



The 5th Conference on Innovation and Application of Science and Technology
(CIASTECH)

Website Ciastech 2022 : <https://ciastech.widyagama.ac.id>

Open Confrence Systems : <https://ocs.widyagama.ac.id>

Proceeding homepage : <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/index>

P-ISSN : 2622-1276

E-ISSN: 2622-1284

PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis jacq.*) KLON LONSUM DAN MARIHAT DI KEBUN PETANI DESA TANJUNG HARAPAN

Akhmad Sopian^{1*}, Ahmmad Megananda Patmayoni Hadi²⁾, Tutik Nugrahini³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda

INFORMASI ARTIKEL

Data Artikel :

Naskah masuk, 4 September 2022

Direvisi, 12 Oktober 2022

Diterima, 2 November 2022

Email Korespondensi :

sopian063@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Kebun Masyarakat Desa Tanjung Harapan Kec. Sebulu, selama 2 bulan yang dimulai dari Juni sampai Agustus 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas 2 klon kelapa sawit yang ada di kebun masyarakat desa Tanjung Harapan. Metode yang digunakan adalah metode survey produksi yaitu menghitung jumlah tandan, jumlah bunga betina gagal, jumlah tanaman berbuah, serta menimbang berat tandan. Metode analisis menggunakan metode deskriptif komparatif yakni membandingkan produktivitas dua klon kelapa sawit pada tanah mineral terhadap produksi. Hasil penelitian menunjukkan BJR dan produksi TBS klon Lonsum lebih tinggi dari klon Marihat diduga karena kandungan P2O5 pada tanah yang ditanam klon berasal dari Lonsum tergolong tinggi.

Kata Kunci: *Produksi TBS, Jumlah Tandan Berat Janjang Rata-rata*

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) bisa berkembang dengan baik dan memberikan potensi produksi optimal pada keadaan iklim, tipe tanah dan penggunaan klon unggul yang mempunyai toleransi cukup tinggi serta bisa berkembang pada tingkat keragaman ciri tanah dengan selang yang cukup lebar pada berbagai jenis tanah organik, entisol, ultisol.[1] Sifat tanah yang berkaitan dengan produktivitas kelapa sawit berupa karbon (C) organik, ketersediaan unsur hara tanah seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), pH tanah hingga kapasitas tukar kation (KTK). Selain faktor sifat tanah, faktor iklim juga memainkan peran penting dalam produksi kelapa sawit.[2]

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia terus meningkat dengan rata-rata laju pertumbuhan sebesar 7,89%, pengembangan perkebunan kelapa sawit melalui program ekstensifikasi di Kalimantan Timur terus dilakukan secara intens dengan luasan areal perkebunan rakyat 286.058 ha pada tahun 2018 dan meningkat menjadi 288.193 ha pada tahun 2019 [3].

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi konversi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit dengan semakin berkurangnya ketersediaan lahan di masa mendatang yakni difokuskan pada peningkatan produktivitas per satuan hektar. Produktivitas per satuan hektar bisa ditingkatkan melalui 2 pendekatan yaitu peningkatan kemampuan genetik individu tanaman melalui pemanfaatan bahan tanam menggunakan klon unggul dan pengelolaan lahan. MARIHAT merupakan klon unggul asal PPKS Medan hasil kultur jaringan yang cocok ditanam pada berbagai kondisi lahan. MARIHAT memiliki kemampuan produksi 12 tandan per tahun dengan berat tandan 17 kg untuk setiap tanaman, berbuah semenjak usia 14 – 18 bulan serta bias dipanen setelah usia 30 bulan.

Walaupun kedua klon unggul tersebut mempunyai potensi produksi tinggi pada keadaan aktual, namun kondisi lahan menjadi salah masalah yang ada di perkebunan kelapa sawit dimana jumlah produktivitas kelapa sawit yang belum optimal serta cenderung lebih rendah dari produktivitas potensial lahan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian pada lahan Pt Mitra Bangga Utama dari total produktivitas kelapa sawit pada tiga tipe tanah yaitu spodosol, ultisol, dan entisol menunjukkan Jumlah tandan dan bunga relatif rendah [4]. Hasil riset lainnya pada lahan petani Desa Muara Badak menunjukkan berat janjang rata-rata umur 10 tahun pada tanah mineral, gambut, pasir terkategori dibawah kelas lahan S3[5].

Tanah ialah salah satu sumber energi yang mempunyai kedudukan berarti terhadap perkembangan serta pertumbuhan kelapa sawit [2]. Karakteristik sifat kimia tanah yakni ketersediaan C- organik, pH tanah, KTK, serta ketersediaan unsur hara makro N, P serta K, dan unsur hara mikro magnesium menjadi faktor sangat penting dalam mempengaruhi produktivitas kelapa sawit [2]. Di Nigeria, hubungan unsur hara dan produksi tumbuhan kelapa sawit sangat erat, kendala utama bagi produksi kelapa sawit berkelanjutan adalah kesuburan tanah[4]. Pada penelitian ini karakteristik lahan yang digunakan untuk penilaian kesuburan tanah adalah sifat kimia tanah dianggap sangat penting di perhitungkan karena relatif mudah diperbaiki melalui aplikasi pemupukan. Kelas lahan ditentukan berdasarkan penilaian kesesuaian lahan yang didasarkan pada karakteristik dan kualitas lahan yang erat hubungannya dengan pertumbuhan kelapa sawit. [6]

Dari uraian tersebut diatas maka perlu dilakukan penelitian dua klon kelapa sawit, mengingat belum ada publikasi tentang perbedaan klon terhadap produksi pada lahan kelapa sawit di Kalimantan Timur. Penelitian bertujuan mengetahui produktivitas klon, potensi bunga gagal, BJR dan produksi/ha klon Lonsum dan MARIHAT yang ditanam pada tanah mineral, serta mengetahui sifat kimia tanah pada lahan terhadap produksi TBS.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Metode Penelitian

Lokasi penelitian pada lahan petani di Desa Tanjung Harapan Kecamatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2020 sampai dengan September 2020. Bahan yang digunakan yakni bahan kimia untuk uji sifat kimia tanah pada laboratorium Ilmu Tanah Universitas Mulawarman dan objek penelitian berupa tanaman kelapa sawit klon Lonsum dan MARIHAT umur 10 tahun. Peralatan yang digunakan; bor tanah, timbangan, kamera, laptop, alat tulis, kantong plastik dan cangkul.

2.2. Prosedur Penelitian

Data primer dari penelitian dikumpulkan untuk, mengetahui produksi TBS per bulan, jumlah tandan, dan rata-rata berat tandan dengan cara menghitung jumlah tandan pada pokok tanaman, sedangkan produksi TBS dan BJR dilakukan penimbangan. Metode yang digunakan untuk melakukan ground check ke lapangan adalah metode survey produksi yaitu menghitung jumlah tandan, jumlah bunga betina gagal, jumlah tanaman berbuah, serta menimbang berat tandan. Lahan

yang dijadikan penelitian terdiri dari 2 lokasi yaitu lahan ditanam klon lonsum dan lahan ditanam klon mariat. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu membuat plot penelitian pada setiap blok tanaman berdasarkan jenis klon yaitu lonsum (134 tanaman/ha) atau mariat (142 tanaman/ha) berumur 10 tahun, setiap klon pada blok tanaman dengan luas 2 ha dibuat 5 plot penelitian dan setiap plot terdiri dari 10 tanaman sampel.

2.3. Metode Analisis

Metode analisis menggunakan metode deskriptif komparatif yakni membandingkan produktivitas dua klon pada tanah mineral terhadap produktivitas kelapa sawit. Parameter sifat kimia tanah meliputi pH, kadar K₂O, P₂O₅ tersedia, N total, C total, dan C/N ratio yang ambil dari dua lahan berbeda yakni yang ditanam klon Lonsum dan lahan yang ditanam klon Mariat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Produksi Tanaman Kelapa Sawit

Tabel 1. Produksi Kelapa Sawit Berdasarkan Jenis Klon di Desa Tanjung Harapan Kecamatan Sebulu

Klon	Bulan	Produksi TBS (ton/ha)	Jumlah Janjang (tandan/ha)	BJR (kg)
Lonsum	Juni	2,287	168	13.61
	Juli	1,898	155	12.25
	Agt	2,718	169	16.08
	Sept	2,175	179	12.15
Mariat	Juni	1,223	182	6.72
	Juli	2,877	182	15.81
	Agt	1,742	120	14.52
	Sept	2,110	150	14.07

Hasil penelitian dilapangan selama 4 bulan terhadap rata-rata produksi TBS, jumlah janjang per ha dan berat janjang rata-rata (BJR) menunjukkan klon Lonsum lebih tinggi dari Mariat. Rata-rata produksi TBS klon Lonsum 2,270 ton/ha/bulan dan klon mariat yaitu 1,988 ton/ha/bulan, rata-rata jumlah janjang klon Lonsum 168 tandan/ha dan variteas Mariat 159 tandan/ha. BJR klon Lonsum 13,25 kg dan pada Mariat 12,79 k. BJR asal Lonsum dan Mariat relatif rendah dibandingkan kelas lahan S3.

Tabel 2. Produksi Kelapa Sawit Klon Lonsum dan Mariat di Desa Tanjung Harapan Kecamatan Sebulu

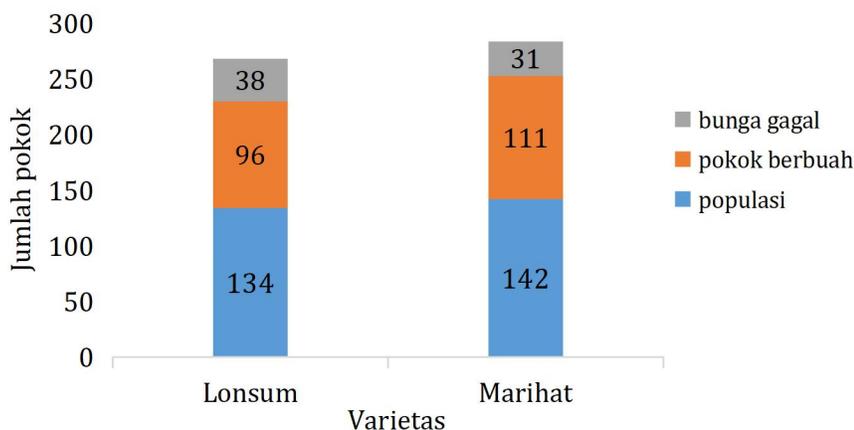
Klon	Jumlah Tandan/pokok	Parthenocarpypokok/Ha	Pokok tidak Berbuah (%)	Produksi (ton/ha/bulan)	Produktifitas (ton/ha/tahun)
Lonsum	1,8	40	29,85	2,27	27,23
Mariat	2,0	15	10,56	1,98	23,85

Berdasarkan data pengamatan (Tabel 2) di lapangan terdapat bunga betina yang gagal menjadi buah (*Parthenocarp*) selama bulan Juni-september 2020 pada klon Lonsum tergolong tinggi yakni 40 pokok, jumlah pokok tidak berbuah 29,85 % sedangkan jumlah pokok asal mariat yang tidak berbuah sebesar 10,56%. Tingginya jumlah parthenocarp menyebabkan jumlah tandan berkurang dengan jumlah tandan hanya 1,8 per pokok. Proses penyerbukan bunga pada tanaman

kelapa sawit memerlukan agen penyerbuk karena bunga jantan dan betina kelapa sawit tidak akan mekar bersamaan dalam satu tanaman [10].

Fruit set tanaman kelapa sawit berhubungan dengan populasi kumbang *E. kamerunicus* serta tipe penyerbuk yang lain yang menunjang proses penyerbukannya, keanekaragaman penyerbuk, kesesuaian antara morfologi serangga serta hayati reproduksi bunga.[11] Walaupun jumlah parthenocarpy pada klon Lonsum lebih banyak dari mariatam namun produksi lebih tinggi yaitu mencapai 27,23 ton/ha/tahun, produksi masih dibawah kelas lahan S3. Hasil penelitian PPKS Medan bahwa rerata produktivitas lahan S3 yaitu 28 ton/ha/tahun, produktivitas tanaman kelapa sawit umur 3-13 tahun pada wilayah Kalimantan Timur lebih rendah dari standar produksi lahan S3 dengan potensi produksi < 62%. [1]

Hasil tersebut diperjelas oleh hasil penelitian bahwa produksi rata-rata pada sebagian tipe tanah di PT Sawit Sumbermas Fasilitas Tbk yang ditanam pada tanah sulfat masam lebih rendah dari tanah mineral, gambut, maupun pasir. Rata-rata produksi tanaman kelapa sawit umur 8 tahun pada tanah mineral mencapai 27 ton ha⁻¹, di lahan gambut 23 ton ha⁻¹, serta pasir mencapai 22 ton ha⁻¹, sebaliknya kelapa sawit yang ditanam pada tanah sulfat masam cuma mencapai 4 ton ha⁻¹. [12]



Gambar 1. Diagram jumlah bunga parthenocarpy, pokok dan populasi tanaman per hektar

Berdasarkan Grafik diatas klon Lonsum memiliki potensi bunga gagal lebih tinggi, dan pokok berbuah juga rendah dibandingkan klon Mariatam. Klon Lonsum dari jumlah 134 pokok/ha hanya 96 pokok yang berbuah, 38 pokok gagal berbunga, sedangkan klon Mariatam dari jumlah 142 pokok/ha yaitu 111 pokok berbuah sedangkan 31 pokok bunga gagal (parthenocarpy).

Disamping pengaruh penyerbukan, rendahnya produksi kelapa sawit pada kebun petani Desa Tanjung Harapan karena tanaman kekurangan unsur hara, pemupukan hanya di berikan satu kali dalam setahun. Selain faktor kurangnya pemupukan, produksi tanaman kelapa sawit yang masih rendah karena pemeliharaan tanaman yang kurang intensif serta teknologi panennya yang masih rendah sehingga banyaknya losis. Faktor lain diduga salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kelapa sawit adalah kesuburan tanah, dapat diketahui berdasarkan uji lab tanah menunjukkan kandungan hara yang tersedia pada tanah masih rendah. Hasil uji laboratorium tanah untuk sampel 1 (lahan lonsum) dan sampel 2 (lahan mariatam) menunjukkan bahwa kandungan N pada kedua lahan masih rendah. Kekurangan Nitrogen (N) diduga menjadi penyebab utama rendahnya rata-rata berat tandan (BJR) dan produktivitas lahan yang di tanam klon lonsum dan klon mariatam.

Produksi karet alam sangat ditentukan oleh kadar hara nitrogen, fosfor dan kalium, dari ketiga hara tersebut, produksi lebih dominan ditentukan oleh nitrogen, sedangkan unsur fosfor lebih dominan dari kalium. [13]

3.2. Pengaruh Tanah Terhadap Produksi Kelapa Sawit

Kelapa sawit klon Lonsum dan Klon Marihat di tanam pada kondisi dan jenis tanah yang relatif sama yaitu pada tanah mineral (ultisol), plot 2 pada klon Lonsum berada pada kondisi lahan berbatuan yang dominan di permukaan, dan plot 5 kondisi lahan tergenang sehingga mengakibatkan perakaran tanaman kurang berkembang. Kondisi lahan yang ditanam klon Marihat pada 5 plot adalah jenis tanah ultisol (mineral), kondisi lahan yang berbeda pada plot 2 yaitu tergenang mengakibatkan kurangnya penyerapan (*infiltrasi*), air lebih banyak di permukaan, perakaran tanaman tidak bisa berkembang dengan baik dan pupuk yang diberikan kurang efektif. Hasil analisis tanah laboratorium terhadap sifat kimia tanah pada lahan kelapa sawit klon Lonsum dan Marihat (Tabel 3), menunjukkan bahwa kandungan hara yang berbeda-beda pada setiap lahan.

Tabel 3. Hasil analisis kimia tanah pada lahan kelapa sawit klon Lonsum dan Marihat di Desa Tanjung Harapan Kecamatan Sebulu

No	Lokasi	pH	K2O	P2O5	N	C Total	C/N Rasio
			Tersedia	Tersedia	Total		
			Ppm	ppm	%		
1	Lonsum	5,88	126,15	103,66	0,168	1,436	8,55
2	Marihat	5,34	178,53	2,66	0,028	1,265	45,16

Kandungan N-total pada lahan yang ditanam kelapa sawit klon lonsum termasuk ke dalam kategori rendah dan pada lahan klon marihat sangat rendah, sedangkan kandungan C-total pada masing-masing lahan termasuk ke dalam kategori rendah. Kandungan C/N rasio pada lahan Lonsum termasuk kategori rendah sedangkan pada lahan marihat tergolong sangat tinggi. Kandungan C-total dan N total pada lahan Lonsum lebih tinggi dibandingkan lahan marihat, kedua unsur tersebut menunjukkan pengaruh terhadap BJR menyebabkan produksi tandan buah kelapa sawit menjadi lebih terpacu dan meningkatkan produktivitas kelapa sawit. Hasil riset menampilkan kadar C-organik tanah sangat mempengaruhi kemampuan tanah dalam mempertahankan kesuburan dan produktivitas tanah melalui aktivitas mikroorganisme tanah [7]

Hasil penelitian di Nigerian Institute for Oil Palm Research (NIFOR) menunjukkan hanya sedikit lingkungan yang cocok untuk budidaya kelapa sawit meskipun iklim hampir optimal, kendala utama adalah tekstur tanah dan kesuburan kimia (K dan KTK), penekanan harus ditempatkan pada teknik pengelolaan yang akan meningkatkan nutrisi dan kapasitas tanah dalam menjaga kelembaban .[8] Faktor tanah dalam bentuk ketersediaan C-organik, pH tanah, Kapasitas Tukar Kation, ketersediaan unsur makro N, P dan K, dan unsur mikro Mg menjadi komponen utama dalam mempengaruhi hasil tanaman kelapa sawit.[2]

Hasil analisis tanah menunjukkan kandungan P2O5 pada tanah yang ditanam klon Lonsum tergolong tinggi, sedangkan pada Marihat tergolong sangat rendah, perbedaan kandungan hara tersebut diduga berpengaruh terhadap BJR dan produktifitas. Kandungan P ditemukan pada lahan Lonsum, yaitu sebesar 103,66 ppm lebih tinggi dibandingkan pada lahan Marihat 2,66 ppm. Hara P pada tumbuhan kelapa sawit, berperan dalam memicu pertumbuhan perakaran terhadap perkembangan tumbuhan sebaliknya terhadap penciptaan hasil besar serta membetulkan mutu hasil dan memesatkan masa kematangan.[1]

Keterbatasan kesuburan lebih dominan di tanah yang berasal dari bahan induk sedimen di mana 33% disebabkan oleh pH tanah dan C organik dibandingkan tanah vulkanik. Selain itu, 77,8%

tanah sedimen memiliki keterbatasan yang disebabkan oleh KTK dibandingkan dengan 25% untuk tanah vulkanik. Berdasarkan kelas kesesuaian dari berbagai tanah yang berasal dari bahan induk yang berbeda, untuk meningkatkan produksi kelapa sawit ditekankan pada pemupukan K dan pengelolaan air tanah.[9]

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisis hasil serta pembahasan dapat disimpulkan beberapa hal pada penelitian ini yaitu:

- 1) Produktifitas klon Lonsum yang ditanam pada tanah mineral lebih tinggi dari Marihat, namun klon Lonsum potensi parthenocarp tergolong tinggi.
- 2) Klon Lonsum memiliki potensi bunga gagal lebih tinggi dari Marihat yaitu mencapai 28%, namun rata-rata berat tandan, dan produksi/ha lebih tinggi dari Marihat
- 3) Lahan yang di tanam jenis klon Lonsum menghasilkan produksi TBS mencapai 27,23 ton/ha lebih tinggi dari klon Marihat 23,85 ton/ha karena perbedaan kandungan P2O5, N total, dan C/N total.

5. REFERENSI

- [1] W. D. A.D.Koedadiri and E.S.Sutarta, "Potensi dan Pengelolaan Tanah Ultisol Pada Beberapa Wilayah Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia," in *Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit*, WitjaksanaDarsarkoro, E. S. Sutarta, and Winarna, Eds. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2010, p. 268.
- [2] A. F. S. Harahap and M. Munir, "Factors Affecting Productivity of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) at Various Afdelings in Bah Jambi Farm PT. Perkebunan Nusantara IV," *J. Tanah dan Sumberd. Lahan*, vol. 9, no. 1, pp. 99–110, 2022, doi: 10.21776/ub.jtsl.2022.009.1.11.
- [3] Direktorat Jendral Perkebunan, "Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2021," *Secr. Dir. Gen. Estates*, pp. 1–82, 2021.
- [4] E. Liwi, A. Sopian, and Zainudin, "Potensi Produksi Tandan Buah Segar Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada 3 (Tiga) Jenis Tanah Di Lahan Perkebunan Pt. Mitra Bangsa Utama," *Agrifarm*, vol. 10, no. 2, pp. 141–147, 2021.
- [5] A. Sopian, Zainudin, and Yusriansyah, "International Conference on Tropical Agrifood, Feed, and Fuel," in *AREA CHARACTERISTICS AND MANAGEMENT OF OIL PALM PLANTATION OF COMMUNITY IN KECAMATAN MUARA BADAQ*, 2018, no. November, pp. 13–14.
- [6] A.D.Koedadiri and Winarna, "Kesesuaian Lahan dan Produktivitas Tanah Typic Paleudult, Psammentic Paleudult, dan Tropohumods Untuk Kelapa Sawit," in *Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit*, WitjaksanaDarsarkoro, E. S. Sutarta, and Winarna, Eds. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2010, p. 268.
- [7] H. Walida, F. S. Harahap, Z. Ritongah, P. Yani, and R. F. Yana, "Evaluasi Status Hara Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Di Lahan Miring Kelapa Sawit," *Ziraa'Ah Maj. Ilm. Pertan.*, vol. 45, no. 3, p. 234, 2020, doi: 10.31602/zmip.v45i3.3429.
- [8] A. O. Ogunkunle, "Soil in land suitability evaluation: an example with oil palm in Nigeria," *Soil Use Manag.*, vol. 9, no. 1, pp. 35–39, 1993, doi: 10.1111/j.1475-2743.1993.tb00925.x.
- [9] G. K. Kome, F. O. Tabi, R. K. Enang, and F. B. T. Silatsa, "Land Suitability Evaluation for Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Coastal Plains of Southwest Cameroon," *Open J. Soil Sci.*, vol. 10, no. 07, pp. 257–273, 2020, doi: 10.4236/ojss.2020.107014.

- [10] Lubis, *Oil Palm (Elaeis guineensis Jacq) in Indonesia*, Second. Medan, 2008.
- [11] S. Kahono, P. Lupiyaningdyah, Erniwati, and H. Nugroho, "Potensi dan Pemanfaatan Serangga Penyerbuk untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Api-Api, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur," *Zoo Indones.*, vol. 21, no. 2, pp. 23–34, 2012.
- [12] A. Primayuda, A. Suriadikusumah, and M. A. Solihin, "IDENTIFIKASI KEDALAMAN PIRIT DAN KAITANNYA TERHADAP KESEHATAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq.*) (STUDI KASUS DI PERKEBUNAN PT SAWIT SUMBERMAS SARANA Tbk) Identifying Pyrite Layer Depth and Its Association to Oil Palm (*Elaeis guineensis Jacq.*) Health and Productivity (A Case Study at PT Sawit Sumbermas Sarana Tbk ' s Oil Palm Plantation)," vol. 24, no. April, pp. 6–13, 2022.
- [13] G. H. Anggraini, A. Sopian, and Mahdalena, "EFEKTIFITAS PEMUPUKAN UREA, KCL, SP-36 PADA BERBAGAI UMUR TANAM KARET ALAM (*Hevea brasiliensis Muell. Arg*) TERHADAP PRODUKSI," *Agrifarm*, vol. 11, no. 1, pp. 55–60, 2022.

Halaman Sengaja di Kosongkan