)		284.76
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P Ppm 9.03	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188113 PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.38	4.84
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.421	1.12
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0864	<0.373
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0597	0.373
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	7.47	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	6.5	<1.12
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.42	
CEC DI SESUAIKAN	Adj. CEC		7.45	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.03	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		0.902	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

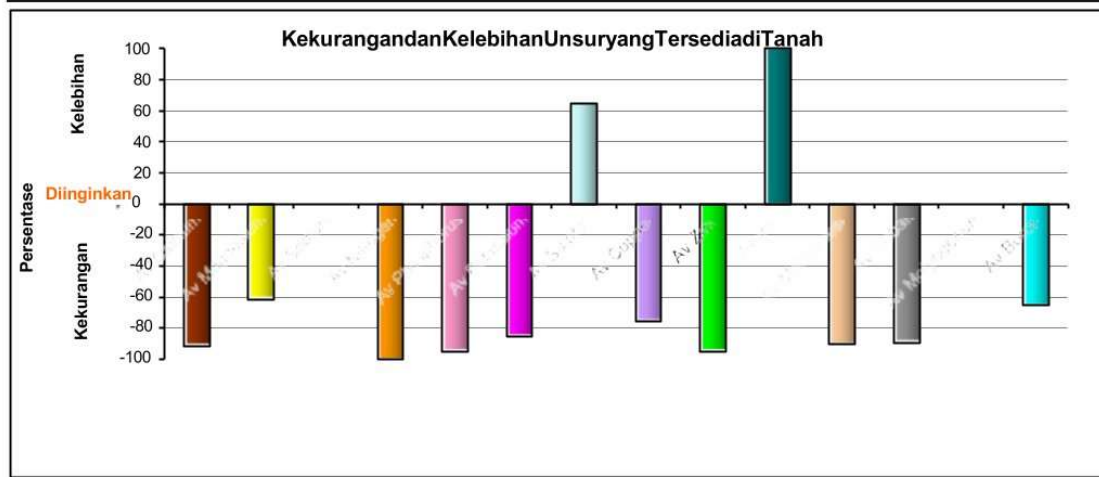
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DI SESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5.1	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5.7	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.8	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		87.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

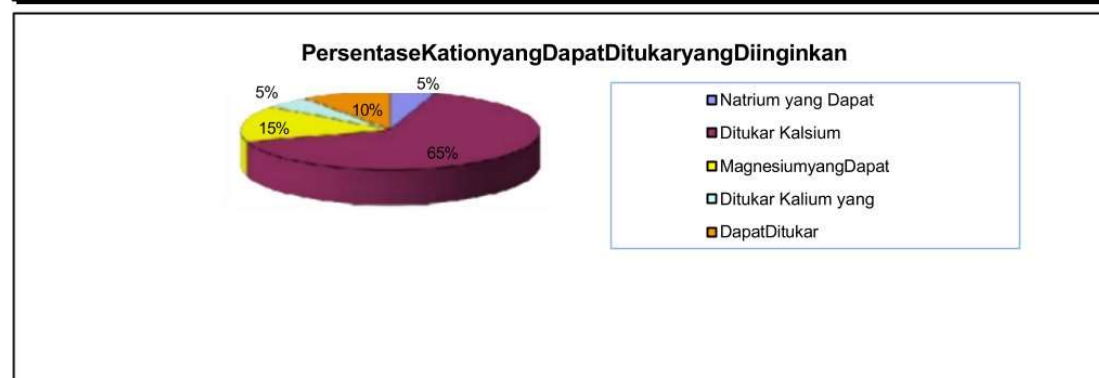
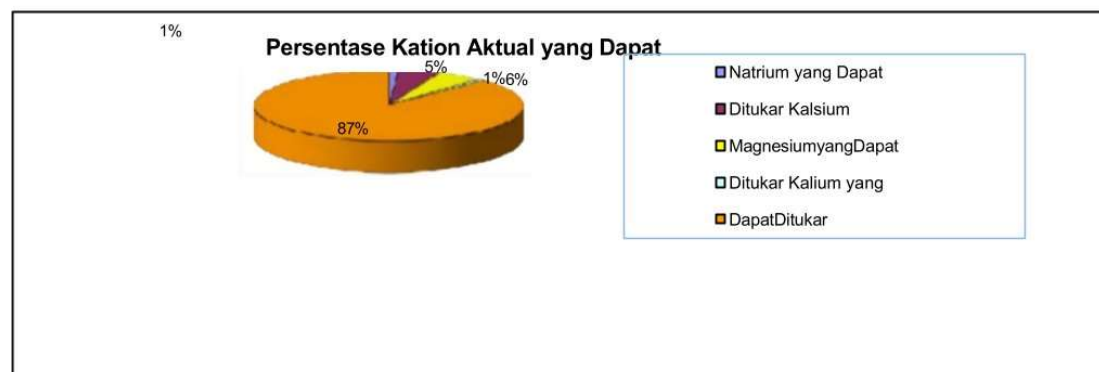
NOMORFILE: 2410188113

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188113

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1790 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
168 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 3.52 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.52 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	66	157	0	47

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188113

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diadiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188114

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 017-021B
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			3.81	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.21	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	86.9	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	286.77	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	70.4	848
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	43.56	127
NATRIUM	Na	Ppm	22.402	< 81.2
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.1	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	1.5	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	16.653	152
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	13.3	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.76	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.19	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	154	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	1	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.04	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.17	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.16	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	1.66	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.83	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	7.98	
PBI (tidak disesuaikan)			191.76	
PBI (Colwell)			193.84	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	5.02	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188114 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100g tanah	0.304	3.98
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100g tanah	0.314	0.918
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100g tanah	0.0842	< 0.306
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100g tanah	0.0369	0.306
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100g tanah	6.21	
AJ, EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100g tanah	5.38	< 0.918
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		6.95	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		6.12	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.21	< 5
RASIO KALSIUM / MAGNESIUM	Ca/Mg		0.97	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		12	

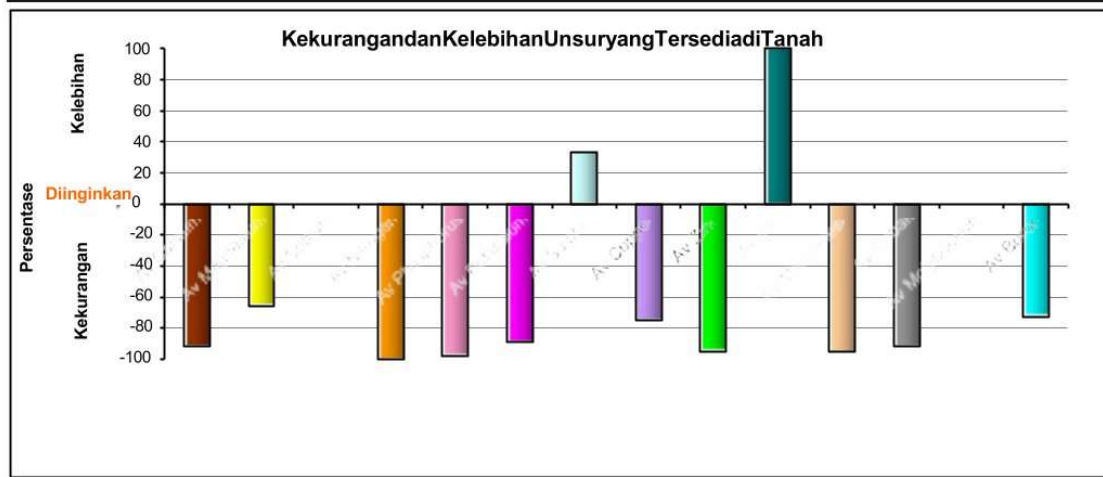
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		5	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5.1	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.4	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.6	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		87.9	< 20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

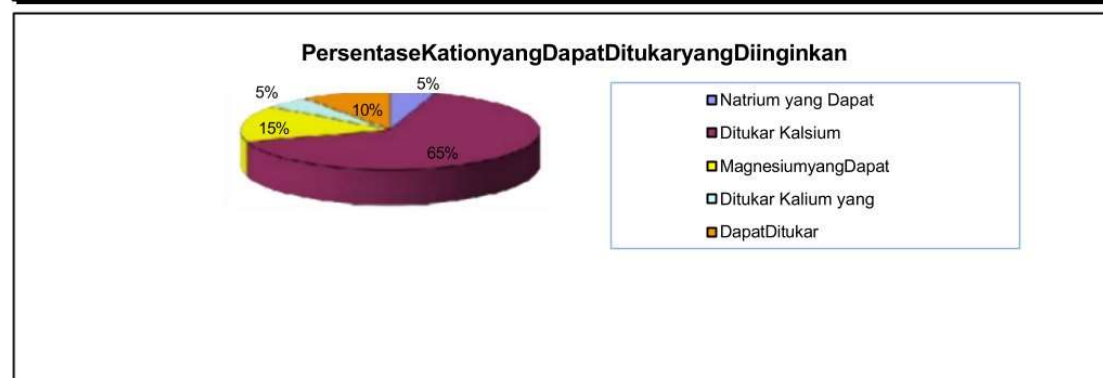
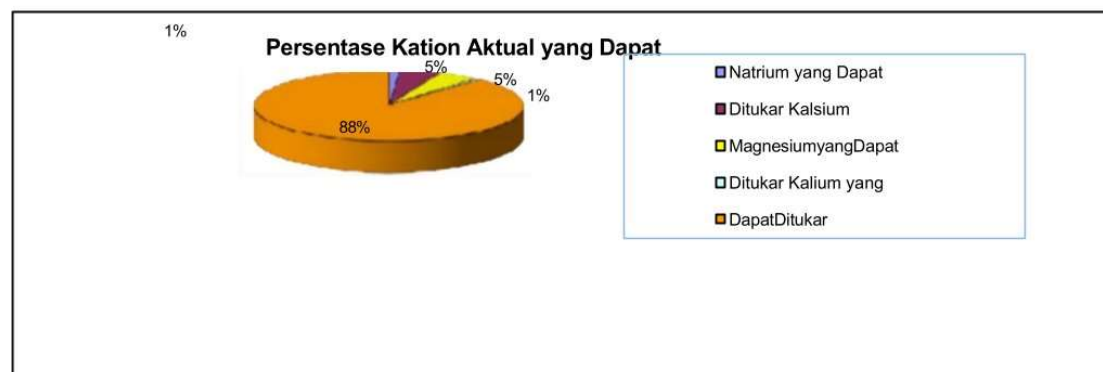
NOMORFILE: 2410188114

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188114

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1470 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
144 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.86 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.3 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	69	135	0	43

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188114

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diadiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188115

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL : 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 017-021C
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.32	6.5-8.0
pH (1: 5 0.01M CaCl ₂)	3.72	
Konduktivitas Listrik	EC μ S/cm	93.1 < 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	307.23 < 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm	161.8 1240
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	127.2 200
NATRIUM	Na Ppm	26.22 < 127
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	10.1 91
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	1.54 70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm	70.59 185
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	16 7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	0.64 3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	0.3 4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	204 > 30
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	10 > 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.15 0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.17 0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.26 0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	3.98 3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	1.99 1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	6.89
PBI (tidak disesuaikan)		283.37
PBI (Colwell)		285.66
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P Ppm	4.93

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188115 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.734	5.78
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.962	1.33
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.103	<0.445
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.164	0.445
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	8.92	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	6.93	<1.33
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		10.9	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		8.89	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.95	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		0.763	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		20	

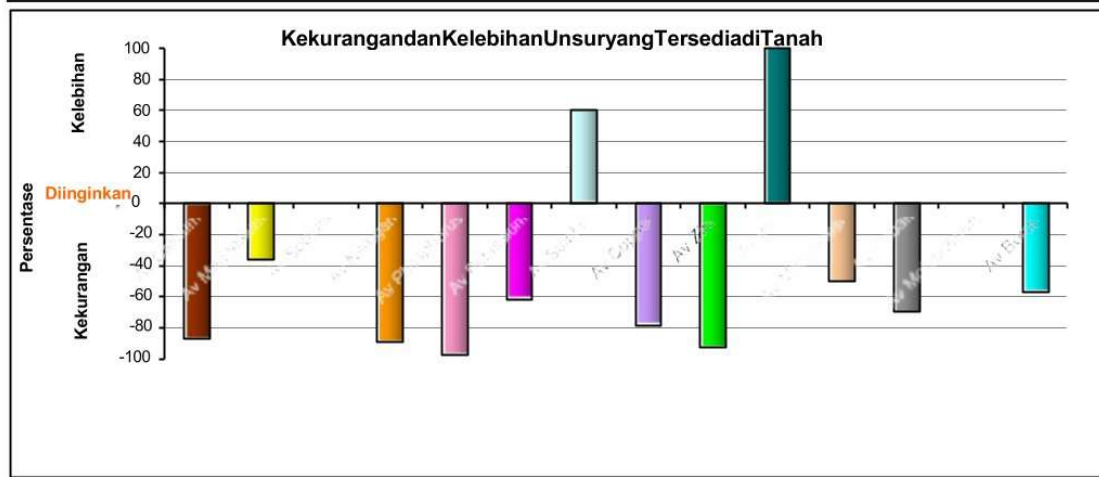
ITEM		PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	8.3	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	10.8	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	1.8	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	78	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

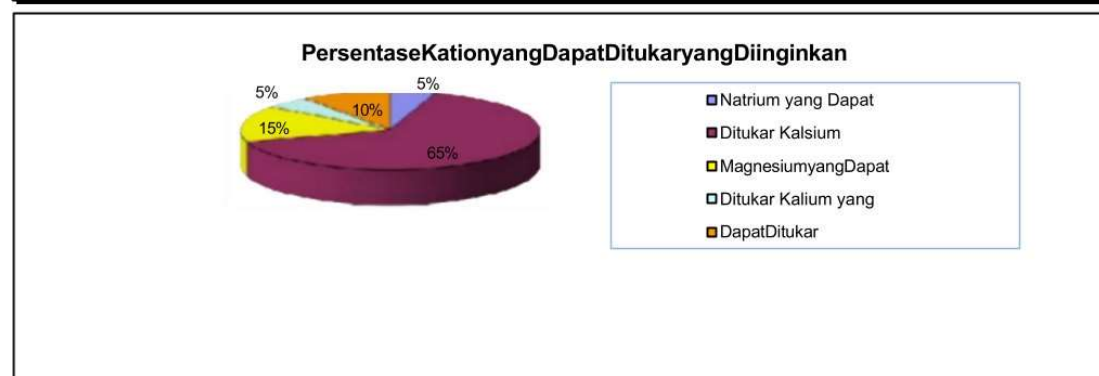
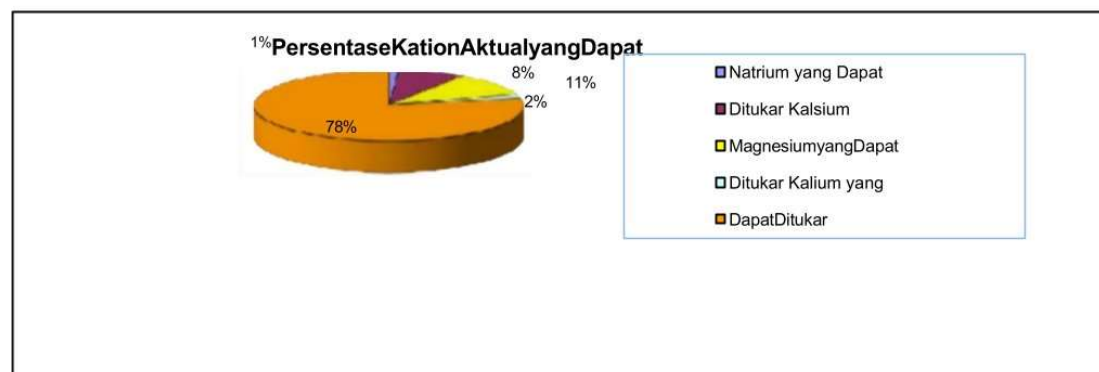
NOMORFILE: 2410188115

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188115

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

2022 kg Kalsium dibutuhkan untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
90 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 4.54 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.82 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	161	68	114	0	68

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13	kg / ha
SENG	4.5	kg / ha
KOBALT	0.03	kg / ha
MOLIBDENUM	0	kg / ha
BESI	0	kg / ha
MANGAN	2.5	kg / ha
BORON	0.45	kg / ha

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188115

PENGUNAANLAHAN:TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diadiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188116

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 007-017D 0-20
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.3	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)			3.7	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	86.2	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	284.46	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	85.6	785
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	44.04	122
NATRIUM	Na	Ppm	18.055	< 78,0
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	2.07	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	1.89	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	13.767	145
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	12.5	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.42	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.13	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	158	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	2	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.15	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.16	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	2.02	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.01	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	7.12	
PBI (tidak disesuaikan)			199.22	
PBI (Colwell)			201.11	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi Asam	P	Ppm	8.91	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188116 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.368	3.67
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.316	0.846
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0675	<0,282
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0304	0.282
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	5.87	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	4.86	<0,846
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		6.65	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		5.64	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.01	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		1.17	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

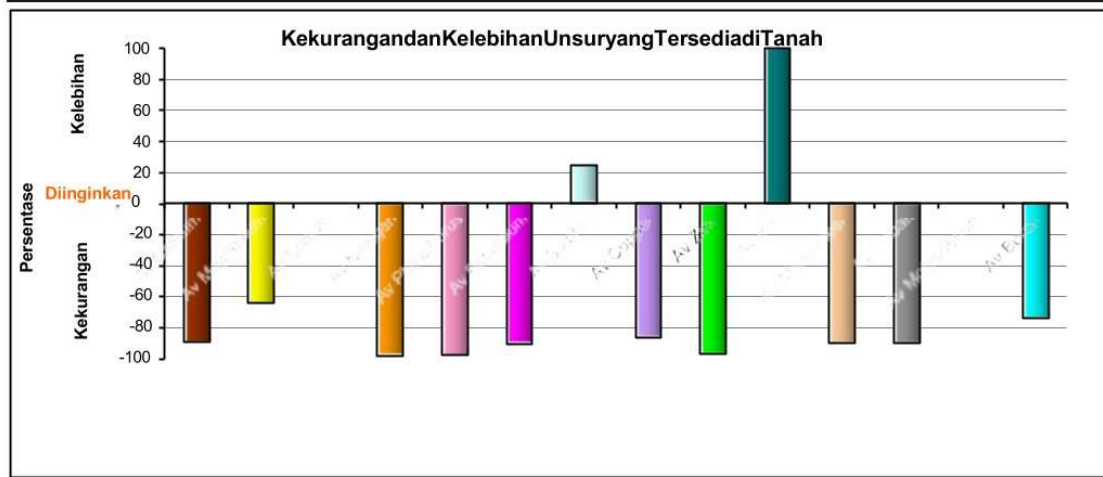
ITEM		PERSENTASE CEC YANG DISESUAI	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	6.5	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	5.6	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	0.5	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	86.2	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMIT DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

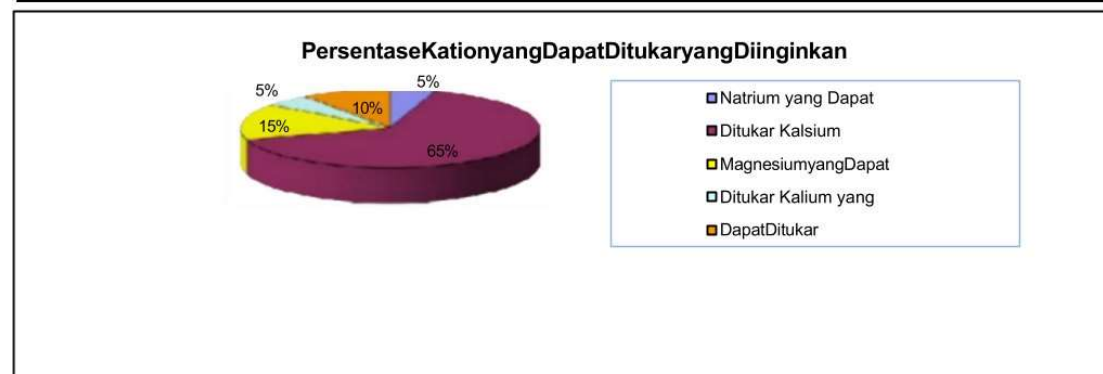
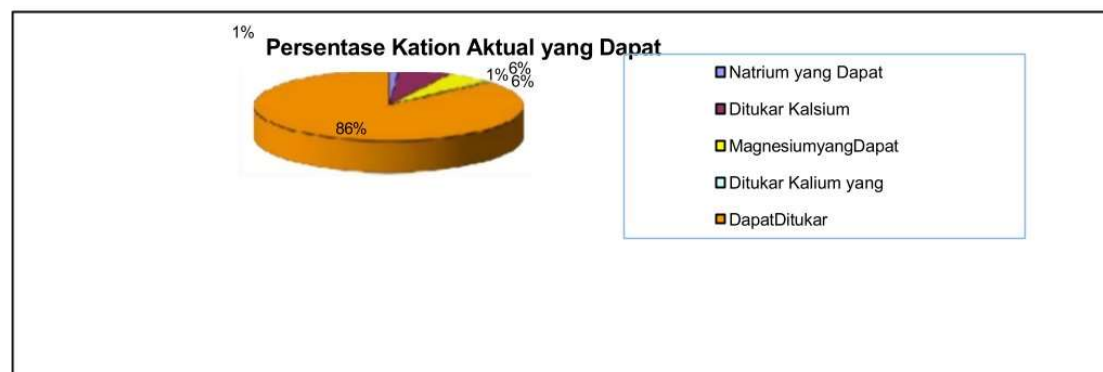
NOMORFILE: 2410188116

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188116

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1322 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
128 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.58 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.16 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	131	0	38

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188116

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat **

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp:(03)97016007
Faks:(03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188117

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 007-017D 20-40
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 20 hingga 40
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.07	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)			3.47	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	67.2	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	221.76	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	62.6	552
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	44.88	79.4
NATRIUM	Na	Ppm	16.79	< 50,7
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	0.342	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	1.28	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	7.41	95
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	7.09	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.26	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.09	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	89	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	1	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.02	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.15	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.11	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	0.702	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.35	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	6.98	
PBI (tidak disesuaikan)			110.84	
PBI (Colwell)			112.29	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	6.27	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188117

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.261	2.55
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.311	0.590
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0608	<0.196
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0158	0.196
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	3.63	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	3.28	<0.590
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		4.28	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		3.93	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.42	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		0.837	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		18	

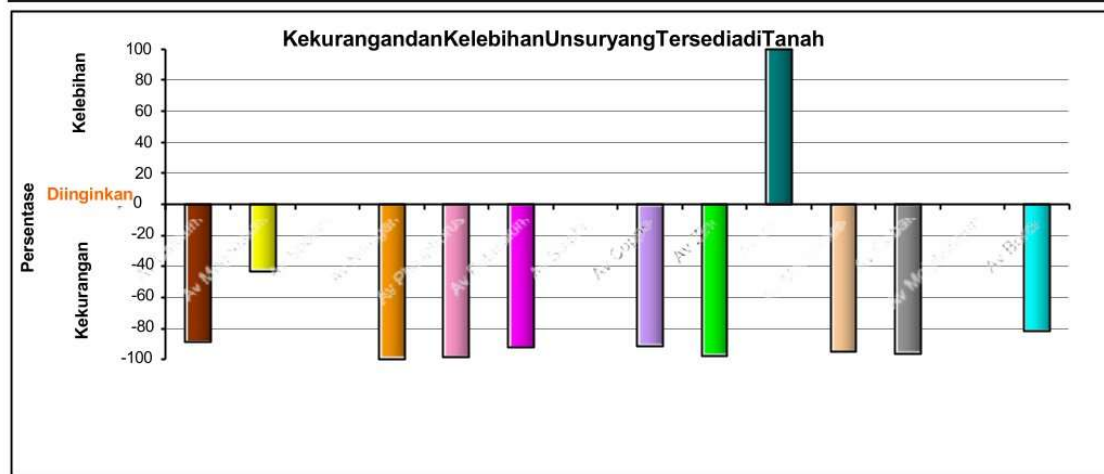
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIK	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		7.9	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.6	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.4	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		83.5	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

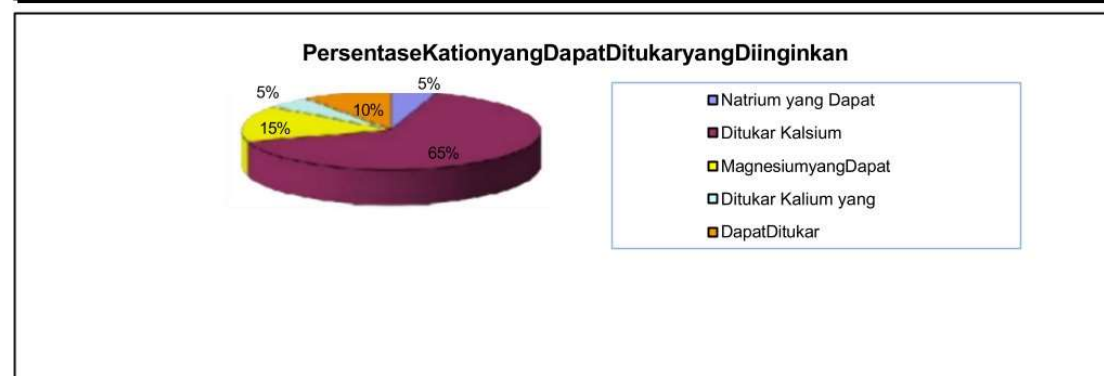
NOMORFILE: 2410188117

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188117

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

918 kg Kalsium diperlukan untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
66 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 1.92 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 0.6 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	69	88	0	30

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188117

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gips yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diadiri ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp:(03)97016007
Faks:(03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188118

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 007-017D 40-60
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 40 hingga 60
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL		TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)		4.09	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)		3.49	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	552
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	76.6
NATRIUM	Na	Ppm	< 49.0
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	91
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	5.96
PBI (tidak disesuaikan)			95.81
PBI (Colwell)			96.99
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	4.39

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188118 PENGGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.282	2.58
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.409	0.596
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0597	<0,198
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0143	0.198
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	3.4	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	3.2	<0,596
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		4.16	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		3.97	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.43	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		0.69	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		20	

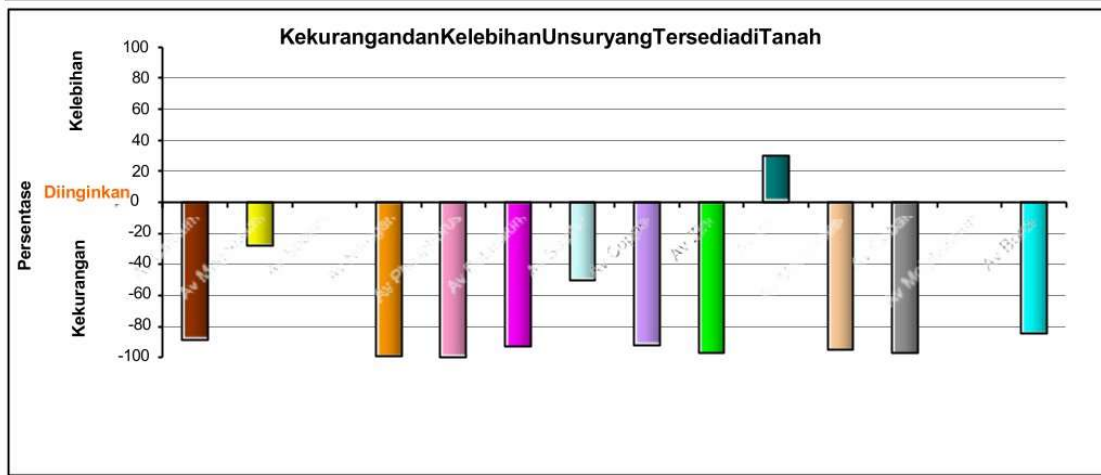
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		7.1	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		10.3	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.5	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.4	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		80.6	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

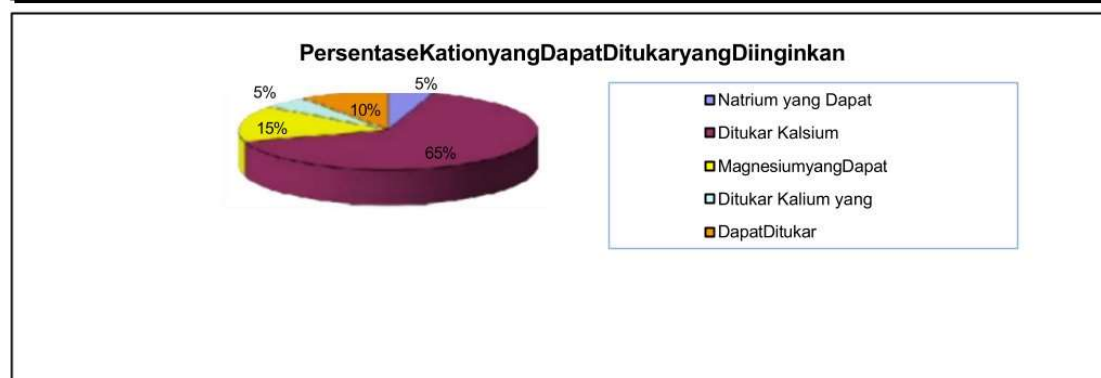
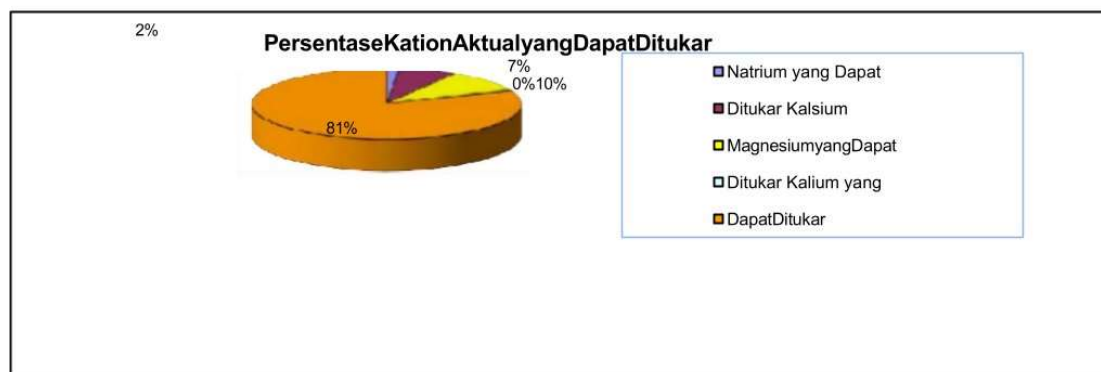
NOMORFILE: 2410188118

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188118

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 924 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.

52 kg Magnesium diperlukan untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM	0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR	2.02 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT	0.46 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	70	85	20	27

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA	1.13 kg / ha
SENG	4.5 kg / ha
KOBALT	0.03 kg / ha
MOLIBDENUM	0 kg / ha
BESI	0 kg / ha
MANGAN	3.5 kg / ha
BORON	0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.
- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

NOMORFILE: 2410188118

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp:(03)97016007
Faks:(03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188119

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 006 - 017 E
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)	4.51	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)	3.91	
Konduktivitas Listrik	EC μS/cm	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS Ppm	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca Ppm	1030
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg Ppm	164
NATRIUM	Na Ppm	< 105
NITROGEN YANG TERSEDIA	N Ppm	94
TERSEDIA FOSFOR	P Ppm	70
KALIUM TERSEDIA	K Ppm	196
BELERANG TERSEDIA	S Ppm	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu Ppm	3
TERSEDIA SENG	Zn Ppm	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe Ppm	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn Ppm	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co Ppm	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo Ppm	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B Ppm	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM %	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC %	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P Ppm	8.12
PBI (tidak disesuaikan)		234.24
PBI (Colwell)		236.62
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P Ppm	14.65

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP 45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188119 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.977	4.76
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.541	1.1
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0833	<0.367
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0844	0.367
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	7.16	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	5.64	<1.1
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		8.85	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		7.33	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.94	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		1.8	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		22	

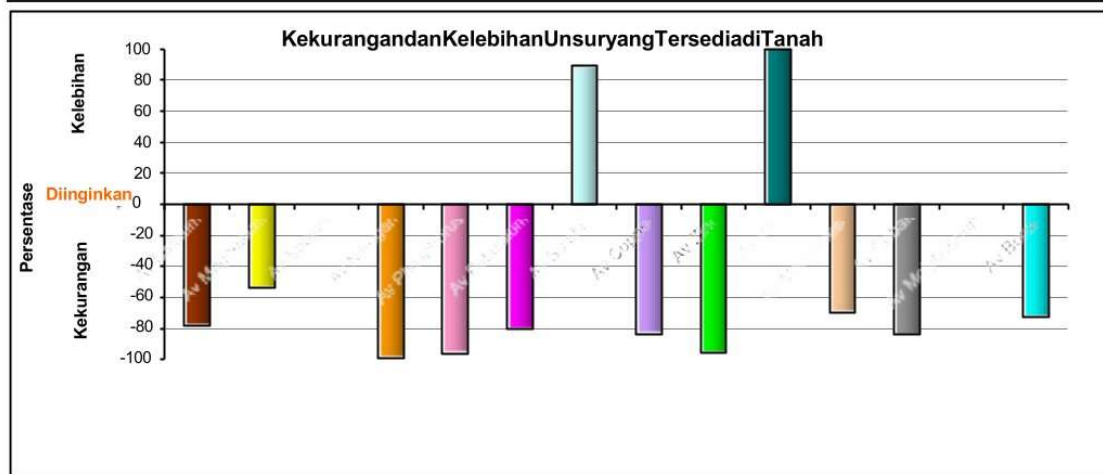
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN TINGKAT	YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		13.3	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		7.4	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.1	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		1.2	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		76.9	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

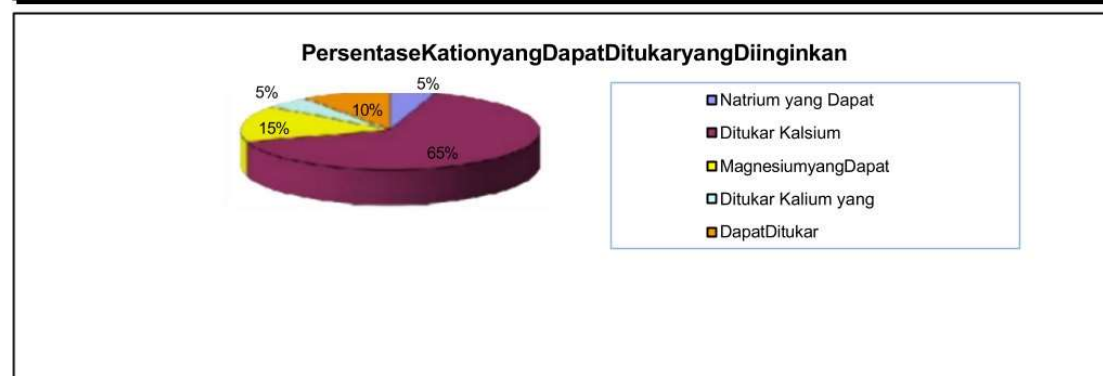
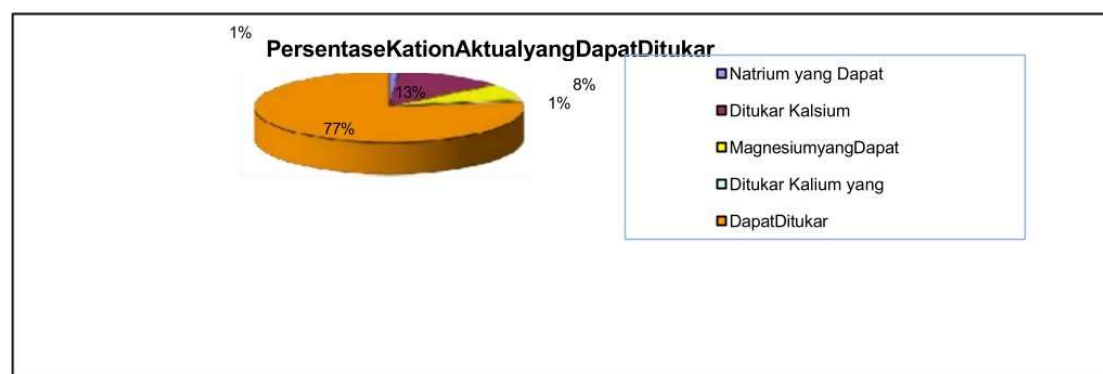
NOMORFILE: 2410188119

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188119

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1520 kg Kalsium untuk menaikkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
134 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 3.02 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.22 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	68	158	0	46

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 2.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188119

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin *
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188120

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 006 - 017 F
KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20
PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:
TELEPON REFERENSI :
TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024
ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL		TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)		4.37	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01M CaCl ₂)		3.77	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	60
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	< 780
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	< 2574
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	892
NATRIUM	Na	Ppm	135
			< 86.1
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	19.481
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	0.596
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	1.32
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	13.494
			9.27
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	7 - 10
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.27
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	0.08
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	4 - 6
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	75
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	> 30
BORON TERSEDIA	B	Ppm	> 20
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	0.5-0.7
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	0.1-0.2
			0.13
			0.6-1.0
			3 - 4
			1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	7.21
PBI (tidak disesuaikan)			205.88
PBI (Colwell)			207.84
Fosfor yang Dapat Diekstraksi	P	Ppm	12.68

Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188120

PENGUNAAN LAHAN: TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.429	4.21
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.326	0.970
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0772	<0,324
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0316	0.324
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	6.54	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	5.61	<0,970
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		7.4	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		6.47	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		1.04	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		1.32	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		13	

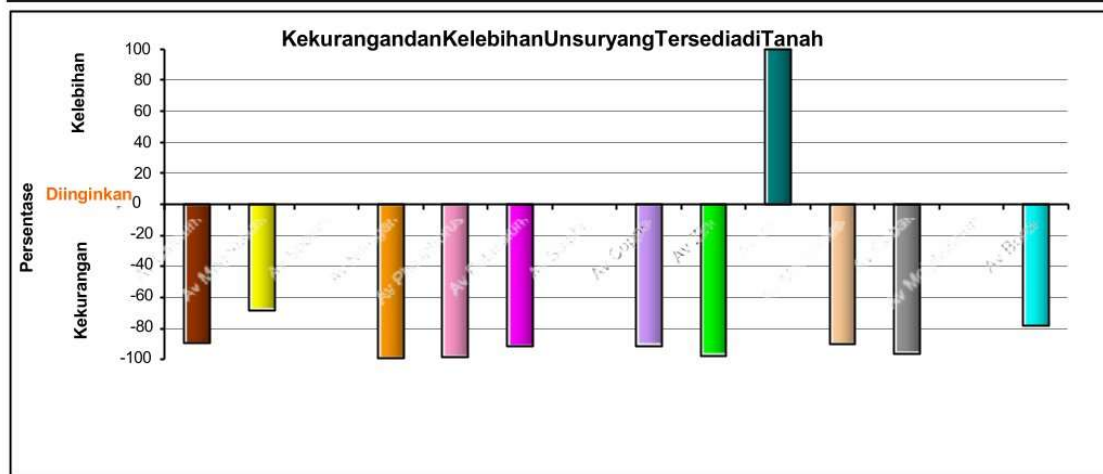
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		6.6	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		5	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		0.5	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		86.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

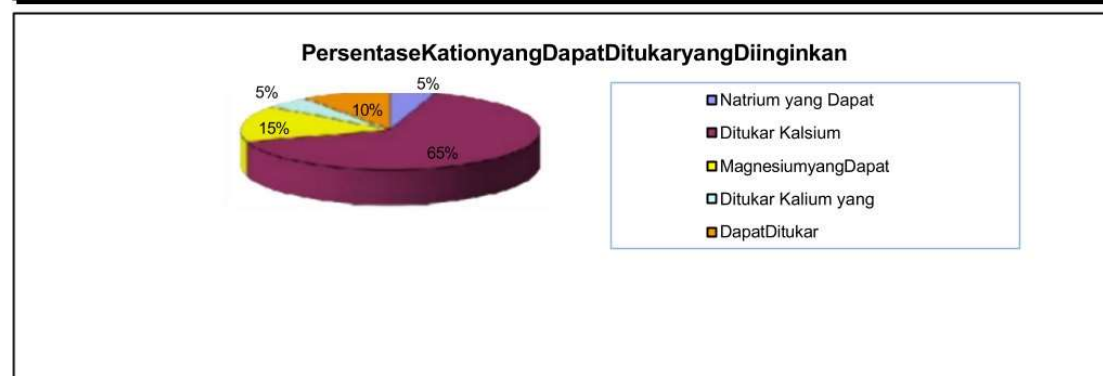
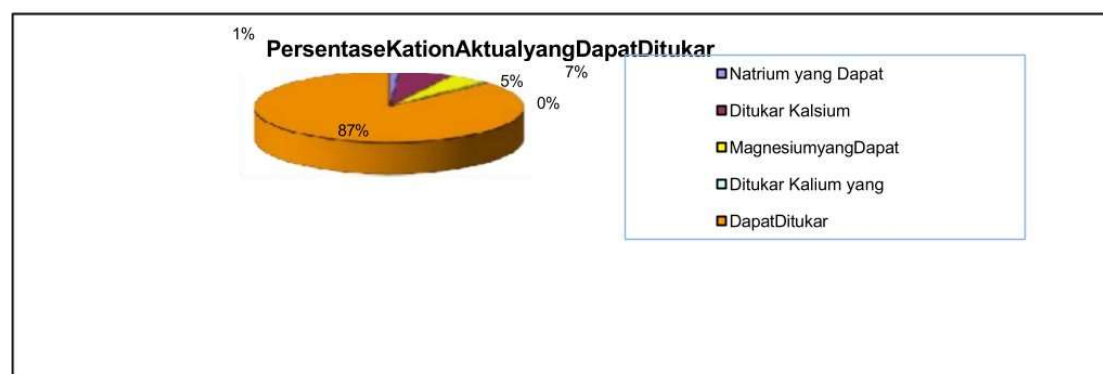
NOMORFILE: 2410188120

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188120

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1510 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
Dibutuhkan 154 kg Magnesium untuk meningkatkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 2.9 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.4 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	69	148	0	43

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah, oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188120

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK

Item	Metode
pH (1:5 Air)	4A1
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1
Total Garam Larut	Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1
Hidrogen yang Dapat Ditukar	Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia	Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia	Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1
Tersedia Molibdenum	Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)
Boron yang tersedia	12C2
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5
Klorida	5A1
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174



SWEP
PTY.LTD.

**ANALYTICAL
LABORATORIES**

Telp: (03)97016007
Faks: (03)9701



ASPAC

Anggota Dewan
Analisis Tanah dan
Tanaman Australasia

LAPORAN SAMPEL TANAH

NOMOR FILE : 2410188121

TANGGAL DITERBITKAN: 24/10/2024

FARMACIST PTY LTD
755 JALAN HOMEBUSH
SANDIFORD, QLD 4740

ID KLIEN : FAR044
PONSEL: 07 4959 7075
FAKS:

Surel: admin@farmacist.com.au

ID SAMPEL : 006 - 017 G

KEDALAMAN SAMPEL (cm): 0 hingga 20

PENGUNAAN LAHAN : TEBU

REFERENSI:

TELEPON REFERENSI :

TANGGAL DITERIMA: 17/10/2024

ANALISIS DIPERLUKAN : Penuh (ST-1) Terumbu Karang Bijaksana

ITEM	HASIL			TINGKAT YANG DIINGINKAN
pH (1:5 Air)			4.42	6.5-8.0
pH (1: 5 0,01 M CaCl ₂)			3.82	
Konduktivitas Listrik	EC	µS/cm	108	< 780
TOTAL GARAM LARUT	TSS	Ppm	356.4	< 2574
KALSIUM TERSEDIA	Ca	Ppm	169.6	1040
MAGNESIUM TERSEDIA	Mg	Ppm	63.6	172
NATRIUM	Na	Ppm	23.23	< 110
NITROGEN YANG TERSEDIA	N	Ppm	2.49	94
TERSEDIA FOSFOR	P	Ppm	2.68	70
KALIUM TERSEDIA	K	Ppm	34.827	205
BELERANG TERSEDIA	S	Ppm	16.8	7 - 10
TEMBAGA TERSEDIA	Cu	Ppm	0.51	3
TERSEDIA SENG	Zn	Ppm	0.2	4 - 6
SETRIKA TERSEDIA	Fe	Ppm	196	> 30
MANGAN TERSEDIA	Mn	Ppm	5	> 20
TERSEDIA KOBALT	Co	Ppm	0.05	0.5-0.7
MOLIBDENUM TERSEDIA	Mo	Ppm	0.16	0.1-0.2
BORON TERSEDIA	B	Ppm	0.18	0.6-1.0
TOTAL BAHAN ORGANIK	OM	%	3.73	3 - 4
KARBON ORGANIK TOTAL	OC	%	1.87	1.5 - 2
COLWELL FOSFOR	P	Ppm	8.36	
PBI (tidak disesuaikan)			261.67	
PBI (Colwell)			264.29	
Fosfor yang Dapat Diekstraksi AsamP		Ppm	13.76	

*Laboratorium ini telah dianugerahi Sertifikat Kecakapan untuk analisis tanah dan jaringan tanaman tertentu oleh Dewan Analisis Tanah dan Tanaman Australia (ASPAC). Tes yang kemahirannya telah ditunjukkan disorot dalam laporan ini.

Laboratorium Analitik SWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
Keysborough VIC 3173 Australia

Situs web: www.swep.com.au
E-mail: services@swep.com.au
Alamat Pos: PO Box 583 Noble Park VIC 3174

NOMOR FILE : 2410188121 **PENGUNAAN LAHAN:** TEBU

ITEM			HASIL	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca	MEQ/100gtanah	0.742	4.86
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg	MEQ/100gtanah	0.464	1.12
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na	MEQ/100gtanah	0.0884	<0.374
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K	MEQ/100gtanah	0.0782	0.374
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H	MEQ/100gtanah	7.97	
AJ. EXCHANG. HIDROGEN	H	MEQ/100gtanah	6.1	<1.12
KAPASITAS PERTUKARAN KATION	CEC		9.34	
CEC DISESUAIKAN	Adj. CEC		7.47	
PERSENTASE NATRIUM	ESP		0.95	<5
RASIO KALSIUM/MAGNESIUM	Ca/Mg		1.6	4-4.7
PERSENTASE SATURASI DASAR	BSP		16	

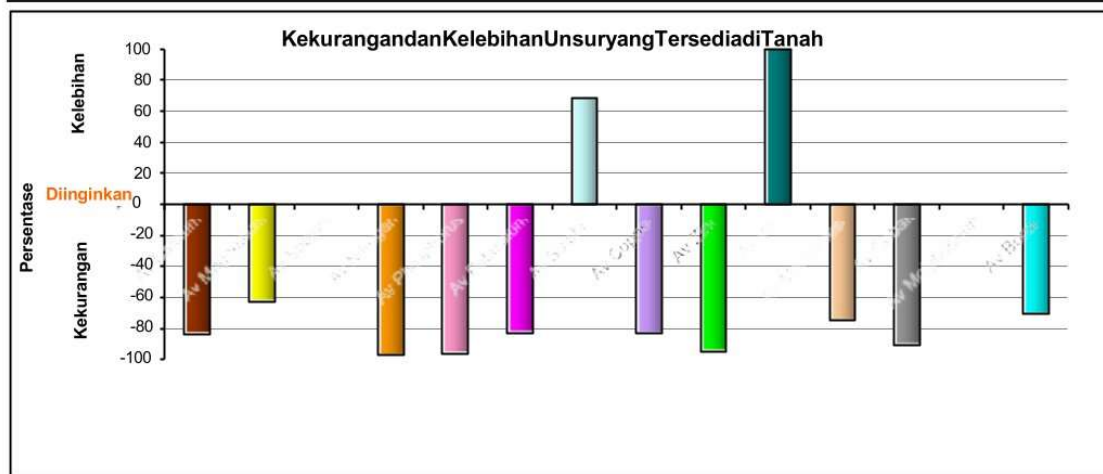
ITEM			PERSENTASE CEC YANG DISESUAIKAN	TINGKAT YANG DIINGINKAN
KALSIUM YANG DAPAT DITUKAR	Ca		9.9	65-70%
MAGNESIUM YANG DAPAT DITUKAR	Mg		6.2	12-15%
NATRIUM YANG DAPAT DITUKAR	Na		1.2	0.5-5%
KALIUM YANG DAPAT DITUKAR	K		1.1	3-5%
HIDROGEN YANG DAPAT DITUKAR	H		81.7	<20%

APLIKASI SEBELUMNYA (JIKA ADA)	TANGGAL APLIKASI
GIPSUM DITERAPKAN	t / ha
JERUK NIPIS DITERAPKAN	t / ha
DOLOMITE DITERAPKAN	t / ha
Magnesium Sulfat	kg / ha

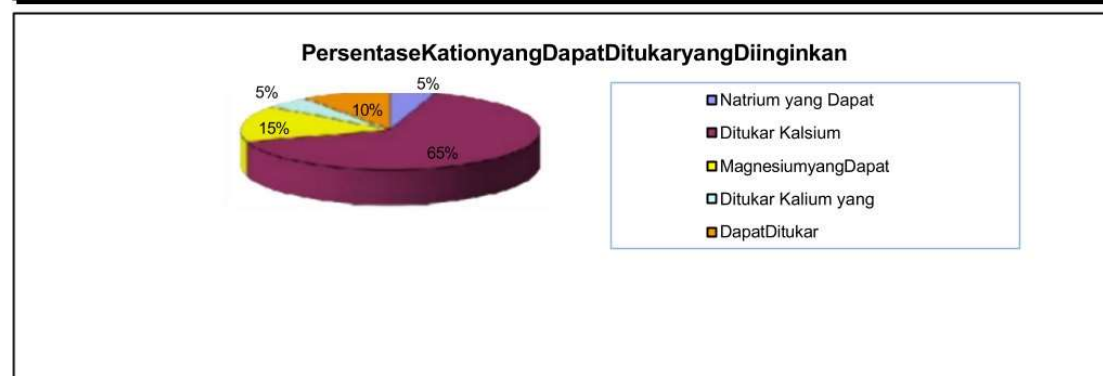
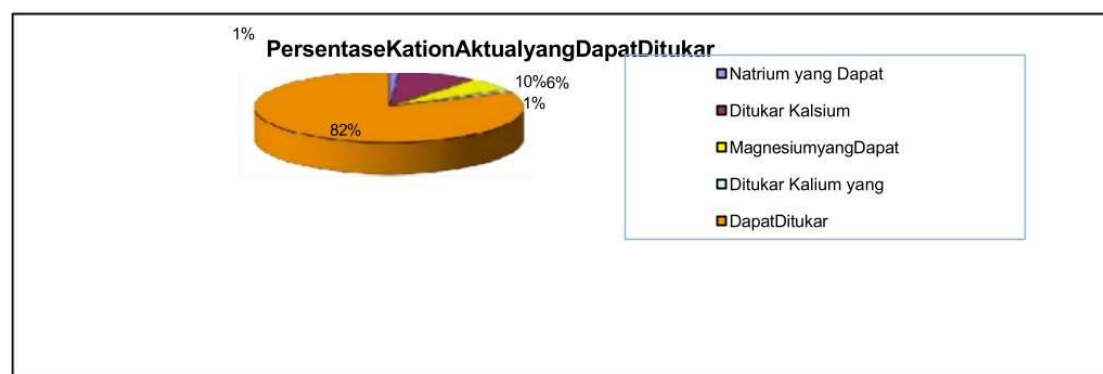
NOMORFILE: 2410188121

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:3



- Efek fiksasi fosfor jika Zat Besi lebih dari 300 ppm
- Mangan akan berada pada tingkat toksisitas jika mencapai 500 ppm



NOMORFILE: 2410188121

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:4

REKOMENDASI

Dibutuhkan 1650 kg Kalsium untuk meningkatkan Kalsium yang Dapat Ditukar menjadi 65%.
158 kg Magnesium diperlukan untuk menaikkan Magnesium yang Dapat Ditukar menjadi 15%.

PERSYARATAN GIPSUM 0 t / ha
PERSYARATAN KAPUR 3.22 t / ha
PERSYARATAN DOLOMIT 1.44 t / ha

TOTAL KEBUTUHAN PUPUK (kg/ha)	N	P	K	S	Ca
	165	67	170	0	46

dengan Elemen Jejak:

TEMBAGA 1.13 kg / ha
SENG 4.5 kg / ha
KOBALT 0.03 kg / ha
MOLIBDENUM 0 kg / ha
BESI 0 kg / ha
MANGAN 3.5 kg / ha
BORON 0.45 kg / ha

Untuk tanah ini CEC kurang dari 10meq/100g tanah,
oleh karena itu kami menyarankan TOTAL FERTILISER
PERSYARATAN, termasuk Elemen Jejak, diterapkan
pada tiga aplikasi terpisah selama musim.

- Kebutuhan Kapur adalah untuk meningkatkan Kalsium dan mengurangi hidrogen di dalam tanah
- Kebutuhan Kapur didasarkan pada Kapur yang mengandung 40% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Jeruk Nipis dioleskan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Kapur dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- Kebutuhan Dolomit adalah untuk meningkatkan Magnesium dan Kalsium dan mengurangi Hidrogen di dalam tanah.
- Kebutuhan Dolomit berdasarkan Dolomit yang mengandung 11% Magnesium dan 25% Kalsium.
- Kami menyarankan agar Dolomit diterapkan terlebih dahulu di Musim Gugur kemudian diikuti dengan Pupuk di Musim Semi.
- Kami menyarankan agar Dolomit dioleskan terlebih dahulu sebelum menerapkan elemen jejak.

- UNTUK TANAH KERING DAN IRIGASI:

Kapur - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI.
Dolomit - aplikasi maksimum 2,5 t/ha per tahun untuk tanah DRYLAND atau 5 t/ha per tahun untuk tanah IRIGASI

NOMORFILE: 2410188121

PENGUNAANLAHAN: TEBU

NOMORHALAMAN:5

Tingkat yang diinginkan untuk Kation yang Dapat Ditukar (Ca, Mg, Na, K dan H) terkait langsung dengan persentase tingkat yang diinginkan konstan (lihat grafik pai halaman 3) dan CEC yang Disesuaikan tanah. Elemen lainnya bervariasi dalam kaitannya dengan CEC tanah, penggunaan lahan, kebutuhan pencucian dan hasil.

Jika pH tanah (air) di bawah 5,7, elemen jejak tidak boleh diterapkan sampai aplikasi Kapur dan/atau Dolomit telah diaplikasikan. Saatnya menaikkan pH ke tingkat ini. Untuk tanah dengan pH (air) 8,0 atau lebih, oleskan elemen jejak sebagai semprotan daun saja.

Rekomendasi untuk Gypsum/Kapur/Dolomit/MgSO₄ pada halaman 4 sangat penting untuk proses mencapai keseimbangan tanah yang optimal. Semua rekomendasi lain dalam laporan ini (NPKS & elemen jejak) telah dirumuskan dengan asumsi bahwa Gypsum / Kapur / Dolomit / MgSO₄ telah diterapkan dan diberi waktu yang cukup untuk efeknya berkembang. Dalam kebanyakan kasus, enam bulan akan diperlukan antara penerapan koreksi keseimbangan kation dan pupuk, namun, lebih banyak waktu mungkin diperlukan di zona curah hujan yang lebih rendah atau musim kemarau. Di daerah dengan permukaan air garam dangkal dan TIDAK ADA drainase bawah permukaan, tidak ada gipsium yang boleh diterapkan (bahkan jika direkomendasikan di sini) sampai drainase yang memadai dapat disediakan. Perlu juga dicatat bahwa jumlah yang direkomendasikan tergantung, sebagian, pada kedalaman sampel yang dinyatakan.

Untuk semua bahan yang diperlukan - Gypsum/Lime/Dolomite/Magnesium Sulfat/Magnesium Oxide (di mana aplikasi permukaan diperlukan dan irigasi tidak tersedia), total aplikasi harus dibatasi hingga sekitar 2,5 t/ha per tahun. Batasan ini tidak berlaku di mana bahan dapat dibudidayakan atau diairi ke dalam tanah.

Catatan penting: Untuk semua laporan yang memiliki penggunaan lahan sebagai "Padang rumput". Jika molibdenum perlu diterapkan, maka tembaga perlu diterapkan juga meskipun tembaga yang tersedia tinggi. Tembaga dan molibdenum saling bertentangan sehingga jika molibdenum diterapkan tanpa tembaga, molibdenum akan menghabiskan tembaga yang menyebabkan kekurangan tembaga pada hewan. Masalah utama terjadi ketika hewan merumput padang rumput yang diolah segera setelah aplikasi. Untuk alasan ini, jika Anda khawatir tentang mengoleskan tembaga ketika ada cukup di tanah Anda, Anda dapat mengoleskan molibdenum saja TETAPI Anda HARUS menjauhkan hewan dari padang rumput setidaknya selama 6 minggu (lebih lama jika ada sedikit atau tidak ada hujan).

SWEP tidak merekomendasikan atau mempromosikan produk tertentu, sehingga semua rekomendasi diberikan dalam kg/ha nutrisi aktual. Ini harus diubah menjadi aplikasi pupuk. Untuk bantuan dalam melakukan ini, hubungi pemasok setempat.

METODEANALITIK		
Item		Metode
pH (1:5 Air)	4A1	
pH (1:5 CaCl ₂)	4B1	
Konduktivitas listrik (1:5 Air)	3A1	
Total Garam Larut		Perhitungan dari Konduktivitas Listrik
Kalsium, Magnesium, Natrium, Kalium yang Dapat Ditukar	15D3 atau 15A1	
Hidrogen yang Dapat Ditukar		Metode Barium Klorida-Trietanolamin*
Nitrogen yang tersedia		Kolom reduktor tembaga-kadmium pada pH 8.0
Fosfor yang tersedia		Olsen dapat diekstraksi, 9C2a
Belerang yang tersedia	KCl 40, 10D1	
Tersedia Tembaga, Seng, & Kobalt	EDTA, 12B1	
Tersedia Molibdenum		Amonium Oksalat-Asam oksalat-di-iso propil eter
Tersedia Besi & Mangan	metode E.H. Mikhail (1981)	
Boron yang tersedia	12C2	
Total Bahan Organik	dimodifikasi Walkley & Hitam, 6A1	
Fosfor Total, Kalsium, Magnesium	Pencernaan asam	
Aluminium yang Dapat Diekstraksi	15G1	
Total Nitrogen	Metode Dumas, 7A5	
Klorida	5A1	
Silika yang tersedia	Metode Dithionite-Sitrat**	

NB. Untuk Besi dan Mangan yang tersedia, SWEP menggunakan metode yang dikembangkan oleh E.H. Mikhail (1980) karena kecenderungan EDTA metode untuk menghasilkan hasil yang salah tinggi.

Untuk metode pengujian bernomor:

Rayment, GE & Lyons, DJ (2011). Metode Kimia Tanah - Australasia. Penerbitan CSIRO, 150 Oxford Street, Collingwood Vic 3066, Australia.

* Peech, M., Cowan, RL & Baker, JH (1962). Soil Science Society American Procedures, Studi kritis tentang metode Barium klorida-Trietanolamin dan amonium asetat untuk menentukan Hidrogen tanah yang dapat ditukar.

** Ross, GJ & Wang, C. (1993). Pengambilan Sampel Tanah dan Metode Analisis, CRC Press, Boca Raton, Florida, AS.

Situs Karantina yang Disetujui AQIS.

Akreditasi DPI Victoria untuk menerima sampel dari zona yang teresang PIZ dan PCN.

Pernyataan Penolakan Tanggung Jawab: Semua hasil dan/atau rekomendasi dalam laporan ini dibuat dengan itikad baik dan didasarkan pada penelitian masa lalu dan yang sedang berlangsung oleh SWEP Pty Ltd. Namun, keterbatasan seperti keanehan kondisi iklim berarti bahwa kami tidak dapat menjamin produksi tanaman apa pun dengan menggunakan tes ini dan rekomendasi terkait, dan tidak dapat dimintai pertanggungjawaban atas hasil apa pun yang diperoleh.

LaboratoriumAnalitikSWEP45-
47 / 174 Jalan Jembatan
KeysboroughVIC3173Australia

Situsweb:www.swep.com.au
E-mail:services@swep.com.au
AlamatPos:POBox583NobleParkVIC3174