

# ANALISIS pH, C-ORGANIK, N-TOTAL DAN RASIO C/N TANAH LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI DESA LOGAS KABUPATEN KUANTAN SINGINGI

Tri Nopsagiarti<sup>1</sup>, Monika Anugrah Saputri<sup>1</sup>, Tiara Putri Refiani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kuantan Singingi

Email: [trinopsagiarti@gmail.com](mailto:trinopsagiarti@gmail.com)

## Abstract

*Oil palm is one of the plantation crops that is the main choice of farmers in Indonesia today. Land fertility is the main factor that determines the production of oil palm plants. The purpose of this study was to determine soil pH, C-organic content, N-total and soil C/N ratio in smallholder oil palm plantations in Logas village, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi. The research was conducted using a survey method, taking soil samples by purposive sampling on oil palm land aged 3, 5 and 7 years. The results showed that the soil in oil palm plantations in Logas village had a pH of 6.05-6.55 with acidic to slightly acidic criteria, C-organic content in the range of 0.56-1.16 with very low to low criteria, N-total ranging from 0.05-0.11 with very low to low criteria, and C/N ratio with low-medium criteria.*

**Keywords:** pH analysis, C-organic, total N, C/N ratio, Logas

## Abstrak

*Tanaman kelapa sawit adalah salah satu tanaman perkebunan yang menjadi pilihan utama petani di Indonesia saat ini. Kesuburan lahan menjadi faktor utama yang menentukan produksi tanaman kelapa sawit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pH tanah, kandungan C-organik, N-total dan rasio C/N tanah di lahan perkebunan kelapa sawit rakyat di desa Logas Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei, pengambilan sampel tanah secara purposive sampling pada lahan kelapa sawit umur 3, 5 dan 7 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di lahan perkebunan kelapa sawit di desa Logas memiliki pH 6,05-6,55 dengan kriteria masam hingga agak masam, kandungan C-organik pada kisaran 0,56-1,16 dengan kriteria sangat rendah hingga rendah, N-total berkisar antara 0,05-0,11 dengan kriteria sangat rendah hingga rendah, serta rasio C/N dengan kriteria rendah- sedang.*

**Kata kunci:** analisis pH, C-organik, N total, rasio C/N, Logas

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah salah satu komoditi unggulan tanaman perkebunan di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) total luas area perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 2023 adalah 15.435,7 ribu hektar, dan Provinsi Riau menempati urutan pertama sebagai daerah perkebunan terluas yaitu 2.869,3 ribu hektar atau 18,59% dari total luas perkebunan kelapa sawit nasional (BPS, 2024).

Kabupaten Kuantan Singingi adalah satu daerah penghasil kelapa sawit di Provinsi Riau, dimana luas area perkebunan kelapa sawit pada tahun 2022 seluas 221.520 Ha (BPS Provinsi Riau, 2023). Sebagian besar perkebunan kelapa sawit di

Kabupaten Kuantan Singingi merupakan perkebunan rakyat, dimana proses budidayanya masih belum maksimal terutama dalam penggunaan pupuk. Umumnya petani menggunakan pupuk anorganik untuk tanaman kelapa sawit, sangat sedikit sekali petani yang menambahkan pupuk organik pada tanaman kelapa sawit, padahal penggunaan pupuk organik sangat perlu untuk menjaga kesuburan tanah.

Hasil penelitian Karsino et al. (2015) dosis pupuk anorganik yang diberikan oleh petani sawit di Rokan Hilir dan Siak pertahunnya berkisar antara 3,5- 5,6 kg/pohon. Populasi tanaman kelapa sawit per hektar dengan jarak tanam 8 x 9 adalah 135 batang, sehingga total pupuk anorganik yang diberikan sebanyak 472,5-756

kg/hektar lahan untuk waktu satu tahun.

Pemberian pupuk anorganik dalam jangka waktu panjang dan jumlah yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada tanah. Menurut Hilman et al. (2018) penggunaan pupuk anorganik dalam jangka waktu panjang dapat menimbulkan dampak negatif salah satunya dapat merusak kesuburan tanah, disamping harga pupuk anorganik yang mahal. Hasil penelitian Nopsagiarti et al. (2020) menunjukkan bahwa lahan yang diberikan pupuk anorganik secara terus menerus selama 6 tahun didapatkan pH 5,88 - 6,41 (kriteria agak masam), C-organik tanah 0,25 % - 1,18 % (kriteria sangat rendah sampai rendah), N-total 0,30 - 1,16 % (kriteria sedang sampai sangat tinggi), dan Nilai C/N 0,24 - 3,97 (kriteria sangat rendah).

Desa Logas adalah sebuah desa yang terletak di Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi, memiliki luas 385,79 Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 2.403 Jiwa. Perekonomian masyarakat di desa Logas sebagian besar ditopang oleh sektor pertanian yaitu terutama perkebunan dengan luas lahan seluas 3.420 hektar yang terdiri dari tanaman Sawit dan Karet (Pailis et al., 2022).

Pola pertanian masyarakat di desa logas khususnya pertanian kelapa sawit belum optimal, tidak berdasarkan pola budidaya yang tepat terutama dalam hal penggunaan pupuk, sehingga produksi tandan buah segar yang dihasilkan masih rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan petani tentang pemupukan serta belum ada data yang ditemukan terkait dengan status hara tanah yang ada di lahan perkebunan kelapa sawit milik masyarakat di desa Logas.

Penelitian ini mengkaji tentang status hara terutama kandungan C organik, N total, ratio C/N dan pH tanah di lahan perkebunan kelapa sawit masyarakat yang ada di desa Logas Kecamatan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi pada umur tanaman 3, 5 dan 7 tahun. Lahan yang digunakan untuk budidaya kelapa sawit adalah lahan yang dulunya ditanami tanaman karet, dan beralih fungsi menjadi perkebunan kelapa sawit.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman kelapa sawit adalah salah satu tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan, dimana produksi tandan segar kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, faktor genetik dan teknik budidaya.

Pemupukan merupakan faktor kunci untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian (Mandala et al., 2021).

Menurut Firdaus et al. (2022) dampak dari alih fungsi lahan yang langsung dirasakan oleh masyarakat adalah terjadinya kekeringan, pencemaran sungai, menurunnya kesuburan tanah.

Menurut Guillaume et al. (2016) jumlah C-organik pada tanah di perkebunan kelapa sawit akan mengalami penurunan seiring dengan pertambahan umur tanaman. Lebih lanjut Farrasati et al. (2019) menyatakan bahwa kandungan C-organik berkaitan dengan teknik budidaya yang dilakukan di lapangan.

Hasil penelitian Harahap et al. (2025) menunjukkan bahwa tingkat kesuburan tanah pada lahan kebun karet yang di ubah menjadi kebun kelapa sawit masuk ke dalam kriteria rendah. Faktor utama penyebab kesuburan tanah yang rendah adalah kandungan bahan organik tanah yang rendah.

Kesuburan tanah merupakan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara esensial dalam bentuk tersedia dan dalam keseimbangan yang sesuai (Handayanto et al., 2017).

Pengolahan tanah yang intensif akan menyebabkan lahan terbuka tanpa penutupan lahan sehingga air hujan langsung membentur permukaan tanah yang menyebabkan agregat tanah rusak terdispersi, akibatnya aliran permukaan dan erosi meningkat. Kandungan nitrogen di dalam tanah tergantung kepada jumlah bahan organik yang tersedia di tanah. Tanah yang mengandung bahan organik yang tinggi dapat mempertahankan hara nitrogen yang lebih banyak (Harahap et al., 2023).

Rasio C/N merupakan perbandingan antara banyaknya kandungan dari unsur karbon (C) terhadap banyaknya kandungan unsur nitrogen (N) yang ada di suatu bahan organik (Wulandari et al., 2020).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survei dan pengambilan sampel tanah menggunakan *purposive sampling*. Sampel tanah diambil dari perkebunan kelapa sawit yang berumur 3,5 dan 7 tahun di desa Logas Kec. Singingi.

Waktu penelitian pada bulan Maret 2025. Pada setiap lokasi sampel tanah diambil sebanyak 500 g pada 5 titik disetiap lokasi, pada kedalaman 20 cm dengan menggunakan bor belgi, lalu sampel tanah dikompositkan dan dimasukkan ke dalam

kantong yang telah diberi label berdasarkan titik dan lokasi pengambilan. Lalu tanah dikering anginkan dan diayak, dan siap untuk dianalisis di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi dan Laboratorium Central Plantation Service Pekanbaru.

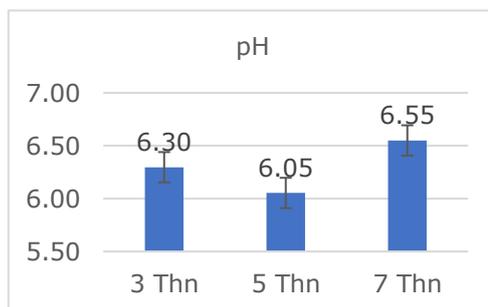
Tanah yang telah diayak lalu dianalisis C-organik menggunakan metode Walkey and Black, total Nitrogen menggunakan metode destruksi basah (Kjeldahl), serta menghitung ratio C/N dengan rumus:

$$\text{Ratio C/N} = \frac{\text{Kadar C-Organik}}{\text{Kadar N-Total}}$$

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. pH Tanah

Hasil analisis pH tanah pada lahan kelapa sawit umur 3,5 dan 7 tahun di desa Logas berkisar antara 6,05 hingga 6,55 dengan kriteria sedang. pH tanah terendah terdapat pada kebun umur 5 tahun (6,05) dan yang tertinggi pada tanah kebun umur 7 tahun (6,55).



**Gambar 1.** Hasil Analisis pH Tanah di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit umur 3,5 dan 7 Tahun.

Hasil penelitian Purba et al., (2018) menunjukkan bahwa pH tanah pada lahan kelapa sawit tanaman menghasilkan (TM) berkisar antara 4,46-4,95 yang tergolong masam. Sedangkan hasil penelitian ini diperoleh pH tanah pada kisaran 6,05-6,55 dengan kriteria sedang atau netral.

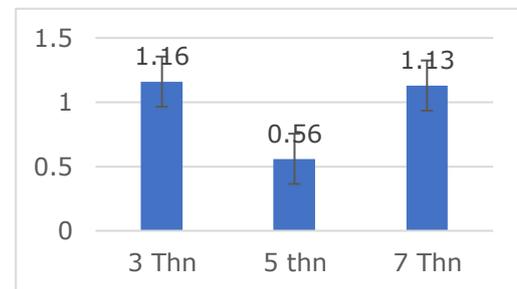
Menurut Hasibuan et al. (2020) faktor yang mempengaruhi pH tanah adalah sistem tanah yang dioptimalkan ion-ion H<sup>+</sup> yang bersifat masam, penyebab kemasaman tanah adalah ion H<sup>+</sup> dan Al<sup>3+</sup> yang terlarut di dalam tanah, faktor lainnya berupa unsur yang terkandung di dalam tanah, konsentrasi ion H<sup>+</sup> dan ion OH<sup>-</sup>, mineral

tanah, air hujan dan bahan induk yang terkandung di dalam tanah.

Hasil penelitian Syam et al. (2024) menunjukkan bahwa nilai pH tanah pada kebun kelapa sawit di desa Lawonua berada pada kategori masam hingga agak masam dengan kisaran pH tanah 4,81- 5,12, hal tersebut salah satunya disebabkan oleh perbedaan kelerengan yang mempengaruhi tingkat drainase dalam tanah.

##### 4.2. Analisis C Organik (%)

Hasil analisis C organik tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit umur 3, 5 dan 7 tahun di Desa Logas Kec, Singingi terdapat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Analisis C Organik Tanah di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit umur 3,5 dan 7 Tahun

Berdasarkan hasil analisis C-organik tanah pada Gambar 2 maka terdapat perbedaan jumlah C organik antara kebun umur 3,5 dan 7 tahun, jumlah C-organik tertinggi terdapat pada kebun umur 3 tahun yaitu 1,16%, dan yang paling rendah pada tanah kelapa sawit umur 5 tahun (0,56 %), dari hasil tersebut bila dibandingkan dengan kriteria sifat fisik tanah dari Pusat Penelitian Tanah maka tanah pada lahan umur 3 dan 7 tahun masuk kriteria rendah (1,00-2,00 %), dan tanah lahan kelapa sawit umur 5 tahun dengan kriteria sangat rendah (<1,00 %).

Rendahnya kandungan C organik tanah menunjukkan bahwa pada lahan tersebut kekurangan bahan organik, sehingga perlu dilakukan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang dibudidayakan, bila C-organik rendah pada suatu lahan akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan Amu et al. (2022) hasil analisis C organik pada tanah di perkebunan kelapa sawit umur 11- 22 tahun masuk kriteria rendah,

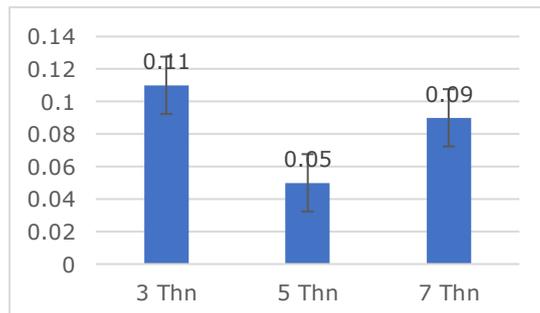
dimana C organik berkisar antara 1,43- 1,99%, hal ini disebabkan karena kurangnya pemberian pupuk organik pada tanah, hanya pupuk anorganik yang diberikan untuk tanaman kelapa sawit.

Menurut Suhemi et al. (2022) kandungan C-organik tanah dipengaruhi oleh persentase kandungan bahan organik dan proses pembukaan lahan dan proses pengelolaan lahan.

Menurut Ferry et al. (2014) Rendahnya C organik juga dapat disebabkan oleh kemiringan lahan sehingga terjadi *run off* yang dapat mengurangi bahan organik tanah, serta lahan perkebunan kelapa sawit yang telah dikelola dalam jangka waktu lama secara intensif dan tidak adanya penggunaan pupuk organik sebagai sumber unsur hara.

#### 4.3. Jumlah N-Total (%)

Hasil analisis terhadap kandungan N-total tanah pada lahan kelapa sawit umur 3, 5 dan 7 tahun di desa Logas terdapat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Analisis N-Total Tanah di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit umur 3,5 dan 7 Tahun

Analisis N- total tanah di lahan kelapa sawit pada Gambar 3 menunjukkan bahwa persentase N-total tanah pada kelapa sawit umur 5 dan 7 tahun masuk pada kriteria sangat rendah (<0,10%), sedangkan pada tanah lahan umur 3 tahun masuk kriteria rendah (0,10-0,20%), hal ini juga berhubungan dengan C organik yang rendah, dimana persentase C organik pada tanah kelapa sawit umur 5 tahun juga sangat rendah.

Menurut Saputra et al. (2018) bahwa kadar nitrogen yang rendah dapat disebabkan oleh kegiatan mikroba di dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan hara nitrogen dalam bentuk N yang tersedia bagi tanaman, karena

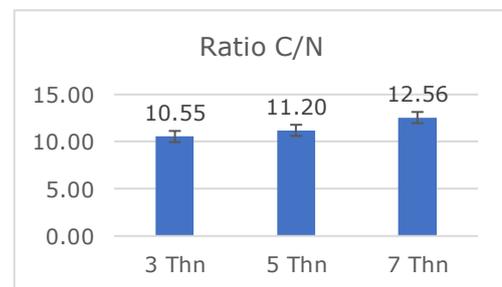
tanaman mengambil nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dan  $\text{NO}_3^-$ . Di dalam tanah terdapat 99% N dalam bentuk organik, hanya 2 – 4% nya dimineralisasikan menjadi N anorganik ( $\text{NH}_3^+$ ) (amonifikasi) oleh berbagai mikroba heterotrof, kemudian sebagiannya mengalami nitrifikasi.

Lebih lanjut Suhemi et al. (2022) menyatakan bahwa rendahnya kandungan N-total tanah pada lahan kelapa sawit disebabkan oleh penyerapan N oleh tanaman secara terus-menerus, serta kurangnya pemberian bahan yang mengandung unsur N, serta tidak adanya pemberian bahan organik.

Hasil penelitian Harahap et al. (2023) yang melakukan analisa sifat kimia tanah di lahan kebun kelapa sawit milik masyarakat di Desa Perlabian Kabupaten Labuhanbatu Selatan menunjukkan kandungan N total tanah dengan kriteria rendah (0,14%)

#### 4.4. Ratio C/N

Rasio C/N adalah perbandingan antara kandungan karbon organik dan nitrogen total dalam tanah. Nilai rasio C/N yang ideal menunjukkan keseimbangan yang baik antara bahan organik yang terdekomposisi dan ketersediaan nitrogen bagi tanaman.



**Gambar 4.** Ratio C/N Tanah Perkebunan di Lahan Kelapa Sawit umur 3,5 dan 7 Tahun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria rasio C/N tanah lahan perkebunan kelapa sawit di desa Logas pada umur 3 dengan kriteria rendah (5-10), sedangkan kebun dengan umur 5 dan 7 tahun dengan kriteria sedang (11-15).

Hasil penelitian ini berbeda dengan yang dilakukan Harahap et al. (2023) dimana rasio C/N pada tanah lahan kebun kelapa sawit rakyat di Labuhanbatu Selatan adalah 24,86% dengan kriteria tinggi.

Kandungan nitrogen atau nilai C/N rasio dinyatakan sebagai faktor kimia penting yang menentukan kecepatan

dekomposisi dan mineralisasi nitrogen bahan organik atau sisa tanaman. Tingginya nilai C/N rasio sejalan dengan tingginya nilai karbon.

Menurut Ginting et al. (2019) Kecepatan metabolisme bahan organik tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ketersediaan nitrogen. Kecepatan dekomposisi bahan organik sebanding dengan bahan nitrogen yang ditambahkan.

Rasio karbon dan nitrogen (rasio C/N) sangat penting untuk memasok hara yang diperlukan mikroorganisme selama proses pengomposan berlangsung. Karbon dibutuhkan oleh mikroorganisme sebagai salah satu sumber energi dan nitrogen diperlukan untuk membentuk protein (Wulandari et al., 2020).

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa tanah pada lahan kebun kelapa sawit di desa Logas Kecamatan Singingi memiliki pH sedang, C-organiknya dengan kriteria sangat rendah hingga rendah, total N berkisar antara sangat rendah hingga rendah, rasio C/N dengan kriteria sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amu, J.A, Yatim, H, Tatu, I, Katili, H.A. (2022). Analysis of Soil Fertility in Oil Palm Plantation (*Elaeis guineensis* Jacq) Smallholder Farmers in East Luwuk District, Banggai Regency. *Celebes Agricultural* 3,1., 72 – 81. <https://doi.org/10.52045/jca.v3i1.277>
- [2] Badan Pusat Statistik. 2024. Luas Tanaman Perkebunan menurut Provinsi (Ribu Hektar)2023. <https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/MTMxIzI=/luas.tanaman-perkebunan-menurut-provinsi-ribu-hektar-.html>. diakses tgl 6 Mei 2024
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuantan Singingi. 2023. Kabupaten Kuantan Singingi Dalam Angka 2023.
- [4] Farrasati, R, Pradiko, I, Rahutomo, S, Sutarta, E.S, Santoso, H, Hidayat, F. (2019). C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah dan Iklim*. 43, 2., 157-165. <https://doi.org/10.21082/jti.v43n2>
- [5] Ferry, M, Saad, A, Farni, Y. (2024). Evaluasi Status Kesuburan Tanah Di Masa *Replanting* Perkebunan Kelapa Sawit Pada Tanah Mineral Provinsi Jambi. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11,1.m 17-27. <http://Doi:10.21776/Ub.Jtsl.2024.011.1.3>
- [6] Firdaus, D.A, Mahreda, E.S, Wahyu, & Lilimantik, E. 2022. Alih Fungsi Lahan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Dan Perubahan Sosial Masyarakat Lokal (Studi Kasus Masyarakat Desa Murutuwu, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah). *Enviroscienteae*, 18 (1): 124-133.
- [7] Guillaume T, Mareike A, Damris M, Brümmer B, Kuzyakov Y. (2016). Agriculture , ecosystems and environment soil degradation in oil palm and rubber plantations under land resource scarcity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 232.,110–118. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.07.002>.
- [8] Hilman., Nurrachman., & Zawani, K. 2018. Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Kandang Kambing Pada Tanaman Blewah Sebagai Upaya Untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Anorganik. *Crop Agro*, 11 (1): 71- 78.
- [9] Harahap, M.F.R, Walida, H, Triyanto, Y. 2023. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Tegakan Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus di Kebun Milik Rakyat di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 4 (1), 28-38. <https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JMATEK/article/download/3949/2985>
- [10] Harahap, F.S, Walida, H, Mayly, S Sudarja, Harahap, S, Rizwan, M, Gunawan, I, Barus, W.A. 2025. Status Kesuburan Tanah Pada Areal *Replanting* Tanaman Karet. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan* Vol. 13 No. 1. 74-81. <http://dx.doi.org/10.47662/alulum.v13i1.626>
- [11] Hasibuan, N.W, Afrianti, S. 2024. Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Perkebun Sawit Dengan Menggunakan *Mucuna Bracteata* Pt.Pp London Sumatra Indonesia,Tbk Unit Sei Merah. *Agroprimatech*, 4 (1), 35-41.
- [12] Karsino, E., & Islan. 2015. Implementasi Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Pola Perkebunan Kkpa Pada Lahan Gambut Di Kabupaten Rokan Hilir Dan Kabupaten Siak. *Jom Faperta Unri*.

- [13] Mandala, S.G, A Aspan dan R Hayati. 2021. Identifikasi Kesuburan Tanah Tanaman Kelapa Sawit pada Lahan Pasca Penambangan Emas Desa Roban Kecamatan Singkawang Tengah. *Perkebunan dan Lahan Tropika: Jurnal Teknologi Perkebunan dan Pengelolaan Sumberdaya Lahan*: 77-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/plt.v11i2.60093>
- [14] Nopsagiarti T, Okalia D, & Marlina G. 2020. Analisis C-Organik, Nitrogen Dan C/N Tanah Pada Lahan Agrowisata Beken Jaya. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 5 (1): 11-18. <https://doi.org/10.24853/jat.5.1.11-18>.
- [15] Paili, W.A, Darmayuda, Supriani Sidabalok, S, Bunga Chintia Utami, B.C, Dan M. Hamid. 2022. *Kajian Monografi Desa Logas Kabupaten Kuantan Singingi. Menara Ekonomi, Issn : 2407-8565; E-Issn: 2579-5295. 8 (3), 231-248. <https://doi.org/10.31869/Me.V8i3.3706>*
- [16] Purba, M,P, Pratomo, B, Sembiring, Y,F. (2018). Karakteristik Sifat Kimia Tanah Di Bawah Tegakan Kelapa Sawit Di Pt. Pp. London Sumatra Indonesia, Tbk (Sei Merah Estate). *Agroprimatech*, 2 (1), 46-57. <https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/Agroprimatech/article/view/774>
- [17] Saputra, B., Suswatir, D., & Hazriani, R. (2018). Kadar Hara NPK Tanaman Kelapa Sawit Pada Berbagai Tingkat Kematangan Tanah Gambut Di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Peniti Sungai Purun Kabupaten Mempawah. *Perkebunan Dan Lahan Tropika*, 8(1), 34-39.
- [18] Suhemi, Hayati, R., Nusantara, R.W. 2022. Status Kesuburan Tanah Inceptisol Pada Penggunaan Lahan Kelapa Sawit Di Desa Pengadang Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau. *Pedontropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 8,2., 25-36. doi: <http://dx.doi.org/10.26418/pedontropika.v8i2.57060>
- [19] Syam, B.S.H Ginting, S, Zulfikar. 2024. Pemetaan Status Hara Phospor (P) Tersedia, pH dan C-Organik pada Lahan Kelapa Sawit di Desa Lawonua Kecamatan Besulutu Kabupaten Konawe. *Agritechpedia: Journal of Agriculture and Technology*. 2 (1). 37-47. <https://journal.eduartpia.id/index.php/agritechpedia/article/view/76>
- [20] Wulandari, N. K. R., Madrini, I. A. G. B., & Wijaya, I. M. A. S. (2020). Efek Penambahan Limbah Makanan terhadap C/N Ratio pada Pengomposan Limbah Kertas. *BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 8., 103-112.