CULTIVATE: Journal of Agriculture Science

https://journal.mahesacenter.org/index.php/cultivate/index

3 (2) 2025: 81-92
DOI: 10.34007/cultivate.v3i2.961
Diterima: 06 Agustus 2025
Direview: 03 September 2025
Disetujui: 23 September 2025

ISSN 2987-3142 (online)

Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) Akibat Pemberian Berbagai Taraf Dosis Poc Rebung Bambu Di Main-Nursery

Growth Response of Oil Palm Seedlings (Elaeis guinensis Jacq.) Due to Various Doses of Liquid Organic Fertilizer (POC) on Bamboo Shoots in the Main Nursery

Muhammad Hanif

Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

*Coresponding Email: mhanif100101@gmail.com

Abstrak

Kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) merupakan komoditas perkebunan strategis yang berperan penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia serta menyerap jutaan tenaga kerja. Pesatnya perkembangan industri ini meningkatkan kebutuhan bibit berkualitas. Salah satu faktor penentu keberhasilan pembibitan adalah teknik budidaya dan ketersediaan pupuk. Dalam konsep pertanian berkelanjutan, pupuk organik cair (POC) rebung bambu dapat menjadi alternatif sumber hara bagi bibit kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon bibit kelapa sawit terhadap pemberian berbagai dosis POC rebung bambu serta menentukan dosis terbaik. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat selama 4 bulan (Maret–Juni 2025) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) lima taraf dosis: 0, 140, 280, 420, dan 560 ml/polybag. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC rebung bambu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif bibit. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 560 ml/polybag (P4).

Kata kunci: Bibit Kelapa Sawit; POC; Rebung Bambu; Main Nursery

Abstract

Oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) is a strategic plantation commodity that plays an important role in Indonesia's economic development and provides employment for millions of workers. The rapid growth of the palm oil industry has increased the demand for high-quality seedlings. Successful seedling production is largely influenced by cultivation techniques and fertilizer availability. Within the concept of sustainable agriculture, bamboo shoot liquid organic fertilizer (POC) can serve as an alternative nutrient source for oil palm seedlings. This study aimed to (1) examine the response of oil palm seedlings to various doses of bamboo shoot POC, and (2) determine the optimal dose for seedling growth. The experiment was conducted for four months (March–June 2025) at the experimental field of Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, West Sumatra, using a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments (0, 140, 280, 420, and 560 ml/polybag). Results showed significant effects on vegetative growth, with the best performance observed at 560 ml/polybag (P4).

***Keywords**: Oil Palm Seedlings; Liquid Organic Fertilizer; Bamboo Shoots; Main Nursery*

How to Cite*:* Hanif, M. (2025). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guinensis Jacq.) Akibat Pemberian Berbagai Taraf Dosis Poc Rebung Bambu Di Main-Nursery. *CULTIVATE: Journal of Agriculture Science,* 3(2) 2025: 81-92

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas perkebunan yang memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Sebagai penghasil minyak sawit terbesar di dunia. Pada tahun 2018, produksi minyak sawit dan inti sawit sebesar 48,68 juta ton, dimana minyak sawit mentah (CPO/*Crude Palm Oil*) sebesar 40,57 juta ton dan minyak inti sawit (PKO/*Palm Kernel Oil*) sebesar 8,11 juta ton. Total produksi tersebut berasal dari perkebunan rakyat sebesar 16,8 juta ton (35%), perkebunan besar negara sebesar 2,49 juta ton (5%) dan perkebunan besar swasta sebesar 29,39 juta ton (60%) (Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 2021).

Dalam ekonomi makro Indonesia, Industri kelapa sawit memiliki peran strategis, termasuk penyumbang devisa terbesar yaitu lokomotif Perekonomian nasional. Perkembangan industri kelapa sawit saat ini sangat pesat dimana terjadi peningkatan baik luas areal maupun produksi kelapa sawit seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat.

Peningkatan luasan lahan mengakibatkan kebutuhan bibit kelapa sawit yang semakin tinggi, maka diperlukan proses pembibitan dengan benar. Faktor utama untuk mendapatkan kualitas bibit yang bagus adalah penentuan produksi (pemilihan jenis kecambah), pemeliharaan, dan seleksi (Lubis dan Widanarko, 2011).

Dalam proses pembibitan kelapa sawit tidak jarang ditemui kondisi bibit yang kurang baik yang mengarah pada abnormalitas, upaya solusi yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian Pupuk Organik Cair. Pupuk organik cair (POC) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun, tunas baru, buah, kuncup bunga, umbi maupun biji dan mampu memperkuat daya tahan tanaman. Sehingga dengan pemberian pupuk organik cair (POC) dapat mengoptimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit main-nursery (Sitanggang, dkk. 2022)

Pupuk Organik Cair (POC) mengandung berbagai zat yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, didalam pupuk organik cair mengandung unsur hara yaitu Posfor, Nitrogen, dan Kalium yang sangat dibutuhkan tanaman (Kurniawan, dkk, 2017). Menurut Erwin, dkk (2012) dalam Agraeni, dkk. (2018) larutan POC rebung bambu memiliki kandungan C organik dan giberelin yang sangat tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu larutan POC rebung bambu juga mengandung organisme yang penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirilium*. Pupuk organik cair (POC) rebung bambu memiliki kandungan unsur Nitrogen 1,31 %, Fosfor 0,32 %, Kalium 0,27 %, Karbon 1,04 % (Indriani, dkk. 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Siahaan, Pratama, (2024), menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) rebung bambu memberikan pengaruh yang tinggi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pemberian dosis 420 ml/polybag, pemberian ini berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar dan berat kering tajuk bibit kelapa sawit. Perlakuan pada taraf dosis 420 ml/polybag adalah dosis terbaik di dalam merangsang pertumbuhan bibit kelapa sawit main-nursery.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik dan telah melaksanakan Penelitian ini dengan judul **"Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis POC Rebung Bambu Di Main-Nursery"**

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan kampus Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Kecamatan Harau, Kabupaten Lima Puluh Kota, Privinsi Sumatera Barat. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama 4 bulan, yakni dari bulan Maret 2025 sampai Juni 2025.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian yaitu gembor, ember, meteran, parang, blender, ajir, timbangan, *hand sprayer*, *knapsack sprayer*, pisau *cutter*, Ember, oven, cangkul, dan garu. Sedangkan bahan yang akan gunakan adalah bibit kelapa sawit umur 5 bulan, polybag (40 cm x 50 cm), *top soil*, tali rapia, pupuk TSP, rebung bambu, gula merah, *Dithane M-45*, *Decis, Marshal*, dan EM-4.

Metode Pelaksanaan

Rancangan percobaan

1) Rancangan lingkungan

Lingkungan tempat penelitian adalah hamparan lahan yang dinilai homogen. Berdasarkan kondisi lingkungan yang demikian maka penempatan masing-masing plot percobaan diacak menurut rancangan acak lengkap (RAL).

2) Rancangan perlakuan

Rancangan perlakuan adalah menggunakan berbagai tingkat dosis POC rebung bambu yang terdiri dari 5 taraf, yaitu P0 = 0 ml/polybag, P1 = 140 ml/polybag, P2 = 280 ml/polybag, P3 =420 ml/polybag, P4 = 560 ml/polybag, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

3) Cara pelaksanaan

Aplikasikan dengan cara menyiramkan POC rebung bambu pada media tanam didalam polybag secara melingkar mengelilingi bibit kelapa sawit. Masing-masing perlakuan ditempatkan pada satuan percobaan dimana setiap satuan percobaan terdapat 5 bibit sehingga jumlah bibit yang ditanam pada polybag adalah 5 x 4 x 5 = 100 bibit. Pada masing-masing satuan percobaan yang terdiri dari 5 bibit tersebut, diamati 3 bibit yang menyatakan sampel pengamatan, sehingga jumlah total sampel yang di amati ialah 3 x 20 plot = 60 sampel.

4) Rancangan respon

Untuk melihat respon pertumbuhan tanaman sebagai akibat masing-masing perlakuan diamati parameter pertumbuhan tanaman sebagai berikut :

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah,

1. Jumlah pelepah daun (helai)
2. Tinggi tanaman (cm)
3. Panjang daun (cm)
4. Berat basah tajuk (gram)
5. Berat kering tajuk (gram)
6. Berat basah akar (gram)
7. Berat kering akar (gram)
8. Panjang akar terpanjang (cm)

5) Rancangan analisis

a. Uji F, untuk mengetahui beda nyata (signifikan) dari pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati.

b. Uji LSD (Beda Nyata Terkecil) pada taraf a= 5% sebagai uji lanjut untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan yang digunakan (untuk mengetahui perlakuan terbaik memberikan pengaruh pertumbuhan terbaik pada bibit kelapa sawit main-nursery).

Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan penelitian meliputi, persiapan lahan, pembuatan POC rebung bambu, pengisian media tanam, penyusunan polybag, persiapan bibit, pemsangan label, alih tanam, pemberian perlakuan, pemeliharaan, dan pengamatan pertumbuhan vegetatif. Penelitian berlangsung mulai dari bulan Maret 2025 dan selesai pada bulan Juni 2025.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran pengaruh berbagai dosis POC rebung bambu terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di main nursery antara lain: jumlah pelepah daun (helai), tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), berat basah tajuk (gram), berat kering tajuk (gram), berat basah akar (gram), berat kering akar (gram), panjang akar terpanjang (cm).

1. Jumlah pelepah daun

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata jumlah pelepah daun (helai) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Jumlah pelepah daun (helai)
1	P0 = 0 ml/polybag	7,92b
2	P1 = 140 ml/polybag	9,42a
3	P2 = 280 ml/polybag	9,5a
4	P3 = 420 ml/polybag	9,58a
5	P4 = 560 ml/polybag	10a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata jumlah pelepah daun tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) sebanyak 10 helai. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kandungan unsur hara yang berada pada POC rebung bambu mendukung pertambahan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Siahaan, dkk, 2024) semakin tinggi dosis POC rebung bambu yang diberikan maka semakin tinggi unsur hara yang diserap oleh tanaman. Disamping itu rebung bambu mengandung fitohormon, yang merangsan pertumbuhan vegetatif lebih cepat. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Rahmawati, 2021) rebung bambu berperan sebagai fitohormon yang memacu pertumbuhan tunas.

Pupuk organik cair (POC) rebung bambu memiliki peran sebagai perangsang pertumbuhan pada fase vegetatif bibit kelapa sawit, pupuk organik cair (POC) rebung bambu memiliki kandungan unsur hara Nitrogen 1,31%, Fosfor 0,32%, Kalium 0,27%, Karbon 1,04%, dan giberelin (Idriani, dkk, 2021). Pertambhan jumlah pelepah daun bibit kelapa sawit dipicu juga oleh kandungan unsur Nitrogen yang terdapat pada pupuk organik cair (POC) rebung bambu. Hal ini diperkuat (Nitami, dkk, 2023) Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting dalam merangsang pertmbuhan tanaman secara menyeluruh, terutama dengan peningkatan jumalah daun. Hal ini sejalan dengan (Pardede, 2024) Pertambahan jumlah pelepah merupakan parameter vegetatif tanaman yang erat kaitannya terhadap tingkat serapan unsur N, P, dan K. Hal ini karena pelepah merupakan salah satu pusat kegiatan metabolisme yakni tempat terjadinya fotosintesis dan respirasi. Proses pembentukan pelepah tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada media tumbuh dan tersedia bagi tanaman. Perlakuan P1, P2, P3, dan P4 tidak berpengaruh nyata, diduga karena kadar N dan P dalam POC belum mencukupi untuk mempengaruhi jumlah daun. Demikian pula hormon giberelin pada POC lebih cenderung berfungsi untuk perpanjangan sel atau ukuran daun, jadi kurang berpengaruh pada pertumbuhan jumlah daun (Maretza 2009 dalam Pratomo, dkk, 2018)

Sementara itu, jumlah pelepah daun terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebanyak 7,92 helai pelepah daun. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya unsur hara yang dapat diserap oleh bibit kelapa sawit sehingga membuat pertumbuhan bibit terhambat. Hal ini didukung (Haryadi, dkk, 2015) menyatakan bahwa pertumbuhan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti Nitrogen dan Fosfor yang terdapat pada media tanam

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

serta tersedia bagi tanaman. Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman (Paderma, dkk, 2021). Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Pardede, 2024).

2. Tinggi tanaman

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
1	P0 = 0 ml/polybag	43,35c
2	P1 = 140 ml/polybag	45,18bc
3	P2 = 280 ml/polybag	45,63ab
4	P3 = 420 ml/polybag	46,04ab
5	P4 = 560 ml/polybag	47,35a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) sebanyak 47,35 cm. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair (POC) rebung bambu dengan kandungan unsur hara dan hormon giberelin mendukung pembelahan dan pemanjangan sel yang mengakibatkan pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Pratomo, dkk, 2018) Tinggi tanaman meningkat disebabkan adanya peningkatan pembelahan dan pemanjangan sel pada tinggi bibit akibat penambahan ekstrak rebung bambu yang memiliki kandungan giberelin, sehingga tinggi bibit yang diberikan rebung bambu lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberikan rebung bambu. Hormon giberelin dapat membantu pertumbuhan primer dan sekunder tanaman sawit dengan menstimulus penggandaan sel pada tajuk tanaman sehingga meningkatkan tinggi dan diameter tajuk tanaman (Rizki, dkk, 2022).

Menurut Munthe, dkk, (2018) Aktifitas pembelahan dan pemanjangan sel di pucuk merupakan inti dari pertumbuhan tinggi tanaman. Peranan Nitrogen pada tanaman diperlukan untuk poses pembelahan dan pemanjangan sel serta pembentukan karbohidrat, pemberian unsur nitrogen dan kalium pada pembibitan kelapa sawit sangat penting, fungsi nitrogen dalam tanaman adalah sebagai komponen klorofil, protein, asam amino, enzim dan berpengaruh terhadap penggunaan karbohidrat serta merangsang penyerapan hara lain (Halim, 2016). Unsur hara yang tersedia bagi tanaman sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan tanaman adalah nitrogen (Pardede, 2024). Pupuk organik cair (POC) rebung bambu yang juga mengandung unsur nitrogen merangsang pertumbuhan pertunasan dan penambahan tinggi tanaman. Hal ini diperkuat (Nitami, dkk, 2023) Nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang dan daun. Nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman.

Sementara itu, tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) yaitu seberas 43,35 cm. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya unsur hara yang dapat tersedia pada media tanam yang dapat diserap oleh bibit kelapa sawit, sehingga mengakibatkan pertumbuhan bibit menjadi lambat. Hal ini didukung Nerotama (2014) dalam Hasmeda, dkk (2021) jika semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang, tanaman akan tumbuh dengan baik. Apabila unsur hara makro dan mikro tidak tersedia dalam jumlah yang cukup, maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Pardede, 2024). Pada kondisi ketersediaan unsur hara nitrogen tidak cukup atau terbatas, maka pertumbuhan tinggi batang tanaman tidak akan optimal (Abdullah, 2021).

3. Panjang daun

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata panjang daun bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata panjang daun (cm) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Panjang daun (cm)
1	P0 = 0 ml/polybag	34,59c
2	P1 = 140 ml/polybag	39,57b
3	P2 = 280 ml/polybag	39,71b
4	P3 = 420 ml/polybag	40,12ab
5	P4 = 560 ml/polybag	42,16a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata panjang daun tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 42,26 cm. Hal ini diduga disebabkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair (POC) rebung bambu terutama unsur Nitrogen telah mencukupi kebutuhan hara untuk pertumbuhan daun bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Sarif, dkk, 2015) Pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan sintesis protein, pembentukan klorofil yang menyebabkan warna daun menjadi lebih hijau dan meningkatkan ratio pucuk. Pertumbuhan daun memerlukan ketersediaan Nitrogen yang cukup selama proses pertumbuhan, peningkatan jumlah nitrogen akan meningkatkan ukuran daun (Prasetio, 2023).

Kandungan Nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan daun bibit kelapa sawit, karena nitrogen merupakan unsur hara yang sangat diperlukan untuk proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur Nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair (POC) rebung bambu mendukung proses pembelahan sel tanaman. Hal ini diperkuat (Nitami, dkk, 2024) Nitrogen merupakan unsur hara yang penting dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara menyeluruh, terutama dengan meningkatkan jumlah dan pertumbuhan daun. Nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara menyeluruh khusunya batang dan daun (Nitami, dkk, 2023). Unsur Nitrogen berpesan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Unsur Nitrogen yang terdapat pada media tanam akan dimanfaatkan tanaman dalam pembelahan sel muda yang akan membentuk primordia daun, dimana daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis (Iswahyudi, dkk, 2018). Pembelahan dan pemanjangan sel tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersedian hara yanga dapat diserap tanaman. Hal ini didukung (Tatik, dkk, 2014) Unsur hara memicu perpanjangan ruas-ruas tanaman melalui proses pertumbuhan sel dan menyebabkan pemanjangan dan pembesaran sel-sel tanaman. Hormon giberelin pada POC juga berfungsi untuk pembelahan dan perpanjangan sel, sehingga dapat mempengaruhi ukuran panjang daun (Maretza 2009 dalam Pratomo, dkk, 2018)

Sementara itu, panjang daun bibit kelapa sawit terendah pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 34,59 cm. Hal ini diduga bibit kelapa sawit membutuhkan unsur hara yang cukup untuk dapat tumbuh optimal, ketersediaan unsur hara terutama unsur Nitrogen sangat mempengaruhi fase vegetatif tanaman. Hal ini didukung (Paderma, dkk, 2021) Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman. Kekurangan nitrogen akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum (Sarif, dkk, 2015). Hal ini sejalan dengan (Abdullah, 2021) apabila

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

ketersediaan unsur hara nitrogen tidak cukup atau terbatas, maka pertumbuhan tanaman tidak akan optimal dan membuat tanaman menjadi kerdil.

4. Berat basah tajuk

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat basah tajuk bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata berat basah tajuk (gram) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Berat basah tajuk (gram)
1	P0 = 0 ml/polybag	41,03b
2	P1 = 140 ml/polybag	44,74b
3	P2 = 280 ml/polybag	50,97a
4	P3 = 420 ml/polybag	49,19a
5	P4 = 560 ml/polybag	53,6a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata berat basah tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 53,6 gram. Hal ini diduga unsur hara dan hormon giberelin yang terdapat pada POC rebung bambu memberikan hasil optimum terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Siahaan, dkk, 204) Peningkatan dosis POC rebung bambu, meningkatkan berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Penambahan POC rebung bambu bukan hanya memberikan nutrisi dan senyawa-senyawa lain yang dibutuhkan oleh tanaman, akan tetapi kemungkinan aplikasi POC rebung bambu juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah karena mengandung senyawa gula, lemak, protein, FAA, sehingga memperbaiki sifat biologi tanah, hal ini menyebabkan tingkat serapan unsur hara menjadi meningkat. Serapan unsur hara yang tinggi menyebabkan fotosintesis meningkatkan sehingga kontribusinya terhadap bobot segar dan bobot 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 (Paderma, dkk, 2021).

Berat basah tajuk sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan tanaman, karena berat basah tajuk merupakan akumulasi dari berat organ tanaman selain akar. Semakin optimal pertumbuhan tanaman maka berat tajuk akan semakin tinggi, optimalisasi pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Hal ini diperkuat (Munthe, dkk, 2018) Ketersediaan hara dan air yang cukup akan menyebabkan fotosintesa efektif dalam membentuk karbohidrat, sehingga laju pertumbuhan tanaman meningkatkan, di tandai dengan bobot basah semakin berat. Unsur P merupakan bagian penting dalam metabolisme tanaman sebagai pembentukan gula fosfat yang dibutuhkan tanaman pada saat fotosintesis. Fotosintesis yang berjalan dengan baik akan menghasilkan foto sintat yang dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Haryadi, dkk, 2015). Hormon giberelin juga juga berperan dalam pengoptimalan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Rizki, dkk, 2022) Giberelin dapat membantu pertumbuhan primer dan sekunder tanaman sawit dengan menstimulus penggandaan sel pada tajuk tanaman sehingga meningkatkan tinggi dan diameter tajuk, maka disaat jumlah dan volume sel tajuk bertambah akan mempengaruhi berat tajuk secara signifikan. Perlakuan P0 dan P1 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga pada dosis POC yang paling rendah dengan kadar unsur K yang termasuk rendah, maka fungsi unsur K untuk menyerap air pada tanaman juga rendah. Berat basah tajuk adalah menggambarkan kemampuan tanaman untuk menyerap air dan nutrisi (Andri, dkk, 2017). Sementara itu perlakuan P2, P3, P4 tidak berbeda nyata tapi sudah berbeda dengan P0 dan P1, diduga dari perlakuan P2 sampai P4 dengan interval 140 ml/polybag belum mampu menambah berat tajuk secara nyata (Siahaan, dkk, 2024)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Sementara itu, berat basah tajuk terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 41,03 gram. Hal ini diduga bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik, tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup. Hal ini di dukung (Sarif, dkk, 2015) Kekurangan nitrogen akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum. Tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik jika unsur hara Nitrogen tidak tercukupi pada tanaman (Munthe, dkk, 2018). Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Pardede, 2024). Disaat metabolisme tanaman terganggu maka pertumbuhan tanaman akan mengalami penghambatan.

5. Berat kering tajuk

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rata-rata berat kering tajuk (gram) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Berat kering tajuk (gram)
1	P0 = 0 ml/polybag	18,69b
2	P1 = 140 ml/polybag	19,99b
3	P2 = 280 ml/polybag	21,22b
4	P3 = 420 ml/polybag	22,93ab
5	P4 = 560 ml/polybag	25,7a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata berat kering tajuk tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 25,7 gram. Berat kering tajuk tanaman dipengaruhi oleh keterdesediaan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan produksi biomassa. Hal ini didukung Unsur hara yang tersedia bagi tanaman sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan tanaman adalah nitrogen (Pardede, 2024). Unsur hara yang cukup pada tanaman serta pemberian ekstrak rebung bambu yang mengandung giberelin dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Pratomo, dkk, 2018). Pemberian pupuk organik cair (POC) rebung bambu dapat memenuhi kebutuhan hara bibit kelapa sawit sehingga pertumbuhannya optimal. Hal ini didukung (Siahaan, dkk, 2024) Disamping itu rebung bambu juga mengandung fitohormon, yang merangsang pertumbuhan vegetatif lebih cepat.

Berat kering tajuk adalah parameter yang mencerminkan status nutrisi tanaman, ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman sangat mempengaruhi berat kering tajuknya. Hal ini didukung (Paderma, dkk, 2021) Serapan unsur hara yang tinggi menyebabkan fotosintesis meningkatkan sehingga kontribusinya terhadap bobot segar dan bobot 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. Berat kering tajuk berhubungan dengan parameter pertumbuhan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, dan diameter batang karena berat kering tajuk merupakan akumulasi dari organ-organ tanaman sehingga semakin tinggi bibit, semakin banyak jumlah daun, semakin besar diameter batang maka bobot kering tajuk juga akan semakin besar (Sarman, dkk, 2021).

Sementara itu, berat kering tajuk terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 18,69 gram. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara tidak memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit, sehingga pertumbuhan bibit terhambat. Hal ini didukung (Pardede, 2024) Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Bobot kering

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengambil unsur hara dari media tanam untuk menunjang pertumbuhannya. Meningkatkan bobot kering tanaman berkaitan dengan metabolisme tanaman atau adaya kondisi pertumbuhan tanaman yang lebih baik bagi berlangsungnya aktifitas metabolisme tanaman seperti fotosintesis. Dengan demikian semakin besar berat kering menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien dan proses perkembangan sel-sel jaringan semakin tinggi dan cepat (Sarif, dkk, 2015).

6. Berat basah akar

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat basah akar bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Rata-rata berat basah akar (gram) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Berat basah akar (gram)
1	P0 = 0 ml/polybag	6,25c
2	P1 = 140 ml/polybag	7,77b
3	P2 = 280 ml/polybag	8,71ab
4	P3 = 420 ml/polybag	8,89ab
5	P4 = 560 ml/polybag	9,63a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata berat basah akar tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 9,63 gram. Berat basah akar dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang dapat diserat oleh akar tanaman serta media tanaman yang mendukung akar tumbuh dengan baik. Hal ini didukung (Prasetio, 2023) Peningkatan pertumbuhan akar dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Fosfor mendorong pembelahan sel terutama pada organ akar, peningkatan pembelahan sel akibat tersedianya fosfor berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tajuk, karena tajuk tanaman dengan akar saling tergantung satu sama lain (Munthe, dkk, 2018). Hal ini diperkuat (Rahmawati, 2021) kandungan fosfor pada rebung bambu berperan dalam sintesis ATP pada proses metamorfosa tanaman. ATP dalam sel tumbuhan berperan dalam proses reaksi biokimia yang berhubungan dengan transfer energi serta mempercepat pertumbuhan akar dan tunas (Supriono, 2000 dalam Rahmawati, 2021).

Pemberian pupuk organik cair (POC) rebung bambu dengan kandungan bahan organiknya dapat mempengaruhi media tanam sehingga mendorong pertumbuahan akar yang baik. Hal ini didukung (Sarief, 1986 dalam Sarman, dkk, 2021) penggunaan pupuk organik dapat membantu tanaman menjadi gembur, sebab tanah yang gembur dapat meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan akar, disamping itu tanah gembur juga mudah mengikat air, memiliki peredaran udara (aerase) dan pembuangan air (drainase) yang baik sehingga didalam tanah tersedia oksigen yang berguna bagi respirasi akar tanaman sehingga berpengaruh pada pemanjangan aka, namun disamping itu pemberian unsur P juga merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral dan akar rambut.

Sementara itu, berat basah akar terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 6,25 gram. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan unsur hara yang dapat diserap oleh akar dan kondisi media tanam yang kurang gembur mengakibatkan pertumbuhan akar terhambat. Hal ini didukung (Kusunastuti, dkk, 2019) Struktur tanah yang padat akan menghambat laju panetrasi akar lebih dalam, karena tanah padat susah ditembus akar, maka panjang akar semakin pendek. Pada saat pertumbuhan akar terhambat maka berat basah akar akan menurun.

7. Berat kering akar

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat kering akar bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Rata-rata berat kering akar (gram) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Berat kering akar (gram)
1	P0 = 0 ml/polybag	2,94d
2	P1 = 140 ml/polybag	3,75c
3	P2 = 280 ml/polybag	4,03bc
4	P3 = 420 ml/polybag	4,37ab
5	P4 = 560 ml/polybag	4,66a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata berat kering akar tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 4,66 gram. Hal ini diduga pemberian pupuk organik cair (POC) rebung bambu dengan kandungan unsur hara dan bahan organiknya dapat memenuhi kebutuhan akar untuk tumbuh optimal. Hal ini didukung (Prasetio, 2023) Peningkatan pertumbuhan akar dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Dalam rebung bambu terdapat kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na), dan mineral lain, yang berperan dalam proses metabolisme tanaman dan memacu daya berkecambah dan pertumbuhan tanaman (Sembiring, dkk, 2023). Hal ini sejalan deangan (Sarief, 1986 dalam Sarman, dkk, 2021) Penggunaan pupuk organik dapat membantu tanaman menjadi gembur, sebab tanah yang gembur dapat meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan akar, disamping itu tanah gembur juga mudah mengikat air, memiliki peredaran udara (aerase) dan pembuangan air (drainase) yang baik sehingga didalam tanah tersedia oksigen yang berguna bagi respirasi akar tanaman sehingga berpengaruh pada pemanjangan aka, namun disamping itu pemberian unsur P juga merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral dan akar rambut.

Sementara itu, berat kering akar terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 2,94 gram. Hal ini diduga rendahnya ketersediaan unsur hara dan kondisi tanah yang padat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan akar tanaman. Hal ini didukung (Paderma, dkk, 2021) Tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman. Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pertumbuhan menjadi terhambat (Pardede, 2024).

8. Panjang akar terpanjang

Berdasarkan dari hasil analisis uji F, dan uji LSD bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis POC rebung bambu memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata panjang akar terpanjang bibit kelapa sawit, seperti yang di tunjukkan pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rata-rata panjang akar terpanjang (cm) bibit kelapa sawit akibat pemberian berbagai dosis POC rebung bambu.

No	Perlakuan	Panjang akar terpanjang (cm)
1	P0 = 0 ml/polybag	39,69b
2	P1 = 140 ml/polybag	51,02a
3	P2 = 280 ml/polybag	55,54a
4	P3 = 420 ml/polybag	55,71a
5	P4 = 560 ml/polybag	58,10a

Keterangan : *Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji LSD taraf 5%*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Berdasarkan hasil data pengamatan dan analisis sidik ragam yang dihasilkan bahwa rata-rata panjang akar terpanjang tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (POC rebung bambu 560 ml/polybag) 58,1 cm. Hal ini diduga unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair (POC) rebung bambu sudah memenuhi kebutuhan akar bibit untuk tumbuh optimal, serta bahan organik rebung bambu berperan memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia media tanam sehingga efektif mendukung pertumbuhan panjang akar bibit kelapa sawit. Hal ini didukung (Prasetio, 2023) Peningkatan pertumbuhan akar dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium. Fosfor berperan mendorong pembelahan sel terutama pada organ akar (Munthe, dkk, 2018). Pemberian pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman (Ali, dkk, 2017). Penambahan POC rebung bambu bukan hanya memberikan nutrisi dan senyawa-senyawa lain yang dibutuhkan oleh tanaman, akan tetapi kemungkinan aplikasi POC rebung bambu juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah karena mengandung senyawa gula, lemak, protein, FAA, sehingga memperbaiki sifat biologi tanah, hal ini menyebabkan tingkat serapan unsur hara menjadi meningkat (Siahaan, dkk, 2024). Sehingga pertumbuhan panjang akar bibit kelapa sawit berlangsung dengan baik.

Penggunaan pupuk organik dapat membantu media tanam menjadi gembur, sebab tanah yang gembur dapat meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan akar, disamping itu tanah gembur juga mudah mengikat air, memiliki peredaran udara (aerase) dan pembuangan air (drainase) yang baik sehingga didalam tanah tersedia oksigen yang berguna bagi respirasi akar tanaman sehingga berpengaruh pada pemanjangan aka, namun disamping itu pemberian unsur P juga merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral dan akar rambut (Sarief, 1986 dalam Sarman, dkk, 2021). Proses diferensiasi membutuhkan bahan dari hasil fotosintesis dan unsur hara yang diserap akar untuk proses pertumbuhan baik akar maupun batang. Hasil fotosintesis berupa senyawa karbohidrat digunakan sebagai energi aleh akar dalam mengambil unsur hara dan pertumbuhan sel meristem pada akar (Munthe, dkk, 2018). Perlakuan P1, P2, P3, dan P4 menunjukkan tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena hormon giberelin dibandingkan dengan hormon auksin dan sitokinin memang lebih kecil pengaruhnya untuk mempengaruhi pertumbuhan dan perpanjangan akar (Tetuko, dkk, 2015)

Sementara itu, panjang akar terpanjang terendah terdapat pada perlakuan P0 (POC rebung bambu 0 ml/polybag) sebesar 39,69 cm. Hal ini diduga keterbatasan unsur hara yang dapat diserap oleh bibit kelapa sawit dan kondisi media tanam yang padat membuat pertumbuhan panjang akar menjadi terhambat. Hal ini didukung (Pardede, 2024) Apabila tanaman mengalami defisiensi unsur hara N dan P maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pertumbuhan menjadi terhambat. Sementara itu struktur tanah yang pada akan menghambat laju penetrasi akar lebih dalam karena tanah padat susah ditembus oleh akar, maka daerah pemanjangan akar semakin pendek. Tanah yang memiliki tingkat kepadatan tinggi total panjang akar akan menjadi rendah, kepadatan tanah menyebabkan ruang pori makro menurun dan penetrasi akar terhambat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan pemberian POC rebung bambu memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di main nursery selanjutnya pemberian POC rebung bambu dengan dosis 560 ml/polybag, memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter yaitu jumlah pelepah daun, tinggi tanaman, panjang daun, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar, berat kering akar, dan panjang akar terpanjang.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L) Secara Hidroponik. Jurnal PENDAS: Pendidikan Dasar. EISSN 2528-7389

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Ali, M, R., Rusmarini, U, K., dan Setyowati, E, R. (2017). Pengaruh Macam Zat Pemacu Pertumbuhan Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery*. Jurnal Agromast.Vol.2, No. 1.

Andri, R. B., dan Wawan. (2017). Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kompos (*Greenbotani*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pembibitan Utama. JOM Faperta. Vol. 4. No. 2

Eltiya, Y., Nirwana., Parlindungan, D., Uliyandari, M., dan Sutasno, M. (2023). Penggunaan Ekoenzim Pada Tingkat Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus viridis*). Jurnal Ilmiah Biologi. ISSN : 2654-4571

Haryadi, D., Yetti, H., dan Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). Jom Faperta. Vol.2. No. 2.

Hasmeda., Sari, I., Munandar., Ammar, M., dan Gustiar, F. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Pada Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) terhadap Biofortifikasi Unsur Hara Kalium (*Ca*) dan Besi (*Fe*) dengan Sistem Hodroponik DFR (*Deep* Flow Technique). Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9. ISBN : 978-623-399-012-7

Hidayanti, N., Hendrati, R. L., Triani, A., dan Sudjino. (2017). Pengaruh Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Nyamplung (*Cassia florida* Vahl) Dari Provenan Yang Berbeda. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. Vol. 11. No. 2

Kuvani, A., dan Subakti, R. (2019). Uji Aplikasi Abu Boiler dan Arang Kayu Sebagai Media Tumbuh Alternatif Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pembibitan Awal. Jurnal Widya Edukasi. ISSN : 2086-0412

Manuhuttu, A. P., Rehatta, H., dan Kailola, J. J. G. (2014). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca setiva. L*). Agologia. Vol. 3. No. 1

Munthe, K., Pane, E., dan Panggabean, E, L. (2018). Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur. Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian. ISSN : 2548-7841

Paderma, R, M.,Murnita., dan Taher, Y, A. (2021). Dampak Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Main Nursery. Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan. E-ISSN : 2655-3201

Pardede, R, Z., dan Fathurrahman, F. (2024). Pengaruh Pupuk Ecofarming dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Main Nursery Pada Media Gambut. Jurnal Dinamika Pertanian. EISSN : 2549-7960

Prasetio, I, R. (2023). Perbandingan komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di *Pre Nursery*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI). ISSN : 2808-7712

Pratama, P. I. (2023). Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.) Terhadap Pemberian Bokasi Kotoran Sapi dan Pelepah Kelapa Sawit. S1 thesis, UNIVERSITAS JAMBI

Pratomo, B., Afrianti, S., dan Sihombing, H, S. (2018). Pengaruh pemberian kompos ampas tebu dan ekstrak rebung bambu terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di pre-nursery. Jurnal Agroprimtech, Vol. 1 No 2. ISSN 2599-3232.

Rahmawati, A, A, N. (2021). Rebung Bambu Sebagai Alternatif Fitohormon Dalam Memacu Pertumbuhan Tunas, Pada Benih Dorman. Jurnal Ilmu Pertanian. ISSN : 0216-5430

Rahmawati, A., dan Susanto, A. (2021). Kajian karakteristik abnormalitas tanaman kelapa sawit (*Oil palms*). Jurnal Agroteknologi. ISSN : 2797-8761.

Rizki, R., Anwar, S., dan Kusmiyati, F. (2022). Respon Perkecambahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Konsentrasi dan Lama Perendaman Giberelin (GA_3) yang Berbeda. Agrohita Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian. ISSN : 2541-5956.

Sarman.,Indraswari, E., dan Husni, A. (2021). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap *Decenter Solid* di Pembibitan Utama. Jurnal Media Pertanian. ISSN 2503-1279

Siahaan, M., dan Pratama, Y. S. (2024). Pengaruh dosis pupuk organik cair (POC) rebung bambu dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Jurnal pertanian berkelanjutan.

Tetuko, K, A., Parman, J., dan Izzati, M. (2015). Pengaruh Kombinasi Hormon Giberelin dan Auksin Terhadap Perkembangan Biji dan Pertumbuhan Tanaman Karet (*Havea brasiliensis* Mul.Org). Jurnal Biologi. Vol. 4. No. 1

Yodita, Z. P., Suryaningsih, L., dan Santoso, B. B. (2024). Pengaruh Media Tanam Campuran dan Dosis Pupuk Npk 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK. ISSN : 2830-3431

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0