

HUBUNGAN TINGGI MUKA AIR TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK GAMBUT PADA BERBAGAI UMUR TANAMAN KELAPA SAWIT DI DESA KARYA BHAKTI KECAMATAN RANTAU RASAU KABUPATEN TANJUNG JABUNG TIMUR

Hasriati Nasution^{1*)}, Yusfaneti¹⁾, Asmadi Saad¹⁾, Suryanto¹⁾

¹⁾ Dosen Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak, Mendalo Indah, Jambi 36361

^{*)}e-mail: hasriatinasution@unja.ac.id (Penulis untuk korespondensi)

ABSTRACT

Over time, peatland is now changing its function into plantation land such as oil palm plantations on peatland. However, in the management of peatland, it is necessary to pay attention to the nature of peat and soil ir levels, including the regulation of groundwater level. Based on the physical properties of peat soil can be used as an indicator in determining the productivity of oil palm plants on peatlands. Where the important karesteritic in peatland is the water content, soil volume weight, the content of organic matter and the ability to withstand the load of subsidence and non-return dry. Oil palm plants (*Elaeis guineensis* Jacq.) come from Nigeria, West Africa. Yes, oil palm plants thrive outside their native areas, such as Malaysia, Indonesia, Thailand, and Papua New Guinea. Oil palm plants have an important meaning for the development of national plantations. In addition to being able to create job opportunities and lead to the welfare of the community, palm oil is also a source of foreign exchange for the country and Indonesia is one of the main producers of palm oil. This research was conducted in Karya Bhakti Village, Rantau Rasau District, East Tanjung Jabung Regency. Soil analysis was carried out at the Soil Laboratory of the Faculty of Agriculture, Jambi University. The research was conducted by survey using Proportional Random Sampling. The observed parameters are the height of the water level in the soil, the height of the canal water level, the content of organic matter. Volume Weight, Total Pore Space., peat depth, peat maturity. Each age of palm oil plants, 10 samples were taken at three ages of palm oil plantations 0-5 years, 6- 10 years and eleven years and above. Data interpretation on the age of oil palm oil plants 0 - 5 years, 6 - 10 years and > 11 years was carried out using the Unpaired Middle Value Test on the parameters of soil water level, canal water level height, organic matter content, soil volume weight, peat soil water content. To see the relationship between the height of the peat soil water level with several physical properties of the soil, it was carried out using the Simple Regression Test. The results of the study by using the Unpaired Middle Value Test on the parameters of the groundwater level and the height of the canal water level in palm oil aged 0 - 5 years are clearly different from oil palm plants aged 6 - 10 years and palm oil aged > 11 years. Based on the Linear Regression Test, there is a relationship between the water level of the peat soil and the average water level of the canal in the mustard coconut plant as much as $R = 73,33\%$

Keywords: *Groundwater Level and Physical Properties of Peat, Palm Oil Plants.*

PENDAHULUAN

Tanah gambut merupakan bahan organik yang terbentuk secara alami pada kondisi jenuh air dan terlapuk sebagian. Alih fungsi lahan gambut menjadi perkebunan kelapa sawit mengubah sifat fisik, kimia, dan hidrologi tanah akibat pembangunan drainase. Pembuatan drainase dapat menurunkan muka air tanah, menyebabkan gambut mengering, mempercepat dekomposisi, meningkatkan bobot volume, menurunkan porositas, dan mengurangi nilai konduktivitas hidrolik. Akibatnya, kemampuan tanah menyimpan dan mengalirkan air menurun, membuat lahan mudah tergenang saat hujan dan rentan kering serta terbakar saat kemarau. Konduktivitas hidrolik menjadi parameter penting dalam menjaga keseimbangan air lahan gambut yang dipengaruhi oleh tingkat dekomposisi,

struktur tanah, dan kadar air (Badan Resrtorasi Gambut 2019). Kendala dari tanah gambut yaitu rendahnya kandungan bahan organik dan unsur hara pada lapisan tanah . Selain itu, terdapat lapisan padat (horison B argilik) yang dapat menghambat penyebaran akar tanaman. i akibat rendahnya kandungan bahan organik (Karmaliah et al ., 2022). Selain itu Ultisol mempunyai sifat fisik kurang baik dengan struktur tanah gumpal , konsistensi teguh pemelibilitas lambat, berselaput liat kurang mantap

Ttanah gambut menjadi lebih kering. Saat gambut mengering, terjadi peningkatan laju dekomposisi bahan organik yang mengakibatkan 1 perubahan struktur tanah, peningkatan bobot Lahan gambut di Indonesia memiliki luas sekitar 13,43 juta ha tersebar di empat pulau yaitu Sumatera 5,85 juta ha (43,6 %), Kalimantan 4,54 juta ha (22,8%), Papua 3,01 juta ha (22,4%) dan

Sulawesi 24,783 ribu ha (0,18%). Provinsi Jambi termasuk kedalam provinsi yang memiliki luasan lahan gambut terbesar ke tiga di Pulau Sumatera dengan luasan 496.766 ha dan lahan gambut terluas di provinsi jambi terletak pada kabupaten tanjung jabung timur seluas 311.992,10 ha. Luas lahan gambut di Indonesia telah terjadi penurunan dari 14,90 juta ha pada tahun 2011 menjadi 13,43 juta ha pada tahun 2019, salah satunya di Provinsi Jambi mengalami penurunan yaitu dari 621,089 ribu ha menjadi 496.766. Semakin terbatasnya luas lahan mineral, maka lahan gambut menjadi alternatif dalam perluasan perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian Kotimah et al .,(2022), bahwa aktivitas pembukaan lahan pada perkebunan kelapa sawit dapat menyebabkan terjadinya perubahan ketebalan gambut, muka air tanah dan kadar air.

Secara regional, salah satu wilayah yang memiliki lahan gambut adalah Desa Karya Bhakti Desa Rantau Rasau , Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Desa ini memiliki luas lahan gambut sekitar telah menaam tanaman sawit seluas 577 ha yang awalnya didominasi oleh tanaman padi dan vegetasi alami. Namun, sejak tahun 1982, terjadi perubahan fungsi lahan akibat penebangan pohon dan pembukaan lahan untuk pertanian dan palawija. Sejak tahun 2004, perkebunan kelapa sawit mulai mendominasi wilayah ini, menggantikan vegetasi asli gambut.

Sejak tahun 2000, perkebunan kelapa sawit mulai mendominasi wilayah ini, menggantikan vegetasi asli gambut. Alih fungsi lahan gambut menjadi perkebunan kelapa sawit telah menyebabkan perubahan signifikan pada sifat fisik dan kimia tanah, yang berdampak pada ekosistem gambut secara keseluruhan. Secara fisik, tanah gambut yang sebelumnya memiliki porositas tinggi dan kemampuan menyimpan air yang besar mengalami peningkatan densitas akibat percepatan dekomposisi bahan organik.

Menurut Pahan (2008), kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut, Divisi : Embryophita Siphonagama, Kelas : Angiospermae, Ordo : Monocotyledonae, Famili : Arecaceae, Subfamily : Cocoideae, Genus : *Elaeis*, Species : 1) *E.guineensis* Jacq, 2) *E. oleifera*, 3) *E. odora*. Kelapa sawit *Elaeis guineensis* Jacq merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Afrika Barat. Tanaman ini dapat tumbuh di luar daerah asalnya, termasuk Indonesia. Tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan nasional (Syahputra, 2011). Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu sektor industri strategis berupa area lahan yang dimanfaatkan untuk bercocok tanam pohon kelapa sawit dengan tujuan untuk memproduksi minyak sawit dan turunannya.L(Fauziah et al , 2012)

Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia mencapai 16,8 juta hektare dengan total produksi minyak sawit setiap tahunnya sebanyak 50 juta ton. Perkebunan sawit di Indonesia tersebar pada 26 provinsi dan lebih dari 200 kabupaten/kota di Indonesia (PASPI, 2024). Lahan gambut di Indonesia memiliki luas sekitar 13,43 juta ha tersebar di empat pulau yaitu Sumatera 5,85 juta ha (43,6 %), Kalimantan 4,54 juta ha (22,8%), Papua 3,01 juta ha (22,4%) dan Sulawesi 24,783 ribu ha (0,18%). Provinsi Jambi termasuk kedalam provinsi yang memiliki luasan lahan gambut terbesar ke tiga di Pulau Sumatera dengan luasan 496.766 ha dan lahan gambut terluas di provinsi jambi terletak pada kabupaten tanjung jabung timur seluas 311.992,10 ha. Luas lahan gambut di Indonesia telah terjadi penurunan dari 14,90 juta ha pada tahun 2011 menjadi 13,43 juta ha pada tahun 2019, salah satunya di Provinsi Jambi mengalami penurunan yaitu dari 621,089 ribu ha menjadi 496.766. Semakin Dnas Pertanian Tanaman Perkebunan 2021)Pangan terbatasnya luas lahan mineral, maka lahan gambut menjadi alternatif dalam perluasan perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian

Ahli ungsi lahan ini menyebabkan perubahan sistem hidrologi gambut karena dibangunnya jaringan drainase untuk mendukung pertumbuhan kelapa sawit. Pembuatan drainase tersebut berdampak pada penurunan muka air tanah yang menyebabkan volume, serta penurunan porositas tanah (Kamaliah et al 2022, 2011). Akibatnya, nilai konduktivitas hidrolis tanah gambut menurun, sehingga kemampuan tanah dalam mengalirkan air semakin berkurang pembukaan lahan pada perkebunan kelapa sawit dapat menyebabkan terjadinya perubahan ketebalan gambut, muka air tanah dan kadar air.

Penurunan konduktivitas hidrolis ini menyebabkan lahan gambut kehilangan kemampuan alaminya dalam menyimpan air, sehingga lebih mudah tergenang saat musim hujan dan lebih rentan mengalami kekeringan serta kebakaran saat musim kemarau (Dariah dan Nurzுகiah , 2014). Salah satu dampak nyata dari kondisi ini adalah kebakaran gambut pada tahun 2015 yang menghanguskan lahan masyarakat akibat kekeringan yang tidak terkendali (Badan Restorasi Gambut, 2019). Untuk mengatasi penurunan sifat fisik gambut maka . Tujuan dari penelitian ini untuk melihat hubungan serta curah hujan terhadap tinggi muka air tanah dan tinggi muka air kanal . Hubungan tinggi muka air tanah dengn tinggi muka air kanal dan hubungan antara stinggi muka air tanah dengan sifat fisik tanah gambut. Selain itu juga untuk mencari rekomendasi yang tepat dalam pemanfaatan tanah gambut yang berkelanjutan untuk tanaman kelapa sawit . Sehingga penelitian ini berjudul : Hubungan Tinggi Muka Air Terhadap Beberapa

Sifat Fisik Gambut Pada Berbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Karya Bhakti

Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur

METODA PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di pada tanaman kelapa sawit di Desa Karya Bhakti Kecamatan Rantau Rasau Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan pada Tahun 2024 – 2025. Analisis tanah di lakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Penelitian dilakukan secara survey dengan metoda Proporsif Random Sampilg . Lokasi pengambilan sampel tanah berdasarkan peta jenis tanah gambut serta peta penggunaan lahan untuk tanaman kelapa sawit. Selain itu dalam pengambilan sampel tanah dengan mempertimbangkan jenis tanah gambut yang sama pada curah hujan, jarak pengambilan sampel dari kanal... pada umur tanaman kelapa sawit 0 – 5

tahun, 6 – 10 tahun dan > 11 tahun . Sampel tanah diambil pada kedalaman 0 – 60 cm . Untuk contoh tanah masing diambil 10 kali ulangan. pada setiap umur tanaman kelapa sawit. Untuk kebutuhan survey dan analisis di laborotorium di butuhkan zat kimia alat untuk menetapkan sifat fisik tanah

Parameter yang diamati adalah tinggi mulka air tanah dan tinggi muka air pada kanal , kadar bahan organik tanah , berat vole tanah , kadar air tanah s . Analisis data untuk melihat perbedaan umur tanaman sawit 0 – 5 tahun ,5 – 10 tahun dan > 11 tahun serta kadar bahan organic, Berat Volume, kadar air , kopi data dianalisis` dengan Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan . (Steel dan Torrie, 1989). Untuk melihat hubungan antara tinggi muka air tanah dengan kadar bahan organik , berat bolume dan kadar air tanah maka di Uji dengan Regresi linear Sederhana

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan Curah Hujan , Muka Air Tanah Gambut dan Tinggi Muka Air Kanal

Data curah hujan dan tinggi muka air dan tinggi muka air tanah dan tinggi muka air kanal dianalisis dengan dengan Uji Nilai Tengah Tidak berpasangan dapat dilihat pada Tabel 1 bawah ini

Tabel 1. Rata rata Curah Hujan , Tinggi Muka Air Tanah Gambut dan Tinggi Muka Air Kanal

Umur tanaman kelapa sawit	Curah Hujan (cm/jam)	Tinggi Muka Air Tanah (cm)	Tinggi Muka Air Kanal (cm)
0 – 5 tqhun -	22,02 a	-78,16 a	70,75 a
6 – 10 tqhun	22,02 a	-64,22 b	22,25 b
> 11 tahun	22,02 a	-64,73 b	36,0 b

Keterangan . : Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Nilai Tengah. tidak berpasangan pada taraf 5 %.

Berdasarkan uji nilai tengah tidak berpasangan terlihat tidak berbeda nyata curah hujan yang terjadi pada berbagai umur tanaman kelapa sawit karena daerah tersebut masih dalam satu radius curah hujan yang sama dengan radius 20 km . Diman curah hujan ini bervariasi saat turun dari 1,64 mm per jam sampai yang tertinggi 86,69 mm per jam . Berdasarkan tinggi muka air tanah gambut berbeda pada umur 0 – 5 tahun dengan tanaman kelapa sawit umur 6- 10 dan > 11 tahun . Dimana tinggi muka air tanah lebih tinggi pada umur tanaman kelapa sawit dibawah 5 tahun . Karena lahan baru dibuka maka terjadi evaporasi tanah yang lebih besar . Sebab tajuk tanaman kelapa sawit belum belum penuh menutupi tanah . Selain itu karena adanya air keluar dari parait drainase yang dibuat untuk mengeluarkan air dari lahan gambut tetapi sehingga ketebalan gambutnya berkurang akibatnya air .. yang tersimpan semakin kecil . Menurut Khotimah et al.,(2020) , bahwa pada

lahan gambut yang di drainase akan menyebabkan kehilangan air cukup besar sehingga air yang tersimpan menjadi kecil dan tinggi muka air tanah menjadi sangat tinggi pada tanah gambut.

Berdasarkan uji nilai tengah tidak berpasangan pada parameter tinggi muka air tanah dan tinggi muka air pada kanal berbeda pada umur tanah sawit 0-5 tahun dengan umur tanman sawit 6 – 10 tahun dan umur sawit > 11 tahun . sementara umur tanaman kelapa sawit 6 – 10 tahun sama tinggi muka air tanah dan tinggi muka air kanal dengan umur tanaman sawit > 11 tahun .Berbedanya tinggi muka aitr tanah dan tinggi muka air kanal pada tanamn sawit umur 0 – 5 tahun dengan umur tanaman sawit lainnya karena ketebalan gambut pada umur tersebut mmasih tinggi sehingga air yang dapat di serap masih cukup tinggi menurut Burhandi (2022) , bahan gambut yang terdiri dari bahan organic dapat dengan mudah menyerap air jika belum kering dan belum banyak terdekomposisi saat hujan turun

sehingga kandungan C organik yang tinggi mudah menyerap air hujan yang jatuh pada lahan gambut

Hubungan hasil Uji Regresi menunjukkan curah hujan yang erat di mana X adalah curah hujan dan Y adalah tinggi muka air tanah. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Regresi $Y = 0,5444 X - 43,53$ dengan $R = 0,823$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun dengan persamaan Regresi $Y = 0,5264 X - 81,474$ dengan $R = 0,721$. Hubungan antara curah hujan dengan tinggi muka air tanah pada umur tanamn sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,8233 X - 79,71$ dengan $R = 0,809$ sehingga factor curah hujan sangat mempengaruhi ketersediaan air tanah gambut rata rata lebih dari 80,5 % . berdasarkan penelitian Anissa dan Priyono , (2021) Dimana semakin tinggi curah hujan semakai tinggi muka air tanah karena adanya bahan gambut yang dapat menerap dan menyimpan air i

Hubungan hasil Uji Regresi curah hujan dimana X adalah curah hujan dan Y adalah tinggi muka air pada kanal. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Regresi $Y = 0,6721 X - 88,22$ dengan $R = 0,763$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun dengan persamaan Regresi $Y = 0,4281 X - 64,23$ dengan $R = 0,813$. Hubungan antara curah hujan dengan tinngi muka air tanah pada umur tanamn sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,4333 X - 59,71$ dengan $R = 0,839$ Didukung dengan pendapat Simatupang et al. (2018) menyatakan bahwa kadar air tanah, semakin dangkal muka air tanah maka semakin tinggi air pada kanal. Situmorang et al. (2015) juga menambahkan bahwa kedalaman muka air tanah gambut yang

dalam dapat menurunkan kadar air tanah secara nyata. sehingga factor curah hujan sangat mempengaruhi ketersediaan air tanah gambut rata rata mencapai 78,43 % .

Hubungan hasil Uji Regresi menunjukkan tinggi muka air pada tanah sebagai X dan Y adalah tinggi muka air pada kanal. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Regresi $Y = 0,18388 X - 33,057$ dengan $R = 0,77$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun antara tinngi muka air tanah dengan tinggi muka air kanal persamaan Regresi $Y = 0,0628 X$ dengan $R = 0,801$ Casshiopea dan Nahan (2023) menyatakan bahwa nilai konduktivitas hidrolik pada area bervegetasi pohon lebih tinggi karena aktivitas akar pohon yang lebih intensif mampu memperbesar pori pori tanah sehingga air tanah banyak di serap oleh akar tanamn. S.

Hubungan antara tinggi muka air tanah dengan tinngi muka air kanal pada umur tanamn sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,5384 - 39,035 X$ maka keratan hubungannya $R = 0,629$ sehingga factor tinggi muka air tanah hujan sangat mempengaruhi tinggi muka air pada kanal pada tanah gambut rata rata mencapai dari 73,33 % pada tanaman kelapa sawit. Keadaan ini ssesuai dengan pendapat Rahmad (2024) bahwa ketinggian air kanal di pengaruhi curah hujan dan evaporasi tanah

2. Hubungan Tinggi Muka Air tanah dengan Bahan Organik, Berat Volume dan Kadar Air
Data curah huj dan tinggi muka air dan tinggi muka ait kali setelah diujidengan uji Nilai Tengah Tidak berpsangan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2.. Rata rata Tinngi Muka Air Tanah , Bahan Organik , Berat Bolume Tanah dan Kadar Air Tanah

Umur tanaman kelapa sawit	TMAT (cm)	Bahan organik (%)	Volume Tanah (cm /gram)	Kadar Air
0 – 5 tqhun -	- 78,61 a	91,07a	0,17 a	407,50 a
6 – 10 tqhun	-64,22 b	89,18 a	0,21 b	395,26 b
➤ 11 tahun	-64 73 b	59,67 b	0,23 b	286,81 c

Keterangan: Angka yang sama diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji Nilai Tengah. tidak berpasangan pada taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 2. Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan terlihat kadar bahan organik pada tanaman kelapa sawit umu0 – 5 tahun dan umur 6 – 10 tahun adalah sama sedangkan kadar bahan organik pada umur > 11 tahun berbeda. Tidak berbedanya kadar gambut karena pada saat penanaman ketebalan gambut masih tebal belum banyak terdekomposisi sehingga kadar bahan organik tanah masih banyak dan juga karena tajuk sawit belum bertemu sehingga masih banyak vegetasi tyang dapat tumbuh diantara tajuk tanamann. Keadaan ini akan menambah bahan organik tanah sesuai dengan Masyarah (2021)

semakin banyak penambahan organik kdalam tanah gambut akan meningkatkan kandungan asam asam organik sehingga akan meningkatkan kandungan C tanah .

Berbedanya kandungan bahan organik pada umur tanaman kelap sawit > 11 tahun karena penurun gambut semakin nyata karena adanya peobakan bahan gambut tanah terlihat dengan tinggi muka air yang lebih kecil diana suplay oksigen besar sehingga proses dekomposisi bahan organik semakin cepat oleh mikro organismre

sehingga kadar Corganik semakin rendah (Lisnawarti et al 2014).

Rata-rata nilai berat volume tanah tanaman kelapa sawit dari table 2 pada umur 0 - 5 tahun berbeda nyata dengan umur sawit 5- 10 dan umur kelapa sawit > dari 11 tahun. Berbedanya berat volume tanah gambut karena mempunyai bahan organik yang masih cukup tinggi yang menyebabkan berat volume menjadi rendah dan total ruang pori menjadi tinggi. Hal ini sejalan dengan (Pulunggono et al 2020) bahwa kandungan C-organic tinggi akibat proses dekomposisi bahan organik tanah akan menyebabkan turunnya nilai berat volume tanah menjadi lebih kecil. Sementara berat volume tanah pada tanaman kelapa sawit umur 5- 10 sama dengan umur tanaman kelapa sawit umur > 11 tahun karena bahan gambut sudah menunai dan jumlah penyediaan akar tanaman sawit yang padat sehingga berat volume tanah menjadi tinggi. Menurut Karmaliah et al (2022) berat volume tanah gambut meningkat akibat penolakan dan reklamasi lahan dan penggunaan tanah untuk tanaman yang berumur lama akibatnya tanah lapisan atas akan penuh dengan perakaran yang tumbuh sehingga tanah menjadi padat dan berat volume tanah akan besar.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa kadar air pada setiap umur tanaman kelapa sawit berbeda nyata karena pada tanah kelapa sawit umur 0 - 5 tahun kedalaman gambut masih cukup tinggi sehingga kadar air yang dapat diserap cukup tinggi dan karena drainase masih cukup kecil. Menurut Rahmad (2024) nilai kadar air tanah dipengaruhi oleh curah hujan, kadar bahan organik dan ketebalan gambut serta tinggi muka air tanah gambut.

Hubungan hasil Uji Regresi menunjukkan tinggi muka air tanah gambut pada tanah sebagai X dan Y sebagai kadar bahan organik tanah gambut. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Regresi $Y = 0,3463 X - 77,0512$ dengan $R = 0,69$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun antara tinggi muka air tanah dengan kadar bahan organik tanah gambut persamaan Regresi $Y = 0,678 X - 88,11$ dengan $R = 0,88$. Hubungan antara tinggi muka air tanah dengan kadar bahan organik tanah gambut pada umur tanam sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,54438 + 18,225 X$ maka keeratan hubungannya $R = 0,72$. Dimana menurut Hal ini diperkuat oleh Suwondo et al. (2012) menyatakan bahwa perubahan muka air tanah akibat pembukaan lahan gambut akan mempengaruhi tingkat dekomposisi serta karakteristik lahan gambut dibandingkan dengan kondisi alami, sehingga factor tinggi muka air tanah sangat mempengaruhi kadar bahan organik tanah gambut rata-rata mencapai dari 76,33 % pada tanaman kelapa sawit.

Hubungan hasil Uji Regresi menunjukkan tinggi muka air pada tanah sebagai X dan Y adalah berat volume tanah. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Regresi $Y = 0,3488 X - 65,33$ dengan $R = 0,68$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun antara tinggi muka air tanah dengan berat volume tanah dengan persamaan Regresi $Y = 0,6428 X - 52,88$ dengan $R = 0,79$. Hubungan antara tinggi muka air tanah dengan berat volume tanah pada umur tanaman sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,0853 X - 74,2381$ maka keeratan hubungannya $R = 0,80$ sehingga factor tinggi muka air tanah sangat berpengaruh terhadap berat volume tanah tanah gambut rata-rata mencapai dari 75,67 % pada tanaman kelapa sawit. Hasil penelitian Agung et al. (2022), bahwa tinggi muka air tanah sangat tergantung pada kedalaman gambut dan kecepatan drainase tanah dari lahan gambut.

Hubungan hasil Uji Regresi menunjukkan tinggi muka air pada tanah sebagai X dan Y adalah kadar air. Maka tanaman kelapa sawit umur 0 - 5 tahun memiliki persamaan Hal ini sesuai dengan pendapat Regresi $Y = 0,18388 X - 33,057$ dengan $R = 0,77$. Kelapa sawit umur 6 - 10 tahun antara tinggi muka air tanah dengan kadar air tanah maka persamaan Regresi $Y = 0,0628 X$ dengan $R = 0,801$. Hubungan antara tinggi muka air tanah dengan kadar air tanah gambut pada umur tanaman sawit > 11 tahun maka persamaan Regresinya $y = 0,5384 - 39,035 X$ maka keeratan hubungannya $R = 0,629$ dengan $R = 0,74$ % rata-rata sebesar. Sejalan dengan penelitian Subandar (2011) yang menyatakan bahwa perubahan kondisi anaerob pada lahan gambut akan mendorong aktivitas mikroorganisme perombak bahan organik. Lebih lanjut Simatupang et al. (2024) mengatakan bahwa dimensi yang menyebabkan muka air tanah (groundwater level) gambut turun atau bertambah dalam sehingga mengakibatkan kondisi tanah gambut di atas muka air tanah turun.

KESIMPULAN

Hasil yang didapat dari Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan berdasarkan tinggi muka air tanah dan tinggi muka air kanal pada sawit umur 0 - 5 tahun berbeda nyata dengan tanaman kelapa sawit umur 6 - 10 tahun dan umur sawit > 11 tahun. Berdasarkan Uji Regresi Linier terdapat hubungan antara tinggi muka air tanah gambut dengan tinggi muka air kanal rata-rata pada tanaman kelapa sawit sebesar $R = 73,33$ % a. Berdasarkan tinggi muka air tanah gambut pada tanaman kelapa sawit rata-rata terhadap kadar bahan organik sebesar $R = 76,33$ % dan pada berat volume sebesar $R = 75,67$ % dan pada kadar air sebesar $R = 0,629$ %

DAFTAR PUSTAKA

- Adji FF, Z Danamik, R Teguh, dan KG Suastika. 2019. Pengaruh Jarak Dari Saluran Drainase Terhadap Karakteristik Lahan Gambut Pedalaman Kalimantan Tengah (Studi Kasus: Kanal Penghambat Dan Dampak Pembasahan). Prosiding Seminar Nasional Lingkungan DAFTAR Lahan Basah. 4(2): 226-232.
- Adlin U.L. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI Indonesia, Edisi 2. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit
- Agung, A Saad, dan H Junedi. 2022. Impact of Drainage Canal Conditions on the Characteristics and Physical Properties of Peat Soil at PT Batanghari Sawit Lestari Oil Palm Plantation, Ramin Village, Kumpeh Ulu. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1025(1): 1-10.
- Ahmad S, H Liu, A Gunther, J Couwenberg dan B Lennartz. 2020. Long-Term Rewetting of Degraded Peatlands Restores Hydrological Buffer Function. Science of the Total Environment. 749. 141571.
- Alfayanti., dan Efendi, Z. 2013. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Rakyat Di Kabupaten Mukomuko. Jurnal AGRISEP. Volume 13. Nomor 1.
- Anda M, S Ritung, E Suryani, M Hikmat, E Yatno, A Mulyani, and RE Subandiono. 2021. Revisiting tropical peatlands in Indonesia: Semi-detailed mapping, extent and depth distribution assessment. Journal Geoderma. 402(2021): 1-12.
- Annisa DW dan S Priyono. 2023. Analisis Konduktivitas Hidrolik Jenuh Tanah Pada Berbagai Jenis Naungan Di Lahan Kopi Rakyat Kecamatan Sumbermanjing Wetan. Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan. 10(1): 15-23.
- Badan Restorasi Gambut. 2019. Profil Desa peduli Gambut Desa Pandan Sejahtera Kecamatan Geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Badan Restorasi Gambut Republik Indonesia. Jakarta.
- Barliandi I, H Junedi dan Sunarti. 2022. Cadangan Karbon pada Lahan Gambut Bekas Terbakar di Desa Gambut Jaya Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Jurnal Agroecotania. 5(1) : 50-62
- Danang, W. Budil dan andi S. 2024. Hubungan Diantara Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Penggunaan Lahan Berbeda. Jurnal Ilmu Pertanian. 31(3): 206-216
- Dariah A dan Nurzakiah S. 2014. Pengelolaan Tata Air Lahan Gambut. Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, Indonesia.
- Fauzi Y., Yustina E., Widyastuti., Iman S., Rudi H.P. 2012. Kelapa Sawit: Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kamaliah, K, F Yusuf dan F Fahrni. 2022. Uji Kandungan Sifat Fisik Dan Kimia Lahan Gambut Di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Mungku Baru: Physical and chemical properties test of peatland: a special case study of Mungku Baru forest area. AgriPeat, 23(2), 66-70.
- Khotimah, S., S Suharjono, T Ardyati, dan Y Nuraini, 2020. Isolation And Identification Of Cellulolytic Bacteria At Fibric, Hemic And Sapric Peat In Teluk Bakung Peatland, Kubu Raya District, Indonesia:-. Biodiversitas Journal of Biological Diversity, 21(5).
- Kurnain A. 2010. Klasifikasi Kematangan Gambut Tropis Berdasarkan Sifat Rapat Optik. Prosiding PPI Standardisasi, hal 1-11.
- Maysarah S, Y Nugroho dan Susilawati. 2021. Analisis Sifat Fisika Tanah pada Lahan Gambut di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Jurnal Sylva Scientiae. 4(1) : 166-173
- Manurung R, RW Nusantara, I Umran, dan Warganda. 2021. Kajian Kualitas Tanah pada Lahan Gambut Terbakar di Kota Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Ilmu Lingkungan. 19(13): 517-524
- Muzzammil A, A Saad, dan D Antony. 2023. Karakteristik Beberapa Sifat Fisik Tanah Gambut Pada Berbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit. Skripsi. Universitas Jambi, Jambi
- Nusantara R, R Manurung, U Lestari, dan S Padagi. 2023. Dampak Sekat Kanal Terhadap Fluktuasi Muka Air Tanah pada Lahan Gambut di Kabupaten Kubu Raya – Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Ilmu Lingkungan. 21(2): 393-402
- Nuraida N, N Alim, dan M Arhim. 2021. Analisis Kadar Air, Bobot Isi Dan Porositas Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan. Prosiding Seminar Nasional Biologi, 7(1), 357- 361
- Pulunggono H. B, M Zulfajrin, dan A Hartono, 2020. Distribusi Sifat Kimia Gambut Di Perkebunan Sawit Dan Hubungannya Dengan Kedalaman Lapisan Gambut Dan Jarak Dari Tanah Mineral Berbahan Induk Batuan Ultrabasa. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 22(1), 22-28.

- Rachmawati, R. R., dan H Tarigan. 2019. Inovasi Pertanian dan Pemberdayaan Masyarakat Petani di Lahan Gambut. In Forum Penelitian Agro Ekonomi (Vol. 37, No. 1, pp. 77-94).
- Rahayu, E., Simanjuntak, S., & Setiawan, R. (2021). Hubungan Tata Kelola Air Pada Lahan Gambut Dengan Produktivitas
- Rahmadi YH. 2024. Analisis Pengaruh Waktu, Kecepatan, Tinggi Muka Air Di Hilir Sekat Kanal
- Rahmadi YH. 2024. Analisis Pengaruh Waktu, Kecepatan, Tinggi Muka Air Di Hilir Sekat Kanal
- Terhadap Stabilitas Guling, Geser, Rembesan Dan Gerusan Dengan Uji Model Fisik. Jurnal Transukma. 6(1): 1-13
- Sidiq RSS dan R Susanti 2022. Pemberdayaan Petani Lahan Gambut Berbasis Cyber Extension: Menuju petani Berdaya Digital. Pustaka Aksara, Surabaya
- Simatupang D, D Astiani, dan T Widiastuti. 2018. Pengaruh tinggi muka air tanah terhadap beberapa sifat fisik dan kimia tanah gambut di Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya. Jurnal Hutan Lestari. 6(4): 988–1008.