

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)
TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS BATANG PISANG****The Growth Response of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq)
Due to Banana Stem Compost Treatment****Suhadi^{1*}, Afiah Hasibuan¹, Syafri Amir¹, Riza Syofiani¹, Dyah Puspita S¹**¹Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Jurusan Bisnis Pertanian,
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh*Corresponding author : Suhadi66pyk@gmail.com**Abstrak**

Pembibitan kelapa sawit pada pembibitan utama (*main-nursery*) membutuhkan media tumbuh yang subur agar menghasilkan bibit yang berkualitas tinggi. Media tanam yang biasa digunakan untuk pembibitan kelapa sawit *main-nursery* adalah campuran tanah lapisan atas (*top soil*) dengan pasir dan bahan organik pada perbandingan yang sesuai. Banyak jenis bahan organik yang dapat digunakan, salah satunya adalah batang pisang bekas tebangan yang dibuat menjadi kompos, namun demikian, penggunaan kompos batang pisang belum banyak dilakukan untuk pembibitan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* terhadap pemberian kompos batang pisang yang ramah lingkungan. Penelitian yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada Bulan November 2023 ini menggunakan Rancangan acak kelompok, menguji empat taraf pemberian kompos batang pisang yaitu 0 g/polybag, 450 g/polybag, 900 g/polybag dan 1.350 g/polybag. Respon pertumbuhan bibit diamati melalui parameter pertumbuhan yang meliputi tinggi bibit; jumlah daun; berat basah dan berat kering bibit; berat basah dan berat kering akar; serta panjang akar primer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos batang pisang yang diberikan dengan taraf 450 g/polybag, 900 g/polybag dan 1.350 g/polybag memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery* dibandingkan dengan kontrol (0 g/polybag), terlihat bahwa pertumbuhan bibit pada media yang diberi kompos batang pisang menjadi lebih baik, dan semakin banyak kompos batang pisang yang diberikan, semakin baik pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery*.

Kata Kunci : Sawit, Kompos, Pembibitan**Abstract**

The cultivation of oil palm seedlings in the main-nursery requires fertile growing media to ensure the production of high-quality planting material. The planting medium commonly used consists of a mixture of topsoil, sand, and organic matter in appropriate proportions. Various organic materials can be utilized, including compost derived from felled banana stems. However, the use of banana stem compost remains uncommon in oil palm nurseries. This study aimed to evaluate the growth response of oil palm seedlings in the main-nursery to different rates of banana stem compost application, providing insights into the potential of banana stems as an eco friendly compost material. The experiment was conducted at the Experimental Farm of Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh in November 2023, using a Randomized block design with four levels of compost application: 0 g/polybag, 450 g/polybag, 900 g/polybag, and 1,350 g/polybag. Seedling growth was assessed through parameters such as seedling height, number of leaves, fresh and dry weights of shoots and roots, and primary root length. The results demonstrated that banana stem compost significantly influenced seedling growth. Compared to the control treatment, the addition of banana stem compost improved seedling performance, with higher compost rates resulting in better growth outcomes in the main-nursery.

Keywords: Oil Palm, Compost, Nursery

PENDAHULUAN

Penyediaan bibit yang sehat, potensinya yang unggul, dan tersedia tepat pada waktunya merupakan salah satu aspek yang menunjang program pengembangan perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu pelaksanaan pembibitan kelapa sawit perlu dilakukan secara baik dan benar. Pertumbuhan awal bibit kelapa sawit fase (*main-nursery*) merupakan periode kritis yang sangat menentukan keberhasilan tanaman tersebut dalam mencapai pertumbuhannya yang baik. Kesehatan tanaman pada masa pembibitan mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman selanjutnya setelah transplanting.

Pembibitan kelapa sawit membutuhkan media tumbuh yang subur agar menghasilkan bibit yang berkualitas tinggi. Pada umumnya media tanam pembibitan kelapa sawit *main-nursery* adalah terdiri dari campuran tanah lapisan atas (*top soil*) yang berada pada kedalaman 30 cm dengan pasir dan bahan organik. Banyak jenis bahan organik yang digunakan, misalnya limbah organik rumah tangga, limbah pertanian, limbah pabrik kelapa sawit, limbah kotoran ternak, dan lain-lain. Batang pisang yang sudah ditebang yang telah dikomposkan juga merupakan bahan organik yang dapat digunakan sebagai campuran media tanam. Sugiarti (2011), melakukan analisis pada sampel kompos batang pisang dan hasilnya menunjukkan bahwa kompos batang pisang mengandung unsur Nitrogen 1,25 %, Fosfor (P) 1,5 %, dan Kalium (K) 2,7 %. Unsur hara makro tersebut merupakan unsur hara yang dibutuhkan dan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, termasuk tanaman kelapa sawit. Namun demikian, batang pisang ini belum digunakan untuk kompos.

Batang pohon pisang yang sudah mati seringkali terbuang percuma dan tidak dimanfaatkan secara optimal. Kebiasaan yang dilakukan masyarakat adalah setelah buahnya dipanen batangnya ditinggalkan begitu saja dan selalu terbuang percuma. Di perkebunan kelapa sawit batang pisang ini sangat banyak ditemukan, baik yang sengaja ditanam ataupun yang tumbuh sendiri dan tidak terawat, sehingga terkadang menjadi gulma dan berpotensi mengganggu. Oleh karena itu, supaya batang pisang ini tidak menjadi limbah

dan tidak menjadi gulma di perkebunan kelapa sawit, ia dapat dimanfaatkan menjadi kompos.

Sebagaimana dijelaskan diatas, batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai kompos, namun demikian belum ada informasi berapa takaran (dosis) yang sesuai untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Meskipun penelitian yang dilakukan oleh (Susilawardhani dan Faustine, 2024) sudah diketahui takaran pemberian kompos batang pisang yang terbaik adalah pada dosis 450 g/polybag, namun demikian dosis tersebut adalah untuk bibit kelapasawit di *pre-nursery* (pembibitan awal). Sementara itu untuk bibit kelapa sawit di *main-nursery* membutuhkan media tanam yang lebih banyak dibanding dengan di *pre-nursery*, sehingga dosis komposnya harus ditambah. Berdasarkan permasalahan di atas dilakukan penelitian untuk menguji takaran (dosis) pemberian kompos batang pisang yang sesuai untuk bibit kelapa sawit *main-nursery*.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk menganalisis respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main-nursery* terhadap pemberian kompos batang pisang, dan diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi pemanfaatan batang pisang untuk pembuatan kompos yang ramah lingkungan, murah, dan mudah dibuat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan November 2023 di Kebun Percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh di Kecamatan Harau, Kabupaten Limapuluh Kota, Sumatera Barat.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat pertanian (cangkul, *knapsack sprayer*, parang, gembor, garu dll), timbangan analitik, jangka sorong, meteran, gelas ukur, dan alat-alat tulis. Sementara itu bahan yang digunakan adalah bibit kelapa sawit varietas Tenera umur 4 bulan di *pre-nursery* asal benih dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat Medan, kantong bibit (*polybag*) ukuran 50 x 40 cm, batang pisang, sekam padi, pupuk kandang sapi, dedak, pestisida, larutan

aktivator, pupuk NPK, plastik terpal, fungisida, insektisida,

Rancangan Analisis

Penelitian ini menguji 4 (empat) taraf jumlah pemberian kompos batang pisang pada bibit kelapa sawit *main-nursery* yaitu :K₀=Tanpa kompos batang pisang; K₁= kompos batang pisang 450 g/polybag; K₂= kompos batang pisang sebanyak 900 g/polybag; dan K₃= kompos batang pisang sebanyak 1.350 g/polybag. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan acak kelompok dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 ulangan.

Pelaksanaan.

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari pembuatan kompos batang pisang yang digunakan sebagai campuran media tanam, dan penanaman bibit kelapa sawit *main-nursery*.

Pembuatan kompos batang pisang.

Batang pisang yang digunakan adalah batang pisang yang sudah ditebang (gedebok pisang) beberapa hari sebelumnya. Gedebok pisang tersebut dicacah menjadi potongan-potongan kecil berukuran ± 2 cm kemudian dijemur di bawah terik matahari selama 1 minggu. Sembari penjemuran cacahan batang pisang, dibuat larutan aktivator pengomposan dengan cara fermentasi. Larutan aktivator dibuat dengan mencampurkan 100 ml larutan EM4 dengan 1 kg gula dan dilarutkan dalam 15 liter air bersih dalam wadah tertutup. Fermentasi dilakukan dalam wadah tersebut selama 3 hari.

Pengomposan batang pisang dilakukan dengan cara mencampurkan cacahan batang pisang yang sudah kering dengan dedak dan pupuk kandang sapi (perbandingan 2 : $\frac{1}{4}$; 1) dan diaduk secara merata. Setelah itu, siramkan larutan aktivator dengan cara dipercikkan dan diaduk kembali sampai larutan tercampur rata dengan bahan. Bahan-bahan tersebut ditumpuk diatas terpal plastik dengan ketebalan tumpukkan ± 50 cm. Tumpukan bahan tersebut ditutup rapat dengan plastik tebal berwarna hitam untuk menghindari tetapan hujan dan paparan sinar matahari langsung. Pengomposan dilakukann selama 30 hari. Dan setiap satu minggu sekali selama pengomposan, bahan diaduk secara merata menggunakan cangkul.

Aplikasi Kompos Batang Pisang pada Media Tanam.

Media tanam yang digunakan adalah tanah lapisan atas (*top soil*) yang diambil pada kedalaman ± 30 cm dipermukaan tanah, dari lahan kebun percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Tanjung Pati, Sumatera Barat. Ciri-ciri tanah lapisan atas yang diambil adalah berwarna coklat-kehitaman bertekstur remah dan gembur, dan bersih dari sisa-sisa tanaman ataupun sisa-sisa akar. Media tanaman yang digunakan tersebut ditakar sejumlah volume yang muat untuk masing-masing *polybag* yang digunakan untuk penanaman bibit kelapa sawit, berukuran 50 cm x 40 cm.

Aplikasi kompos batang pisang yang menjadi objek percobaan, dilakukan dengan cara mencampurkannya ke masing-masing media tanam yang akan dimasukkan ke dalam *polybag*. Kompos batang pisang tersebut ditimbang terlebih dahulu sejumlah takaran dosis menurut masing-masing perlakuan, yaitu 450g, 900g dan 1.350g. Setelah itu, dicampurkan dengan *top soil* dan diaduk sampai tercampur rata. Setelah bahan tercampur rata dimasukkan ke dalam masing-masing *polybag* untuk ditanami dengan bibit kelapa sawit.

Penanaman Bibit Kelapa Sawit dan Pemeliharaan

Penanaman bibit kelapa sawit dilakukan satu minggu setelah *polybag* berisi media tanam tersusun dengan jarak antar *polybag* 90 cm x 90 cm. Satu hari menjelang penanaman, media tanam dalam *polybag* disiram terlebih dahulu sampai jenuh yang ditandai dengan terlihatnya rembesan air penyiram pada lubang-lubang yang ada di bagian sampingnya. Bibit kelapa sawit yang sudah berumur 4 bulan di *pre-nursery* dimasukkan ke dalam lubang tanaman yang sudah dibuat pada masing-masing *polybag* setelah plastik *polybag* kecil disayat untuk melepaskannya dan dibuang ke luar area.

Pemeliharaan bibit yang dilakukan mencakup penyiraman yang dilakukan setiap pagi dan sore hari, penyiangan gulma yang tumbuh di dalam ataupun diantara *polybag*, pemberian pupuk NPK, dan penyemprotan fungisida untuk mengendalikan serangan jamur dan insektisida untuk mengendalikan serangan serangga hama. Konsolidasi bibit

dilakukan setiap dua minggu sekali untuk menjaga agar bibit tetap tumbuh pada posisi yang normal, baik letaknya maupun arah pertumbuhannya.

Parameter Pengamatan.

Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit terhadap pemberian perlakuan percobaan diamati melalui parameter pertumbuhan yaitu tinggi bibit, jumlah daun, panjang akar primer, bobot basah dan bobot kering bibit, bobot basah dan bobot kering akar. Selain itu juga dilakukan analisa kandungan hara pada media dan kompos batang pisang yang digunakan.

Analisa Data

Data hasil pada setiap parameter yang diamati, dilakukan interpretasi dengan uji *Analysis of Variance* (ANOVA), yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan akibat perlakuan yang diberikan. Jika hasil analisis menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut menurut uji *Duncan's Multiple Range Test*

Tabel 1. Rata-rata tinggi bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)	% peningkatan dibanding kontrol	
Dosis kompos batang pisang			
K ₀ = 0 g/polybag	44,56	A	0
K ₁ = 450 g/ polybag	46,39	B	4,11
K ₂ = 900 g/ polybag	53,28	C	19,57
K ₃ = 1.350 g/ polybag	53,44	C	19,94

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Hasil uji DMRT pada selang kepercayaan 95% (Tabel 1.) menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi bibit dibanding dengan yang tidak diberikan kompos. Pemberian kompos sebanyak 1.350 g/polybag (K₃) menghasilkan tinggi bibit yang paling tinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian kompos sebanyak 900 g/polybag (K₂), namun berbeda nyata dengan perlakuan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag (K₁). Selain itu, bila dibandingkan dengan Kontrol (K₀), pemberian kompos batang pisang sebanyak 450 g/polybag (K₁) memberikan peningkatan tinggi bibit 4,11%, namun demikian berbeda nyata dengan pemberian kompos batang pisang sebanyak 900 g/polybag (K₂) yang memberikan peningkatan tinggi bibit sebesar 19.57% dan

(DMRT) pada taraf signifikansi 5% untuk menelaah perbedaan antar perlakuan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit sebagai respon terhadap pemberian kompos batang pisang dengan berbagai dosis, terlihat bahwa perlakuan pemberian kompos batang pisang berpengaruh terhadap pertumbuhannya di *main-nursery*. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi bibit, jumlah daun, berat basah bibit, berat kering bibit, panjang akar primer, berat basah akar, dan berat kering akar pada umur 70 hari setelah tanam (HST) di *main-nursery*.

Tinggi Bibit.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit *main-nursery* pada umur 70 HST, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

pemberian kompos batang pisang sebanyak 1350 gr/polybag (K₃). Hal ini berarti bahwa dengan pemberian kompos batang pisang dapat meningkatkan pertumbuhan bibit bila dibandingkan dengan yang tidak diberikan kompos. Selain itu untuk menghemat biaya, dianjurkan memberikan kompos sebanyak 900 g/polybag yang memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dibanding pemberian sebanyak 1350 g/polybag.

Pertambahan tinggi tanaman erat kaitannya dengan unsur yang diserap oleh bibit, terutama unsur Nitrogen (N). Menurut (Sofyan *et al.*, 2019) unsur hara yang paling berperan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman adalah unsur hara N karena unsur hara ini sangat dibutuhkan saat masa vegetatif tanaman. Nitrogen (N) berfungsi dalam merangsang pertunasan dan penambahan

tinggi tanaman. Menurut (Nasrullah *et al.*, 2018) unsur hara N berperan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, batang, cabang dan daun serta membentuk zat hijau daun, lemak, protein dan senyawa organik lainnya. (Hasibuan *et al.*, 2014) menyebutkan nitrogen (N) mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan

termasuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah Daun.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata jumlah daun bibit kelapa sawit *main-nursery* pada umur 70 HST, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Jumlah Daun(helai)	%peningkatan dibanding kontrol	
Dosis kompos batang pisang			
K ₀ = 0 g/ <i>polybag</i>	10,58	a	0
K ₁ = 450 g/ <i>polybag</i>	11,09	b	4,74
K ₂ = 900 g/ <i>polybag</i>	11,22	b	6,02
K ₃ = 1.350 g/ <i>polybag</i>	11,53	c	8,92

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa pemberian kompos batang pisang berpengaruh terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit, dan ada kecenderungan semakin banyak kompos yang diberikan dapat meningkatkan jumlah daun bibit. Pemberian kompos sebanyak 1350 g/*polybag* (K₃) menghasilkan jumlah daun yang terbanyak dan berbeda nyata dengan pemberian kompos sebanyak 900 g/*polybag* (K₂) dan 450 g/*polybag* (K₁). Selain itu bila dibandingkan dengan Kontrol (K₀), pemberian kompos sebanyak 1350 g/*polybag* (K₃) memberikan peningkatan jumlah daun yang terbesar yaitu sebesar 8,93% berbeda nyata dengan pemberian kompos sebanyak 900 g/*polybag* (K₂) dengan peningkatan jumlah daun sebesar 6,02%. Sementara itu pemberian kompos sebanyak 450 g/*polybag* (K₁) dapat meningkatkan jumlah daun sebesar 8,93%.

Meningkatnya jumlah daun bibit kelapa sawit diduga disebabkan oleh tersedianya unsur hara yang dibutuhkannya dalam media tanam yang digunakan. Pemberian kompos batang pisang yang mengandung bahan organik yang tinggi dapat memperbaiki baik sifat fisik dan biologi tanah, yang pada akhirnya akan meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Dari hasil analisa kandungan hara, kompos batang pisang memiliki kandungan unsur nitrogen sebesar

1,70% dan lebih tinggi dibanding kandungan nitrogen pada tanah yang tidak diberikan kompos batang pisang yaitu sebesar 0,60%. Alfian, *et al.*, (2017) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara akan memacu proses fotosintesis dan metabolisme pada tanaman sehingga meningkatkan jumlah daun. Unsur hara N merupakan unsur hara yang sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Pemenuhan kebutuhan unsur hara N melalui kompos sangat diperlukan karena merangsang pertumbuhan akar, batang, daun.

Berat Basah Bibit dan Berat Kering Bibit

Hasil analisis sidik ragam berat basah bibit (Tabel 3.) dan berat kering bibit (Tabel 4.) menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap berat basah bibit dan berat kering bibit kelapa sawit *main-nursery* pada umur 70 HST .

Tabel 3. Rata-rata berat basah bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Berat Basah Bibit (g)	% peningkatan dibanding kontrol
Dosis kompos batang pisang		
K ₀ = 0 g/polybag	46,67 a	0
K ₁ = 450 g/polybag	62,67 b	34,28
K ₂ = 900 g/polybag	90,17 c	93,21
K ₃ = 1.350 g/polybag	130,67 d	180

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata, pada Tabel 3 juga terlihat bahwa semakin banyak kompos yang diberikan menyebabkan berat basah bibit menjadi semakin tinggi. Berat basah yang tertinggi adalah pada perlakuan 1.350 g/polybag (K₃) dan yang terendah adalah pada perlakuan tanpa pemberian kompos (K₀). Bila

dibandingkan dengan Kontrol (K₀), pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag meningkatkan berat basah bibit sebesar 34,29%, pemberian kompos sebanyak 900 g/polybag meningkatkan berat basah bibit sebesar 93,21%, dan pemberian kompos sebesar 1.350 gr/polybag. Meningkatkan berat basah bibit sebesar 130,67%.

Tabel 4. Rata-rata berat kering bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Berat Kering Bibit (g)	% peningkatan dibanding kontrol
Dosis kompos batang pisang		
K ₀ = 0 g/polybag	22,78 a	0
K ₁ = 450 g/polybag	30,59 b	34,31
K ₂ = 900 g/polybag	42,17 c	85,15
K ₃ = 1.350 g/polybag	69,92 d	207,01

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Pada Tabel 4. terlihat bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Sama halnya juga pada Tabel 3., juga terlihat bahwa semakin banyak kompos batang pisang yang diberikan menyebabkan berat kering bibit menjadi semakin berat. Berat kering bibit tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian kompos sebanyak 1.350 g/polybag (K₃), kemudian secara berturut-turut diikuti oleh perlakuan pemberian kompos sebanyak 900 gr/polybag (K₂), perlakuan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag (K₁) sementara itu yang terendah terdapat pada perlakuan tanpapemberian kompos (K₀). Bila dibandingkan dengan Kontrol (K₀) pemberian kompos sebanyak 1.350 g/polybag meningkatkan berat kering bibit sebanyak 207,18%, pemberian kompos sebanyak 900

gr/polybag meningkat sebesar 85,16% dan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag meningkatkan bobot kering sebesar 34,31%

Terjadinya perbedaan yang nyata pada masing-masing perlakuan dan terlihatnya ada kecendrungan meningkatnya berat basah bibit dan berat kering bibit, sebagaimana pada Tabel 3. dan Tabel 4., seiring dengan peningkatan jumlah pemberian kompos batang pisang menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit menjadi lebih maksimal dengan penambahan kompos batang pisang. Pertumbuhan yang maksimal ini diduga disebabkan oleh tersedianya unsur hara yang cukup di dalam tanah yang telah diberikan kompos batang pisang dan terserap oleh bibit kelapa sawit, sehingga metabolisme pada bibit kelapa sawit berlangsung maksimal. Sitompul & Guritno, (1995) menyatakan bahwa berat basah dan

berat kering tanaman dapat menunjukkan aktivitas metabolisme tanaman, dimana nilai berat basah dipengaruhi oleh kandungan air jaringan dan unsur hara, jika kandungan air dan unsur hara mencukupi maka jaringan tanaman tumbuh secara maksimal. Sementara itu menurut Supriadi dan Soeharsono (2005) bahwa berat kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan

Berat Basah Akar dan Berat Kering Akar

Hasil analisis sidik ragam berat basah akar (Tabel 5) dan berat kering akar (Tabel 6) menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dengan dosis yang berbeda

Tabel 5. Rata-rata berat basah akar bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Berat Basah Akar(gr)	% peningkatan dibanding kontrol
Dosis kompos batang pisang		
K ₀ = 0 g/ <i>polybag</i>	4,01 a	0
K ₁ = 450 g/ <i>polybag</i>	4,48 b	11,67
K ₂ = 900 g/ <i>polybag</i>	5,27 c	31,32
K ₃ = 1.350 g/ <i>polybag</i>	6,42 d	60,03

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Pada Tabel 5 di atas terlihat bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah bibit kelapa sawit. Pada Tabel 5 juga terlihat bahwa semakin banyak kompos yang diberikan menyebabkan berat basah akar bibit menjadi semakin tinggi. Berat basah akar yang tertinggi adalah pada perlakuan 1.350 gr/*polybag* (K₃) yaitu 6,42 gr dan yang terendah adalah pada perlakuan tanpa

Tabel 6. Rata-rata berat kering akar bibit kelapa sawit akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST di *main-nursery*.

Perlakuan	Berat Kering Akar(gr)	% peningkatan dibanding kontrol
Dosis kompos batang pisang		
K ₀ = 0 g/ <i>polybag</i>	2,91 a	0
K ₁ = 450 g/ <i>polybag</i>	2,98 a	2,23
K ₂ = 900 g/ <i>polybag</i>	3,54 b	21,47
K ₃ = 1.350 g/ <i>polybag</i>	4,28 c	46,82

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara.

Widyastuti (1992) menyatakan bahwa berat basah dan berat kering tanaman tergantung banyak sedikitnya serapan hara. Serapan hara yang tinggi menyebabkan fotosintesa meningkat sehingga kontribusinya terhadap berat basah dan berat kering tanaman juga meningkat. Jika fotosintesis berlangsung dengan baik, maka tanaman akan tumbuh dengan baik yang diikuti dengan meningkatnya bobot segar dan bobot kering tanaman.

memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah akar dan berat kering akar bibit kelapa sawit pada umur 70 HST di *main-nursery*.

pemberian kompos (K₀) yaitu 4,01 g. Bila dibandingkan dengan Kontrol (K₀), pemberian kompos sebanyak 1.350 g/*polybag* meningkatkan berat basah bibit sebesar 60,03, 29%, pemberian kompos sebanyak 900 g/*polybag* meningkatkan berat basah bibit sebesar 31,32%, dan pemberian kompos sebanyak 1.350 g/*polybag* meningkatkan berat basah bibit sebesar 11,67%.

Sementara itu, pada Tabel 6 terlihat bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering akar bibit kelapa sawit. Berat kering akar yang tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian kompos sebanyak 1.350 g/polybag (K_3) yaitu 4,28 g, dan yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian kompos batang pisang (K_0) namun tidak berbeda nyata perlakuan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag (K_1), berbeda nyata dengan perlakuan pemberian kompos sebanyak 900 g/polybag (K_2). Bila dibandingkan dengan kontrol (K_0) pemberian kompos batang pisang sebanyak 450 g/polybag (K_1) hanya meningkatkan berat kering akar bibit kelapa sawit sebanyak 2,23%, sementara itu pemberian kompos batang pisang sebanyak 900 g (K_2) dan 1.350 g/polybag (K_3) dapat meningkatkan berat kering akar secara signifikan yaitu, secara berturut-turut, sebanyak 21,46%, dan sebanyak 46,82%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, baik berat basah maupun berat kering akar bibit kelapa sawit yang di beri kompos batang pisang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan bibit yang tidak diberikan kompos batang pisang. Selain itu juga terlihat kecenderungan berat basah dan berat kering akar juga meningkat dengan semakin banyaknya kompos batang pisang yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kandungan Tabel 7. Rata-rata panjang akar primer bibit kelapa sawit *main-nursery* akibat pemberian kompos batang pisang dengan berbagai taraf dosis, pada umur 70 HST .

Perlakuan	Panjang Akar Primer (cm)	% peningkatan dibanding control
Dosis kompos batang pisang		
$K_0 = 0$ g/ polybag	69,17 d	0
$K_1 = 450$ g/ polybag	61,67 c	-7,5
$K_2 = 900$ g/ polybag	55,00 b	-14
$K_3 = 1.350$ g/ polybag	48,33 a	-20,84

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Pengamatan panjang akar bertujuan untuk mengetahui kemampuan akar dalam menjangkau air yang tersedia dalam tanah yang dapat diserap untuk mendukung pertumbuhannya, disamping itu juga untuk mendapatkan informasi kemampuan akar tanaman dalam penyerapan unsur hara yang

bahan organik dalam tanah karena penambahan kompos. Bahan organik ini akan mengikat partikel-partikel pasir, debu, dan liat yang ada dalam tanah tersebut sehingga membentuk agregat-agregat atau gumpalan-gumpalan tanah yang strukturnya menjadi gembur dan mampu mengikat air dalam pori-porinya serta melancarkan aerasi udara dalam tanah. Sebagaimana dinyatakan Marpaung *et al.*, (2019), bahwa pemberian pupuk organik seperti pupuk kandang dan kompos dari sisa residu tanaman dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Kondisi struktur tanah yang gembur tersebut dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan akar sehingga berat basah dan berat keringnya menjadi meningkat. Berat basah akar mencerminkan berat total akar termasuk air, yang memberikan informasi tentang kemampuan tanaman menyerap air dan biomassa akar. Sedangkan berat kering akar mencerminkan berat padatan setelah air dihilangkan yang memberikan informasi tentang akumulasi fotosintesis, serapan unsur hara, dan biomassa tanaman secara keseluruhan.

Panjang akar Primer.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap panjang akar primer bibit kelapa sawit pada umur 70 HST di *main-nursery*, sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 7.

tersedia dalam tanah. Pada Tabel 7 terlihat bahwa masing-masing perlakuan memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang akar bibit kelapa sawit, pada taraf 5%. Bila dibandingkan dengan kontrol/tanpa pemberian kompos (K_0), panjang akar bibit kelapa sawit pada perlakuan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag

(K₁), 900 g/polybag dan 1.350 g/polybag terlihat lebih pendek. Selain itu, pada Tabel 7 juga terlihat bahwa, semakin banyak kompos batang pisang yang diberikan menyebabkan panjang akar juga semakin menurun. Panjang

akar dan kadar air tanah adalah dua faktor yang saling berkaitan dalam dinamika pertumbuhan tanaman. Panjang akar mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mengakses air dalam tanah, sementara kadar air tanah menentukan ketersediaan air bagi akar. Santoso & Badrudin (2020) menyatakan bahwa, akar yang lebih panjang memudahkan tanaman dalam mencari air dan mineral dari dalam tanah. Semakin rendah kadar air tanah maka tanaman akan memanjangkan akarnya untuk menjangkau air yang ada.

Sebagaimana sudah disinggung di bahasan sebelumnya di atas bahwa, kandungan

air dalam tanah berkaitan dengan kandungan bahan organik tanah. Menurut Hadisuwito, (2012), kemampuan tanah untuk mengikat air dan air tersedia akan meningkat melalui penggunaan bahan organik. Pemberian kompos batang pisang pada masing-masing perlakuan meningkatkan kadar bahan organik dalam tanah sehingga kadar airnya menjadi lebih tinggi, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 8. Kondisi ini justru berbeda dengan perlakuan pemberian kompos 0 gr/polybag (K₀) dimana kadar air tersedianya rendah sehingga merangsang tanaman untuk memperpanjang akarnya. Hal ini diduga menjadi penyebab mengapa bibit pada perlakuan pemberian kompos 0 g/polybag (K₀) akarnya menjadi lebih panjang dibanding perlakuan pemberian kompos sebanyak 450 g/polybag (K₁), 900 g/polybag (K₂) dan 1.350 g/polybag (K₃).

Tabel 8. Hasil analisa kandungan tanah awal dan kompos.

HASIL ANALISA KANDUNGAN TANAH AWAL DAN KOMPOS					
No urut	Jenis Analisa	Tanah Awal	No urut	Jenis Analisa	Kompos
1	pH H ₂ O	6,00	1	pH H ₂ O	6,50
2	Kadar Air (%)	7,50	2	Kadar Air (%)	21,60
3	N (%)	0,53	3	N (%)	1,70
4	P Bray II (ppm)	3,20	4	P (%)	0,60
5	K-dd (me.100/g)	0,01	5	K (%)	0,65

KESIMPULAN

- Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kompos batang pisang pada media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit sampai umur 70 hari sesudah tanam (HST) *main-nusery*. Dibandingkan dengan pertumbuhan pada media tanam yang tidak diberikan kompos batang pisang, terlihat bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit menjadi lebih baik pada media yang diberikan kompos batang pisang. Semakin banyak kompos batang pisang yang diberikan semakin baik pertumbuhan bibit kelapa sawit.
- Pemberian kompos batang pisang sebagai campuran media tanam bibit kelapa sawit *main-nursery* dapat

memperbaiki struktur tanah serta menambah ketersediaan air dan unsur hara sehingga meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Nelvia, Amri, A., I. (2017). Pengaruh Pemberian Amelioran Organik dan Anorganik pada Media Subsoil Ultisol terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di *Prenursery*. *Jom Faperta*, 3(3), 63–77.
- Hadisuwito, S. (2012). Membuat Pupuk Organik. Cair.AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Hasibuan, Hasibuan, S., Saputra, S., I., dan Nurbaiti. (2014). Pengaruh Kompos

- Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, vol.1, no.2:1-12.
- Lakitan, B. (2002). Budidaya Kelapa Sawit. Citra Media Publishing. Yogyakarta.
- Marpaung, A., E., Udiarto, B., K., Lukman, L., & Hardiyanto. (2019). Potensi Pemanfaatan Formulasi Pupuk Organik Sumber Daya Lokal untuk Budidaya Kubis (Potential Use Formulation of Fertilizer Local Natural Resources for Cabbage Plantation). *Jurnal Hortikultura*, 28(2), 191. <https://doi.org/10.21082/jhort.v28n2.2018.p191-200>
- Nasrullah, N., Nurhayati, N., & Marliah, A. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk NPK (16:16:16) dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Subsoil. *Jurnal Agrium*, 12(2). <https://doi.org/10.29103/agrium.v12i2.387>
- Santoso, J., & Badrudin, U. (2020). Pengaruh Tingkat Kemasakan Benih dan Macam Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Benih Karet (*Hevea Brasiliensis* L). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1).
- Sitompul, S. M., & Guritno, B. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta : UGM. Yogyakarta.
- Sofyan, E. T., Machfud, Y., & Yeni, H.,Ganjar, H. (2019). Penyerapan Unsur Hara N, P Dan K Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Akibat Aplikasi Pupuk Urea, Sp-36, KCl Dan Pupuk Hayati Pada Fluventic Eutrudepts Asal Jatinangor. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 4(1), 1–7.
- Sugiarti, H. (2014). Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.)Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Susilawardhani dan Faustine, I. M. F. (2024). Laporan Penelitian Optimalisasi Dosis Pupuk Organik Batang Pisang Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Doctoral dissertation, Politeknik LPP Yogyakarta).