

instiper 15

jurnal_22408

 17 Maret 2025-4

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3186636998

Submission Date

Mar 18, 2025, 11:06 AM GMT+7

Download Date

Mar 18, 2025, 11:08 AM GMT+7

File Name

Jurnalmsopyan.docx

File Size

3.9 MB

6 Pages

2,534 Words

14,898 Characters




19% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 14%  Internet sources
- 15%  Publications
- 8%  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

- 14% Internet sources
- 15% Publications
- 8% 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	2%
2	Internet	
	ejournal.unib.ac.id	<1%
3	Internet	
	media.neliti.com	<1%
4	Student papers	
	Universitas Bengkulu	<1%
5	Internet	
	www.pertanika.upm.edu.my	<1%
6	Publication	
	Siti Fatimah Batubara, Agung Budi Santoso, Khadijah El Ramija. "Potential of goat...	<1%
7	Internet	
	pdfcookie.com	<1%
8	Internet	
	e-journal.janabadra.ac.id	<1%
9	Internet	
	jurnal.instiperjogja.ac.id	<1%
10	Internet	
	repository.poltekllpp.ac.id	<1%
11	Publication	
	Pienyani Rosawanti, Fahrudin Arfianto. "RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN SEG...	<1%

12	Internet	mp.iribb.org	<1%
13	Publication	Kana Yuliviana, Junaidi Junaidi, Edy Kustiani. "Perlakuan Umur Bibit dan Dosis Pu...	<1%
14	Publication	Rahmat Wijaya, Nanik Setyowati, Masdar Masdar. "PENGARUH JENIS KOMPOS DA...	<1%
15	Internet	digilib.itb.ac.id	<1%
16	Publication	Eisal Vepin Nainggolan, Yudhi Harini Bertham, Sigit Sudjtmiko. "PENGARUH PEM...	<1%
17	Student papers	Universitas Islam Riau	<1%
18	Internet	docobook.com	<1%
19	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
20	Publication	Dwi Sandri, Ema Lestari. "DAYA TERIMA KONSUMEN TERHADAP ROTI MANIS YAN...	<1%
21	Internet	docplayer.info	<1%
22	Internet	publikasiilmiah.unwahas.ac.id	<1%
23	Internet	publishing-widyagama.ac.id	<1%
24	Internet	repositorio.ufsc.br	<1%
25	Publication	Veri Kornelis, Widowati, Sutoyo. "UTILIZATION OF ORGANIC MATERIALS TO IMP...	<1%

26	Internet	docplayer.biz.tr	<1%
27	Internet	jurnalagriepat.wordpress.com	<1%
28	Internet	jurnalkelapasawit.iopri.org	<1%
29	Internet	www.scribd.com	<1%
30	Publication	Mira Ariyanti, Rafika Meidya Adhani, Intan Ratna Dewi Anjarsari, Santi Rosniawat...	<1%
31	Internet	jurnal.unikal.ac.id	<1%
32	Publication	Happy WIDIASTUTI, Edi GUHARDJA, Nampiah SUKARNO, Latifah KOSIM DARUSMA...	<1%
33	Publication	Mira Ariyanti, Yudithia Maxiselly, Santi Rosniawaty, Rachman Achmad Indrawan. ...	<1%
34	Publication	P Marbun, Razali, R Syahputra. "Impact of giving vermicompost and goat manur...	<1%
35	Publication	Rizka Ramadhani, Slamet Rohadi Suparto, Sakhidin Sakhidin. "Pengaruh Pupuk O...	<1%
36	Internet	idoc.pub	<1%

PENGARUH PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

THE EFFECT OF ORGANIC AND INORGANIC FERTILIZERS ON THE GROWTH OF OIL PALM SEEDLINGS IN PRE NURSERY

Muhammad Sopyan Harahap^{1*}, Fariha Wilisiani¹, dan Enny Rahayu²

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

² Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

*Email korespondensi: sopyanharahap17@gmail.com

ABSTRACT

The research was conducted to analyze the response of oil palm seedlings to the application of organic and inorganic fertilizers and then to determine the best dose to improve plant development in early nurseries. The research took place at KP2 STIPER Yogyakarta in 2024, precisely from September to December with an experimental design (RAL) with two main components. The first component studied was compost application with 2 treatments including control (O0) and 350g goat manure (O1). Inorganic fertilizer is the second factor which is divided into 4 levels, namely control (A0), NPK 2g (A1), NPK 4g (A2), NPK 6g (A3). There were 8 various treatment combinations resulting from the interaction between the two factors so that a total of 24 plants and repeated 3 times each treatment. Statistical analysis was conducted using Anova and followed by DMRT test at 95% level. The conclusion of the analysis was that the development of oil palm seedlings at the pre-nursery stage was not significantly affected by the application of organic or inorganic fertilizer treatments. The application of goat manure compost 350 g/plant gave better growth in stem diameter parameters and the application of NPK fertilizer at a dose of 4 g/plant showed a significant increase in growth, especially in plant height, number of leaves, crown wet weight, dry crown weight, plant wet weight and dry plant weight.

Keywords: oil palm seedlings, organic fertilizer, inorganic fertilizer.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan untuk menganalisis respon bibit tanaman kelapa sawit terhadap pemberian pupuk organik dan anorganik kemudian untuk mengetahui dosis terbaik dalam meningkatkan perkembangan tanaman di pembibitan awal. Riset berlangsung di KP2 STIPER Yogyakarta pada tahun 2024, tepatnya dari bulan September hingga Desember dengan desain eksperimen (RAL) dengan dua komponen utama. Komponen pertama yang diteliti adalah pemberian kompos dengan 2 perlakuan termasuk kontrol (O0) dan Kotoran kambing 350g (O1). Pupuk anorganik merupakan faktor kedua yang terbagi menjadi 4 tingkat (aras), yaitu kontrol (A0), NPK 2g (A1), NPK 4g (A2), NPK 6g (A3). Diperoleh 8 kombinasi perlakuan yang beragam dari hasil interaksi antara kedua faktor sehingga total 24 tanaman dan diulang 3 kali setiap perlakuannya. Analisis statistik dilakukan menggunakan Anova dan diikuti dengan uji DMRT pada taraf 95%. Kesimpulan hasil analisis bahwa perkembangan bibit kelapa sawit pada tahap pra-pembibitan tidak dipengaruhi secara signifikan oleh penerapan perlakuan pupuk organik maupun anorganik. Aplikasi kompos kotoran kambing 350 g/tanaman memberikan pertumbuhan lebih baik pada parameter diameter batang dan pada perlakuan aplikasi pupuk NPK dosis 4 g/tanaman menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang signifikan, terutama pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot tajuk kering, bobot basah tanaman dan bobot tanaman kering.

Kata kunci: bibit kelapa sawit, pupuk organik, pupuk anorganik.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perkebunan yang paling penting dan populer di Indonesia adalah kelapa sawit. Kelapa sawit salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang signifikan, menjadikannya tanaman perkebunan dengan tingkat produksi tertinggi di Indonesia (Pakpahan, 2015). Namun, produktivitas kelapa sawit di kebun rakyat masih tergolong rendah secara nasional. Proses budidaya tanaman kelapa sawit dimulai dari tahap pembibitan sekaligus menjadi langkah penting untuk meningkatkan produktivitas melalui penggunaan bibit berkualitas sejak awal penanaman di lapangan.

Masalah utama yang dihadapi petani kelapa sawit yaitu kendala kualitas bibit yang rendah yang berakibat pada daya tumbuh yang tidak maksimal. Masalah ini salah satunya karena kekurangan supply unsur hara pada bibit. Untuk pertumbuhan optimal, tanaman membutuhkan nutrisi yang lengkap dan seimbang. Proses tumbuh tanaman sangat bergantung pada tersedianya unsur esensial dalam tanah. Pada pembibitan kelapa sawit, diperlukan tanah dengan sifat fisik yang baik, seperti permeabilitas tinggi, agregasi seimbang, serta kemampuan tanah dalam menyimpan air untuk kebutuhan tanaman. Salah satu jenis pupuk sintesis yang banyak dimanfaatkan di pembibitan yaitu pupuk yang mengandung nutrisi yang lengkap (Hakim, 2007).

Penggunaan pupuk kimia (anorganik) yang berlebihan dapat memberikan konsekuensi negatif pada lingkungan, termasuk kerusakan keseimbangan unsur hara tanah dan peningkatan risiko terkena penyakit (Agung et al., 2019). Penggunaan pupuk organik yang efektif dan efisien diperlukan untuk menjaga kesuburan tanah dan meningkatkan produksi hasil panen secara berkelanjutan. Dengan menggunakan pupuk organik, kesuburan tanah dapat

ditingkatkan secara komprehensif dan memperbaiki sifat-sifat tanah. Selain itu, penggunaannya membantu mengefisienkan dan mengurangi aplikasi pupuk anorganik, sehingga dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan (Hartatik, 2015).

Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk kandang karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Air seni (urine) kambing yang tercampur dengan kotorannya juga mengandung nutrisi yang bermanfaat dan dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah (Suyono, 2013). Kadar air yang tepat sangat penting dalam menentukan kecepatan proses pengomposan bahan organik. Untuk mencapai proses pengomposan yang efektif kadar air harus dipertahankan pada level 60%, karena pada kondisi ini oksigen yang diperlukan mikroorganisme aerobik dapat tercukupi. Selain itu, durasi waktu pengomposan juga mempengaruhi hasil akhir. Proses pengomposan yang berlangsung lebih lama meningkatkan kadar nitrogen karena proses dekomposisi yang lebih sempurna dan efektif (Pamungkas, 2019). Pupuk ini menyimpan ketersediaan hara yang banyak diperlukan tanaman. Berdasarkan penelitian Tumimbang (2015) kompos dari kotoran kambing yang telah terdekomposisi memiliki kandungan nutrisi seperti Nitrogen 2%, Fosfor 1,5%, Kalium 1%, karbon (C) sebesar 10% serta memiliki pH 7.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian di KP-2 STIPER Yogyakarta yang terletak pada ketinggian 118 meter di atas permukaan laut dan berlangsung dari September hingga Desember 2024.

Penelitian ini memerlukan berbagai alat dan bahan termasuk cangkul, parang, ember, gembor, ayakan tanah, polybag, timbangan digital, oven, kecambah kelapa

sawit DxP Sriwijaya 5, kompos Kotoran kambing, dan NPK Mutiara 16-16-16.

Proses penelitian memakai cara rancangan desain eksperimental (RAL) untuk meneliti pengaruh dua komponen utama. Komponen pertama yang diteliti adalah pupuk kompos dengan dua aras perlakuan salah satunya kontrol (O0), kompos kotoran kambing 350g (O1), dan faktor kedua yang diteliti adalah pupuk anorganik dengan empat aras perlakuan salah satunya kontrol (A0), NPK 2g (A1), NPK 4g (A2), NPK 6g (A3). Total 24 tanaman diperoleh dari kombinasi perlakuan 4x2 dengan 3 ulangan. Analisis varians (Anova) digunakan untuk melakukan pengamatan, dan uji Duncan dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% jika ada perbedaan yang signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pertumbuhan dan perkembangan bibit kelapa sawit aplikasi pupuk organik dan anorganik dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut. Tabel 1 respon pertumbuhan bibit kelapa sawit menunjukkan aplikasi kompos kotoran kambing dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter

pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot tajuk kering, bobot basah akar, bobot akar kering, bobot basah tanaman, dan bobot tanaman kering. Kemungkinan besar hal ini disebabkan oleh hasil C/N kompos kotoran kambing tinggi yaitu 25,895 sehingga kompos tersebut belum matang. Berdasarkan standar mutu SNI C/N kompos matang ≤ 20, dengan hasil C/N kompos kotoran kambing tersebut dapat diketahui supply unsur hara dari kompos belum tersedia bagi tanaman karena ada persaingan antara bakteri dan akar tanaman dalam menyerap unsur hara.

Tetapi perlakuan kompos kotoran kambing berbeda nyata terhadap kontrol pada parameter diameter batang. Respon tersebut terjadi karena kandungan nutrisi urin kambing 1,13% N, 0,05% P, dan 7,9% K, dan kompos kotoran kambing memiliki kadar N 2,23%, P 1,24%, dan K 3,69% (Batubara et al., 2021). Sehingga pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit lebih baik dengan perlakuan kompos dibandingkan kontrol karena unsur hara lebih tersedia bagi tanaman dibandingkan dengan kontrol yang hanya menyerap hara dari media tanam saja.

Tabel 1. Karakteristik perkembangan bibit kelapa sawit di tahap pra-pembibitan dengan menggunakan pupuk organik

No	Parameter Penelitian	Kontrol	Kotoran kambing 350 g
1	Tinggi tanaman (cm)	23,29 p	23,71 p
2	Jumlah daun (helai)	3,58 p	4,00 p
3	Diameter batang (mm)	8,16 q	9,37 p
4	Bobot basah tajuk (g)	7,75 p	8,43 p
5	Bobot tajuk kering (g)	1,64 p	1,70 p
6	Bobot basah akar (g)	2,76 p	2,98 p
7	Bobot akar kering (g)	0,52 p	0,53 p
8	Panjang akar (cm)	28,09 p	30,39 p
9	Bobot basah tanaman (g)	10,43 p	11,28 p
10	Bobot tanaman kering (g)	2,09 p	2,23 p

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT 95%, rerata nilai perlakuan pada baris tabel diikuti huruf sama, tidak berbeda signifikan.

Tabel 2. Karakteristik perkembangan bibit kelapa sawit di tahap pra-pembibitan dengan menggunakan pupuk anorganik

No	Parameter Penelitian	Kontrol	NPK 2 g	NPK 4 g	NPK 6 g
1	Tinggi tanaman (cm)	20,00 b	23,00 ab	26,58 a	24,42 ab
2	Jumlah daun (helai)	3,33 b	4,00 ab	4,17 a	3,67 ab
3	Diameter batang (mm)	8,22 a	8,95 a	8,93 a	8,95 a
4	Bobot basah tajuk (g)	6,03 b	8,66 ab	9,23 a	8,45 ab
5	Bobot tajuk kering (g)	1,30 b	1,76 ab	2,02 a	1,61 ab
6	Bobot basah akar (g)	2,47 a	3,04 a	3,29 a	2,67 a
7	Bobot akar kering (g)	0,51 a	0,53 a	0,59 a	0,46 a
8	Panjang akar (cm)	30,97 a	29,15 a	28,40 a	28,45 a
9	Bobot basah tanaman (g)	8,32 b	11,60 ab	12,46 a	11,04 ab
10	Bobot tanaman kering (g)	1,82 b	2,29 ab	2,49 a	2,05 ab

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT 95%, rerata nilai perlakuan pada baris tabel diikuti huruf sama, tidak berbeda signifikan.

Parameter diameter batang, bobot basah akar, bobot akar kering, dan panjang akar tidak terlalu berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk NPK. Berdasarkan analisis, ditemukan aplikasi NPK dosis 4 gram memiliki pengaruh yang signifikan terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot tajuk kering, bobot basah tanaman, dan bobot tanaman kering. Respon ini berbeda nyata dengan kontrol karena supply nutrisi untuk tanaman terpenuhi sebab ketersediaan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk NPK Mutiara bekerja sama untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Ketiga nutrisi tersebut termasuk unsur hara makro primer karena merupakan kebutuhan utama yang paling banyak diperlukan oleh tanaman.

Pengaruh aplikasi pupuk NPK 4 gram tidak berbeda nyata dengan dosis 2 gram dan 6 gram per tanaman. Namun dari data hasil pertumbuhan dosis 4 gram memberikan pertumbuhan yang paling baik. Hal ini diduga karena dosis 2 g NPK masih kurang untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman dan dosis 6 g NPK menyebabkan kelebihan nutrisi sehingga menghambat pertumbuhan tanaman karena efek toksisitas sedangkan aplikasi NPK 4 g sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman tanpa

menimbulkan risiko stres akibat kelebihan pupuk. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Agus Sani (2021) dimana aplikasi NPK Mutiara 4 gram/bibit pertumbuhan tanaman optimal sebagai upaya mendukung pertumbuhan (vegetatif) bibit di *pre-nursery* khususnya tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot basah tajuk.

Tabel 3. Hasil uji C/N kompos kotoran kambing

Kotoran kambing		
C Organik	%	46,996
Nitrogen	%	1,815
C/N		25,895

Agar menghasilkan pupuk organik yang berkualitas, rasio C/N harus memenuhi standar mutu SNI 19-7030-2004 yaitu, standar C/N untuk kompos padat adalah ≤ 20 . Sementara itu hasil analisis rasio C/N menunjukkan bahwa kandungan C/N pada kompos kotoran kambing 25,895. Dengan demikian hasil analisis kompos masih belum masuk pada kategori kompos matang, namun nilai C/N kompos kotoran kambing mendekati standar mutu kompos matang tersebut.

Waktu pengomposan kotoran kambing dilaksanakan selama 7 minggu sehingga menghasilkan nilai C/N kompos 25,895. Berdasarkan pernyataan Surtinah (2013), proses pengomposan yang lebih lama akan mengakibatkan penurunan rasio C/N kompos. Karena mikroorganismenya memanfaatkan karbon untuk pertumbuhan dan perkembangannya dan kandungan nitrogen (N) meningkat akibat proses

penguraian bahan organik oleh dekomposer. Dengan hasil nilai C/N kompos tersebut perlu ditambahkan waktu dalam proses pengomposan sehingga dapat menurunkan C/N kompos, sehingga ketersediaan unsur hara pada tanaman dapat terpenuhi.

Tabel 4. Karakteristik tanah regosol sebelum dan sesudah perlakuan kompos kotoran kambing

Sebelum perlakuan kompos kotoran kambing						
pH H ₂ O	pH KCl	BV (g/cm ³)	BJ (g/cm ³)	n (%)	pF 2,54 (%)	pF 4,2 (%)
7,3	3,8	1,29	2,02	37	23,72	19,59
Sesudah perlakuan kompos kotoran kambing						
6,9	6,5	1,16	1,85	38	16,74	6,51

Pada tabel 4 menunjukkan hasil pengujian pH tanah sebelum perlakuan kompos kotoran kambing yaitu pH KCl 3,8 < 7,3 pH H₂O dimana kondisi ini tanah tidak subur dan setelah perlakuan kompos, pH KCl 6,5 mendekati nilai pH H₂O yaitu 6,9. Sebelum perlakuan kompos tanah memiliki nilai H⁺ yang tinggi sehingga tanah tidak subur. Setelah perlakuan kompos kotoran kambing dapat mensupply unsur hara, memperbaiki pH tanah mendekati netral dan menurunkan nilai H⁺ sehingga tanah menjadi lebih subur dibandingkan sebelum perlakuan kompos.

Berdasarkan perubahan parameter sifat fisik tanah setelah perlakuan kompos kotoran kambing, kondisi tanah mengalami perbaikan dalam hal struktur dan aerasi. Penurunan berat volume tanah mengindikasikan tanah menjadi lebih gembur sehingga dapat mendukung pertumbuhan akar serta meningkatkan infiltrasi air. Penurunan berat jenis tanah menunjukkan peningkatan kandungan bahan organik, karena bahan organik umumnya memiliki berat jenis lebih rendah dibandingkan mineral tanah.

Peningkatan porositas menandakan tanah menjadi lebih berpori sehingga mampu menyimpan lebih banyak udara dan air yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Sebelum perlakuan kompos nilai pF 2,54 23,72% dan pF 4,2 19,59% sehingga ketersediaan air kapiler didalam tanah 4,13%. Sedangkan setelah perlakuan kompos nilai pF 2,54 16,74% dan nilai 4,2 6,51% sehingga ketersediaan air kapiler didalam tanah meningkat menjadi 10,23%. Peningkatan air kapiler tanah menandakan bahwa tanah mampu menahan air lebih baik sehingga ketersediaan air bagi tanaman bertambah dan mendukung metabolisme pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

Aplikasi kompos kotoran kambing dan NPK Mutiara tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal, berdasarkan hasil analisis. Kompos kotoran kambing memberikan respon pertumbuhan yang signifikan pada diameter batang tanaman. Aplikasi NPK Mutiara 4 g/tanaman memberikan respon

1 peningkatkan signifikan pada ukuran tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot tajuk kering, bobot basah tanaman, dan bobot tanaman kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. K., Adiprasetyo, T. A., & Hermansyah, H. (2019). Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk NPK Dalam Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(2), 75–81. <https://doi.org/10.31186/jipi.21.2.75-81>
- Batubara, S. F., Santoso, A. B., & Ramija, K. E. L. (2021). Potential of goat manure as organic fertilizer in North Sumatera. *BIO Web of Conferences*, 33. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213305001>
- Elsa Surya, R., & Suyono, dan. (2013). Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam Dan Kadar Hara NPK Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. In *UNESA Journal of Chemistry* (Vol. 2, Issue 1).
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 140352.
- Hakim, M. (2007). Kelapa Sawit, Teknik Agronomis dan Manajemennya. *Lembaga Pupuk Indonesia*. Jakarta, 295.
- Pakpahan, S., & Yoseva, S. (2015). Pemanfaatan Kompos Solid Dan Mikroorganism Selulolitik Dalam Media Tanam PMK Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Di Pembibitan Utama. In *JOM Faperta* (Vol. 2, Issue 2).
- Pamungkas, S. S. T., & Pamungkas, E. (2019). Pemanfaatan limbah kotoran kambing sebagai tambahan pupuk organik pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di pre-nursery. *Mediagro*, 15(1). (n.d.).
- Sani, A. (2021). 478965075. Sani, A. (2021). Pengaruh Pemberian Dolomit Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Pre Nursery Pada Tanah Gambut. Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Su, R. T., Inah, S., Pengajar, F., Pertanian, U., Lancang, K., Program, S., Agroteknologi, J. D. I., Panjaitan, K., & Telp, R. (2013). *Jurnal Ilmiah Pertanian Vo l* (Vol. 11, Issue 1).
- Tumimbang, M., Tamod, Z. E., Kumolontang, W., Agroekoteknologi, M., Lahan, M. S., Pengajar, S., Tanah, I., Pertanian, F., & Manado, U. (n.d.). Uji Kualitatif Kandungan Hara Kompos Campuran Beberapa Kotoran Ternak Peliharaan.