

Pengaruh *Legume Cover Crop* terhadap Sifat Sifat Tanah pada Tanaman Belum Menghasilkan

Muhammad Rio Vani¹⁾, Sri Manu Rohmiyati, Betti Yuniasih

Program Studi, Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

¹⁾Email Korespondensi: riovani@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tanaman LCC terhadap sifat-sifat fisik tanah; mengetahui pengaruh tanaman LCC terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM. dan mengetahui pengaruh sifat-sifat fisik tanah terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM. Penelitian ini dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara 3 (PTPn) Janji Kebun Rantau Prapat yang terletak di Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juni – Agustus 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, ring sample, alat-alat untuk analisis tanah, timbangan, dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah blok kebun kelapa sawit TBM (tanaman dan tanah). Data tanah diambil masing-masing pada 3 blok kebun kelapa sawit TBM 2 dengan pertumbuhan LCC yang rapat, jarang, dan sangat jarang. 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sangat rapat, 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sedang atau agak jarang, dan 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sangat jarang atau tidak ada. Pada tiap blok dipilih 2 tanaman sampel, sehingga untuk masing-masing kerapatan tanaman LCC terdapat 3 blok x 2 sampel = 6 tanaman sampel, dan jumlah seluruh sampel = 3 kerapatan x 6 = 18 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan LCC mempengaruhi sifat fisik tanah (distribusi partikel atau tekstur tanah, BV, BJ, dan porositas tanah) dan sifat kimia terpilih (pH (H₂O) dan kandungan bahan organik tanah). Demikian juga kedalaman tanah, kecuali pada BV dan BJ serta pH(H₂O) tanah Kerapatan LCC berpengaruh sama terhadap tinggi tanaman, panjang pelepah, lingkaran batang, panjang petiole, dan lebar daun tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) di PT. Perkebunan Nusantara III.

Keywords: *Tanaman LCC, Sifat fisik tanah, Pertumbuhan kelapa sawit TBM*

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit adalah salah satu komoditas unggulan penyumbang devisa yang cukup tinggi bagi negara. Kelapa sawit juga memiliki peran dalam meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan petani dan berkontribusi dalam pembangunan daerah. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia dalam lima tahun terakhir terus meningkat yaitu pada tahun 2000 baru mencapai 11,18 juta hektar dan pada tahun 2021 luasannya sudah mencapai 15,08 juta hektar (BPS, 2021) Peralihan fungsi lahan ke lahan perkebunan kelapa sawit berpotensi mengakibatkan lahan terdegradasi jika pengelolannya tidak dilakukan dengan baik, karena perluasan lahan Perkebunan kelapa sawit ini tidak hanya terjadi pada lahan produktif tetapi juga pada lahan marginal. Tergantung pada bibitnya, minyak kelapa sawit dapat berwarna hitam, ungu, merah, atau kuning. Akar serabutnya tumbuh ke bawah dan ke samping, dan beberapa akar napas tumbuh ke atas untuk memberikan udara (Anggari et al., 2016)

Dalam proses budidaya, kelapa sawit membutuhkan tekstur tanah lempung dengan drainase yang baik. Namun, dengan perawatan khusus, kelapa sawit juga dapat tumbuh di lahan gambut. Mereka membutuhkan curah hujan antara 1.750 dan 3000 mm per tahun, ketinggian antara 0-200 mdpl, pH antara 5,0 dan 6,0, dan bulan kering lebih dari 1 bulan (Sasongko, 2010).

Lahan perkebunan kelapa sawit, khususnya pada masa tanaman belum menghasilkan (TBM), berpotensi mengalami degradasi jika tidak dikelola dengan baik. Hal ini disebabkan jarak tanam kelapa sawit yang cukup lebar dan pertumbuhan tajuk yang belum saling menutupi sehingga menimbulkan risiko erosi permukaan, rendahnya kelembapan tanah akibat penguapan yang tinggi, dan kandungan unsur hara. Pertumbuhan vegetasi yang sangat pesat menyebabkan tanaman mampu bersaing dengan tanaman kelapa sawit dalam pemanfaatan unsur hara dari pupuk. Hal ini disebabkan tingginya curah hujan sehingga menyebabkan terjadinya pencucian.

Untuk mengendalikan kondisi tersebut maka penanaman tanaman penutup tanah (LCC) sangat penting karena pertumbuhan biomasnya sangat cepat sehingga selain bermanfaat untuk mengendalikan erosi, juga menjaga kelembapan tanah, mengendalikan pertumbuhan gulma, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, selain menambah kandungan nitrogen dalam tanah melalui hubungan simbiosis antara bakteri *Rhizobium* dengan bintil akar tanaman kacang-kacangan (Koh & Wilcove, 2008)

Tanaman penutup tanah (LCC) menghasilkan produksi biomassa yang tinggi karena pertumbuhan daunnya yang sangat cepat. Karena itu, LCC berperan dalam meningkatkan kandungan bahan organik tanah. LCC juga mempengaruhi sifat kimia dan biologi tanah serta sifat fisik tanah, seperti struktur, kepadatan, porositas, dan kemudahan pengolahan tanah. Akibatnya, mereka juga akan mempengaruhi perkembangan. Sesuai dengan temuan penelitian (Merah et al., 2020) yang menunjukkan bahwa LCC *Mucuna* mengubah agregat tanah, bobot isi, dan prositas total tanah, dan bahwa tanaman penutup tanah (LCC) memiliki pertumbuhan daun yang sangat cepat, yang menghasilkan produksi biomassa yang sangat tinggi, yang tentunya berperan dalam meningkatkan kandungan bahan organik tanah secara signifikan dalam konteks ini.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Merah et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan *Phaseolus iunatus*, *Mucuna pruriend* dan *Crotalaria usaramoensis* memberikan pengaruh terhadap sifat fisik tanah, dilihat dari presentase pasir yang lebih rendah (2,68%), presentase debu (1,65%) dan liat (96,74%) lebih tinggi dibandingkan lahan yang tidak ditanami tanaman penutup tanah. Hasil temuan (Saputra & Wawan, 2017) menunjukkan bahwa penggunaan LCC *Mucuna bracteata* pada pertanaman kelapa sawit memperbaiki sifat fisik tanah yang berpengaruh positif pada kandungan bahan organik, drainase total ruang pori, dan permealabilitas tanah yang diamati

Tujuan dalam penelitian ini ialah : “Untuk mengetahui pengaruh tanaman LCC terhadap sifat-sifat fisik tanah. Untuk mengetahui pengaruh tanaman LCC terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM. Untuk mengetahui pengaruh sifat-sifat fisik tanah terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara 3 (PTPn) Janji Kebun Rantau Prapat yang terletak di Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juni – Agustus 2023.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, ring sample, alat-alat untuk analisis tanah, timbangan, dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah blok kebun kelapa sawit TBM (tanaman dan tanah).

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei untuk mendapatkan data- data primer yaitu data tanah dan data pertumbuhan tanaman LCC, dan data pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM. Data tanah diambil masing-masing pada 3 blok kebun kelapa sawit TBM 2 dengan pertumbuhan LCC yang rapat, jarang, dan sangat jarang. 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sangat rapat, 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sedang atau agak jarang, dan 3 blok TBM yang pertumbuhan LCCnya sangat jarang atau tidak ada. Pada tiap blok dipilih 2 tanaman sampel, sehingga untuk masing-masing kerapatan tanaman LCC terdapat 3 blok x 2 sampel = 6 tanaman sampel, dan jumlah seluruh sampel = 3 kerapatan x 6 = 18 sampel tanaman. Data berat isi, berat jenis, kemantapan agregat dan N-total dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui status kesuburannya. Selain itu dilakukan dengan menggunakan uji T untuk melihat pengaruh kerapatan pertanaman LCC terhadap sifat-sifat fisik dan kimia tanah terpilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perkebunan kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara 3 (PTPn) Janji Kebun Rantau Prapat yang terletak di Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara. Perkebunan ini mempunyai total areal tanam tanaman kelapa sawit TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) seluas 1.500 ha dengan usia tanam antara 1 hingga 3 tahun, dan varietas yang ditanam adalah DxP (Dura x Pisifera). Lokasi penelitian memiliki topografi landai - bergelombang, dengan tanah bertekstur pasir.

Data penelitian diambil masing-masing pada 3 blok kebun kelapa sawit TBM dengan pertumbuhan tanaman LCC dengan kerapatan yang *rapat, jarang, dan sangat jarang* Pada tiap blok dipilih 2 tanaman sampel, sehingga pada masing-masing kerapatan tanaman LCC terdapat 3 blok x 2 sampel = 6 tanaman sampel, dan jumlah seluruh sampel = 3 kerapatan x 6 = 18 sampel tanaman.

1. Berat populasi tanaman LCC

Pengamatan berat populasi tanaman LCC dilakukan dengan cara mengambil sampel dari 3 kerapatan populasi tanaman LCC pada tanaman kelapa sawit TBM, yaitu kerapatan tanaman rapat, agak rapat, dan jarang dengan menggunakan frame berukuran 100 cm x 100 cm. Sampel kemudian ditimbang berat segarnya, yang kemudian berat segar biomassa tanaman LCC dari masing-masing sampel tanaman dirata-rata. Hasil penimbangan biomassa sampel *tanaman LCC* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Berat segar biomassa tanaman LCC

Petak	Berat segar biomassa tanaman LCC (g/petak)		
	Rapat	Agak rapat	Jarang
1	2.340	1.930	2.000
2	2.310	1.500	1.460
3	2.300	1.800	1.300
Rerata	2.316	1.766	1.586

Sumber: data primer

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kerapatan tanaman yang berbeda mempunyai berat segar biomassa tanaman LCC yang juga berbeda. Pada kerapatan tanaman LCC yang rapat menghasilkan berat segar biomassa yang lebih tinggi dibandingkan berat segar biomassa tanaman LCC dengan jarak tanam yang agak rapat, dan jarang.

2. Sifat Fisik Tanah pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan

Pengaruh kerapatan LCC terhadap beberapa sifat fisik dan sifat kimia terpilih tanah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis beberapa sifat fisik tanah (kadar pasir, debu dan lempung untuk menentukan tekstur tanah, serta BV dan BJ tanah untuk menghitung porositas tanah) dan sifat kimia tanah (kadar bahan organik dan pH (H₂O) tanah). Pada setiap tanaman diambil sampel tanah pada kedalaman 0-20 cm (top soil) dan 20 – 40 cm (sub soil), sehingga terdapat 18 x 2 sampel tanah = 36 sampel tanah

Tabel 2. Pengaruh kerapatan LCC terhadap beberapa sifat fisik dan kimia terpilih pada TBM kelapa sawit

Kerapatan Populasi LCC	Kadar BO (%)	Kadar Fraksi Tanah (%)			Tekstur	BV (g/cm ³)	BJ (gr/cm ³)	Porosi - tas (%)	pH H ₂ O
		Pasir	Debu	Lempung					
Kedalaman 0-20 cm									
Rapat	4,81 Sedang	70,52	6,20	23,29	Geluh lempung pasiran	1,54	2,33	33,90	6,28 agak masam
Jarang	2,43 Rendah	72,68	3,37	23,96	Geluh lempung pasiran	1,67	2,43	31,27	5,19 masam kuat
Sangat jarang	2,36 Rendah	77,48	7,03	15,49	Geluh pasiran	1,74	2,43	27,57	4,13 Masam sangat kuat
Kedalaman 20-40 cm									
Rapat	3,23 Rendah	75,19	4,44	20,38	Geluh pasiran	1,44	2,04	29,41	5,57 Masam sedang
Jarang	2,31 Rendah	74,14	6,97	18,89	Geluh pasiran	1,73	2,42	26,33	5,10 Masam kuat
Sangat jarang	1,66 Sangat Rendah	81,36	4,20	14,44	Geluh pasiran	1,76	2,43	28,92	4,73 Masam sangat kuat

Tabel 2 memperlihatkan bahwa lahan yang diteliti adalah tanah dengan tekstur geluh lempung pasiran – geluh pasiran dengan kadar fraksi pasir 70,52 – 81,36 %, kadar debu 3,37 – 7,03 %, dan kadar lempung 14,44 - 23,96 %,.. Pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC rapat menunjukkan kadar pasir yang lebih rendah dan kadar lempung lebih tinggi dengan tekstur yang lebih halus (geluh pasiran), berat volume 1,44 -1,54 g/cm³ dan berat jenis tanah 2,04 - 2,33 g/cm³ yang lebih rendah serta porositas tanah yang lebih tinggi (29,41 – 33,90 %) dibandingkan pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang jarang dengan tekstur geluh pasiran, berat volume 1,67 – 1,73 g/cm³ dan berat jenis tanah 2,42 – 2,43 g/cm³ serta porositas total 26,33 – 31,27 %, serta kerapatan tanaman

yang sangat jarang dengan tekstur geluh pasiran, berat volume 1,74 -176 g/cm³ dan berat jenis tanah 2,43 g/cm³, serta porositas total 27-57 – 28,92 %.

Sedangkan pada kedalaman tanah dangkal atau top soil (0-20 cm) untuk setiap kerapatan tanaman LCC yang sama menunjukkan kadar pasir yang lebih rendah dengan kadar lempung yang lebih tinggi, sehingga mempunyai tekstur yang lebih geluh, dengan berat volume dan berat jenis yang tidak banyak berbeda, tetapi dengan porositas yang lebih tinggi (27,57 – 33,90 %) dibandingkan dengan tanah pada kedalaman 20 – 40 cm atau sub soil (26,33 – 29,41 %)

Kandungan bahan organik tanah pada kerapatan tanaman LCC maupun kedalaman tanah yang berbeda juga menunjukkan nilai yang berbeda. Pada tanah dengan kerapatan tanaman rapat – sangat jarang menunjukkan kandungan bahan organik tanah yang semakin menurun dari sedang – rendah (top soil), dan dari rendah – sangat rendah (sub soil). Demikian juga kemasaman tanah, pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang lebih rapat, menunjukkan pH (H₂O) yang lebih tinggi dibandingkan dengan kerapatan tanaman yang jarang, tapi kedalaman tanah tidak berpengaruh terhadap kemasaman tanah, karena mempunyai kemasaman tanah dengan status yang hampir sama (masam kuat – masam sangat kuat)), kecuali pada top soil (0 – 20 cm) dengan kerapatan tanaman LCC yang rapat menghasilkan pH tanah yang lebih tinggi (agak masam) dibandingkan pada sub soil (20 – 40 cm) dengan status masam sedang.

1. Keragaan pertumbuhan TBM Tanaman Belum Menghasilkan Kelapa Sawit

Parameter pertumbuhan tanaman belum menghasilkan (TBM) kelapa sawit di PT. Perkebunan Nusantara III yang dipengaruhi oleh kerapatan tanaman LCC yang diukur meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang pelepah, jumlah pelepah, , Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Keragaan pertumbuhan TBM kelapa sawit

Keragaan Pertumbuhan	Kerapatan LCC		
	Rapat	Jarang	Agak Jarang
Tinggi tanaman (cm)	318,50 a	306,30 a	310,30 a
Lingkar batang (cm)	222,00 a	218,80 a	206,80 a
Panjang pelepah (ccm)	281,20 a	249,80 a	260,80 a
Jumlah pelepah	47,60 a	47,30 a	47,80 a
Panjang petiole (cm)	58,30 a	55,30 a	56,00 a
Lebar daun (cm)	3,90 a	3,40 a	3,70 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kerapatan tanaman LCC rapat, agak rapat, dan jarang memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, lingkaran batang, panjang pelepah, jumlah pelepah, panjang petiole, dan lebar daun tanaman kelapa sawit TBM.

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kerapatan tanaman LCC memberikan pengaruh yang berbeda terhadap beberapa sifat fisik dan kimia tanah. Pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang lebih rapat menunjukkan kandungan bahan organik yang lebih tinggi, tekstur tanah yang lebih halus (geluh pasiran), berat volume tanah yang lebih rendah (ringan atau remah) dan porositas tanah yang lebih tinggi dibandingkan pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang jarang – sangat jarang (geluh pasiran). Berat volume tanah yang lebih rendah menunjukkan tanah lebih ringan atau lebih remah atau kurang padat, dan akar tanaman lebih mudah melakukan penetrasi, sehingga lebih banyak air dan unsur hara

yang dapat diserap tanaman. Porositas tanah yang lebih tinggi (33,90 %) lebih mendekati nilai porositas 50 % menunjukkan tanah lebih mendekati geluh dibandingkan pada nilai porositas yang lebih rendah (27,57) dan jauh lebih rendah dari 50 %. Tanah geluh adalah “tanah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, karena pada tanah geluh terdapat keseimbangan antara pori air yang mengandung air dan unsur hara sebagai asupan tanaman untuk melangsungkan proses metabolisme di dalam tubuh tanaman, dan pori udara yang mengandung oksigen yang sangat diperlukan untuk kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah yang akan berdampak pada kapasitas penyerapan unsur hara. Tanah geluh adalah tanah dengan persentase fraksi pasir, debu dan lempung yang seimbang sehingga selain dapat menahan air yang baik sirkulasi udara tanah juga baik”. (Sutanto, 2005). Tanah dengan tekstur halus menunjukkan aktivitas kimia yang lebih unggul dibandingkan dengan tanah bertekstur kasar, dan mampu mengikat lebih banyak unsur hara sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Bintoro & Widjajanto, 2017)

Tanah geluh selain dipengaruhi oleh keseimbangan pasir, debu dan lempung, juga dipengaruhi oleh kadar bahan organik. Kerapatan tanaman mempengaruhi berat segar biomassa tanaman LCC (Tabel 1), dan berat segar biomassa mempengaruhi kandungan bahan organik tanah. Pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang semakin rapat memperlihatkan berat biomassa tanaman LCC yang lebih berat (Tabel 1) dan kandungan bahan organik yang lebih tinggi (dari sedang – rendah pada kedalaman 0 – 20 cm) dan (dari rendah – sangat rendah pada kedalaman 20 – 40 cm) (Tabel 2) dibandingkan pada tanah dengan kerapatan tanaman yang lebih jarang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kedalaman tanah mempengaruhi sifat fisik tanah yaitu kandungan bahan organik dan porositas total tanah, akan tetapi memberikan pengaruh yang sama pada BV dan BJ tanah. Pada kedalaman tanah yang dangkal atau top soil (0-20 cm) untuk setiap kerapatan tanaman LCC yang sama menunjukkan kandungan bahan organik yang lebih tinggi, tekstur yang lebih geluh, dengan BV dan BJ yang hampir sama tetapi porositas total yang lebih tinggi dibandingkan pada kedalaman sub soil (20 -40 cm). Hal ini karena pada tanah top soil (0-20 cm) menjadi tempat perkembangan akar dan juga seresah atau daun jatuh akan menambah kandungan bahan organik tanah, sehingga kandungan bahan organiknya lebih tinggi (2,36 – 4,81 % atau rendah – sedang) dibandingkan pada kedalaman 20 – 40 cm atau sub soil dengan kandungan bahan organik tanah rendah – sedang (1,66 – 3,23 %). Kerapatan LCC dapat meningkatkan kandungan bahan organik di lapisan tanah atas melalui penambahan residu tanaman dan akar yang lebih intensif (Ariful Islam et al., 2023).

Kandungan bahan organik mempengaruhi porositas total tanah, pada tanah top soil dengan kandungan bahan organik yang lebih tinggi meskipun mempunyai berat volume yang hampir sama akan tetapi porositas total tanahnya lebih tinggi yang menjadikan tanah lebih remah dan gembur dibandingkan pada tanah sub soil dengan porositas total tanah yang lebih rendah atau lebih padat. Tanah yang mengalami pemadatan akan mempunyai ruang pori total yang berkurang sehingga menghambat proses penetrasi akar tanaman (Dwi Saputra et al., 2018). Selain menghambat pertumbuhan akar, Niam Al Musyafa et al. (2016) menyatakan bahwa kepadatan dan kerusakan tanah akan mengubah sifat fisik tanah, sehingga menyebabkan erosi dan limpasan tanah. Tanah yang kaya bahan organik bersifat terbuka dan bersarang, sehingga memudahkan aerasi tanah dan mencegah tanah mudah menjadi padat, berbeda dengan tanah yang mengandung bahan organik rendah (Sutanto, 2005).

Hasil analisis menunjukkan bahwa kerapatan tanaman LCC memberikan pengaruh terhadap kemasaman tanah, pada tanah dengan kerapatan tanaman LCC yang semakin rapat, menunjukkan pH (H₂O) yang lebih tinggi (agak masam), dibandingkan dengan

kerapatan tanaman LCC yang agak jarang dan jarang. Sedangkan kedalaman tanah tidak berpengaruh terhadap kemasaman tanah, karena mempunyai kemasaman tanah dengan status yang hampir sama (masam kuat – masam sangat kuat), kecuali pada top soil (0 – 20 cm) dengan kerapatan tanaman LCC yang rapat menghasilkan pH tanah yang lebih tinggi (agak masam) dibandingkan pada sub soil (20 – 40 cm) dengan status masam sedang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kerapatan LCC berpengaruh sama terhadap tinggi tanaman, lingkaran batang, panjang pelepah, panjang petiole, dan lebar daun tanaman kelapa sawit belum menghasilkan. Hal ini diduga bahwa untuk pertumbuhan tanaman kelapa sawit TBM lebih didominasi oleh kebutuhan unsur hara melalui pemberian pupuk, sehingga kerapatan tanaman LCC yang berpengaruh terhadap sifat-sifat tanah kurang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan ukuran bagian tanaman di atas tanah, tetapi lebih berpengaruh pada perkembangan akar tanaman. Tanaman muda umumnya memiliki prioritas dalam pengembangan akar, pembentukan daun, dan perkembangan struktur dasar sebelum memasuki tahap pertumbuhan lebih lanjut. Faktor ini dapat mengurangi respons terhadap perbedaan dalam kerapatan vegetasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut:

1. Kerapatan LCC mempengaruhi sifat fisik tanah (distribusi partikel atau tekstur tanah, BV, BJ, dan porositas tanah) dan sifat kimia terpilih (pH (H₂O) dan kandungan bahan organik tanah). Demikian juga kedalaman tanah, kecuali pada BV dan BJ serta pH(H₂O) tanah.
2. Kerapatan LCC berpengaruh sama terhadap tinggi tanaman, panjang pelepah, lingkaran batang, panjang petiole, dan lebar daun tanaman kelapa sawit belum menghasilkan (TBM) di PT. Perkebunan Nusantara III.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggari, R., Zulfan, & Husaini. (2016). Alih Fungsi Lahan Sawah Ke Perkebunan Kelapa Sawit Di Kecamatan Trumon Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2005-2014. *Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 1(1), 28–38.
- Ariful Islam, Md., Sarker, D., Robiul Alam, Md., Jahangir, M. M. R., Ali, Md. O., Sarker, D., Hossain, Md. F., Sarker, A., Gaber, A., Maitra, S., & Hossain, A. (2023). Legumes in conservation agriculture: A sustainable approach in rice-based ecology of the Eastern Indo-Gangetic Plain of South Asia – an overview. *Technology in Agronomy*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.48130/tia-2023-0003>
- Bintoro, A., & Widjajanto, D. (2017). Physical Soil Characteristics under Different Land use in Beka Village Marawola Sub District of Sigi District. *E-J. Agrotekbis*, 5(4), 423–430.
- BPS. (2020, January 1). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Dwi Saputra, D., Rakhim Putranyo, A., & Kusuma, Z. (2018). Relationship Between Soil Organic Matter Content and Bulk Density, Porosity, and Infiltration Rate on Salak Plantation of Purwosari District, Pasuruan Regency. In *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* (Vol. 5). <http://jtsl.ub.ac.id>
- Koh, L. P., & Wilcove, D. S. (2008). Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity? *Conservation Letters*, 1(2), 60–64. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263x.2008.00011.x>
- Merah, S., Wati Hasibuan, N., & Afrianti, S. (2020). Kajian Sifat Kimia Tanah Pada Perkebunan Sawit Dengan Menggunakan *Mucuna Bracteata* Pt.Pp London Sumatra Indonesia, Tbk Unit. *Sumatera Utara*, 4(1), 34–41.
- Niam Al Musyafa, M., Novpriansyah Jurusan Agroteknologi, H., Pertanian Universitas Lampung Jl Soemantri Brodjonegoro, F., & Lampung, B. (2016). Kajian Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Pertanaman Nanas (*Ananas Comosus* L.) Produksi Tinggi Dan

- Rendah Di Pt Great Giant Pineapple Lampung Tengah. In *Jurnal Agrotek Tropika* (Vol. 4, Issue 1).
- Saputra, A., & Wawan. (2017). Effect of Leguminosa Cover Crop (LCC) *Mucuna Bracteata* on Three Land Slope to The Chemical Soil Properties and Root Growth of Immature Oil Palms. In *Universitas Riau Jom Faperta* (Vol. 4, Issue 2).
- Sasongko, P. E. (2010). *Studi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Kelapa Sawit Di Kabupaten Blitar*.
- Sutanto, R. (2005). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah* (1st ed., Vol. 1). Kanisius.