

**PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP KANDUNGAN
HARA N (NITROGEN) DAUN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

SAHDINAN EFFENDI SIREGAR
18 / 20396 / BP

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2022

**PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP KANDUNGAN
HARA N (NITROGEN) DAUN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

SAHDINAN EFFENDI SIREGAR
18 / 20396 / BP

JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2022

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP KANDUNGAN
HARA N (NITROGEN) DAUN KELAPA SAWIT**

Disusun Oleh:

SAHDINAN EFFENDI SIREGAR

18 / 20396 / BP

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal, 13 September 2022

INSTIPER

Dosen Pembimbing I



(Dr. Sri Gunawan, SP., M.P)

Dosen Pembimbing II



(Dr. Ir. Herry Wirianata, MS)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



(Dr. Duras Deworo Puruhito, S.P., MP)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 15 September 2022

Yang menyatakan,

Sahdinan Effendi Siregar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena berkat dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan sebaik-baiknya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendoakan keberhasilan dan keselamatan bagi Penulis.
2. Dr. Ir. Sri Gunawan, SP., M.P. Selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi penelitian ini.
3. Dr. Ir. Herry Wirianata, MS selaku dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi penelitian ini.
4. Ir. Samsuri, M.P. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Dr. Dimas Deworo Puruhito, S.P., M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
6. Semua rekan-rekan yang telah banyak membantu dari masa penulisan hingga penyusunan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan kepenulisan yang akan datang.

Yogyakarta, 15 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq)	4
B. Unsur Hara	5
C. Kebutuhan Hara Tanaman Kelapa Sawit.....	5

D. Nitrogen	6
E. Kahat Nitrogen (N)	7
F. Analisa Daun.....	7
G. Pemupukan.....	8
H. Pupuk Urea.....	11
I. Pemanfaatan Limbah Cair Kelapa Sawit	11
III. METODE PENELITIAN	15
A. Waktu dan Tempat	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Metode Penelitian.....	16
D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	16
E. Parameter Pengamatan	17
F. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Deskripsi Umum Perusahaan	19
B. Analisis Iklim	20
C. Analisis Produksi	22
D. Hubungan Umur Terhadap Produksi Yield Ton per Ha	30
E. Analisis Korelasi dan Regresi Curah Hujan Terhadap Produksi Bulanan	32
F. Analisis Kandungan Daun Blok Uji	55

G. Analisis vegetatif hasil LSU.....	58
H. Pembahasan.....	59
V. KESIMPULAN DAN SARAN	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis & Estimasi Limbah Padat dan Cair yang Dihasilkan PKS/Ton/TBS Olah.....	12
Tabel 2. Karakteristik LCPKS Mentah (Raw Effluent)	13
Tabel 3. Rerata Nutrisi Dalam Janjang Kosong (KA – 65%)	14
Tabel 4. Data jumlah curah hujan, hari hujan, bulan hujan, dan bulan kering 2017- 2021.....	20
Tabel 5. Data drainase dan defisit air 2017-2021.	21
Tabel 6. Data produksi tanaman kelapa sawit pada tahun 2017-2021 dengan pemupukan LCPKS.....	22
Tabel 7. Data produksi tanaman kelapa sawit pada tahun 2017-2021 dengan pemupukan LCPKS.....	23
Tabel 8. Data produksi tanaman kelapa sawit pada tahun 2017-2021 dengan pemupukan Urea	24
Tabel 9. Data produksi yield (ton/ha) bulan dan tahun 2017-2021 pada pemupukan LCPKS, JJK, dan Urea.....	25
Tabel 10. Data produksi jumlah janjang per ha bulan dan tahun 2017-2021 pada pemupukan LCPKS, JJK, dan Urea	26
Tabel 11. Data produksi berat janjang rata-rata (BJR) (kg) bulan dan tahun 2017- 2021 pada pemupukan LCPKS, JJK, dan Urea	27
Tabel 12. Korelasi curah hujan dan hari hujan bulanan dengan produksi yield (ton/ha) 2017-2021.....	32

Tabel 13. Regresi hari hujan bulanan terhadap yield (ton/ha) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	33
Tabel 14. Regresi curah hujan bulanan terhadap yield (ton/ha) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	34
Tabel 15. Regresi hari hujan bulanan terhadap yield (ton/ha) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK	35
Tabel 16. Regresi curah hujan bulanan terhadap yield (ton/ha) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK	36
Tabel 17. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi yield (ton/ha) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	37
Tabel 18. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi jgg/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	38
Tabel 19. Korelasi curah hujan dan hari hujan bulanan dengan produksi yield (ton/ha) 2017-2021.....	40
Tabel 20. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi janjang/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	41
Tabel 21. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi janjang/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	42
Tabel 22. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi jgg/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK	43
Tabel 23. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi jgg/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK.....	44

Tabel 24. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi janjang/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	45
Tabel 25. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi janjang/ha bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	46
Tabel 26. Korelasi curah hujan dan hari hujan bulanan dengan produksi BJR (kg) 2017-2021	48
Tabel 27. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	49
Tabel 28. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan LA LCPKS	50
Tabel 29. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK.....	51
Tabel 30. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan JJK.....	52
Tabel 31. Regresi hari hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	53
Tabel 32. Regresi curah hujan bulanan terhadap produksi BJR (kg) bulanan tahun 2017-2021 pemupukan mekanis urea.....	54
Tabel 33. Tabel Kandungan N (%) daun blok perlakuan pemupukan.....	56
Tabel 34. Uji T pemupukan terhadap kandungan N (%) daun	57
Tabel 35. Parameter pengukuran vegetatif LSU kelapa sawit blok perlakuan pemupukan tahun 2019-2021.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Peta kebun Sungai Buaya Estate	19
Gambar 2. Grafik sebaran CH, HH dan Defisit air 2017-2021.....	21
Gambar 3. Grafik fluktuasi pengaruh curah hujan terhadap produksi yield (ton/ha) dari perlakuan pemupukan.	28
Gambar 4. Grafik fluktuasi pengaruh curah hujan terhadap produksi JJG/ha dari perlakuan pemupukan.	29
Gambar 5. Grafik fluktuasi pengaruh curah hujan terhadap produksi BJR dari perlakuan pemupukan.	30
Gambar 6. Grafik HH VS produksi yield dari pemupukan LA LCPKS	34
Gambar 7. Grafik CH VS produksi yield dari pemupukan LA LCPKS	35
Gambar 8. Grafik HH VS produksi yield dari pemupukan JJK.....	36
Gambar 9. Grafik CH VS produksi yield dari pemupukan JJK.....	37
Gambar 10. Grafik HH VS produksi yield (ton/ha) dari pemupukan mekanis urea.	38
Gambar 11. Grafik CH VS produksi yield (ton/ha) dari pemupukan mekanis urea.	39
Gambar 12. Grafik HH VS produksi janjang dari pemupukan LA LCPKS.	42
Gambar 13. Grafik CH VS produksi janjang/ha pemupukan LA LCPKS.....	43
Gambar 14. Grafik HH VS produksi janjang/ha pemupukan JJK.	44
Gambar 15. Grafik CH VS produksi janjang/ha dari pemupukan mekanis urea. .	45
Gambar 16. Grafik HH VS produksi janjang/ha dari pemupukan mekanis urea..	46
Gambar 17. Grafik CH VS produksi janjang/ha dari pemupukan mekanis urea.	47

Gambar 18. Grafik HH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan LA LCPKS.	50
Gambar 19. Grafik CH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan LA LCPKS.....	51
Gambar 20. Grafik HH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan JJK.	52
Gambar 21. Grafik CH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan JJK.	53
Gambar 22. Grafik HH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan mekanis urea....	54
Gambar 23. Grafik CH VS produksi BJR (kg) dari pemupukan mekanis urea. ...	55
Gambar 24. Perbandingan kandungan N daun blok uji.	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat Leaf Sampling Unit (LSU)	68
Lampiran 2. Bahan Leaf Sampling Unit (LSU)	68
Lampiran 3. Pelaksanaan Leaf Sampling Unit (LSU)	69
Lampiran 4. Pengovenan hasil Leaf Sampling Unit (LSU)	69
Lampiran 5. Penggilingan daun untuk pengiriman guna analisis laboratorium....	70
Lampiran 6. Tabel kandungan unsur hara Fosfor (P) dan Kalium (K) daun blok uji hasil LSU	71

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai macam perlakuan pemupukan terhadap kandungan hara nitrogen kelapa sawit (N) dan apakah pemupukan tersebut dapat memenuhi kebutuhan hara N sebagai unsur hara makro bagi tanaman. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu perusahaan PT. SMART Tbk, yaitu PT. Sumber Indah Perkasa (PT. SIP), Sungai Buaya Estate. Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan kelompok pemupukan pertama yaitu kelompok pemupukan mekanis urea 3kg/pokok/tahun, kelompok kedua yaitu kelompok pemupukan janjang kosong kelapa sawit (JJK) dengan dosis 60 ton/Ha/tahun, dan kelompok ketiga adalah kelompok perlakuan Land Application limbah cair kelapa pabrik sawit (LA LCPKS) dengan dosis 375 M³/Ha/tahun. Yang kemudian hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat beda nyata maka pengujian dilanjutkan menggunakan uji Duncan pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui kandungan hara N daun kelapa sawit diambil dari analisis kandungan hara melalui proses Leaf Sampling Unit (LSU) Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berbagai macam perlakuan pemupukan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara nitrogen (N) kelapa sawit, dan tidak menunjukkan kandungan nitrogen daun yang berbeda nyata. Tetapi pada pengamatan vegetatif dan perbandingan dengan data produksi menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Dimana Land Application limbah cair kelapa sawit (LA LCPKS) lebih baik di produksi dalam jumlah janjang, dan pada vegetatif tanaman untuk tinggi tanaman pemupukan janjang kosong kelapa sawit (JJK) menghasilkan tanaman yang lebih tinggi, serta pemupukan mekanis urea menghasilkan pelepah terpanjang.

Kata kunci :*LSU, Nitrogen, Urea, LA LCPKS, JJK*