

instiper 8

jurnal_21561

 22 Maret 2025

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3190713854

Submission Date

Mar 22, 2025, 12:24 PM GMT+7

Download Date

Mar 22, 2025, 12:26 PM GMT+7

File Name

FIXX_JURNAL_YOGI_AGRO.docx

File Size

96.9 KB

7 Pages

2,376 Words

14,734 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

- 18%  Internet sources
- 14%  Publications
- 5%  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

- 18% Internet sources
- 14% Publications
- 5% 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	
jurnal.instiperjogja.ac.id		4%
2	Internet	
journal.instiperjogja.ac.id		2%
3	Internet	
docplayer.info		2%
4	Student papers	
Universitas Khairun		1%
5	Publication	
Dini Mufriah, Lisdayani Lisdayani, Misdawati Misdawati, Adriansyah Adriansyah, ...		<1%
6	Student papers	
Universitas Muria Kudus		<1%
7	Publication	
Nur Prihatiningsih, Heru Adi Djatmiko, Puji Lestari. "AKTIVITAS SIDEROFOR BACIL...		<1%
8	Internet	
akademik.unsoed.ac.id		<1%
9	Internet	
ojs.unimal.ac.id		<1%
10	Internet	
harykuswanto.blogspot.com		<1%
11	Internet	
balitkabi.litbang.pertanian.go.id		<1%

12	Internet	id.123dok.com	<1%
13	Internet	repository.umsu.ac.id	<1%
14	Internet	repositori.unsil.ac.id	<1%
15	Internet	www.scribd.com	<1%
16	Publication	Nurseha Nurseha, Danner Sagala, Antonius Dalle. "Penggunaan Macam Pupuk d...	<1%
17	Publication	Rizky Ayu Hardiyanti, Hamzah Hamzah, Ade Andriani. "PENGARUH PEMBERIAN P...	<1%
18	Internet	dspace.espace.edu.ec	<1%
19	Internet	ojs.uho.ac.id	<1%
20	Internet	repo.unand.ac.id	<1%
21	Publication	Amelya Yuniarti Silalahi Amelya, Muhdan Syarovy. "PEMANFAATAN BERBAGAI JE...	<1%
22	Publication	Iqbal Effendy, Gribaldi Gribaldi, Benny Abdul Jalal. "APLIKASI SABUT KELAPA DAN ...	<1%
23	Publication	Nuriwardani. "PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI PUPUK PADA PERTUMBUHAN P...	<1%
24	Publication	Viktor Janjer Dami, Arnold Christian Hendrik, Hartini R.L Solle. "Pengaruh Jenis Pu...	<1%
25	Internet	www.infosawit.com	<1%

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

PERBANDINGAN PUPUK ORGANIK CAIR (URIN KELINCI) DENGAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI TAHAP PRE-NURSERY

Yogi Kurniawan, E. Nanik Kristalisasi, Ryan Firman Syah

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: yogi070502@gmail.com

ABSTRAK

Studi ini ingin mengamati pengaruh “pemberian pupuk organik cair (urin kelinci) dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*, dilakukan di Kebun Pendidikan INSTIPER, Yogyakarta, pada bulan Agustus sampai Oktober 2023”. Studi ini bermetode percobaan faktorial yang menerapkan RAL atau Rancangan Acak Lengkap yang mencakup 2 faktor, faktor awal berupa pemberian POC urin kelinci dengan 4 taraf yaitu, 0 (kontrol), 100, 150 dan 200 ml serta faktor selanjutnya berupa pemberian pupuk NPK 16:16:16 dengan 4 taraf yaitu, 0 (kontrol), 1, 1,5 dan 2 g. Setiap gabungan perlakuannya akan diulangi 3 kali serta datanya akan dianalisa memakai sidik ragam (Anova) dijenjang nyata 5%, bila ada perbandingan yang signifikan, pengujian lebih lanjut di perlukan dengan Uji jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %. Studi ini menghasilkan bila tidak ada interaksi nyata antar POC urin kelinci dan pupuk NPK pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. POC urin kelinci juga tidak berdampak nyata pada pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan pupuk NPK pada dosis 1 g sudah mampu meningkatkan berat kering tajuk dan berat kering pada bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Kata Kunci: POC Urin Kelinci, Pupuk NPK, Kelapa Sawit, Pre-nursery

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit memiliki peran penting dalam subsektor pertanian dan pembangunan perkebunan nasional. Pengembangan kelapa sawit dapat menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan petani dan masyarakat, serta menghasilkan devisa negara (Aswin Nasution, Fajri, 2015), Hal ini didukung oleh luas lahan yang melebihi luas perkebunan lainnya. Hal ini diperkuat dengan luasnya lahan budidaya kelapa sawit dibandingkan tanaman lainnya (Pertanian, 2019). Melalui “data Direktorat Jenderal Perkebunan, luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2020 berjumlah 14,58 juta hektar dan pada tahun 2021 luas arealnya bertambah menjadi 14,66 juta hektar dan pada tahun 2022 menjadi 15,38 juta hektar” (Pandiangan et al., 2023). Augmentasi ini menggambarkan pesatnya ekspansi kebun kelapa sawit di Indonesia.

Perluasan lahan kelapa sawit yang selalu meningkat menyebabkan permintaan bibit unggul terus meningkat. Penggunaan bibit berkualitas sangat berpengaruh pada produktivitas tanaman kelapa sawit hingga 25 tahun ke depan. Pembibitan bertujuan untuk menyediakan bahan tanam yang berkualitas untuk keperluan lapangan, sehingga memerlukan perawatan yang baik (Utari et al., 2021).

Salah satu faktor penting dalam pemeliharaan kelapa sawit adalah pemupukan. Pupuk tergolong dua tipe seperti pupuk anorganik serta organik. Pupuk anorganik umumnya lebih sering digunakan dalam pembibitan kelapa sawit karena kandungan unsur haranya lebih tinggi, efisien, dan mudah diserap tanaman. Meskipun demikian, pemakaian pupuk anorganik dengan berkala bisa membuat rusak sifat biologis, kimia serta fisik tanah, sehingga berdampak buruk pada produktivitas lahan dan menghasilkan residu yang berbahaya bagi lingkungan. Untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, pemakaian pupuk organik, baik berbentuk cair serta padat berupa pendekatan alternatif. POC meningkatkan sifat biologi, fisik serta kimia tanah, mengembangkan kapasitas pertukaran kation, meningkatkan porositas tanah, dan meningkatkan kelangsungan hidup mikroorganisme tanah (Ariyanti et al., 2017).

Salah satu alternatif untuk mengatasi degradasi tanah akibat ketidakseimbangan penggunaan pupuk anorganik adalah pemanfaatan POC yang berasal dari urin ternak. POC ini memiliki berbagai manfaat, antara lain mendukung perkembangan tumbuhan sebab kadar kalium (K) serta nitrogen (N) yang tinggi, lalu terdapat kadar hormon pertumbuhan alami, serta lebih mudah diserap oleh tanaman (Kurniadinata, 2007).

Kelapa sawit merupakan komoditas penting di sektor pertanian, namun fase awal pertumbuhan bibit sering kali menjadi penentu keberhasilan dalam budidaya kelapa sawit secara keseluruhan. Penggunaan pupuk kimia seperti NPK telah lama diterapkan, namun adanya dampak negatif terhadap lingkungan dan potensi penurunan kesuburan tanah jangka panjang menjadi perhatian. Di sisi lain, pupuk organik cair seperti urin kelinci mulai dilirik sebagai alternatif ramah lingkungan yang memiliki kandungan nutrisi alami, namun efektivitasnya dibandingkan dengan pupuk NPK dalam mengembangkan pertumbuhan bibit kelapa sawit masih belum banyak diteliti.

METODE PENELITIAN

Studi ini diselenggarakan di Kebun Pendidikan INSTIPER yang ada di Desa Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta diketinggian tempat $\pm 118\text{m}$ diatas permukaan laut pada bulan Agustus – Oktober 2023. Dalam studi ini akan memakai alat sekop, cangkul, ember, ayakan, label, gembor, gembor, kayu, alat tulis, alat ukur, gelas ukur corong, timbangan digital, serta wadah ukuran 5 liter. Lalu bahan yang dipakai mencakup benih kelapa sawit hasil persilangan Dura dan Pesifera (DxP) yang berasal dari PPKS Medan, pupuk NPK mutiara 16:16:16, pupuk organik cair urine kelinci, media tanam berupa tanah top soil, polybag, urine kelinci, EM4, air dan molase/tetes tebu.

Studi ini bermetode percobaan dari rangkaian faktorial yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) mencakup 2 faktor: Faktor 1: pemberian pupuk organik cair (urin kelinci) yang meliputi 4 aras, seperti: (Kontrol, 100, 150, dan 200 ml/l air). Faktor 2 : pemberian pupuk NPK 16:16:16 yang meliputi 4 aras, seperti: (Kontrol, 1, 1,5, dan 2 g/polybag). Dari dua faktor ini didapati 4 gabungan perlakuan serta setiapnya akan dilaksanakan 3 kali pengulangan, maka total benih yang dibutuhkan adalah: $4 \times 4 \times 3 = 48$.

20 Penilaian kadar karbon organik dilakukan dengan mengumpulkan sampel tanah dan melakukan kuantifikasi karbon organik dan bahan organik di laboratorium dengan metode Walkley dan Black (Saragih et al., 2019). Rumus selanjutnya digunakan untuk menentukan kadar C-organik dan senyawa organik.

Analisis kadar nitrogen total dilakukan dengan mengambil sampel tanah dan mengukur nitrogen total di laboratorium menggunakan metode Kjeldahl. Rumus selanjutnya menghitung kadar nitrogen total (Kuvaini et al., 2019). Kandungan karbon organik dan kandungan nitrogen total digunakan untuk menentukan rasio karbon terhadap nitrogen untuk setiap kompos yang diolah.

11 Data observasi yang terkumpul akan dianalisa memakai varian dijenjang nyata 5%. Jika ada perbedaan yang signifikan, pengujian lebih lanjut diperlukan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Dari analisisnya menghasilkan bila tidak terjadi interaksi nyata antar POC urin kelinci dengan pupuk NPK pada parameter pertumbuhan kelapa sawit di *pre-nursery*. Artinya, kedua perlakuan tersebut bekerja secara independen tanpa saling memengaruhi dalam meningkatkan parameter pertumbuhan seperti jumlah daun, tinggi tanaman, berat tanaman serta panjang akar. Kombinasi antara POC urin kelinci dan NPK tidak berdampak sinergis yang lebih optimal daripada aplikasi tunggal masing-masing perlakuan (Marschner, 2011). Ini menunjukkan bahwa POC urin kelinci dan NPK mungkin berfungsi lebih baik jika digunakan sesuai dengan kondisi lingkungan dan kebutuhan tanaman tertentu.

POC urin kelinci dan pupuk NPK tampaknya lebih efektif jika diaplikasikan sesuai dengan kondisi lingkungan serta kebutuhan spesifik tanaman, karena setiap jenis pupuk akan mempunyai fungsi berbeda untuk mendukung tumbuh kembang tanaman. POC urin kelinci, yang bersifat organik, cenderung memperbaiki kualitas tanah dengan meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan memperbaiki struktur tanah, yang pada gilirannya dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi secara bertahap (Andriani et al., 2023). Sementara itu, pupuk NPK, sebagai pupuk anorganik, menyediakan nutrisi makro misalnya fosfor, kalium serta nitrogen yang bisa langsung diserap oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan yang lebih cepat. Namun, keberhasilan dalam penggunaan kedua jenis pupuk ini sangat bergantung pada kondisi tanah, iklim, serta fase pertumbuhan tanaman. Pada lingkungan dengan kesuburan tanah yang rendah, misalnya, penggunaan POC urin kelinci dapat memperbaiki kualitas tanah, sementara pada lingkungan dengan kebutuhan nutrisi makro yang mendesak, NPK lebih efektif untuk pertumbuhan awal tanaman.

8 Pengaruh POC urin kelinci terhadap berbagai parameter pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery* ditampilkan di Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh POC urin kelinci terhadap Berbagai Parameter Pertumbuhan Kelapa Sawit di *Pre-nursery*

Parameter	POC Urin Kelinci			
	0 ml	100 ml	150 ml	200 ml
Tinggi Tanaman	14,00a	14,50a	13,21a	13,99a
Jumlah Daun	2,08a	2,08a	1,91a	2,25a
Panjang Akar	19,39a	21,51a	19,99a	20,62a
Volume Akar	17,08a	20,00a	17,50a	22,50a
Berat Segar Tajuk	2,16a	2,48a	1,89a	2,37a
Berat Kering Tajuk	0,60a	0,66a	0,56a	0,64a
Berat Segar Akar	1,00a	1,17a	1,12a	1,20a
Berat Kering Akar	0,38a	0,43a	0,23a	0,56a
Berat Segar Tanaman	3,17a	3,60a	2,87a	3,56a
Berat Kering Tanaman	0,98a	1,10a	0,97a	1,11a

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Tabel 1 menunjukkan pengaruh aplikasi pupuk organik cair (POC) dari urin kelinci terhadap berbagai parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* dengan variasi dosis POC urin kelinci 0, 100, 150, dan 200 ml. Dari hasil pengamatan, tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, volume akar, berat segar dan kering tajuk, serta berat segar dan kering akar di antara perlakuan yang diberikan.

Pengaruh POC urin kelinci terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit tidak signifikan, yang sejalan dengan penelitian (Sijabat et al., 2023). POC urin kelinci mungkin lebih efektif pada fase pertumbuhan tanaman lain atau dalam kondisi lingkungan yang berbeda. Pada fase *pre-nursery*, tanaman membutuhkan nutrisi yang seimbang, dan jika kandungan POC urin kelinci tidak mencukupi atau tidak seimbang, pengaruhnya terhadap pertumbuhan akan terbatas. Ini juga didukung oleh penelitian (Setyawati et al., 2024), yang menunjukkan bahwa POC urin kelinci berperan lebih pada peningkatan kualitas tanah daripada langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Selain itu, temuan ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dalam beberapa kondisi agronomis, efektivitas pupuk tunggal bisa saja setara atau bahkan lebih baik daripada kombinasi berbagai pupuk. Sebagai contoh, (Jakarius et al., 2021) menemukan bahwa tanah yang sudah memiliki cukup mikroorganisme dan kualitas struktur yang baik tidak selalu membutuhkan input tambahan dari pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Pengaruh Pupuk NPK terhadap berbagai parameter pertumbuhan kelapa sawit di *pre nursery* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk NPK terhadap Berbagai Parameter Pertumbuhan Kelapa Sawit di *Pre-nursery*

Parameter	NPK			
	0 g	1 g	1,5 g	2 g
Tinggi Tanaman	13,32p	14,45p	13,77p	14,11p
Jumlah Daun	1,91p	2,16p	2,16p	2,08p
Panjang Akar	22,01p	19,45p	21,13p	18,92p
Volume Akar	17,50p	19,16p	20,41p	20,00p
Berat Segar Tajuk	1,92p	2,30p	2,43p	2,25p
Berat Kering Tajuk	0,52q	0,63p	0,65p	0,66p
Berat Segar Akar	0,98p	1,01p	1,34p	1,15p
Berat Kering Akar	0,36p	0,42p	0,46p	0,38p
Berat Segar Tanaman	2,93p	3,26p	2,65p	3,36p
Berat Kering Tanaman	0,88q	1,06p	1,12p	1,01p

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda berdasarkan hasil Uji DMRT 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman. Tetapi berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk dan berat kering tanaman.

Sebaliknya, pemberian pupuk NPK berdampak nyata pada berat kering kering serta tajuk tanaman, dengan dosis NPK 1 g sudah mampu meningkatkan berat kering kering serta tajuk tanaman ditahap pre nursery.. NPK menyediakan nutrisi makro yang penting, terutama nitrogen, yang diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. (Setyorini et al., 2020) menjelaskan bahwa nutrisi makro dalam pupuk NPK membantu meningkatkan fotosintesis, pertumbuhan sel, dan peningkatan biomassa, termasuk berat kering tajuk, yang menjadi salah satu parameter penting dalam penelitian ini.

Lebih lanjut, penelitian lain juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK yang tepat bisa membagikan hasil yang optimal pada parameter berat kering tanaman daripada perlakuan lainnya. (Ariyanti et al., 2017) menyatakan bahwa pemberian nutrisi makro yang seimbang melalui pupuk NPK memberikan hasil optimal pada pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama pada fase kritis pertumbuhan awal di mana kebutuhan nutrisi sangat tinggi. Selain itu, efektivitas pupuk NPK dalam meningkatkan berat kering tanaman juga bergantung pada kondisi lingkungan dan kualitas tanah, di mana ketersediaan unsur hara tambahan dari NPK dapat memaksimalkan pertumbuhan jika diberikan sesuai dengan kebutuhan spesifik tanaman dan fase pertumbuhan.

Analisis C/N Rasio

Berdasarkan hasil analisis C/N rasio yaitu 23,25. berada pada rentang 22:1 sampai 26:1, termasuk kisaran optimal untuk mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit.

KESIMPULAN

Dari studi ini, tidak ada interaksi nyata antar POC urin kelinci serta pupuk NPK pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. POC urin kelinci tidak berpengaruh nyata, sementara NPK berkontribusi nyata pada berat kering tajuk dan berat kering tanaman dengan dosis pupuk NPK 1 g sudah mampu meningkatkan berat kering tajuk serta bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Oleh karena itu, disarankan untuk mengevaluasi jenis atau formulasi pupuk organik yang digunakan serta melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi pupuk organik lain dengan NPK atau metode pemupukan alternatif yang bisa mengembangkan efektivitas pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, L., Kurniawan, E., Jalaluddin, J., Meriatna, M., & Ishak, I. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Kelapa Sawit Menggunakan Proses Fermentasi Dengan Penambahan Abu Tandan Kosong Dan Fiber. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 2(5), 14. <https://doi.org/10.29103/cejs.v2i5.6238>

Ariyanti, M., Natali, G., & Suherman, C. (2017). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Agrikultura*, 28(2). <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i2.14955>

Aswin Nasution, Fajri, S. (2015). Analisa Pola Produksi Kelapa Sawit Dan Keseimbangannya Terhadap Pabrik Kelapa Sawit Di Pantai Barat Aceh. In *Agrisep* (Vol. 16, Issue 2, pp. 70–76).

Jakarius, J., Muliadi, M., & Zulfian, Z. (2021). Studi Sifat Fisika Pada Tanah Gambut di TPA Batu Layang Berdasarkan Tingkat Kematangan Tanah Gambut. *PRISMA FISIKA*, 9(2). <https://doi.org/10.26418/pf.v9i2.49494>

Kurniadinata, O. F. (2007). Pemanfaatan feses urin sapi sebagai pupuk organik dalam perkebunan kelapa sawit. *Seminar Optimalisasi Hasil Samping Perkebunan Kelapa Sawit Dan Industri Olahannya Sebagai Pakan Ternak. Paser, Kalimantan Timur, July 2007*, 65–72.

Kuvaini, A., Citra, P., & Edukasi, W. (2019). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Asam Humat Padat di Pembibitan Awal. *September*, 9–19.

Pandiangan, Y., Rizal, A., & Harahap, S. (2023). Studi Komparatif Panen Kelapa Sawit Menggunakan Dodos Mekanis Dan Dodos Manual. *Agribios*, 21(2), 199–

206.

Pertanian, K. (2019). Warta Pertanian, Menuju kedaulatan pangan. *Majalah Warta Pertanian, 1*.

Saragih, D. P. P., Ma'as, A., & Notohadisuwarno, S. (2019). Various Soil Types, Organic Fertilizers and Doses with Growth and Yields of Stevia rebaudiana Bertoni M. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science), 3*(1), 57. <https://doi.org/10.22146/ipas.33176>

Setyawati, E. R., Pratama Putra, D., & Rinaldy, M. (2024). Effect of Planting Media Composition and Concentration of Vegetable Waste Liquid Organic Fertilizer on the Growth of Oil Palm Seedlings (*Elaeis Guineensis* Jacq) in the Main Nursery. *International Journal of Life Science and Agriculture Research, 03*(05), 375–381. <https://doi.org/10.55677/ijlsar/v03i5y2024-07>

Setyorini, T., Hartati, R. M., & Damanik, A. L. (2020). PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (KULIT PISANG) DAN PUPUK NPK. *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science), 18*(1). <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3284>

Sijabat, A. G., Rahayu, E., & Himawan, A. (2023). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery pada Bagian Lapisan Tanah Top Soil dan Sub Soil. *Jurnal Agroforetech, 1*(2).

Utari, V. V., Wanto, A., Gunawan, I., & Nasution, Z. M. (2021). Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit PTPN IV Bahjambi Menggunakan Algoritma Backpropagation. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC, 2*(3), 271–279.