

GROWTH RESPONSE OF PALM SEEDLINGS (*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ.) TO THE PROVISION OF PALM WASTE COMPOST IN THE MAIN NURSERY

Anis Tatik Maryani¹, Antonius Sianipar², Sarman S³

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: antonius26102001@gmail.com

Abstract—Introduction/Main Objectives: This research aims to see the response of oil palm seedlings to the provision of palm oil waste compost in the main nursery and to obtain the best dose of palm oil waste compost to increase the growth of oil palm seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the Main Nursery. **Research Methods:** This research was conducted using a Randomized Blocked Design (RBD) by administering several doses of palm oil waste compost with the following treatment levels: p0 = Without Composting Palm Oil Waste, p1 = 500 g of palm oil waste compost/polybag, p2 = 600 g of palm oil waste compost/polybag, p3 = 700 g of palm oil waste compost/polybag, p4 = 800 g of palm oil waste compost/polybag, and p5 = 900 g of palm oil waste compost/polybag. The variables observed were increase in seedling height, increase in number of leaves, tuber diameter, total leaf area, shoot dry weight, root dry weight, root shoot ratio. **Finding/Results:** The research results show that providing palm oil waste compost and NPKMg fertilizer was able to respond to the growth of 6 month oil palm seedlings in the main nursery on the variables of root dry weight, shoot dry weight and root shoot ratio and the treatment dose of 600 g of palm oil waste compost gave the best average growth 6 month old oil palm seedlings in the main nursery. **Keywords:** Palm Oil¹; Palm Oil Waste Compost²; Growth³

Abstrak—Pendahuluan/Tujuan Utama: Penelitian ini bertujuan untuk melihat respons bibit kelapa sawit terhadap pemberian kompos limbah kelapa sawit di pembibitan utama dan untuk memperoleh dosis kompos limbah kelapa sawit yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. **Metode Penelitian:** Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pemberian perlakuan beberapa dosis kompos limbah kelapa sawit dengan taraf perlakuan sebagai berikut: p0 = Tanpa Pemberian Kompos Limbah Kelapa Sawit, p1 = 500 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, p2 = 600 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, p3 = 700 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, p4 = 800 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, dan p5 = 900 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag. Variabel yang diamati pertambahan tinggi bibit, Pertambahan jumlah daun, diameter bonggol, luas daun total, bobot kering tajuk, bobot kering akar, rasio tajuk akar. **Temuan/Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian kompos limbah kelapa sawit dan pupuk NPKMg mampu memberikan respon pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama pada variabel berat kering akar, berat kering tajuk dan rasio tajuk akar dan Dosis perlakuan pemberian 600 gr kompos limbah kelapa sawit memberikan rata-rata pertumbuhan terbaik bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama.

Kata kunci: Kelapa Sawit¹; Kompos Limbah Kelapa Sawit²; Pertumbuhan³

1. PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai salah satu komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang dapat meningkatkan pendapatan perkebunan Indonesia (Wigena 2018). Luas areal tanaman perkebunan kelapa sawit menghasilkan

setiap tahun mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2018 total luas areal 14.309.256 ha yang semakin meningkat mencapai 15.081.021 ha pada tahun 2021. Peningkatan luas areal kelapa sawit yang semakin meningkat tersebut membutuhkan ketersediaan bibit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Masalah yang sering dihadapi oleh petani swadaya kelapa sawit adalah ketersediaan bibit yang berkualitas,



yang ditunjukkan dengan tingginya angka abnormalitas pada bibit kelapa sawit. Kesehatan tanaman pada masa pembibitan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas nantinya lapangan (Rosa dan Zaman, 2017).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hara bibit kelapa sawit yaitu memperhatikan media tanam dengan menggunakan kompos limbah kelapa sawit. Pemberian kompos limbah kelapa sawit dengan bahan organik dari beberapa limbah kelapa sawit antara lain abu boiler, tandan kosong kelapa sawit dan cacahan pelepah kelapa sawit. Bahan organik berperan untuk meningkatkan daya pegang air, meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah, menggemburkan tanah, memperbaiki biologi tanah sehingga mendapatkan media yang bagus untuk mendukung pertumbuhan bibit kakao (Ovender et al., 2021). Bahan organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman adalah bahan organik yang memiliki nilai C/N rasio yang hampir sama dengan tanah, yaitu kurang dari 20 (Siboro et al 2013).

Kompos adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan/atau mikroba, yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan, 2011). Kompos limbah kelapa sawit memiliki manfaat untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga memperbaiki kesuburan tanah. Berdasarkan hasil penelitian Ovender et al., (2021) kompos limbah kelapa sawit dengan campuran cacahan pelepah kelapa sawit, biochar dari tandan kosong kelapa sawit dan abu boiler memiliki kandungan kadar air 33,55%, pH 7,81, C-organik 12,5%, N-total 0,78%, C/N 16, P 0,82%, K 0,75%.

Hasil analisis sampel kompos menunjukkan bahwa nilai C/N rasio dari kompos LKS adalah 16. Pemberian kompos limbah kelapa sawit dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik serta dapat menambah ketersediaan hara untuk tanaman kelapa sawit di pembibitan utama. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Kompos Limbah Kelapa Sawit di Pembibitan Utama”.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di *Teaching and Research Farm*, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Desa Mendalo Indah, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu dimulai pada bulan Juni 2023 – September 2023.

Rancangan percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pemberian perlakuan beberapa dosis kompos limbah kelapa sawit dengan taraf perlakuan sebagai berikut: P0 = Tanpa Pemberian Kompos Limbah Kelapa Sawit, P1 = 500 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, P2 = 600 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, P3 = 700 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, P4 = 800 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, P5 = 900 gr kompos limbah kelapa sawit/polybag, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman dengan 2 tanaman adalah 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*) dengan taraf $\alpha = 5\%$.

3. HASIL dan PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Pertambahan Tinggi Bibit

Tabel 1. Rata-Rata Pertambahan Tinggi Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Tinggi Bibit
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	17,15 b
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	17,53 ab
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	21,48 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	19,66 ab
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	18,36ab
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	18,10 a

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah kelapa sawit pada berbagai dosis berbeda tidak nyata pada variabel pertambahan tinggi bibit.

3.1.1 Pertambahan Jumlah Daun

Tabel 2. Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	3,75 a
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	4,00 a
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	4,25 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	4,25 a
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	4,50 a
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	4,50 a

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah kelapa sawit pada berbagai dosis berbeda tidak nyata pada semua perlakuan.

3.1.3 Diameter Bonggol

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Diameter (mm)
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	27,88 a
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	26,95 a
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	30,00 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	28,79 a
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	27,99 a
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	26,99 a

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos limbah kelapa sawit berbeda tidak nyata untuk variabel diameter bonggol.

3.1.4 Luas Daun Total

Tabel 4. Rata-Rata Luas Daun Total Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	742,39 b
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	881,95 ab
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	1030,32 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	945,83 ab
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	939,29 ab
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	894,14 ab

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos limbah kelapa sawit berbeda tidak nyata pada variabel luas daun total bibit kelapa sawit.

3.1.5 Bobot Kering Tajuk

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Kering Tajuk Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Bobot (g)
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	13,95 b
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	16,85 ab
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	19,62 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	17,87 a
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	16,85 ab
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	16,55 b

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos limbah kelapa sawit berbeda nyata terhadap bobot kering tajuk bibit kelapa sawit.

3.1.6 Bobot Kering Akar

Tabel 6. Rata-Rata Bobot Kering Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Bobot (g)
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	6,24 b
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	7,80 a
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	7,95 a
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	6,53 ab
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	7,29 ab
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	6,10 b

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos limbah kelapa sawit berbeda nyata pada bobot kering akar bibit kelapa sawit.

3.1.7 Rasio Tajuk Akar

Tabel 7. Rata-Rata Rasio Tajuk Akar Bibit Kelapa Sawit Umur 12 MST di Pembibitan Utama

Perlakuan	Nilai Rasio
(NPKMg (15:15:6:4) 50% dosis anjuran)	2,24 b
500 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	2,19 b
600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	2,50 ab
700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	2,72 a
800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	2,33 b
900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis	2,74 a

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis kompos limbah kelapa sawit berbeda nyata pada rasio tajuk akar bibit kelapa sawit.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang di uji menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kompos limbah kelapa sawit dengan berbagai dosis mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik NPKMg sehingga berbeda nyata terhadap berat kering akar, berat kering tajuk, dan rasio tajuk akar, akan tetapi pemberian perlakuan kompos limbah kelapa sawit dengan berbagai dosis belum mampu meningkatkan secara nyata pertambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun, luas daun total dan diameter bonggol.

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut diketahui bahwa pemberian kompos limbah kelapa sawit dan pupuk anorganik NPKMg memberikan perbedaan nyata terhadap pertambahan tinggi bibit kelapa sawit. Pada perlakuan 600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran menunjukkan hasil tertinggi yaitu 21,49 cm dibandingkan dengan pemberian perlakuan 700 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran, 800 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran, 900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran sedangkan pemberian perlakuan NPKMg

setengah dosis anjuran menunjukkan pertambahan tinggi bibit kelapa sawit terendah yaitu 17,15 cm. Berdasarkan hasil analisis uji laboratorium kompos limbah kelapa sawit mengandung N 0,38%, P 1,09%, K 1,72%, pH 9,05 dan C-Organik 11,59 hal ini mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit yang cukup baik. Sesuai dengan pendapat Ovender *et al.*, (2021) bahan organik yang terkandung di dalam kompos limbah kelapa sawit berperan untuk meningkatkan daya pegang air, meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah sehingga mampu mengoptimalkan serapan hara dengan perbaikan sifat fisik tanah dan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bibit kelapa sawit.

Pengamatan variabel pertambahan jumlah daun bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah kelapa sawit dan NPKMg setengah dosis anjuran menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Kelapa sawit secara alami menumbuhkan satu daun setiap bulannya sampai bibit berumur 6 bulan (Verheye, 2010). Pangaribuan (2001) menyatakan bahwa jumlah daun merupakan sifat genetik dari tanaman kelapa sawit dan juga tergantung pada umur tanaman. Laju pembentukan daun relatif konstan jika tanaman ditumbuhkan pada kondisi suhu dan intensitas cahaya yang juga konstan.

Variabel diameter bonggol menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan kompos limbah kelapa sawit pada media tanam dan pemupukan NPKMg sesuai perlakuan belum mampu membuat perbedaan secara nyata. Namun kompos limbah kelapa sawit dan pemupukan NPKMg berpengaruh baik karena meningkatkan ketersediaan hara terutama K dalam tanah. Kalium berperan mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik terutama pada batang tanaman menguatkan batang sehingga tidak mudah rebah dan juga sangat penting dalam proses fotosintesis (Lakitan, 2000). Menurut Paramanathan (2013), penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta membantu melepaskan unsur hara dari ikatan koloid tanah. Berdasarkan hasil penelitian Sukmawan (2014), pemberian pupuk organik menghasilkan pertumbuhan kelapa sawit dengan

meningkatkan lingkaran batang dan kadar hara K daun. Menurut Gardner dkk. (1991) unsur N, P dan K sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya untuk pertumbuhan diameter batang.

Variabel luas daun total menunjukkan bahwa, pemberian kompos limbah kelapa sawit dan pupuk anorganik NPKMg setengah dosis anjuran berpengaruh tidak nyata pada luas daun total. Namun secara umum, perlakuan yang diberi kompos limbah kelapa sawit dan NPKMg setengah dosis memperlihatkan luas daun yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian kompos limbah kelapa sawit. Pemberian kompos limbah kelapa sawit 600 gr + NPKMg setengah dosis anjuran menunjukkan hasil luas daun total terbaik dengan rata-rata 1030,32 cm². Menurut Asra *et al.*, (2015) penggunaan kompos mampu mempermudah penyerapan unsur hara nitrogen oleh tanaman, yaitu nitrat dan ammonium. Nitrogen merupakan unsur hara makro yang berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen juga berperan dalam pembentukan klorofil yang terdapat pada daun (Sayutman, 2020). Menurut Rajagukguk *et al.*, (2014) klorofil yang cukup pada daun dapat meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga terjadi fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan kemudian dirombak kembali melalui proses respirasi menghasilkan energi yang dibutuhkan sel untuk aktivitas pembelahan dan pembesaran sel yang terdapat pada daun tanaman yang menyebabkan daun sehingga mencapai panjang dan lebar daun maksimal.

Pemberian perlakuan kompos limbah kelapa sawit dan pupuk NPKMg menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan NPKMg setengah dosis anjuran pada variabel bobot kering tajuk dan bobot kering akar bibit kelapa sawit. Hal tersebut dapat terjadi karena kandungan unsur hara kompos limbah kelapa yang tergolong cukup (N 0,38%, P 1,09%, K 1,72%) dan jumlah yang diberikan menyebabkan pertumbuhan bibit kelapa sawit cukup optimal. Berdasarkan data hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian 600 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran menghasilkan rata-rata bobot kering tajuk tertinggi yaitu 19,63 g dan rata-rata bobot kering akar tertinggi yaitu 7,95 g. Keberadaan kompos pelepah kelapa sawit dan pupuk NPKMg

pada perlakuan tersebut dapat mendukung proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis dan transpirasi sehingga pemanfaatan unsur hara menjadi lebih efisien. Menurut Fitter (1991), tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian terhadap pengamatan variabel rasio tajuk akar menunjukkan hasil berbeda nyata. Berdasarkan hasil penelitian bahwa rasio tajuk akar tertinggi diperoleh dari perlakuan dengan pemberian 900 gr kompos limbah kelapa sawit + NPKMg setengah dosis anjuran yaitu 2,74. Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit sangat baik karena menunjukkan kompos limbah kelapa sawit dan NPKMg mampu memperbaiki sistem aerasi dan sirkulasi udara pada media tanam sehingga membuat sistem perakaran berkembang dengan baik dan mampu menunjang pertumbuhan tajuk. Rasio tajuk akar menggambarkan proporsi fotosintat lebih banyak ke tajuk daripada akar. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa nilai rasio tajuk akar dipengaruhi oleh unsur hara N dan penyerapan air.

Penggunaan kompos sebagai pupuk organik dimaksudkan karena perannya yang sangat optimal dalam media tanah, seperti meningkatkan ketersediaan unsur hara, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan aktivitas kehidupan mikroorganisme yang menguntungkan di dalam tanah dengan menyediakan makanan untuk mikroorganisme ini (Siedt *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan literatur Sriharti dan Salim (2010) yang menyatakan bahwa kompos dapat menambah kandungan bahan organik dalam tanah yang dibutuhkan tanaman. Bahan organik yang terkandung dalam kompos dapat mengikat partikel tanah. Ikatan partikel tanah ini dapat meningkatkan penyerapan akar tanaman terhadap air, mempermudah penetrasi akar pada tanah, dan memperbaiki pertukaran udara dalam tanah, sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kompos limbah kelapa sawit memiliki kandungan N 0,38%, P 1,09%, K 1,72%, pH 9,05 dan C-Organik 11,59 hal ini mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan. Kandungan C-Organik, pH dan N mendekati sesuai serta P dan K yang telah sesuai dengan standar kualitas kompos.

Standar kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004 adalah memiliki kandungan C-Organik (9,80-32%), N (>0,40%), P (>0,10%) K (>0,20%) dan pH (6,8-7,49) (BSN, 2004).

5. KESIMPULAN dan SARAN

Pemberian kompos limbah kelapa sawit dan pupuk NPKMg mampu memberikan respon pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama pada variabel berat kering akar, berat kering tajuk dan rasio tajuk akar. Namun belum mampu meningkatkan secara nyata pertambahan tinggi bibit, pertambahan jumlah daun, luas daun total dan diameter bonggol. Dosis perlakuan pemberian 600 gr kompos limbah kelapa sawit memberikan rata-rata pertumbuhan terbaik bibit kelapa sawit umur 6 bulan di pembibitan utama. Disamping itu, pemberian kompos pelepah kelapa sawit mampu mengurangi penggunaan pupuk NPKMg sebesar 50% atau 12,5 gr/bibit.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianci, R., Elvia, dan Idwar. (2014). Pengaruh komposisi kompos TKKS, abu boiler dan trichoderma. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 1(1), 1–14.
- Asra, G., Simanungkalit, T., Dan Rahmawati, N. 2015. Respons Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Zeolit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre-Nursery. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1), 416 – 426.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. Standar Nasional Indonesia 19-70302004 Tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. Jakarta.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2021. Statistik Perkebunan Indonesia. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Fitter, A. H dan Hay, R.J.M. 1991. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.
- Gardner FT, Pearce RL, Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Lakitan, B. 2015. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Nurkodri, M. S., Amir, A., & Zamzami, Z. (2023). Analisis pengaruh dana perimbangan dan investasi terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten/Kota dalam Provinsi Jambi. *e-Jurnal Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan*, 12(1), 29–38.
- Nurkodri, M. S., Pasla, B. N. P., & Laryan, P. (2023). Analysis of the Contribution of Balance Funds to Total Government Revenues in

- Regency/Municipality in Jambi Province. *Jurnal Prajaiswara*, 4(1).
- Nurkodri, M. S., Malau, A. R., & Amalia, F. (2023). Analysis of the Effect of Balance Funds on Economic Growth in Regency/Municipality in Jambi Province. *Jurnal Prajaiswara*, 4(1).
- Ovender, F., Hartawan, R., dan Marwan, E. 2021. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Kompos Limbah Kelapa Sawit. *Jurnal Media Pertanian*, 6(2), 57-63.
- Pangaribuan, Y. 2001. Studi karakter morfofisiologi tanaman kelapa sawit di pembibitan terhadap cekaman kekeringan. [tesis]. Bogor(ID). Institut Pertanian Bogor.
- Paramanathan, S. (2013). Managing marginal soils sustainable growth of oil palms in the tropics. *J. Oil Palm Environ*, 4, 1-16.
- Pasla, B. N., Frimawaty, E., Nasution, I., Dianto, M., Almahendra, R., & Ferina, I. S. (2022). VOSviewer: Bibliometric Analysis Tools for Industry 4.0 and Supply Chain. *Jurnal Prajaiswara*, 3(2), 75-88.
- Permentan. (2011). Peraturan menteri pertanian tentang pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah, 70. Menteri Pertanian Indonesia. Retrieved November
- Rajagukguk, P., B. Siagian dan R.R. Lahay. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan KCl. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3(1). 20-32.
- Rosa Rahayu Novrina & Sofyan Zaman, 2017. Pengelolaan Pembibitan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Kebun Bangun Bandar, Sumatera Utara. *Bul. Jurnal Agrohorti*, 5(3): 325-333.
- Sayutman. 2020. Menyelidiki Energi Pada Fotosintesis Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA*. Vol 9(2): 125-131
- Siedt, M., Schäffer, A., Smith, KEC, Nabel, M., Roß-Nickoll, M., & van Dongen, JT 2021. Membandingkan jerami, kompos, dan biochar tentang kesesuaiannya sebagai amandemen tanah pertanian untuk mempengaruhi struktur tanah, pencucian nutrisi, komunitas mikroba, dan nasib pestisida. *Ilmu Lingkungan Total* 751, 141607
- Sriharti dan Salim, T. 2010. Pemanfaatan sampah taman (rumput-rumputan) untuk pembuatan kompos. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. 26 Januari. Yogyakarta. Pp. 406.
- Sukmawan, Y. (2014). Peranan Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur Satu Tahun pada Tanah Marginal [Unpublished graduate thesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Verheye, W. (2010). Growth and production of oil palm. In *Land use, land cover and soil sciences*. UNESCO-EOLSS Publishers.
- Wigena, I. G. P., Sudrajat dan Hermanto, S. (2018). Pembangunan Perkebunan Kelapa sawit Berkelanjutan Dengan Pendekatan Model Dinamis. Idemedia Pustaka Utama. Bogor