

Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Akibat Perbandingan Bokashi Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Top Soil

Murnita¹, Meriati², Nevis Wandu³

¹Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia, murnita12@gmail.com

²Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia, meriati@gmail.com

³Alumni Fakultas Pertanian Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia, neviswandi@gmail.com

Abstrak

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) bisa dipakai selaku bahan pembuatan bokashi dan sebagai sumber media tanam buat bibit kelapa sawit, selain menggunakan top soil. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main-Nursery dari bokashi TKKS dengan top soil Ultisol. Rancangan yang digunakan merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan, sehingga ada 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 polibag tanaman, sehingga ada 72 polibag tanaman. Semua tanaman di unit percobaan dijadikan sampel. Sebagai perlakuan media tanaman adalah A = Kontrol (Tanpa Bokashi TKKS), B = Top Soil : Bokashi TKKS (1 : 3), C = Top Soil : Bokashi TKKS (1 : 1), D = Top Soil : Bokashi TKKS (3 : 1), Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan sidik ragam (uji F). Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%, dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Hasil percobaan menampilkan kalau aplikasi bokashi TKKS memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman. Sebaliknya pada parameter pertambahan jumlah pelepah, pertambahan diameter bonggol, bobot segar bagian atas, bobot kering bagian atas, bobot segar akar, dan bobot kering akar, tidak terdapat perbedaan yang nyata. Bibit yang mendapatkan perlakuan bokashi TKKS 1 : 3 (Perlakuan B) memperlihatkan pengaruh yang terbaik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di Main-Nursery.

Kata Kunci: *pembibitan utama, media tanam, kompos, ultisol.*

Abstract

Oil Palm Empty Bunches (OPEB) can be used as material for making bokashi and as a source of planting media for oil palm seeds, besides using top soil. This study aims to obtain the best planting medium composition for the growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) seedlings in the Main – Nursery from bokashi OPEB with top soil Ultisol. The design used was a completely randomized design (CRD), with 4 treatments and 6 replications, so there were 24 experimental units. Each experimental unit consisted of 3 plant polybags, so there were 72 plant polybags. All plants in the experimental unit were sampled. As plant media treatments were A = Control (without Bokashi OPEB), B = Top Soil : Bokashi OPEB (1 : 3), C = Top Soil : Bokashi OPEB (1 : 1), D = Top Soil : Bokashi OPEB (3 : 1), Observational data were analyzed statistically with variance (F test). If $F_{count} > F_{table}$ 5%, continue with Duncan's New Multiple Range F-Test (DNMRT) at 5% level of significance. The experimental results show that the application of OPEB bokashi has a significantly different effect on plant height increase. On the other hand, in the parameters of increase in number of midribs, increase in tuber diameter, top fresh weight, top dry weight, fresh root weight and root dry weight, there was no significant difference. Seedlings that received OPEB bokashi treatment 1 : 3 (Treatment B) showed the best effect on the growth of oil palm seedlings in the Main-Nursery. The experimental results show that the application of OPEB bokashi has a significantly different effect on plant height increase. On the other hand, in the parameters of increase in number of midribs, increase.

Keywords: *main nursery, planting medium, compost, ultisol*

PENDAHULUAN

Masa depan kelapa sawit dan komoditas turunannya yang cerah di dunia, mendorong pemerintah Indonesia untuk meningkatkan produktivitasnya (Pardamean, 2017). Pertumbuhan perkebunan kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan yang sangat pesat. Badan Pusat Statistik mencatat pada tahun 2018 luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebesar 14.326.300 ha dengan total produksi adalah 42.883.500 ton, tahun 2019 sebesar 14.456.600 ha dengan jumlah produksi 47.120.200 ton, dan pada tahun 2020 ada 14.858.300 ha dan total produksi 48.296.900 ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2021).

Bertambahnya luas areal perkebunan kelapa sawit membutuhkan benih yang berkualitas tinggi dalam jumlah yang banyak, sehingga menghasilkan bibit yang berkualitas. Sistem pembibitan yang biasa digunakan oleh perusahaan kelapa sawit adalah metode pembibitan dua tahap yaitu pembibitan awal (*pre nursery*) pada umur 0 - 3 bulan dan pembibitan utama (*main nursery*) pada umur 4-12 bulan.

Bibit merupakan produk dari hasil proses pengadaan tanaman yang bisa mempengaruhi terhadap pencapaian hasil produksi (Waruwu *et al.*, 2018). Buat tingkatan mutu bibit kelapa sawit diperlukan media tanam dan perawatan persemaian yang baik. Media tanam yang biasa digunakan dalam pembibitan kelapa sawit merupakan tanah lapisan atas (*top soil*) dengan ketebalan 10-20 cm dari permukaan tanah dicampur dengan pasir maupun bahan organik sehingga diperoleh media dengan kesuburan yang baik. Adapun jenis tanah yang kurang subur yang mendominasi jenis tanah di Sumatera Barat adalah Ultisol, sehingga dibutuhkan penambahan bahan organik (sumber pupuk organik). Salah satu bahan pupuk organik yang masih banyak di perkebunan kelapa sawit adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TTKS). Satu ton kelapa sawit menghasilkan 23% limbah berupa TTKS, setara dengan 220-230 kg (Silalahi & Supijatno, 2017). Tandan kosong kaya akan bahan organik dan nutrisi tanaman. Satu ton tandan kosong mengandung 3,6 kg nitrogen, 0,9 kg fosfor, 11 kg kalium, dan 1,4 kg magnesium (Pardamean, 2017).

Tandan kosong kelapa sawit memiliki kadar C (17,58%), N (0,71%), sehingga C/N yang tinggi yaitu 24,75 (Darmawan *et al.*, 2017). Juga kaya akan karbon, yaitu selulosa 42,7%, hemiselulosa 27,3%, dan lignin 17,2%. Selulosa adalah polimer glukosa, dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menguraikan selulosa menjadi glukosa (gula larut) untuk digunakan mikroorganisme dalam proses biosintesis, karena membutuhkan setidaknya tiga enzim: exoglucanase, endoglucanase Carbohydrase dan glucosidase (*cellulase complex*) hingga menjadi kompos (Heriyanto & Mardhiansyah, 2015).

Produk dari proses pengomposan memiliki nilai C/N rasio yang lebih kecil dibandingkan material sebelum terdekomposisi (Oyewusi *et al.*, 2021; Sanz *et al.*, 2022). Kompos TKKS dapat digunakan sebagai pupuk organik karena mengandung N-total (2.10%), P₂O₅ (0.76%), K₂O (0.19%), MgO (0.38%), C-organik (40.34%), CaO (0.14%) (Hutagalung *et al.* 2013). Selanjutnya hasil analisis TKKS bokashi dengan kandungan N = 1,40 %, P total = 0,96 %, K = 0,41 %, C-Organik = 19,81 %, pH = 7,8 dan rasio C/N 14,15. Hasil ini menunjukkan bahwa TKKS bokashi yang digunakan tergolong kompos berkualitas tinggi (Agung *et al.*, 2019).

Beberapa penelitian terkait kompos TKKS telah banyak dilakukan di antaranya Sembiring *et al.* (2015), kombinasi 50 g.polybag⁻¹ asam humat dan 75 g.polybag⁻¹ kompos TKKS memberikan peningkatan tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bonggol, ratio tajuk akar, dan berat kering pada bibit kelapa sawit berumur 3 bulan. Kompos TKKS (750 g per tanaman) dikombinasikan dengan pupuk P (4,5 g per tanaman) menghasilkan peubah pertumbuhan bibit kelapa sawit yang tertinggi (Fauzi & Puspita, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main-Nursery* dari bokashi TKKS dengan top soil Ultisol.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Percobaan ini sudah dikerjakan di Kelurahan Koto Panjang Ikur Koto Kecamatan Koto Tengah, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, dengan ketinggian tempat \pm 20 m dpl. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai April 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bibit kelapa sawit varietas DXP Simalungun yang sudah berumur 3,5 bulan (jumlah daun 3 helai), polibag ukuran 40 x 50 cm, tanah topsoil, bokashi TKKS, pupuk NPK 16 : 16 : 16, *Dithane* M-45 80 WP, Sevin 85 SP, sementara alat yang digunakan adalah jangka sorong, penggaris, pisau, cangkul, golok, pita pengukur, tali rafia, timbangan analitik, sprayer, alat tulis, kamera.

Metode Pelaksanaan

Percobaan ini memakai Rancangan Acak Lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 6 ulangan, sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 polibag tanaman sehingga terdapat 72 polibag tanaman. Semua tanaman pada unit percobaan diamati. Perlakuan pemberian bokashi TKKS sebagai berikut : A = Kontrol (Tanpa Bokashi TKKS), B = Media tanam (Top Soil : Bokashi TKKS) 1 : 3 C = Media tanam (Top Soil : Bokashi TKKS) 1 : 1, D = Media tanam (Top Soil : Bokashi TKKS) 3 : 1. Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan sidik ragam (uji F). Jika $F_{hitung} >$ dari F_{tabel} 5%, dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan sebagai areal pembibitan dibersihkan dari gulma, maupun sampah, dan didatarkan dengan menggunakan cangkul. Penelitian menggunakan polibag ukuran 40 cm x 50 cm, yang di isi dengan tanah top soil dan bokashi TKKS dengan berat 10 kg per polibag, selanjutnya dilakukan penyiraman polibag sampai jenuh dan diinkubasi selama 2 minggu.

Pemindahan bibit ke polibag dilakukan pada umur 3 bulan (bibit telah berdaun 3 helai). Bibit berserta tanahnya ke dalam polibag sampai leher akar, lalu atur posisinya agar tegak. Tanah dalam polibag dipadatkan, selanjutnya pemasangan label dilakukan bersamaan dengan perlakuan dan pemasangan ajir. Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore, agar media tanam cukup lembab, sedangkan penyiangan dilakukan setiap ada gulma yang tumbuh dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di dalam polibag dan di sekitar lingkungan polibag. Pupuk NPK 16 : 16 : 16 diberikan seminggu setelah alih tanam, dengan cara ditaburkan merata melingkar/keliling sejauh 10 cm dari pangkal batang bibit dan ditutup dengan tanah, dosis yang diberikan yaitu 10 g/tanaman.

Hama yang menyerang tanaman penelitian adalah ulat api dan kumbang malam, pengendalian serangan hama dilakukan secara manual dan dengan pestisida Sevin 85 SP dengan dosis 0,5 – 1 g/liter air. Untuk pencegahan jamur digunakan *Dithane* M-45 WP dengan dosis 2 g/liter air.

Variabel pengamatan pada penelitian adalah: Pertambahan Tinggi Bibit (cm), Pertambahan Jumlah Daun (Pelepah), Pertambahan Diameter Bonggol (mm), Bobot Kering Bagian Atas (g), Bobot Segar Akar (g), Bobot Kering Akar (g).\

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS menunjukkan efek yang berbeda nyata setelah analisis statistik varians. Rata-rata tinggi tanaman akibat bokashi TKKS (Tabel 1). Pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa aplikasi bokashi TKKS memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, dimana perlakuan B

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan C, D, dan A berbeda tidak nyata sesamanya. Kondisi ini menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit telah tumbuh dan memenuhi tinggi deskripsi bibit kelapa sawit secara umum. Pertambahan tinggi tanaman kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS berkisar antara 22,29 - 26,47 cm.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS

Perlakuan	Pertambahan tinggi bibit (cm)
B = 1 : 3 (1 Tanah Top Soil : 3 TKKS)	26,47 a
C = 1 : 1 (1 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	23,26 b
D = 3 : 1 (3 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	22,69 b
A = Kontrol (Tanpa TKKS)	22,29 b

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pada perbandingan 1 tanah top soil : 3 bokashi TKKS (Perlakuan B) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perbandingan 1 tanah top soil : 1 bokashi TKKS (Perlakuan C) karena tidak selamanya banyak bokashi yang diberikan akan langsung berpengaruh terhadap bibit, tetapi, dengan semakin banyak aplikasi bokashi maka perbaikan untuk sifat fisik tanah akan lebih baik. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang disumbangkan bokashi TKKS dengan perbandingan 1 : 3 (Perlakuan B) merupakan media tanam yang baik serta menyediakan hara yang seimbang sehingga sangat baik untuk meningkatkan tinggi tanaman. Khasiat utama bokashi (pupuk organik) yaitu meningkatkan kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah serta berperan selaku sumber nutrisi tanaman (Setyawati & Safitra, 2018). Kandungan unsur hara yang lumayan tinggi dan lengkap menjadikan pupuk organik bisa dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara untuk tanaman (Muktamar *et al.*, 2016). Nitrogen bekerja dalam memicu pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, terutama pada pertumbuhan tinggi (Lingga & Marsono, 2013).

Pertambahan Jumlah Daun (Pelepah)

Jumlah daun bibit kelapa sawit setelah dilakukan pasokan bokashi TKKS diamati, dan hasilnya menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata melalui analisis statistik varians. Rata-rata jumlah daun (pelepah) bibit kelapa sawit yang diberikan bokashi TKKS ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan jumlah daun (pelepah) bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS

Perlakuan	Pertambahan jumlah daun (pelepah)
C = 1 : 1 (1 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	6,20
D = 3 : 1 (3 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	5,95
B = 1 : 3 (1 Tanah Top Soil : 3 TKKS)	5,92
A = Kontrol (Tanpa TKKS)	5,90

Angka-angka pada lajur yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji F.

Pada aplikasi bokashi TKKS, bibit sawit mengalami peningkatan jumlah pelepah daun antara 5,90-6,20 cm. Menurut deskripsi standar fisik bibit kelapa sawit, bibit kelapa sawit berumur 6 bulan memiliki 7 helai pelepah daun. Standar pertumbuhan jumlah daun pada bibit kelapa sawit yang berumur enam bulan yaitu 8-9 helai (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2012). Jumlah daun terus menjadi banyak, hingga luas daun juga bertambah, sehingga proses fotosintesa juga akan meningkat. Luas daun yang optimal memperkenankan

penyerapan sinar matahari yang lumayan buat menunjang proses fotosintesis yang berkenaan dengan klorofil sebagai unsur utama fotosintesis pada tumbuhan (Bai *et al.*, 2018).

Pertambahan Diameter Bonggol (mm)

Pengamatan pengaruh diameter bonggol bibit kelapa sawit terhadap aplikasi bokashi TKKS, tidak ada perbedaan hasil yang signifikan melalui analisis statistik varians. Rata-rata diameter bonggol pada pengelolaan bokashi TKKS bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa aplikasi bokashi TKKS memberikan dampak berbeda tidak nyata terhadap pertambahan diameter bonggol. Secara angka-angka peningkatan diameter bonggol menunjukkan pertumbuhan yang sudah optimal. Hal ini dikarenakan pertambahan diameter bonggol pada bibit sawit yang berumur 6 bulan berkisar antara 10,82-12,97 mm. Sesuai dengan deskripsi standar fisik bibit kelapa sawit diameter bonggol bibit yang berumur 6 bulan sekitar 1,8 cm.

Pertambahan jumlah daun akan berpengaruh pada luasan daun kelapa sawit yang berfungsi dalam menangkap cahaya sehingga menghasilkan klorofil lebih banyak terhadap proses fotosintesis. Hasil fotosintesis tersebut ditranslokasikan melalui floem yang bergerak melalui batang. Indriyani(2013) menyatakan bahwa fotosintat yang dihasilkan lebih banyak akan menyebabkan diameter batang tanaman akan berkembang lebih baik.

Tabel 3. Rata-rata diameter bonggol bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS

Perlakuan	Pertambahan diameter bonggol (mm)
B = 1 : 3 (1 Tanah Top Soil : 3 TKKS)	12,97
C = 1 : 1 (1 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	12,12
D = 3 : 1 (3 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	11,13
A = Kontrol (Tanpa TKKS)	10,82

Angka-angka pada lajur yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji F.

Pertambahan jumlah daun akan berpengaruh pada luasan daun kelapa sawit yang berfungsi dalam menangkap cahaya sehingga menghasilkan klorofil lebih banyak terhadap proses fotosintesis. Hasil fotosintesis tersebut ditranslokasikan melalui floem yang bergerak melalui batang. Indriyani (2013) menyatakan bahwa fotosintat yang dihasilkan lebih banyak akan menyebabkan diameter batang tanaman akan berkembang lebih baik.

Bobot Segar Bagian Atas (g) dan Bobot Kering Bagian Atas (g)

Hasil pengamatan bobot segar bagian atas dan bobot kering bagian atas bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS melalui analisis statistik varians, membuktikan pengaruh berbeda tidak nyata. Sebaliknya rata-rata bobot segar bagian atas dan bobot kering bagian atas bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar bagian atas dan bobot kering bagian atas bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS

Perlakuan	Bobot segar bagian atas (g)	Bobot kering bagian atas (g)
B = 1 : 3 (1 Tanah Top Soil : 3 TKKS)	50,02	19,78
C = 1 : 1 (1 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	49,74	19,28
D = 3 : 1 (3 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	49,55	19,16
A = Kontrol (Tanpa TKKS)	49,08	19,00

Angka-angka pada lajur yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji F.

Tabel 4 menunjukkan aplikasi TKKS memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap bobot segar bagian atas dan bobot kering bagian atas bibit tanaman kelapa sawit. Hal ini menunjukkan bahwa penyerapan hara pada tanaman dengan berbagai perbandingan media tanam bibit kelapa sawit, belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar dan berat kering bagian atas tanaman. Selanjutnya tinggi rendahnya bobot kering bagian atas tanaman tergantung pada jenis unsur hara, banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman, seperti unsur N. Unsur N adalah salah satu unsur yang diperlukan dalam pembibitan kelapa sawit karena unsur ini aktif dalam pembentukan dan pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar (Sitio *et al.*, 2015; Leghari *et al.*, 2016) serta cabang (Irwanto, 2018). Kandungan nitrogen berkaitan erat dengan tinggi tunas, diameter batang, klorofil daun, dan morfologi pucuk (Salamat *et al.*, 2019). Kandungan klorofil daun sangat berkaitan erat dengan unsur hara N yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman kelapa sawit (Setiawan *et al.*, 2017). Berat kering tanaman adalah kontribusi dari tinggi tanaman, jumlah pelepah daun, panjang pelepah daun, dan diameter batang (Amri *et al.*, 2018).

Bobot Segar Akar (g) dan Bobot Kering Akar (g)

Hasil pengamatan bobot segar akar dan bobot kering akar bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS setelah melalui analisis statistik varians, menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata. Sedangkan rata-rata bobot segar akar dan bobot kering akar bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot segar akar dan bobot kering akar bibit kelapa sawit pada aplikasi bokashi TKKS

Perlakuan	Bobot segar akar (g)	Bobot kering akar (g)
B = Tanah Top Soil : TKKS (1:3)	21,47	5,15
A = Kontrol (Tanpa TKKS)	20,02	4,72
C = 1 : 1 (1 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	19,97	4,71
D = 3 : 1 (3 Tanah Top Soil : 1 TKKS)	19,94	4,68

Angka-angka pada lajur yang sama, berbeda tidak nyata menurut uji F.

Perlakuan B, A, C, dan D berbeda tidak nyata sesamanya. Aplikasi bokashi TKKS sanggup memperbaiki struktur tanah dan menyediakan unsur hara pada tanah, namun tanaman kelapa sawit memerlukan waktu yang cukup lama agar terlihat pertumbuhan terhadap perlakuan yang diberikan.

Penggunaan bokashi TKKS bisa mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman, akar tumbuh memanjang jika unsur hara sudah tersedia bagi akar untuk pertumbuhan, panjang akar dipengaruhi oleh unsur hara yang ada pada tanah. Bokashi TKKS pada tanah mampu memperbaiki struktur tanah dan membuat tanah lebih gembur dan memungkinkan akar lebih mudah menembus tanah, dengan pemakaian air pada kapasitas lapang memberikan kelembaban yang cukup dan tekstur tanahnya menjadi gembur dan pertumbuhan akar menjadi baik (Habibah *et al.*, 2022). Selain hara N, K lebih banyak diperlukan tumbuhan dibanding dengan faktor hara yang lain, sebab K bisa digunakan dalam waktu yang relatif pendek buat perkembangan vegetatif, paling utama pertumbuhan akar, batang dan daun (Anggraini *et al.*, 2018). Tidak hanya itu kenaikan luas permukaan akar bisa terbentuk dengan pemakaian pupuk kalium dan tingkatan bobot kering akar sehingga penyerapan hara jadi lebih besar. Bobot kering tanaman menyiratkan tingkat efisiensi metabolisme

dari tanaman tersebut (Nasution *et al.*, 2014). (*boric acid*) juga merupakan bahan pengawet yang dilarang digunakan dalam bahan makanan.

Pengamatan secara Visual

Pengamatan secara visual dari pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery* akibat aplikasi bokashi TKKS bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman kelapa sawit umur 11 MST (akhir penelitian)

PENUTUP

Penerapan bokashi TKKS terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman, sebaliknya terhadap parameter pertambahan jumlah pelepah, pertambahan diameter bonggol, bobot segar bagian atas, bobot kering bagian atas, bobot segar akar, dan bobot kering akar memperlihatkan pengaruh berbeda tidak nyata. Penggunaan media tanam (tanah top soil : bokashi TKKS) 1 : 3 (Perlakuan B) menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A.K., Adiprasetyo, T.A., & Hermansyah, H. (2019). Penggunaan kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai substitusi pupuk NPK dalam pembibitan awal kelapa sawit. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 21 (2), 75-81.
- Amri, A.I., Armaini, A., & Purba M.R.A. (2018). Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan dolomit pada medium subsoil Inceptisol terhadap bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8 (2), 1-8.
- Anggraini, S., Aji, S., & Sitorus. B. (2018). Pengaruh pemberian limbah cair tahu dan interval waktu terhadap pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery*. *Jurnal Agroprimatech*, 2 (10), 25-35, <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/Agroprimatech/article/view/773>.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2022). *Statistik Indonesia 2022*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta.
- Bai, B., Zhang, Y.J., Wang, L., Lee, Rahmadsyah, M., Ye, B.Q., Alfiko, S., Purwantomo, A., Suwanto, G.H., & Yue. (2018). Mapping QLT for leaf area in oil palm using genotyping by sequencing. *Tree Genetics and Genomes*, 14 (31). <https://doi.org/10.1007/s11295-018-1245-1>.
- Darmawan, A., Budianto, D., & Aziz, M. (2017). Hydrothermally-treated empty fruit bunch cofiring in coal power plants: a techno-economic assessment. *Journal Energy Procedia*,

- 105, 297-302.
- Fauzi, A., & Puspita, F. (2017). Pemberian kompos TKKS dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta UNRI*, 4 (2), 1-12.
- Habibah, P., Dwipa, I., dan Satria, B. (2022). Pengaruh aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan interval pemberian air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *pre nursery*. *Agrohita Jurnal*, 7 (1), 202-209.
- Heriyanto, M., & Mardhiansyah, R.S. (2015). Pengaruh pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria* spp.). *Jurnal Jom*, 2 (2), 1-7.
- Hutagalung, W.J., Siagian, B., & Silitonga, S. (2013). Respon pertumbuhan bibit kakao pada media subsoil Ultisol dengan pemberian pupuk hayati biokom dan kompos. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1 (2), 327-337.
- Indriyani, L.A (2013). Aplikasi pupuk organik dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Agriplus*, 23 (3), 20-213.
- Irwanto, Zulia, C., dan Purba, D.W. (2018). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi kailan (*Brassica oleraceae* Var. Acephala) terhadap pemberian bokashi eceng gondok dan berbagai jenis urin ternak. *Agricultural Research Journal*, 14 (1), 99-106.
- Laghari, S.J., Ahmed, N., Bhabhan G.M., Hussain, K. and Lashari, A.A. (2016). Role of nitrogen for plant growth and development: A Review. *Advances in Environmental Biology*, 10 (9), 209-218.
- Lingga, P. & Marsono (2013). Petunjuk penggunaan pupuk, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muktamar, Z., Fahrurrozi, F., Dwatmadji, D., Setyowati, N., Sudjatmiko, S. & Chozin, M. (2016). Selected macronutrients uptake by sweet corn under different rates liquid organic fertilizer in closed agriculture system. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 6 (2), 258-261.
- Nasution, S.H., Hanum, C. & Ginting, J. (2014). Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada berbagai perbandingan media tanam solid decanter dan tandan kosong kelapa sawit pada sistem single stage. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2 (2), 691-701.
- Oyewusi, T.F., Osunbitan, J.A., Ogunwande, G.A., & Omotosho, O.A. (2021). Investigation into physico-chemical properties of compost extract as affected by processing parameters. *Environmental Challenges*, 5, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100370>.
- Pardamean, M. (2017). Kupas tuntas agribisnis kelapa sawit. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. (2012). Panen pada tanaman kelapa sawit. PPKS. Medan.
- Salamat, S.S., Hassan, M.A., Shirai, Y., Hanif, A.H.M., Arifin, I., & Norizan, M.S. (2019). Application of compost in mixed media improved oil palm nursery's secondary root structure thereby reducing the fertilizer requirement for growth. *J. Mol. Biol. Biotechnology*, 27 (3), 39- 49.
- Sanz, C., Casado, M., Martin, L.N., Cañameras, N., Carazo, N., Matamoros, V., Bayona, J.M., & Piña, B. (2022). Implications of the use of organic fertilizers for antibiotic resistance gene distribution in agricultural soils and fresh food products. A plotscale study. *Science of the Total Environment*, 815: 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151973>.
- Sembiring, J.V., Nelvia, N., & Yulia & A.E. (2015). Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama pada medium subsoil Ultisol yang diberi asam humat dan kompos tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6 (1), 25-32.
- Setiawan, W., Andayani, N., & Rahayu, E. (2017). Pengaruh macam dan dosis limbah organik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *main*

- nursery*, Jurnal Agromast, 2 (2), 1-8.
- Setyawati, E.R., & Safitra. J. (2018). Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap dosis pupuk kandang sapi dan TSP. Prosiding Seminar Instiper :78-90.
- Silalahi, B., & Supijatno, M. (2017). Pengelolaan limbah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Angsana Estate, Kalimantan Sekatan. Bul. Agrohorti, 5 (3), 373-383.
- Sitio, Y., Wijana, G., & Raka, I.G.N. (2015). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit dan pupuk nitrogen sebagai substitusi topsoil terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) periode *pre nursery*. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika, 4 (4), 264-273.
- Waruwu, F., Simanihuruk, B.W., Prasetyo, & Hermansyah. (2018). Pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* dengan komposisi media tanam dan komposisi pupuk cair azolla piñata berbeda. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia, 20 (1), 7-12.