



## EVALUASI STATUS KESUBURAN TANAH DI DESA BARU KECAMATAN BATANG KUIS

Didik Arfansyah<sup>1</sup>, Hariani Manurung<sup>2</sup>, Raihan Zaki Mubarak<sup>3</sup>, Azra Al Baniray<sup>4</sup>, Sakiah<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit Indonesia

Email: didikarfansyah222113@gmail.com

### Abstract

*Soil fertility is the ability of soil to support plants and provide nutrients for plants in a state of availability, enough, and balanced. Soil fertility is inseparable from the physical and chemical properties of soil. physical and chemical properties of the soil, both of which are interrelated with each other. This research aims to determine some of the physical and chemical properties of soil from Desa Baru, Batang Kuis Subdistrict. Kuis. Soil samples were taken compositely from two different depths depths, namely 0-20 cm and 20-40 cm. soil samples were tested in the laboratory of the Indonesian Institute of Palm Technology. Parameters testing parameters are soil texture, total pore space, bulk density, particle density, soil moisture content, soil pH, and C-Organic. soil moisture content, soil pH, and C-Organic. The results showed that the soil texture The soil texture is clay, pore space is 53.19% and 50%, bulk density is 1.13 gr/ml and 1.12 gr/ml, particle density is 2.418 gr/ml and 2.252 gr/ml. Moisture content in dry conditions were 8.96% and 7.525%, while at field capacity reached 33.33% and 35.13%. Soil pH was measured using the following methods comparison of soil and water, as well as soil and KCl. The results showed soil pH 5.3 and 5.3 in the ratio of 1:2.5 H<sub>2</sub>O, soil pH 3.9 and 3.8 in the ratio of soil and KCl 1:2.5 H<sub>2</sub>O. soil and KCl ratio of 1:2.5. The content of C-Organic value is 1.32% and 1.24%, soil organic matter is 2.28% and 2.15%. Based on the results of the study, soil fertility is low but still favorable for plant growth. favorable for plant growth.*

**Keywords:** Organic Matter, Plant, Soil Fertility

### Abstrak

Kemampuan tanah untuk menopang tanaman dan menyediakan unsur hara bagi tanaman dalam keadaan tersedia, cukup, dan seimbang disebut kesuburan tanah. Sifat fisik dan kimia tanah tidak dapat dipisahkan dari kesuburannya. Tujuan dari studi ini adalah guna mengidentifikasi beberapa sifat fisik serta kimia tanah di Desa Baru, Kecamatan Batang Kuis. Sampel tanah komposit diambil dari dua kedalaman yang berbeda, yakni 0-20 cm serta 20-40 cm, dan diperiksa di laboratorium Institut Teknologi Kelapa Sawit Indonesia. Karakteristik yang digunakan untuk menguji sampel tanah adalah tekstur tanah, ruang pori total, berat jenis, berat jenis partikel, kadar air, pH, dan C-Organik. Berdasarkan data, tanah bertekstur lempung, ruang pori 53,19% dan 50%, berat jenis 1,13 dan 1,12 gr/ml, serta berat jenis partikel 2,418 dan 2,252 gr/ml. Pada kapasitas lapang, kadar air naik menjadi 33,33% dan 35,13%, sedangkan pada kondisi kering, kadarnya menjadi 8,96% dan 7,525%. Teknik membandingkan tanah dengan air dan tanah dengan KCl digunakan untuk menentukan pH tanah. Hasilnya menunjukkan bahwa pH tanah adalah 5,3 dan 5,3 pada rasio H<sub>2</sub>O 1:2,5, dan 3,9 dan 3,8 pada rasio tanah dengan KCl 1:2,5. Bahan organik tanah adalah 2,28% dan 2,15%, sedangkan nilai C-Organik adalah 1,326% dan 1,248%. Menurut

temuan penelitian, kesuburan tanah relatif rendah tetapi tetap mendukung perkembangan tanaman.

**Kata Kunci:** Kesuburan Tanah, Bahan Organik, Tanaman

## 1. Pendahuluan

Tanah adalah tubuh alam yang terbentuk sebagai respons terhadap faktor-faktor seperti iklim, makhluk hidup, bahan induk, topografi, dan waktu (Minami, 2021). Tanah didefinisikan menjadi dua yaitu definisi pendek dan definisi panjang. Definisi tanah yang pertama adalah bahan berlapis-lapis pada permukaan bumi yang dihasilkan dari proses kimia, biologi, dan fisika dari bahan-bahan mineral dan organik yang mendukung ekosistem daratan dan kehidupan manusia. Sedangkan definisi yang kedua, bahwa tanah adalah campuran bahan padat, cair, dan gas yang berlapis-lapis di bawah permukaan bumi, yang dihasilkan dari proses kimia dan biologi dan fisika dari bahan-bahan mineral dan bahan organik yang bersinggungan dengan atmosfer, litosfer, dan hidrosfer, serta yang terjadi di dalam dan mendukung ekosistem daratan termasuk keanekaragaman hayati, tumbuhan, hewan, dan manusia (McBratney & Hartemink, 2024).

Karena sifat material tanah menentukan kualitas dan fungsinya, tanah dan sifat materialnya saling terkait. Tekstur, struktur, berat jenis, porositas, warna, dan kadar air merupakan beberapa karakteristik fisik tanah. Jumlah air dalam tanah yang tersisa setelah gravitasi menguras tanah yang jenuh air dikenal sebagai kadar air kapasitas lapangan. Kadar air ini merupakan bagian integral untuk menemukan kelembapan tanah yang optimal bagi pertumbuhan tanaman dan dapat diverifikasi dengan berbagai macam metode berdasarkan berbagai prinsip (Khoirunisa et al., 2021). Dengan mengkaji secara mendalam berbagai aspek kesuburan tanah, mencakup sifat-sifat biologi, kimia, dan fisika serta pengelolaan kadar kelembapan tanah, maka peningkatan produktivitas pertanian dan pelestarian keseimbangan ekosistem dapat diwujudkan secara optimal (Akhbar & Arianingsih, 2016).

Tingkat kesuburan tanah ditentukan oleh berbagai unsur yang membentuk tanah, diantaranya organisme, bahan induk, relief, serta durasi waktu pembentukan. Oleh karenanya, tanah memiliki peran sentral dalam kajian mengenai kesuburan. Sebaliknya, kualitas kesuburan tanah dapat diindikasikan secara utama melalui kondisi tanaman (Sari et al., 2023). Dalam konteks ini, keberadaan karbon organik atau C-organik di dalam tanah menjadi unsur esensial yang berperan signifikan dalam mempertahankan tingkat kesuburan tersebut. Kadar C-organik menentukan beragam sifat tanah, antara lain struktur tanah, kapasitas retensi air, ketersediaan unsur hara, serta aktivitas mikroorganisme. Kadar C-Organik berkorelasi positif dengan kualitas tanah mineral: kadar C-Organik yang lebih tinggi menunjukkan kualitas tanah yang lebih baik. Proses pembusukan tumbuhan dan organisme lain adalah sumber sistem bahan organik yang kompleks dan berubah-ubah yang dipengaruhi faktor fisik, organik, serta kimia (Nabila Riski et al., 2023).

Dampak langsung dari pH tanah yang terlalu rendah (masam) adalah menurunnya ketersediaan unsur hara penting bagi tanaman dan meningkatnya toksisitas unsur beracun seperti aluminium (Al), mangan (Mn), dan besi (Fe). Pada pH rendah, unsur hara seperti

nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) menjadi kurang tersedia karena terikat dalam bentuk senyawa yang tidak larut, sehingga tanaman kesulitan menyerap nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal. Selain itu, pH rendah menyebabkan peningkatan kelarutan unsur toksik yang dapat merusak akar tanaman dan menghambat perkembangan fisiologisnya (Sosiawan et al., 2024). Kondisi ini juga berdampak negatif pada aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam siklus hara dan kesehatan tanah secara keseluruhan. Lebih lanjut, pH tanah yang masam berkaitan dengan rendahnya kapasitas tukar kation dan kandungan bahan organik, sehingga struktur tanah menjadi kurang baik dan kemampuan tanah menahan air serta hara menurun (YANTI & Kusuma, 2022).

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menerapkan metode survey, pengambilan sampel komposit tanah metode ini menawarkan beberapa manfaat penting untuk mempelajari status kesuburan tanah. Metode ini memungkinkan pengumpulan sampel dari beberapa lokasi yang mencerminkan kondisi aktual di lapangan, termasuk perbedaan bentuk lahan, komposisi tanah, dan pemanfaatan lahan. sample tanah di ambil di Desa Baru Kecamatan Batang Kuis. Sampel tanah di ambil dari 2 kedalaman yakni 0-20 cm serta 20-40 cm, Kedalaman 0-20 cm menunjukkan lapisan aktif yang dipengaruhi oleh praktik pertanian, sedangkan kedalaman 20-40 cm menunjukkan simpanan nutrisi yang terletak di bawah permukaan. Oleh karena itu, pendekatan ini menawarkan gambaran vertikal lengkap tentang kondisi kesuburan. Untuk menjaga konsistensi hasil pengukuran pada penelitian sampel tanah diambil pada kondisi sedikit basah dan dikering anginkan. Penelitian memakai lima parameter yaitu :

- a) Tekstur tanah dengan metode analisa mekanis, alat yang digunakan gelas ukur 500 ml, erlenmeyer 250 ml, hydrometer, alat pengocok, stopwatch, dan timbangan analitik. Bahan yang digunakan larutan Na-pyrofospat dibuat dengan melarutkan 41,95 gram  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  dan diencerkan sampai 1000ml, amyl alkohol, aquadest, dan aluminium foil.
- b) Ruang Pori, Bulk Density, dan Partikel Density, alat yang digunakan alat ukur 100 ml, batang pengaduk, timbangan analitik, dan botol aquadest. Bahan yang digunakan sampel tanah yang telah di ayak dengan ayakan 10 mesh.
- c) Kadar air tanah, alat yang digunakan timbangan analitik, beaker glass 500ml, beaker glass 25 ml, pipa plastik dan kaca, penggaris, spidol, karet gelang, oven, dan eksikator. Bahan yang digunakan sampel tanah, pasir, dan air.
- d) pH tanah, alat yang digunakan botol kocok, batang pengaduk, timbangan analitik, dan pH meter. Bahan yang digunakan tanah kering udara,  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{KCl}1\text{N}$ .
- e) Bahan organik (Kadar C-Organik), alat yang digunakan erlenmeyer 500 ml, buret 50 ml, pipet 10 an 20 ml. Bahan yang digunakan bahan yang digunakan asam sulfat (90%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) dan NaF, asam fosfat (85%)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , 2. Larutan baku I N  $\text{K}_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$  (49,04 gr  $\text{K}_2 \text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{LH}_2\text{O}$ ), Indikator difenilamin (0,5 gr difenilamin + 20 ml air + 100 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), Larutan 0,5 N fero amonium sulfat (19,96, 1 gr  $\text{Fe} (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dengan 100 ml air yang mengandung 20 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan jadikan 1.000 ml dengan air. Dapat juga dipakai larutan 1 N fero amonium sulfat yang dikemukakan oleh Walkley, 1947 (178

gr  $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  dimasukkan ke dalam 100 ml air yang mengandung 15 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dan dijadikan 1.000 ml dengan air).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian mengenai sifat fisik tanah di Desa Baru, Kecamatan Batang Kuis, meliputi tekstur, berat jenis, berat jenis partikel, total ruang pori, dan kadar air tanah. Sebaliknya, pH dan kadar C-organik tanah merupakan susunan kimia tanah.

**Tabel 1.** Hasil penelitian tanah 0-20 cm

Kedalaman 0 – 20 cm	
Tekstur Tanah	Liat
Ruang Pori	53,19%
Bulk Density	1,13 gr/ml
Partikel Density	2,41 gr/ml
Kadar Air Kering Udara	8,96%
Kadar Air Kapasitas Lapang	33,33%
Tanah : $\text{H}_2\text{O}$ 1: 2,5	5,3%
Tanah : KCL 1: 2,5	3,9%
% C - Organik	1,326%
% Bahan Organik	2,28%

**Tabel 2.** Hasil penelitian tanah 20 - 40 cm

Kedalaman 20 - 40 cm	
Tekstur Tanah	Liat
Ruang Pori	50%
Bulk Density	1,12%
Partikel Density	2,25 gr/ml
Kadar Air Kering Udara	7,52%
Kadar Air Kapasitas Lapang	35,13%
Tanah : $\text{H}_2\text{O}$ 1: 2,5	5,3
Tanah : KCL 1: 2,5	3,8
% C - Organik	1,248%
% Bahan Organik	2,15%

- a) Tekstur tanah, hasil penelitian tekstur tanah diperoleh tekstur liat pada dua kedalaman lapisan tanah. Pada kedalaman 0-20 cm jenis tanah liat nya dengan perbandingan fraksi yaitu: fraksi liat 70%, fraksi pasir 0%, dan fraksi debu 30%. Pada kedalaman 20-40 cm jenis tanah liatnya dengan perbandigan fraksi yaitu: fraksi liat 66%, fraksi pasir 0%, dan fraksi debu 30%. Dengan evaluasi dan pengelolaan yang tepat, tanah liat memiliki potensi yang luar biasa sebagai lahan perkebunan (Nangaro et al., 2021). Untuk meningkatkan kesuburan tanah pada tanah liat, bahan organik dapat ditambahkan untuk meningkatkan efisiensi penyerapan fosfor (P), yang pada gilirannya dapat meningkatkan agregasi tanah, menyebabkan tanah menjadi gembur (Megawati & Rajiman, 2022).
- b) Ruang pori, bulk density, dan partikel density, hasil kajian ruang pori sebesar 53,19% pada kedalaman 0–20 cm serta 50% pada kedalaman 20–40 cm. Kepadatan partikel pada penelitian ini sebesar 2,41 gr/ml pada kedalaman 0–20 cm dan 2,25 gr/ml pada kedalaman 20–40 cm. Kepadatan isi tanah sebesar 1,12% pada kedalaman 20–40 cm serta 1,13% pada kedalaman 0–20 cm. Tanah di Desa Baru, Kecamatan Batang Kuis berada pada kondisi terbaiknya atau tidak mengalami pemadatan, sesuai dengan ketiga indikasi tersebut. Partikel tanah dalam kondisi padat digambarkan dengan kepadatan isi lebih dari 1,13 gram per mililiter; pemadatan tanah akan mempengaruhi aerasi

tanah. Kepadatan isi tanah terdorong dengan kepadatan, yang menyebabkan air semakin sulit untuk dibawa dari atau ke akar tanaman untuk menembusnya (Wawointana et al., 2017). Menambahkan kompos dan pupuk kandang bisa memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan bulk density secara bertahap.

- c) Kadar air tanah, penelitian mengenai kadar air tanah dilakukan melalui dua jenis pengujian, yaitu pengujian kadar air kering udara serta pengujian kadar air pada kapasitas lapang. Hasil pengujian menunjukkan bahwasannya kadar air kering udara pada lapisan tanah dengan kedalaman 0–20 cm tercatat sebesar 8,96%, sedangkan kedalaman 20–40 cm tercatat sebesar 7,52%. Sementara itu, hasil pengujian kadar air kapasitas lapang menunjukkan nilai sebesar 33,33% pada kedalaman 0–20 cm dan sebesar 35,13% pada kedalaman 20–40 cm. Temuan dari penelitian ini mengindikasikan bahwa kadar air pada tanah dalam kondisi baik dan menunjukkan tanah di Desa Baru Kecamatan Batang Kuis dalam kondisi kelembaban dan kemampuan retensi air relatif baik. Kemampuan tanah dalam menyimpan air sangat dipengaruhi oleh teksturnya. Tanah dengan tekstur liat diketahui mempunyai kapasitas lebih tinggi ketika menahan air dibanding dengan jenis tanah lainnya (Faiz & Priyono, 2021).
- d) pH tanah, pada penelitian pengujian pH tanah dengan hydrometer menggunakan dua larutan yaitu H<sub>2</sub>O dan KCl 1 N. Tanah:H<sub>2</sub>O 1:2,5 pada kedalaman 0-20 cm serta 20-40 cm ialah 5,3 (asam), sedangkan pada Tanah:KCl 1N 1:2,5 kedalaman 0-20 cm ialah 3,9 (asam) serta kedalaman 20-40 cm ialah 3,8 (asam). Larutan KCl 1N memiliki pH tanah yang lebih rendah dikarenakan larutan KCl 1N memiliki kemampuan untuk menekan ion H<sup>+</sup> yang terjerat pada kompleks tanah, sehingga ion H<sup>+</sup> dilepaskan ke dalam larutan. Ketersediaan unsur hara mikro dan makro dalam tanah sangat dipengaruhi oleh pH tanah. Kekurangan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam tanah disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, pupuk pembentuk asam, drainase yang kurang baik, jumlah unsur besi dan aluminium yang berlebihan, dan proses dekomposisi bahan organik (Nasamsir et al., 2022). Untuk menetralkan tanah yang masam dapat dilakukan penaburan dolomit atau kapur pertanian serta menambahkan bahan organik.
- e) C-Organik dan Bahan Organik, kadar C-Organik pada kedalaman 0-20 cm ialah 1,326% serta kedalaman 20-40 cm ialah 1,248%. Bahan Organik pada kedalaman 0-20 cm ialah 2,28% serta kedalaman 20-40 cm ialah 2,15%. Hasil penelitian menunjukkan kadar bahan organik relatif rendah serta tergolong sedang, dibutuhkan perbaikan agar kesuburan tanah dapat memberikan manfaat yang optimal bagi tanaman. Banyak fungsi dalam tanah, seperti meningkatkan kesuburan tanah, ketersediaan nutrisi, memperbaiki sifat fisik, dan kehidupan mikroba, sangat bergantung pada C-organik. Pemecahan senyawa organik berlangsung melalui beberapa gerakan untuk menciptakan C-Organik. Perluasan C-Organik dalam tanah dapat bergantung pada variabel eksternal seperti curah hujan, jenis tanah, masukan bahan organik, suhu, proses manusia, aktivitas pengelolaan tanah, dan kadar CO<sub>2</sub> atmosfer (Zulfikri., Yosep, S, P and Dwi, 2023). Bahan organik tanah dapat ditingkatkan melalui pemberian kompos, pupuk organik cair, biochar serta menanam tanaman penutup tanah (Sakiah, 2018).

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian untuk status kesuburan tanah di wilayah Desa Baru Kecamatan Batang Kuis tergolong dalam kategori sedang dan masih perlu evaluasi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Tanah tersebut memiliki pH 5,3, yang menunjukkan bahwa tanah tersebut agak asam, dan memiliki kandungan bahan organik rendah sebesar 2,15%, beserta tekstur seperti tanah liat. Untuk meningkatkan kesuburan tanah, disarankan untuk menggunakan dolomit dengan takaran 4,8 ton/ha, pupuk organik berkisar antara 10 hingga 20 ton/ha, dan pupuk anorganik seperti Urea sebanyak 200 kg/ha, SP-36 sebanyak 150 kilogram per hektar, dan KCl sebanyak 100 kilogram per hektar. Temuan-temuan ini dapat membantu dalam perencanaan penggunaan lahan dan rotasi tanaman di masa mendatang di Desa Baru. Misalnya, petani dapat menanam tanaman yang toleran terhadap keasaman seperti singkong atau nanas dan menggantinya dengan tanaman penutup tanah seperti *Mucuna bracteata* untuk meningkatkan kesuburan tanah. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki kendala, termasuk data yang tidak memadai mengenai biologi tanah dan lamanya pengambilan sampel, yang dapat memengaruhi hasil penelitian. Disarankan untuk melakukan analisis dan pengambilan sampel tambahan selama berbagai musim. Melalui penelitian ini diharapkan masyarakat memperoleh pemahaman yang luas mengenai kondisi hara tanah sebagai dasar perencanaan pengelolaan lahan berkelanjutan. Sebagaimana hasil dalam evaluasi penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor pembatas kesuburan dan memberikan arah perbaikan tanah yang tepat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan rasa terima kasih kami kepada pengelola beasiswa BDPKKS Institut Teknologi Sawit Indonesia yang telah membiayai penelitian ini, serta kepada dosen pembimbing kami Ibu Sakiah S.P., M.P dan semua pihak terkait lainnya.

#### 5. Referensi

- Akhbar, M. S., & Arianingsih, I. (2016). Cadangan karbon tanah pada berbagai tingkat kerapatan tajuk hutan lindung kebun kopi Desa Nupabomba Kecamatan Tantovea Kabupaten Donggala. *Warta Rimba*, 4(1), 125–131.
- Faiz, A., & Prijono, S. (2021). PERBEDAAN KEMAMPUAN TANAH DALAM MENAHAN AIR PADA BERBAGAI KELERENGAN LAHAN KOPI DI DAERAH SUMBERMANJING WETAN, KABUPATEN MALANG. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8, 481–491. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.19>
- Khoirunisa, I., Budiman, & Kurniasih, R. (2021). PENGARUH KADAR AIR TANAH TERSEDIA DAN PENGELOLAAN PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN MENIRAN (*Phyllanthus niruri*). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 5, 138–146. <https://doi.org/10.35760/jpp.2021.v5i2.5285>
- McBratney, A. B., & Hartemink, A. E. (2024). Define soil. *Soil Security*, 14(March), 100135. <https://doi.org/10.1016/j.soisec.2024.100135>
- Megawati, S., & Rajiman, R. (2022). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Biourin Terhadap Karakter Agronomi Bawang Merah Di Tanah Pasir. *Gontor AGROTECH Science Journal*, 8(1), 123–131. <https://doi.org/10.21111/agrotech.v8i1.6738>
- Minami, K. (2021). Soil is a living substance. *Soil Science and Plant Nutrition*, 67(1), 26–30. <https://doi.org/10.1080/00380768.2020.1827939>
- Nabila Riski, O., Sakina, E., Syahwal, E., Heru Saryono Putro, L., Biologi, J., Sains dan Teknologi, F., Raden Ftah Palembang Jl Pangeran Ratu, U., Ulu, S., & Selatan, S. (2023). *Prosiding SEMNAS BIO 2023 UIN Raden Fatah Palembang Metode Spektrofotometri: Uji C-Organik Cepat dan Akurasi Tinggi*

- Pada Sampel Tanah Dan Lumpur Kolam Retensi (Studi Kasus di KHDTK Kemampo Kabupaten Banyuasin) Spectrophotometric Method: Fast and High Accu.* 411–420.
- Nangaro, R. A., Tamod, Z. E., & Titah, T. (2021). Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah Di Kebun Tradisional Desa Sereh Kabupaten Kepulauan Talaud. *Cocos*, 1(1), 1–17.
- Nasamsir, N., Nengsih, Y., & Purba, H. (2022). Kandungan Pospor-tersedia Pada Berbagai Kondisi Lahan Yang Berbeda dan Produktivitas Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Afdeling IV Rimsa PTPN VI Persero Rimbo Bujang Kabupaten Tebo Jambi. *Jurnal Media Pertanian*, 7, 11. <https://doi.org/10.33087/jagro.v7i1.142>
- Sakiah. (2018). *PUPUK ORGANIK KOMPOS*.
- Sari, R., Maryam, M., & Yusmah, R. (2023). PENENTUAN C-ORGANIK PADA TANAH UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS TANAMAN DAN KEBERLANJUTAN UMUR TANAMAN DENGAN METODA SPEKTROFOTOMETRI UV VIS. *JURNAL TEKNOLOGI PERTANIAN*, 12, 11–19. <https://doi.org/10.32520/jtp.v12i1.2598>
- Sosiawan, H., Masganti, M., Riset, B., Nasional, I., & Susilawati, A. (2024). *Pengelolaan lahan gambut terdegradasi di perkebunan kelapa sawit swadaya petani. September.*
- Wawointana, C., Pongoh, J., & Tilaar, W. (2017). PENGARUH VARIETAS DAN JENIS PENGOLAHAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mayz*, L.). *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, vol.4(2), 79–93.
- YANTI, I., & Kusuma, Y. R. (2022). Pengaruh Kadar Air dalam Tanah Terhadap Kadar C-Organik dan Keasaman (pH) Tanah. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 92–97. <https://doi.org/10.20885/ijcr.vol6.iss2.art5>
- Zulfikri., Yosep, S, P and Dwi, S. (2023). Analisis Beberapa Unsur Kimia Tanah Pada Lahan Kelapa Sawit Di Desa Pandauke Morowali Utara. *Jurnal Agrotekbis*, 11, 3. <https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/29763>