

Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) pada Topografi Berbeda di Estate BKCE PT. BUMITAMA GUNAJAYA AGRO (BGA)

Sultan Yonanda^{*}, Enny Rahayu, Neny Andayani

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: sultanyonanda3@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui produktivitas tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang, dilaksanakan di PT. Bumitama Gunajaya Agro (BGA), terletak di Antang kalang, Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah pada bulan Mei 2023. Penelitian ini menggunakan metode survei agronomi untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu tinggi tanaman, jumlah pelepah, lebar pelepah, panjang pelepah dan jumlah tandan buah, diambil sampel penelitian diambil dari 3 blok topografi bergelombang dan 3 blok topografi berbukit. Setiap blok sampel diambil 20 tanaman sampel, sehingga total adalah sebanyak 60 tanaman sampel topografi bergelombang dan 60 tanaman sampel topografi berbukit. Data sekunder yaitu data produksi tahun 2018 - 2022, data pemupukan tahun 2018 - 2022, data curah hujan tahun 2018 2022 diperoleh di kantor estate. Data dianalisis menggunakan uji t dengan jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi tanaman kelapa sawit serta karakter agronomi yang diukur pada topografi berbukit dan bergelombang tidak berbeda nyata. Produksi kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang pada tahun 2018 – 2022 masih di bawah potensi produksinya. Serta pengelolaan dan pemeliharaan tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang cenderung sama mulai dari pembuatan terasan, saluran air, pengendalian gulma, pengaplikasian pupuk, pengendalian hama dan pengendalian penyakit, ancak panen, dan sebagainya.

Kata kunci : Topografi berbukit dan bergelombang, produktivitas, karakter agronomi

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit mempunyai peran penting dalam pembangunan industri perkebunan nasional. Tanaman kelapa sawit memiliki nilai ekonomi sangat tinggi dikarenakan minyak kelapa sawit menjadi pemasok minyak nabati terbesar. Pembangunan serta pengembangan kelapa sawit dapat memberi manfaat yang sangat banyak mulai dari dalam meningkatnya pendapatan para petani, sebagai penyedia bahan baku industri, meningkatkan lapangan pekerjaan serta menciptakan nilai tambah dalam negeri dan ekspor CPO yang menghasilkan devisa (Husna, *et al.*, 2020). Selain memiliki kemampuan untuk menciptakan kesempatan kerja yang meningkatkan kesejahteraan masyarakat, juga memiliki kemampuan untuk menghasilkan devisa negara. Permintaan yang tinggi untuk minyak sawit membuat Indonesia berusaha untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya. Indonesia adalah negara produsen kelapa sawit terbesar dan terluas di dunia sejak tahun 2006. Menurut data statistik, area perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 7.363.847 ha, dengan produksi CPO sebanyak 33.229,381 ton pada tahun 2016 (Ningsih *et al.*, 2017).

Perluasan area kelapa sawit sangat memerlukan lahan yang memiliki produktivitas yang tinggi, misalnya kelas kesesuaian lahan S1 dan kesesuaian lahan S2. Karena ketersediaan lahan produktif semakin terbatas, perluasan akan menjangkau kelas kesesuaian lahan yang lebih rendah, misalnya kelas S3 ataupun kelas N1, yang memiliki faktor pembatas yang lebih kuat (Didimus *et al.*, 2017). Produksi minyak kelapa sawit (CPO) nasional turun 11.54% dari tahun lalu pada tahun 2008 yaitu 2.6 ton/ha menjadi 2.3 ton/ha. Ini adalah contoh lahan yang tidak sesuai dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit (Yohansyah & Lubis, 2014). Karena persaingan dengan kebutuhan pertanian dan di luar pertanian, lahan subur yang tersedia semakin sempit. Akibatnya, perluasan produksi untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat menghadapi tantangan. Oleh karena itu, dimanfaatkan lahan-lahan marginal yaitu lahan topografi miring, akan tetapi memerlukan usaha yang lebih besar. Ini karena lahan-lahan ini menghadapi banyak masalah, termasuk bahaya erosi yang signifikan.

Topografi merupakan faktor yang memengaruhi produktivitas kelapa sawit. Topografi dapat memengaruhi produksi sebesar 4,56% (Dja'far *at al.*, 2001). Proses pemanenan di daerah berbukit dan bergelombang lebih sulit dilakukan dibandingkan dengan daerah datar karena jaringan jalan dirancang sesuai kontur tanah. Pada daerah berbukit dan bergelombang kekurangan unsur hara. Ini dapat disebabkan oleh lebih banyak pupuk yang hilang diakibatkan erosi. Ini berdampak pada produktivitas dan pertumbuhan tanaman kelapa sawit (Mustafa, 2004). Pada daerah berbukit dan bergelombang dibuat teras bersambung (*continuous terraces*) dan teras tapak kuda individu harus dibuat. Kedua jenis teras ini dapat menahan erosi dan dapat menyimpan air dengan baik. Produksi dan pertumbuhan kelapa sawit pada topografi bergelombang biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan topografi berbukit. Pada topografi bergelombang, kemungkinan erosi kecil, sehingga kehilangan pupuk atau unsur hara dikarenakan erosi dapat terhindar. Namun, air hujan dapat mencuci pupuk, menyebabkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk hilang. Ini juga termasuk pemanenan, yang dianggap tidak mengalami hambatan yang signifikan sehingga proses panen dan transportasi hasil panen dapat dilakukan dengan lancar. Terlepas dari kenyataan bahwa topografi merupakan komponen alami yang tampaknya tidak dapat diubah pada titik tertentu.

Permasalahan yang terjadi pada topografi berbukit maupun bergelombang adalah produktivitas yang dihasilkan sangat rendah bahkan produksi yang dihasilkan masih berada jauh dari standart potensi produksinya. Selain itu permasalahan yang dihadapi pada topografi berbukit maupun bergelombang adalah mahalnya biaya dalam sistem pengelolaannya. Untuk itu Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis telah melaksanakan penelitian yang berjudul Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensi Jacq*) Pada Topografi Berbeda Di Estate Bkce PT. Bumitama Gunajaya Agro (BGA) yang bertujuan untuk Untuk mengetahui perbedaan produktivitas kelapa sawit antara lahan topografi berbukit dan bergelombang, untuk mengetahui perbedaan karakter agronomi antara topografi berbukit dan bergelombang serta untuk mengetahui cara pengelolaan yang tepat pada tanaman kelapa sawit topografi berbukit dan bergelombang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian dilaksanakan di PT. Bumitama Gunajaya Agro (BGA), yang terletak di Antang kalang, Kabupaten Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah pada bulan Mei 2023.

Penelitian ini menggunakan metode survei agronomi, yang terdiri dari survei pendahuluan dan survei utama. Survei pendahuluan digunakan untuk mengumpulkan data tentang lokasi penelitian, termasuk pengamatan situasi dan penentuan blok yang akan diteliti. Survei utama digunakan untuk mengumpulkan data tentang topik penelitian. Data yang disiapkan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu karakter agronomi pada tanaman sampel yang telah diambil secara acak. Sedangkan data sekunder diperoleh dari kantor estate yaitu lokasi kebun, kondisi tanaman, iklim dan data produksi kebun.

1. Data Primer

Data primer didapatkan di lapangan langsung yaitu pada saat mengukur karakter agronomi terhadap tanaman sampel di kebun penelitian.

- a) Tinggi batang,
- b) Jumlah pelepah,
- c) Panjang pelepah,
- d) Lebar petiol dan
- e) Jumlah buah

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari kantor estate yaitu :

- a) Data produksi kelapa sawit (ton/ha/tahun) topografi berbukit dan bergelombang (tahun 2018–2022)
- b) Data curah hujan lokasi penelitian (tahun 2018–2022)
- c) Data pemupukan (tahun 2018–2022)
- d) Data pemeliharaan tanaman pada blok topografi berbukit dan bergelombang

Data yang telah didapatkan dianalisis menggunakan uji t pada taraf jenjang nyata 5%. Uji t digunakan untuk menganalisis data primer dan data sekunder untuk mengetahui apakah ada perbedaan karakter agronomi tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan topografi bergelombang, serta produktivitas tanaman pada topografi berbukit dan topografi bergelombang. namun, data lainnya diberi penjelasan deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Produksi kelapa sawit (ton/ha/tahun) pada topografi berbukit dan bergelombang tahun 2018-2022

Tahun (Umur Tanaman)	Produksi Kelapa Sawit (Ton/Ha/Tahun) Varietas Ppks		
	Berbukit	Bergelombang	Standar Produksi (Ton/Ha/Tahun) Kelas S3
Tahun 2018 (11)	24 a	25,54 a	29
Tahun 2019 (12)	21,56 a	22,2 a	30
Tahun 2020 (13)	22,55 a	23,28 a	30
Tahun 2021 (14)	22,41 a	22,33 a	29,5
Tahun 2022 (15)	25,42 a	23,97 a	28,5

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5%

Tabel di atas menunjukkan produktivitas tanaman kelapa sawit di topografi berbukit dan bergelombang tidak terdapat perbedaan nyata antara topografi berbukit dan topografi bergelombang. Jika kita ambil produksi rata-rata juga tidak ada perbedaan nyata. Pada lahan berbukit yaitu 23,188 ton/ha sedangkan pada lahan bergelombang yaitu 23,464 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas kelapa sawit di topografi berbukit dan bergelombang memiliki selisih 0,276 ton/ha/tahun atau 276 kg/ha/tahun.

Produksi pada topografi berbukit dari tahun 2018 sampai tahun 2019 menurun sebesar 2,44 ton/ha/tahun, dari tahun 2019 sampai 2020 meningkat sebesar 0,96 ton/ha/tahun, dari tahun 2020 sampai 2021 produksi menurun sebesar 0,14 ton/ha/tahun dan pada tahun 2021 sampai 2022 meningkat lagi sebesar 3,01 ton/ha/tahun. Produksi pada topografi bergelombang dari tahun 2018 sampai 2019 menurun sebesar 3,34 ton/ha/tahun, dari tahun 2019 sampai 2020 meningkat sebesar 1,08 ton/ha/tahun, pada tahun 2020 sampai 2021 menurun sebesar 0,95 ton/ha/tahun, dan pada tahun 2021 sampai 2022 produksi meningkat sebesar 1,64 ton/ha/tahun.

Setiap tahunnya, produktivitas kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang memiliki pola yang sama yaitu selalu turun naik setiap tahunnya dan tidak ada perbedaan signifikan dalam naik turunnya. Hal ini menunjukkan bahawa produksi setiap tahun dalam kategori stabil. Naik turunnya produktivitas kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang disebabkan karena kedua topografi adalah lahan miring sehingga dalam pengelolaan dan pemeliharaan kelapa sawit sama. mulai dari pembuatan terasan, saluran air, pintu air, pemupukan, perawatan, panen dan lainnya (Dewal et al., 2016). Meningkatkan perawatan dan pemeliharaan mulai dari penanaman hingga tanaman menghasilkan lebih banyak tenaga kerja yang diperlukan. Pupuk diberikan sesuai dengan petunjuk saat penanaman hingga tanaman menghasilkan, membantu menetralkan tanah. Selain itu, antara topografi berbukit dan bergelombang, aktivitas yang sama juga dilakukan.

Pengelolaan tanaman pada topografi berbukit dan bergelombang memiliki sistem yang cenderung sama mulai dari pembuatan saluran air, pengendalian gulma, pengaplikasian pupuk, pengendalian hama dan pengendalian penyakit, ancah panen pembuatan teras kontur pada topografi berbukit dan bergelombang dengan tujuan mengurangi erosi dan sebagai upaya konservasi tanah. Kendala yang sering dihadapi di kedua topografi adalah saat melakukan proses panen, pengangkutan TBS, dan pengutipan brondolan, serta jalan. Sehingga terjadi (losses) buah. Semakin tidak datarnya lahan maka semakin sulit kegiatan pemanenannya (Visano et al., 2020). Dimungkinkan bahwa penyebab utama kehilangan buah adalah kurangnya pengawasan yang diberikan oleh mandor kepada pemanen serta pemanen tidak tahu cara melakukan proses pemanenan dengan benar. Ini adalah faktor utama yang bertanggung jawab atas fenomena ini.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya pada topografi berbukit dan bergelombang dibandingkan dengan standar potensi produksi kelas S3, produksi yang dicapai pada tahun 2018 sampai tahun 2022 di topografi berbukit dan bergelombang masih berada di bawah potensi produksinya. Tidak tercapainya produksi kelapa sawit sesuai standar diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu faktor sinar matahari, faktor jumlah pohon/hektar, faktor topografi, dan robohnya tanaman sawit dikarenakan longsor. Perlu diketahui bahwa topografi berbukit dan bergelombang memiliki kemiringan masing-masing pada lahan. Kemiringan pada lahan menyebabkan penanaman tanaman kelapa sawit yang rapat sehingga tanaman kelapa sawit tidak maksimal mendapatkan sinar matahari sehingga proses fotosintesis yang terjadi tidak maksimal. Sehingga produksi yang dihasilkan tidak maksimal juga. Upaya pemupukan dilakukan untuk meningkatkan produksi harapannya produksi akan meningkat. Akan tetapi topografi lahan miring sering menyebabkan terjadinya erosi sehingga

unsur hara di dalam tanah hilang bahkan tanaman kelapa sawit roboh sehingga menyebabkan hasil produksi tidak mencapai potensi produksi sebenarnya. Hal ini juga menyebabkan hasil produksi tidak mencapai potensi produksi sebenarnya.

Tabel 2. Data curah hujan tahun 2018 - 2022

Bulan	Tahun					jumlah	Rata-Rata
	2018	2019	2020	2021	2022		
Januari	185,8	300,0	561,0	224,0	233,0	1.503,8	300,8
Febuari	444,8	242,0	437,0	159,0	266,0	1.548,8	309,8
Maret	557,3	355,0	506,0	516,0	229,0	2.163,3	432,7
April	352,3	513,0	517,0	152,0	317,0	1.851,3	370,3
Mei	292,9	374,0	377,0	188,0	149,0	1.380,9	276,2
Juni	405,4	299,0	353,0	128,0	297,0	1.482,4	296,5
Juli	204,2	155,0	367,0	172,0	225,0	1.123,2	224,6
Agustus	66,0	265,0	342,0	283,0	269,0	1.225,0	245,0
September	175,5	85,0	456,5	252,0	427,0	1.396,0	279,2
Oktober	173,5	305,0	464,0	131,0	245,0	1.318,5	263,7
November	169,3	791,3	511,0	266,0	315,0	2.052,7	410,5
Desember	176,8	499,0	266,0	247,0	205,0	1.393,8	278,8
Jumlah	3.203,8	4.183,3	5.157,5	2.718,0	3.177,0	18.439,6	3.687,9
BK	0	0	0	0	0		0
BL	1	1	0	0	0	2	0,8
BB	11	11	12	12	12	58	11,1

Sumber : Data curah hujan PT. BGA tahun 2018-2022

Tanaman kelapa sawit membutuhkan curah hujan antara 1750 dan 2500 mililiter per tahun, dibagi merata sepanjang tahun, tanpa bulan kering (Ginting et al., 2017).

Dari table atas data curah hujan PT.BGA Estate BKCE, dapat dilihat bahwa tanaman kelapa sawit memiliki jumlah curah hujan yang diperlukan, dengan rata-rata 3.687,9 mm/tahun. Selama periode 5 tahun (2018–2022), ada 0 bulan bulan kering dan 11,3 bulan bulan basah. Dimulai dengan menghitung tipe iklim. Nilai $Q = \frac{\text{Rerata Bulan Kering (BK)}}{\text{Rerata Bulan Basah (BB)}} \times 100\%$ $Q = \frac{0}{11,3} \times 100\% Q = 0$, dan dari perhitungan nilai Q (0), lokasi penelitian termasuk dalam tipe iklim A (sangat basah). Dengan demikian, lokasi penelitian PT.BGA Estate Bkce sesuai untuk budidaya kelapa sawit.

Tabel 3. Dosis pemupukan/ha tahun 2018-2022

Tahun	Topografi	Jenis Pupuk							
		Urea	Mop	Kiserit	Npk 13	Dolomit	Borat	Rp	Npk 13 Ekstra
2018	Berbukit	126,3	252,6	84,0	631,6	229,8	12,6		
	Bergelombang	134,6	248,5	108,2	673,1	112	14,0		
2019	Berbukit				718,3	189,4			
	Bergelombang				802,0	211,6			
2020	Berbukit	42,7			685,6	263,3			
	Bergelombang	39,3			757,5	261,5			
2021	Berbukit			126,3	735,9				
	Bergelombang			140,0	695,6				
2022	Berbukit			194,5	972,7		12,9	194,5	194,5
	Bergelombang			192,6	963,1		8,9	192,6	192,6

Sumber : Data pemupukan PT.. BGA tahun 2018-2022

Tabel di atas menunjukkan bahwa pemupukan dilakukan dengan dosis dan pupuk yang sama. Pengaplikasian pupuk setiap tahunnya juga berubah sesuai rekomendasi dari pihak riset PT. BGA yang berdasarkan pada hasil analisis, hasil penelitian, umur tanaman, keadaan tanaman, iklim, tanah, efisiensi biaya serta unsur hara. Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman guna menunjang pertumbuhan untuk mencapai produksi yang optimal, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit. Cara aplikasi pemupukan pada lokasi penelitian dilakukan secara manual. pengaplikasian pupuk dilakukan satu tahun sebanyak dua kali untuk pupuk NPK dan dilakukan satu kali untuk pupuk lainnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas kelapa sawit pada tahun 2018-2022 tidak terdapat perbedaan nyata antara topografi berbukit dan bergelombang. Hal ini disebabkan pemupukan yang diberikan sama pada topografi berbukit dan bergelombang. Tidak terdapat perbedaan nyata disebabkan pemupukan dilahan berbukit di dukung oleh pupuk organik yaitu aplikasi janjang kosong dan program slashing. Yang mana aplikasi janjang kosong dilakukan di atas tanah di setiap pokoknya dengan dosis 100 kg dan aplikasi janjang kosong dengan cara ditanam atau disebut focal feeder dengan dosis 400 kg untuk 2 pokok. focal feeder yang telah terealisasi pada blok C02A sebesar 305 ton janjang kosong, pada blok D02A sebesar 111 ton dan pada blok E02A sebesar 538 ton. Kegiatan focal feeder dapat berpengaruh dalam memperbaiki sifat-sifat tanah. Kegiatan ini juga dapat mengurangi terjadinya erosi, sehingga kegiatan focal feeder dapat meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit. Selanjutnya program slashing yaitu suatu kegiatan pemangkasan nephrolepis dengan menggunakan mesin potong rumput.

Tidak terdapat perbedaan nyata antara topografi berbukit dan bergelombang juga disebabkan perbedaan SPH yang mana perbedaan SPH dari sampel penelitian yang dilakukan penulis memiliki perbedaan 9 pokok lebih banyak topografi berbukit dari pada topografi bergelombang hal ini terjadi dikarenakan topografi berbukit yang terlalu miring sehingga SPH ditingkatkan dengan harapan produksinya dapat meningkat dan dapat mengimbangi produktivitas kelapa sawit di topografi bergelombang.

Pada topografi berbukit produksi terendah pada tahun 2019 yaitu 21,56 ton/ha/tahun begitu juga dengan topografi bergelombang produksi terendah pada tahun 2019 yaitu 22,2 ton/ha/tahun. kedua topografi masing-masing mengalami penurunan produksi. Hal ini juga

dapat terjadi karena tingginya produktivitas kelapa sawit pada tahun 2018 sehingga menyebabkan penurunan hasil pada tahun berikutnya. Karena pada saat produksi sawit tinggi pada tahun sebelumnya memungkinkan para karyawan panen juga menghabiskan buah misalnya turunya buah mentah atau buah merah. Sehingga tanaman kelapa sawit pada tahun berikutnya mengalami low crop.

Pada topografi berbukit produksi tertinggi dicapai pada tahun 2022 yaitu 25,42 ton/ha/tahun. Hal ini terjadi karena pupuk NPK dan kieserite dengan jumlah aktual pemupukan yang lebih tinggi pada tahun 2021 dibandingkan tahun 2020. pada topografi bergelombang produksi tertinggi pada tahun 2018 yaitu 25,54 ton/ha/tahun. Hal ini dapat terjadi karena pemupukan pada tahun 2017 dengan aktual pemupukan yang tinggi.

Tabel 4. Karakter agronomi tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang

Karakter Agronomi	Topografi	
	Berbukit	Bergelombang
Tinggi Tanaman(m)	6,66 a	6,69 a
Jumlah Pelepah	40,5 a	40,43 a
Panjang Pelepah (m)	6,16 a	5,99 a
Lebar Pelepah (cm)	19,28 a	19,05 a
Jumlah Buah	3,3 a	2,9 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5%

Hasil karakter agronomi pada topografi berbukit dan topografi bergelombang tidak ada perbedaan nyata. Karakter agronomi tinggi tanaman di topografi berbukit yaitu 6,66 meter dan pada topografi bergelombang 6,69 meter. Jumlah pelepah di topografi berbukit yaitu 40,5 dan di topografi bergelombang 40,43. Panjang pelepah di topografi berbukit yaitu 6,16 meter dan di topografi bergelombang 5,99 meter. Lebar pelepah di topografi berbukit yaitu 19,28 cm dan di lahan bergelombang 19,05 cm. Jumlah buah topografi berbukit yaitu 3,3 dan di topografi bergelombang 2,9. Tidak adanya perbedaan nyata pada pertumbuhan karakter agronomi disebabkan topografi yang kecenderungan sama yaitu miring.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Penelitian yang telah dilakukan dapat dituliskan kesimpulan sebagai berikut :

1. Produksi tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang tidak berbeda nyata serta produksi kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang masih berada jauh dari standart potensi produksinya.
2. Karakter agronomi pada topografi berbukit dan bergelombang tidak berbeda nyata.
3. Pengelolaan dan pemeliharaan tanaman kelapa sawit pada topografi berbukit dan bergelombang cenderung sama mulai dari pembuatan terasan, saluran air, pengendalian gulma, pengaplikasian pupuk, pengendalian hama dan pengendalian penyakit, ancak panen, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewal, W., Rohmiyati, M., & Santi, S. (2016). Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit Pada Topografi Yang Berbeda Di Langga Payung Estate, Pt. Tapian Nadenggan, Kab. Padang Lawas Utara, Sumatera Utara. *Jurnal Agromast*, Vol.1, No.2
- Didimus, Y., Rohmiyati, M., & Gunawan, S. (2017). Kajian Produktivitas Kelapa Sawit Pada Tingkat Kesesuaian Lahan Yang Berbeda. In *Jurnal Agromast* (Vol. 2, Issue 2).
- Dja'far, Syamsul Anwar, Dan P. Purba. (2001). Pengaruh Topografi Lahan Terhadap Produksi Dan Kapasitas Tenaga Panen Kelapa Sawit. *Warta Kelapa Sawit*. Medan. 17 Hal
- Ginting, E. J., Santosa, T. N., & Astuti, Y. T. M. (2017). Analisis Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Kelapa Sawit Di Kebun Plasma Pt.Mnis Indra Sakti. In *Jurnal Agromast* (Vol. 2, Issue 2).
- Husnah, N., & Wahyudi, A. (2020). Kualitas Minyak Goreng Sebelum Dan Sesudah Dipakai Ditinjau Dari Kandungan Asam Lemak Bebas Dan Perubahan Warna. *Jurnal Redoks*, 5(2).
- Mustafa H. M. 2004. Teknik Berkebun Kelapa Sawit. Adicitra Karya Nusa. Yogyakarta
- Ningsih, T., Maharany, R., & Khoirul Fu, S. (2017). Analisa Produktivitas Kelapa Sawit Di Dataran Tinggi Kebun Bah Birong Ulu-Pt. Perkebunan Nusantara Iv. *Jurnal Agrium*, 17(1).
- Visano, M. A., Zuki, M., & Uker, D. (2020). Hubungan Topografi Lahan Dan Tinggi Pohon Dengan Kelelahan Pekerja Dan Produktivitas Pemanenan Kelapa Sawit. *Jurnal Agroindustri*, 10(2).
- Yohansyah, W. M., & Lubis, I. (2014). Analisis Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pt. Perdana Inti Sawit Perkasa I, Riau. *Buletin Agrohorti*, 2(1). <https://doi.org/10.29244/Agrob.2.1.125-131>