

Growth Response of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) to A Mixture of Oil Palm Waste Compost and Voc Vermin Fertilizer in the Main Nursery

Greselia Pionita Situmeang¹, Anis Tatik Maryani², Helmi Salim³

¹Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

²Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

³Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding author email: greseliasitumeang654@gmail.com

Abstract—Introduction/Main Objectives: This research aims to examine the planning and implementation process of educational institutions at SDUT Masyitoh Muslimat NU Bandungrejo. This research focuses on understanding the strategic steps taken by school administration in achieving educational goals, the role of stakeholders, and the challenges faced during the planning and implementation stages. **Research Methods:** Using a qualitative descriptive approach, data was collected through interviews and observations involving school administrators, teachers and related community members. **Finding/Results:** The research results show that the planning process at SDUT Masyitoh Muslimat NU is based on the school's vision and mission, focusing on holistic student development, integrating religious values, and academic excellence. Implementation strategies include curriculum design, extracurricular activities, and community involvement that are aligned with the goals of educational institutions. However, this research also identified certain obstacles, such as limited resources and administrative challenges, that affected the smooth implementation of the planned program. **Conclusion:** This research concludes by offering suggestions to improve the effectiveness of educational planning and implementation at SDUT Masyitoh Muslimat NU Bandungrejo, thereby contributing to improved outcomes for students and the institution as a whole.

Keywords: Palm oil¹; Palm oil waste compost mixture²; vermicompost³

Abstrak— Pendahuluan/Tujuan Utama: Penelitian bertujuan mengetahui dan mempelajari respons bibit kelapa sawit di pembibitan utama terhadap pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing di pembibitan utama dan untuk memperoleh dosis campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing yang terbaik untuk dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan RAL dengan pemberian beberapa dosis kompos limbah kelapa sawit dengan taraf sebagai berikut: p₀= Tanpa perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p₁= 200 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p₂= 300 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p₃= 400 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p₄= 500 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p₅= 600 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing. Variabel yang diamati yaitu tinggi bibit, jumlah pelepah daun, diameter bonggol, luas daun total, bobot kering tajuk, bobot kering akar dan rasio tajuk akar. **Temuan/Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing memberikan respons pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama pada variabel tinggi bibit, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun total, bobot kering tajuk, dan dosis pemberian 400 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing merupakan dosis terbaik dan mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama.

Kata kunci: Kelapa Sawit¹; Campuran kompos limbah kelapa sawit²; Pupuk Kascing³

1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang menjadi andalan Indonesia. Komoditas

kelapa sawit merupakan salah satu komoditi andalan untuk ekspor, baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya yang dapat meningkatkan pendapatan perkebunan



Indonesia. Produksi dan produktivitas kelapa sawit di Provinsi Jambi mengalami fluktuasi. Berdasarkan data Direktorat Jendral pada tahun 2023 menunjukkan tingkat produktivitas kelapa sawit di Provinsi Jambi mengalami penurunan sebesar 3,05 ton/ha dibandingkan dengan tahun 2022 sebesar 3,47 ton/ha. Penurunan produktivitas ini berkaitan dengan meningkatnya luas areal yang mengalami kerusakan atau tanaman tidak menghasilkan sehingga menyebabkan produktivitasnya mengalami penurunan. Mengatasi permasalahan pada tanaman kelapa sawit yang rusak atau tanaman tidak menghasilkan diperlukan kegiatan peremajaan (*replanting*). Kegiatan peremajaan kelapa sawit memerlukan ketersediaan bibit yang berkualitas dan pemeliharaan yang optimal dalam pembibitan. Pembibitan merupakan langkah awal yang dapat menunjang keberhasilan perkebunan kelapa sawit.

Umumnya media pembibitan menggunakan tanah ultisol, karena sebagian besar tanah yang ada di Provinsi Jambi didominasi oleh tanah ultisol. Ultisol sebagai media tanam bibit kelapa sawit memiliki kendala karena ultisol miskin akan unsur hara, kandungan bahan organik rendah dan pH tanah yang asam sehingga tanah ultisol menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman. Kondisi ini dapat diatasi dengan penggunaan media tanam yang sesuai dan kecukupan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini untuk menunjang kebutuhan unsur hara yang tersedia didalam tanah agar unsur hara yang dibutuhkan selama pembibitan dapat terpenuhi dengan baik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk membantu pertumbuhan bibit kelapa sawit yaitu memperhatikan media tanam dan pupuk selama proses pembibitan dengan menggunakan bahan organik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Murnita dan Taher (2021) bahwa pupuk organik diperlukan tanaman karena memiliki peranan penting untuk memperbaiki kualitas tanah mulai dari sifat fisika, kimia dan biologi tanah.

Pupuk organik dapat diperoleh dari sisa bahan organik tanaman seperti limbah kelapa sawit dan pupuk kascing. Limbah kelapa sawit berasal dari abu boiler, tandan kosong kelapa sawit dan cacahan pelepah kelapa sawit. Abu boiler adalah limbah padat pabrik kelapa sawit hasil dari sisa pembakaran cangkang dan serat dalam mesin boiler. Abu boiler dapat memperbaiki sifat fisik, kimia tanah karena dapat menetralkan tanah masam dan meningkatkan kandungan hara tanah. Hasil penelitian Maryani *et al.* (2024) kompos limbah kelapa sawit mengandung N (0,38%), P (1,09%), K (1,72%), pH (9,05) dan C- Organik (11,59). Kascing merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari cacing tanah yang dikeringkan. Kascing berasal dari sampah organik berupa sayur-sayuran, buah-buahan, daun-daunan, kotoran binatang yang telah mengalami penguraian yang kemudian dimakan oleh cacing dan menjadi pupuk yang mengandung unsur hara yang akan meningkatkan kesuburan dan mudah diserap oleh tanaman. Berdasarkan penelitian Afsyah *et al.* (2021) kascing mengandung nutrisi C-organik (10,55%), N (1,07%), P (0,22), K (0,30%), C/N rasio (9,85) dan memiliki pH 6,5. Kelebihan dari kascing ini ialah memiliki zat perangsang tumbuh seperti giberelin, sitokinin, auksin dan unsur hara N, P, K, Mg, Ca serta *azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman (Sembiring *et al.*, 2013).

Campuran pupuk organik kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing akan lebih efisien diserap oleh akar tanaman sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman akan lebih baik selain itu tercipta juga media tumbuh yang mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pernyataan ini sejalan dengan Saputra *et al.*, (2017) Pemberian pupuk organik akan mampu menciptakan kondisi kesuburan tanah yang baik terutama kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah, menjamin kondisi aerasi dan drainase tanah yang baik, perkembangan tanah serta aktifitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemberian macam pupuk organik menunjukkan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal. Berdasarkan latar belakang dan pemikiran tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Campuran Kompos Limbah Kelapa Sawit Dan Pupuk Kascing Di Pembibitan Utama.”

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan *Teaching and Research Farm*, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah, Kecamatan Jambi Luar Kota,

Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu dimulai pada bulan Maret sampai bulan Mei 2024.

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pemberian perlakuan beberapa dosis kompos limbah kelapa sawit dengan taraf perlakuan sebagai berikut: p_0 = Tanpa perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p_1 = 200 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p_2 = 300 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p_3 = 400 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p_4 = 500 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing, p_5 = 600 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan terdapat 3 tanaman dengan 2 tanaman sebagai tanaman sampel sehingga jumlah populasi keseluruhan adalah 72 tanaman. Untuk melihat pengaruh perlakuan yang diamati data yang diperoleh pada akhir pengamatan di analisis menggunakan sidik ragam dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf $\alpha = 5\%$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Tinggi Bibit

Tabel 1. Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing berbeda tidak nyata pada variabel tinggi bibit kelapa sawit.

3.1.2 Jumlah Pelepah Daun

Tabel 2. Jumlah Pelepah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan	Jumlah Pelepah (Helai)
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	8,4 c
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	8,1 c

300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	8,9 bc
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	9,4 ab
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	9,9 a
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	10,0 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing berbeda tidak nyata pada variabel jumlah pelepah bibit kelapa sawit.

3.1.3 Diameter Bonggol

Tabel 3. Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan	Diameter Bonggol (mm)
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	24,96 c
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	26,58 bc
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	25,93 c
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	28,85 ab
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	29,4 a
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	31,18 a

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	39,19 c
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	43,25 bc
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	43,38 bc
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	47,13 ab
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	50,63 a
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	49,5 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing berbeda tidak nyata pada variabel diameter bonggol bibit kelapa sawit.

3.1.4 Luas Daun Total

Tabel 4. Luas Daun Total Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan	Luas Daun Total (cm ²)
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	676,44 c
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	674,96 c
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	817,08 c
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	882,03 bc
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	1162,35 a
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	1109,93ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata menurut Uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing berbeda tidak nyata pada variabel luas daun total bibit kelapa sawit.

3.1.5 Bobot Kering Tajuk

Tabel 5. Bobot Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	2,78
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	2,90
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	2,91
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	3,65
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	3,69
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	3,65

Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan

Berat Kering Tajuk (g)

Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	12,52 b
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	12,40 b
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	13,33 b
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	17,46 a
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	19,51 a
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	20,54 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing berbeda tidak nyata pada variabel bobot kering tajuk bibit kelapa sawit.

3.1.6 Bobot Kering Akar

Tabel 6. Bobot Kering Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Perlakuan	Berat Kering Akar (g)
Tanpa campuran limbah kelapa sawit dan kascing	4,51
200 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	4,26
300 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	4,67
400 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	4,91
500 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	5,27
600 g campuran limbah kelapa sawit dan kascing	5,72

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap variabel bobot kering akar bibit kelapa sawit.

3.1.7 Rasio Tajuk Akar

Tabel 7. Bobot Kering Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST Di Pembibitan Utama

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kelapa sawit.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang di uji menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing dengan berbagai dosis mampu meningkatkan pertumbuhan dan berpengaruh nyata bibit kelapa sawit di pembibitan utama pada beberapa variabel tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, diameter bonggol, luas daun total dan bobot kering tajuk tanaman bibit kelapa sawit, akan tetapi pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing belum mampu meningkatkan secara nyata terhadap bobot kering akar dan rasio tajuk akar.

Hasil analisis uji laboratorium campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing mengandung N 0,72%, P 0,86%, K 0,91%, pH 7,23, C-Organik 15,82% dan C/N Rasio 21,9. Unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang terkandung dalam campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing merupakan komponen utama penyusun protein dan klorofil yang mendukung kegiatan fotosintesis untuk menghasilkan fotosintat dan akan ditranslokasikan ke bagian tanaman, salah satunya adalah batang sehingga dapat menambah tinggi bibit. Hal ini ditambahkan oleh Amri *et al.*, (2018) pertumbuhan tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan nitrogen yang cukup yang berperan dalam pembelahan sel sehingga bibit kelapa sawit mengalami pertambahan tinggi.

Pengamatan pada variabel jumlah pelepah daun (Tabel 4) dan diameter bonggol (Tabel 5) menunjukkan pemberian 600 g campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing menghasilkan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit tertinggi yaitu 10 helai dan diameter bonggol tertinggi 31,18 mm yang berbeda nyata dengan tanpa campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing, 200 g dan 300 g, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 400 g dan 500 g campuran kompos limbah kelapa sawit, hal tersebut diduga campuran kompos limbah kelapa sawit sudah menyediakan unsur hara yang cukup dan dapat terserap dengan baik sehingga mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah pelepah daun dan diameter bonggol, hal ini ditambahkan oleh Fauzi dan Puspita (2017) bahwa kompos berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah

mempercepat dan mempermudah penyerapan unsur N oleh tanaman. Pernyataan ini ditambahkan juga oleh Leonardo *et al.*, (2016) bahwa ketersediaan unsur hara N, P dan K berperan sangat penting dalam proses pembelahan sel sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit. Pernyataan ini diperkuat Sihombing *et al.*, (2016) Unsur hara yang cukup mendorong pembentukan karbohidrat yang berjalan dengan baik dan ditranslokasikan ke bagian bonggol bibit kelapa sawit akan semakin lancar, sehingga akan terbentuk bonggol bibit kelapa sawit yang baik. sangat penting dalam proses pembelahan sel sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit.

Campuran kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing mampu memperbaiki kesuburan tanah seperti meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah mengakibatkan proses dekomposisi berjalan cepat dan pada akhirnya menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman seperti giberelin, sitokinin dan auksin, ketersediaan hormon giberelin dan sitokinin yang mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman (Afsyah *et al.*, 2021).

Pemberian perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing mampu meningkatkan variabel luas daun total dan bobot kering tajuk yang berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan pemberian kompos limbah kelapa sawit dan pupuk kascing telah berkontribusi secara optimal dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan bibit kelapa sawit sehingga penyerapan unsur hara mempengaruhi luas daun dan pertumbuhan tajuk. Unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat meningkatkan laju fotosintesis yang dihasilkan juga meningkat, selanjutnya ditranslokasikan ke organ-organ pertumbuhan vegetatif yang digunakan untuk pertambahan luas daun. Manahan *et al.*, (2016) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen mampu meningkatkan panjang dan lebar daun. Pertumbuhan tajuk tanaman lebih dipacu apabila tersedia unsur hara yang cukup dan tersedia air. Triastuti., *et al* (2016) menyatakan bahwa pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik akan lebih efektif dimanfaatkan oleh tanaman. Lebih lanjut pemberian pupuk organik dengan pupuk anorganik sudah dapat

meningkatkan ketersediaan unsur hara didalam tanah sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan bibit sudah tercukupi. Unsur hara yang tersedia akan dimanfaatkan untuk pertumbuhannya, seperti pertumbuhan tajuk tanaman.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa pemberian perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing tidak berbeda nyata pada bobot kering akar dan rasio tajuk akar. Pemberian dosis 400 g, 500 g dan 600 g sudah menunjukkan angka dengan peningkatan walaupun tidak signifikan. Hal ini diduga disebabkan fotosintat yang dihasilkan lebih diarahkan untuk pembentukan organ yang lain seperti tinggi, jumlah daun dan perkembangan tajuk yang lainnya, sehingga perkembangan akar belum memberikan perbedaan secara nyata sementara untuk peubah yang lain menunjukkan perbedaan yang nyata. Akar tanaman berfungsi sebagai penyerap unsur hara sehingga pertumbuhan dari bagian atas tanaman lebih besar dari pada pertumbuhan akar, dari hasil bobot kering tajuk akar menunjukkan bagaimana penyerapan air dan unsur hara oleh akar yang akan ditranslokasikan ketajuk tanaman. Gardner *et al.*, (1991) nilai rasio tajuk akar menunjukan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman. Pernyataan ini diperkuat oleh Ramadhan dan Besri (2022) tanaman cenderung mengalirkan fotosintat ke bagian atas tanaman, karena tanaman tersebut membutuhkan energi lebih banyak untuk menumbuhkan organ-organ vegetatif yang menunjang pada saat memasuki fase generatif. Perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing belum memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot kering akar dan rasio tajuk akar.

Pemberian campuran limbah kelapa sawit dan kascing tidak hanya berfungsi menghasilkan unsur hara pada tanaman, namun juga akan mempengaruhi sifat dari media tanam. Pemberian campuran kompos limbah kelapa sawit akan mempertahankan jumlah udara yang terkandung dalam tanah (aerasi), sehingga tanah yang mengandung bahan organik tidak akan mudah mengalami pemadatan atau pengerasan. Hal ini sesuai dengan literatur Sutedjo (2010) bahwa penggunaan pupuk organik akan dapat merubah kandungan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah karena adanya perkembangan jasad dalam tanah. Pemberian

pupuk organik dapat meningkatkan aktifitas jasad tanah dan mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia, karena struktur tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Bibit kelapa sawit di pembibitan utama memberikan respons terhadap pemberian perlakuan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing pada variabel tinggi tan, jumlah pelepah daun, diameter bonggol, berat kering tajuk dan luas daun total, namun belum mampu meningkatkan secara nyata pada variabel berat kering akar dan rasio tajuk akar. Bibit kelapa sawit yang diberikan campuran kompos limbah kelapa sawit dan kascing dosis 400 g memberikan pertumbuhan terbaik bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsyah S, H Walida, K Dorliana, Y Sepriani dan FS Harahap. (2021). Analisis Kualitas Kascing Dari Campuran Kotoran Sapi, Pelepah Kelapa Sawit Dan Limbah Sayuran. *J. Ilmu Pertanian* 6(1): 10-12.
- Amri AI, Armaini dan MRA Purba. (2018). Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Dolomit Pada Medium Sub Soil Inceptisol Terhadap Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *J. Agroteknologi* 8(2): 1-8.
- Fauzi A, F Puspita. (2017). Pemberian Kompos Tkks Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(2): 1-12.
- Gardner FP, RB Peace dan RL Mitchell. (1991). Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susilo dan Subiyanto) Jakarta: Universitas Indonesia Press 428.
- Khaswarina S. (2001). Keragaman Bibit Kelapa Sawit Terhadap Pemberian Berbagai Kombinasi Pupuk Di Pembibitan Utama. *J. Agroekoteknologi* 2(2): 691-701.
- Leonardo, AE Yulia dan S Indra. (2016). Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Mulsa Helaian Anak Daun Kelapa Sawit Pada Medium Tanam *Sub Soil* Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap Main Nursery.

- Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(1): 1-14.
- Maryani TA, A Sianipar dan Sarman. (2024). Growth Response Of Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) To The Provision Of Palm Waste Compost In The Main Nursery. Jurnal Prajaiswara. 5(1).
- Manahan, Sabam, Idwar, dan Wardati. (2016). Pengaruh Pupuk NPK Dan Kascing Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fase Main Nursery. JOM Faperta. 3(2).
- Murnita dan YA Taher. (2021). Dampak Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Padi (*Oriza sativa* L.). J. Penelitian dan Kajian Ilmiah, 15(2): 67-76
- Ramadhan S dan B Nasrul. (2022). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dengan Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Sekam Padi Pada Media Inceptisol. J. Ilmiah Ilmu Pertanian, 6(1), 1-14.
- Saputra I, ER Setyowati, E Rahayu. (2017). Pengaruh Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Jenis Tanah Yang Berbeda. Jurnal Agromast, 2(1).
- Sembiring, EL Sampoerno, dan Sjoefjan, J. 2013. Pengaruh Penggunaan Kascing Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Dari Berbagai Sumber Asal Bibit Di Pembibitan Utama. J. Agroekoteknologi. 6(1): 25-32.
- Sihombing AE. AI Amri dan E Ariani. (2018). Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Beberapa Dosis NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(1): 1-13.
- Sutedjo. (2010). Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Triastuti F, Wardati dan AE Yulia. (2016). Pengaruh Pupuk Kascing Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(1): 1-13.
- Lyons, D. (2009, June 15). Do not 'iTune' us: It is geeks versus writers. Guess who is winning. Newsweek, 153(24), 27.