

Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Kecamatan Tambang, Kampar

Via Permata Sari, Riskia trizayuni, dan Zafitra

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Kampus Bina Widya KM. 12,5, Kota Pekanbaru, Riau 28293

Korespondensi : via.permata@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to identify and analyze the physical properties of soils in oil palm plantation areas in Tambang District, Kampar Regency. Soil sampling was conducted purposively at depths of 0–30 cm and 30–60 cm, and the samples were analyzed in the laboratory for parameters including permeability, moisture content, bulk density (BD), particle density (PD), total pore space (TPS), organic carbon (C-organic), and organic matter. The results showed soil permeability at the 0–30 cm depth was classified as slow ($0.47 \text{ cm}\cdot\text{hour}^{-1}$), while at the 30–60 cm depth it was moderately slow ($1.026 \text{ cm}\cdot\text{hour}^{-1}$). Moisture content decreased from 17.63% in the upper layer to 10.14% in the lower layer. BD and PD values were very low, at $0.2171 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ and $0.6391 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ in the upper layer, and $0.1382 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ and $0.5428 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ in the lower layer. Total pore space was extremely high, at 66.04% and 74.54%, respectively. Organic carbon and organic matter contents were classified as very high at both depths, with values ranging from 56.77% to 57.1% and 97.8% to 98.44%, respectively. The high organic matter content results in low bulk density, high porosity, and substantial water-holding capacity; however, the dominance of macropores in the lower layer leads to relatively lower moisture content. These conditions reflect the characteristics of peat soils, which are highly porous but require proper water and nutrient management to optimize oil palm productivity.

Keywords: oil palm, peat soil, soil physical properties

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki arti penting dalam perekonomian Indonesia karena tidak hanya menjadi penyumbang devisa terbesar di bidang pertanian, tetapi juga menyerap tenaga kerja (Ditjenbun, 2017). Data Direktorat Jenderal Perkebunan (2024) luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia telah mencapai sekitar 16,83 juta Ha, dengan produksi minyak sawit mentah (CPO) sekitar 45,44 juta ton. Struktur pengusahaan pada tahun tersebut didominasi oleh perkebunan besar swasta sebesar 50,95%, perkebunan rakyat sebesar 40,85% dan perkebunan besar negara sebesar 4,88%. Pada tahun 2024, luas perkebunan rakyat mencapai 40,85% dari total areal kelapa sawit nasional.

Provinsi Riau merupakan salah satu sentra utama perkebunan kelapa sawit di Indonesia dan memiliki luas areal perkebunan kelapa sawit terbesar dimana sebagian besar

merupakan lahan gambut (Masganti dkk., 2015). Pada tahun 2023, Direktorat Jenderal Perkebunan mencatat luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau sekitar 3,4 juta Ha dengan produksi sekitar 8,96 juta ton. Besarnya luas areal dan produksi tersebut menjadikan Riau sebagai salah satu pusat penting pengembangan industri kelapa sawit nasional.

Pada tahun 2024 luasan perkebunan rakyat di Provinsi Riau mencapai 2.296.479 Ha. Beberapa kabupaten dengan areal perkebunan rakyat yang luas antara lain Kampar (402.861 Ha), Rokan Hulu (330.141 Ha), Bengkalis (282.964 Ha), Kuantan Singingi (252.317 Ha), dan Siak (220.974 Ha). Besarnya kontribusi perkebunan rakyat tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan lahan perkebunan rakyat mempunyai peranan penting dalam keberlanjutan sektor kelapa sawit di Provinsi Riau. Berdasarkan umur dan stadia tanaman-nya, di Provinsi Riau areal tanaman

menghasil-kan (TM) sekitar 1.758.091 Ha, tanaman belum menghasilkan (TBM) sekitar 451.161 Ha, dan tanaman tidak menghasilkan /rusak (TTM) sekitar 87.544 Ha, dengan total luas areal sekitar 2.296.796 Ha (Statistik Tanaman Perkebunan Tahunan Indonesia, 2024). Berdasarkan data tersebut, produksi minyak sawit dari perkebunan rakyat Riau mencapai sekitar 5,58 juta Ton, dengan produktivitas sekitar 3.172 kg/ha.

Kabupaten Kampar memiliki karakteristik wilayah yang didominasi oleh aktivitas pertanian dan perkebunan. Perkebunan masyarakat di Kabupaten Kampar antara lain berupa perkebunan kelapa sawit, karet, kelapa, dan komoditas perkebunan lainnya (Pemerintah Kabupaten Kampar, 2024). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tanah merupakan salah satu sumber daya utama yang menentukan keberlanjutan kegiatan perkebunan di wilayah ini. Oleh karena itu, informasi mengenai kondisi dan karakteristik tanah menjadi penting sebagai dasar dalam menentukan pengelolaan lahan yang sesuai.

Salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit adalah kondisi fisik tanah. Sifat fisik tanah meliputi tekstur, struktur, berat isi, porositas, permeabilitas, kadar air tanah, dan kemampuan tanah dalam menyimpan serta menyediakan air bagi tanaman. Kelapa sawit memiliki sistem perakaran yang berkembang pada lapisan tanah tertentu dan sangat dipengaruhi oleh kondisi aerasi, ketersediaan air, serta kemampuan tanah menyediakan ruang bagi perkembangan akar.

Tanah dengan berat isi yang tinggi dan porositas yang rendah dapat menyebabkan ruang pori tanah berkurang sehingga penetrasi dan perkembangan akar menjadi terbatas. Sebaliknya, tanah dengan porositas dan permeabilitas yang terlalu tinggi dapat memiliki kemampuan menahan air yang rendah sehingga air lebih cepat hilang dari zona perakaran. Kondisi tersebut menunjukkan

bahwa keseimbangan antara pori makro dan pori mikro sangat penting dalam menyediakan air dan udara yang dibutuhkan oleh sistem perakaran kelapa sawit.

Kajian sifat fisik tanah pada perkebunan kelapa sawit menjadi semakin penting karena produktivitas tanaman tidak hanya ditentukan oleh varietas, umur tanaman, pemupukan, dan faktor iklim, tetapi juga oleh kemampuan tanah menyediakan lingkungan fisik yang sesuai bagi perkembangan akar. Tanah yang mengalami pemadatan, memiliki infiltrasi rendah, drainase yang tidak sesuai, atau memiliki kemampuan menyimpan air yang rendah dapat menyebabkan kondisi lingkungan perakaran menjadi kurang optimal. Kondisi tersebut pada akhirnya dapat memengaruhi kemampuan akar dalam memperoleh air dan unsur hara serta berpotensi memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis sifat fisika tanah pada lahan perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dalam upaya perbaikan kualitas tanah dan lahan gambut untuk mendukung peningkatan produksi kelapa sawit yang berkelanjutan.

2. BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari; bor belgi, GPS (*Global Positioning System*), meteran, pisau, cangkul, parang, plastik, kertas label, alat tulis, alat dokumentasi (kamera), *ring sampler*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari; peta tematik (peta administrasi, peta jenis tanah, dan peta penggunaan lahan), peta titik pengamatan, sampel tanah utuh dan terganggu.

Penelitian dilakukan di lahan perkebunan kelapa sawit. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara *purpose sampling*, dengan memperhatikan keseragaman vegetasi. Penetapan lokasi pengambilan sampel yang ditentukan

berdasarkan keseragaman jenis dan umur tanaman, topografi, kondisi lahan, serta sistem pengelolaan kebun dan kedalaman tanah.

Penelitian ini menggunakan umur tanaman yang sama yaitu tanaman kelapa sawit umur 20 tahun. Penelitian ini menggunakan 3 titik pengambilan sampel. Pada masing-masing lokasi dibuat tiga titik pengambilan sampel sebagai ulangan, sehingga terdapat tiga ulangan pada setiap kelompok umur tanaman sehingga terdapat sebanyak 9 titik pengambilan sampel tanah. Pengambilan sampel dilakukan pada dua kedalaman tanah, yaitu 0–30 cm dan 30–60 cm. total sampel yang dianalisis adalah 18 sampel.

Setiap titik pengambilan sampel diberi kode berdasarkan kelompok umur tanaman, ulangan, dan kedalaman tanah. Sampel tanah yang diambil yaitu tanah utuh dan tidak utuh (terganggu). Tanah utuh diambil memakai ring sampler dengan kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm untuk analisis sifat fisika: bobot isi, kadar air tanah, porositas tanah dan permeabilitas tanah. Sedangkan sampel tanah tidak utuh (terganggu) kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm yang dikompositkan untuk analisis C-organik.

Data hasil analisis laboratorium ditabulasi berdasarkan kedalaman tanah, dan ulangan.

Untuk mengetahui perbedaan sifat fisik tanah berdasarkan kedalaman tanah, data dapat dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) apabila memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Model statistik yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk} = nilai pengamatan sifat fisik tanah ke-k pada umur tanaman ke-i dan kedalaman tanah ke-j
 μ = nilai tengah umum
 A_i = pengaruh kelompok umur tanaman ke-i
 B_j = pengaruh kedalaman tanah ke-j
 $(AB)_{ij}$ = interaksi antara umur tanaman dan kedalaman tanah
 ϵ_{ijk} = galat percobaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Analisis dilakukan untuk memperoleh gambaran karakteristik tanah pada lapisan permukaan dan lapisan bawah yang menjadi bagian dari lingkungan perakaran tanaman kelapa sawit. Parameter sifat fisika tanah yang dianalisis meliputi permeabilitas, kadar air, *bulk density* (BD), *particle density* (PD), dan total ruang pori (TRP), sedangkan sifat kimia tanah yang dianalisis meliputi C-organik dan bahan organik. Hasil analisis laboratorium disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil analisis laboratorium terhadap sifat fisika dan kimia tanah pada perkebunan kelapa sawit di kecamatan Tambang

Parameter	Satuan	Metode	Nilai	Kriteria
<i>Kedalaman 0-30 cm</i>				
Permeabilitas	cm.jam ⁻¹	Constant head permeameter	0,47	Lambat
Kadar air	%	-	17,63	-
Bulk Density	g.cm ⁻³	-	0,2171	-
Partikel Density	g.cm ⁻³	-	0,6391	-
Total Ruang Pori	%	-	66,04	-
C-Organik	%	Pengabuan	56,77	Sangat tinggi
Bahan Organik	%	Pengabuan	97,8	-
<i>Kedalaman 30-60 cm</i>				
Permeabilitas	cm.jam ⁻¹	Constant head permeameter	1,026	Agak lambat
Kadar air	%	-	10,14	-
Bulk Density	g.cm ⁻³	-	0,1382	-
Partikel Density	g.cm ⁻³	-	0,5428	-
Total Ruang Pori	%	-	74,54	-
C-Organik	%	Pengabuan	57,1	Sangat tinggi
Bahan Organik	%	Pengabuan	98,44	-

Hasil analisis sifat fisika tanah pada kedalaman 0–30 cm dan 30–60 cm menunjukkan perbedaan karakteristik yang cukup nyata, terutama pada permeabilitas, kadar air, berat isi (BD), berat jenis (PD), total ruang pori (TRP), serta kandungan bahan organik dan C-organik. Hasil analisis tanah gambut dengan kedalaman 0–30 menunjukkan bahwa sifat fisika tanah memiliki nilai permeabilitas $1,026 \text{ cm.jam}^{-1}$ dengan kriteria agak lambat. Kadar air 10,14%, BD $0,217 \text{ g.cm}^{-3}$, PD $0,639 \text{ g.cm}^{-3}$ dan TRP 74,54 %, C-organik yang sangat tinggi (56,77%) dengan bahan organik sebanyak 97,8%. Sedangkan pada kedalaman 30–60 cm, permeabilitas tanah sedikit lebih tinggi yaitu $1,026 \text{ cm.jam}^{-1}$ dan masuk kategori agak lambat. Kadar air menurun menjadi 10,14%, yang menunjukkan bahwa lapisan bawah cenderung lebih kering dibanding lapisan atas. Berat isi (BD) tercatat $0,138 \text{ g.cm}^{-3}$ dengan PD $0,5428 \text{ g.cm}^{-3}$ serta TRP yang lebih tinggi dibanding lapisan atas yaitu 74,54%. Kandungan C-organik mencapai 57,1% dan bahan organik 98,44%, yang juga menunjukkan kategori sangat tinggi.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Permeabilitas

Berdasarkan hasil analisis tanah (Tabel 1), diporeh hasil bahwa nilai permeabilitas di lapisan atas (0 – 30 cm) berbeda dengan pada kedalaman 30 – 60 cm. Permeabilitas di lapisan atas termasuk kategori lambat, sedangkan kedalaman 30–60 memiliki permeabilitas yang agak lambat. Tanah gambut yang kaya akan bahan organik cenderung lebih mampu menahan air, tetapi dapat menghambat aliran air jika terlalu jenuh, sehingga permeabilitas akan lebih lambat.

Permeabilitas yang berbeda pada kedalaman yang berbeda dapat menunjukkan adanya interaksi antara kelembapan dan kadar bahan organik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan, dimana pada lapisan tanah

dengan kandungan organik yang lebih tinggi mungkin memiliki permeabilitas yang lebih lambat.

Permeabilitas tanah sangat penting dalam konteks pertanian, terutama untuk tanaman yang membutuhkan banyak air seperti kelapa sawit. Menurut Aguswan (2019) tanah gambut dengan permeabilitas yang lebih tinggi, memungkinkan air dan nutrisi lebih mudah diakses oleh akar tanaman. Sebaliknya, lahan sawit yang memiliki permeabilitas rendah dapat mengakibatkan penumpukan air, yang berpotensi menyebabkan kerusakan akar dan menghambat pertumbuhan tanaman (Hadi dan Supriyadi, 2018).

3.2.2 Kadar Air Tanah

Kadar air tanah pada lapisan atas (0–30 cm) kadar air 17,63 %, dan pada lapisan bawah (30 –60 cm) 10,14%. Perbedaan nilai kadar air ini dapat dipengaruhi oleh berkurangnya kapilerisasi air dari permukaan yang menyebabkan ketersediaan air di tanah gambut berkurang seiring dengan kedalaman (Siregar dkk., 2021). Beberapa ahli menyebutkan jika kadar bahan organik tinggi kadar air tanah akan tinggi, namun hal ini tidak berlaku pada penelitian ini.

Kadar bahan organik di kedua lapisan pengamatan dinilai pada kriteria yang sama (sangat tinggi). Bahan organik ini memiliki kemampuan menahan air yang sangat tinggi karena sifat koloidnya yang mampu menyerap air melalui ikatan hidrogen. Menurut Agus dan Subiksa (2008), tanah gambut mampu menyerap air hingga lebih dari 10 kali bobot keringnya.

3.2.3 Bobot Isi dan Total Ruang Pori

Nilai berat isi (BD) pada lapisan 0 – 30 yaitu $0,2171 \text{ g.cm}^{-3}$ lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan berat jenis di lapisan 30 – 60 cm yakni $0,1382 \text{ g.cm}^{-3}$. Nilai kerapatan densiti (PD) di lapisan 0 – 30 cm ($0,6391$

g.cm^{-3}) juga lebih tinggi dari PD di lapisan 30 – 60 cm ($0,5428 \text{ g.cm}^{-3}$). Perbedaan nilai BD salah satunya dipengaruhi oleh kadar bahan organik. Kandungan C-organik di lapisan 30 – 60 cm lebih tinggi dari lapisan di atasnya, sehingga tanah di lapisan bawah akan lebih porous dan nilai BD lebih rendah.

Nilai TRP di lapisan 0–30 cm memiliki total ruang pori (TRP) lebih rendah yakni 66,04%, sementara pada lapisan 30–60 cm nilai TRP lebih tinggi (74,54%). Meskipun ruang pori lapisan bawah lebih besar, kadar airnya justru lebih rendah. Hal ini diduga karena ruang pori di lapisan bawah lebih didominasi oleh makropori, yang tidak efektif menahan air sehingga air lebih mudah hilang melalui drainase. Menurut Agus dan Subiksa (2008), porositas makro yang tinggi dapat mengakibatkan pergerakan air lebih cepat di lapisan bawah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Widiastuti (2018) dimana tanah gambut dengan dominasi makropori menunjukkan kadar air lapisan bawah yang rendah akibat tingginya kehilangan air ke lapisan lebih dalam.

3.2.4 Kadar C-organik

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 1), kandungan bahan organik tanah pada kedalaman 0–30 cm mencapai 97,8% dengan C-organik 56,77%, sedangkan pada kedalaman 30–60 cm meningkat sedikit menjadi 98,44% dengan C-organik 57,1%. Kedua nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat tinggi dan memenuhi kriteria sebagai tanah gambut. Menurut Agus dan Subiksa (2008), kandungan bahan organik pada tanah gambut dapat mencapai lebih dari 90% dari total bobot kering tanah. Hal ini dapat berdampak besar pada sifat fisika tanah seperti rendahnya berat isi (*bulk density*) dan tingginya porositas.

Pada lapisan 0–30 cm, bahan organik yang tinggi berperan dalam meningkatkan kemampuan menahan air (kadar air 17,63%). Bahan organik mampu meningkatkan mikropori yang

berfungsi menyimpan air untuk tanaman. Bahan organik yang tinggi juga dapat berpengaruh terhadap sifat kimia tanah. Menurut Hardjowigeno (2015) kandungan bahan organik yang tinggi meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dan ketersediaan unsur hara melalui proses dekomposisi.

Namun, pada tanah gambut, nilai kadar C-organik yang sangat tinggi (lebih dari 50%) menjadi indikator bahwa dekomposisi bahan organik masih berlangsung sangat lambat. Menurut Siregar dkk. (2021), walaupun kandungan C-organik pada tanah gambut tinggi, tapi ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, dan K relatif rendah. Oleh karena itu, dalam pemanfaatan tanah gambut untuk pertanian masih memerlukan pengelolaan khusus, termasuk pemberian amelioran dan pemupukan berimbang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sifat fisika kedalaman 0–30 cm dan 30–60 cm dapat disimpulkan bahwa:

1. Permeabilitas tanah menunjukkan perbedaan antar lapisan, yaitu lambat pada kedalaman 0–30 cm dan agak lambat pada kedalaman 30–60 cm. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya kandungan bahan organik serta kelembapan tanah yang berperan dalam mengatur pergerakan air.
2. Kadar air lebih tinggi pada lapisan 0–30 cm (17,63%) dibandingkan dengan 30–60 cm (10,14%). Perbedaan ini disebabkan oleh dominasi mikropori pada lapisan atas yang mampu menyimpan air, sedangkan lapisan bawah lebih didominasi makropori sehingga air lebih mudah hilang melalui drainase.
3. Berat isi (BD) dan berat jenis (PD) tanah sangat rendah pada kedua lapisan, masing-masing sekitar $0,138\text{--}0,217 \text{ g.cm}^{-3}$ untuk BD dan $0,542\text{--}0,639 \text{ g.cm}^{-3}$ untuk PD. Nilai ini mencerminkan sifat tanah gambut yang gembur, ringan, dan berpori besar.

4. Total ruang pori (TRP) cukup tinggi, dengan kisaran 66,04–74,54%, yang memperkuat karakter tanah sebagai media yang sangat porous. Meskipun demikian, dominasi makropori pada lapisan bawah menyebabkan air tidak tersimpan optimal.
5. Kandungan bahan organik dan C-organik sangat tinggi ($\pm 98\%$ dan $\pm 57\%$), menegaskan bahwa tanah penelitian merupakan tanah gambut dengan akumulasi residu tumbuhan yang belum sempurna terdekomposisi. Tingginya bahan organik memperbaiki struktur tanah, menurunkan bulk density, dan meningkatkan kapasitas menahan air. Namun, dekomposisi yang lambat menyebabkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, K) tetap rendah.

Secara umum, sifat fisika tanah pada lokasi penelitian sangat dipengaruhi oleh tingginya bahan organik, yang memberi manfaat berupa struktur tanah gembur, porositas tinggi, dan kemampuan menahan air yang besar, tetapi juga memiliki keterbatasan berupa permeabilitas lambat dan ketersediaan hara rendah sehingga perlu pengelolaan khusus dalam pemanfaatan pertaniannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F dan Subiksa, I. G. M. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Aguswan, Y. 2019. Pola degradasi dan deforestasi di Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2016 – 2017. *Jurnal Hutan Tropika*, 14(2): 89 – 98.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Statistik Tanaman Perkebunan Tahunan Indonesia 2024: Kelapa Sawit, Kopi, Kakao, Karet, Teh, dan Komoditas Perkebunan Unggulan. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. 2024. *Kecamatan Tambang Dalam Angka 2024*. Bangkinang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2025. *Provinsi Riau Dalam Angka 2025*. Pekanbaru: Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2026. *Statistik Kelapa Sawit Provinsi Riau 2024*. Pekanbaru: Badan Pusat Statistik Provinsi Riau.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2023. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2022–2024: Kelapa Sawit*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2024. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2023–2025: Kelapa Sawit*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Masganti, Wahyunto, Dariah, A., Nurhayati, & Yusuf, R. 2015. Karakteristik dan potensi pemanfaatan lahan gambut terdegradasi di Provinsi Riau. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 75–88.
- Pemerintah Kabupaten Kampar. 2024. Data Statistik Perkebunan Kabupaten Kampar. Bangkinang: Pemerintah Kabupaten Kampar.
- Pemerintah Kabupaten Kampar. 2024. Rencana Kerja Pemerintah Daerah Kabupaten Kampar Tahun 2024. Bangkinang: Pemerintah Kabupaten Kampar.
- Siregar, A., Walida, H., Sitanggang, K. D., Harahap, F. S., Triyanto, Y. 2021. Karakteristik sifat kimia tanah lahan gambut di Perkebunan Kencur Desa Sei Baru Kecamatan Panai Hilir, Kabupaten Labuhanbatu. *Agrotechnology Research Journal*, 5(1): 56 – 62.