



Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery Terhadap Frekuensi dan Dosis Pemberian NPK 16:16:16

Gilang Putra Endawan¹, Bustari Badal², Murnita^{3*}, Yulfi Desi⁴

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: murnita246@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 22/06/2025

Direvisi: 24/07/2025

Diterbitkan: 11/08/2025

Kata Kunci:

Frekuensi, NPK
16:16:16, Bibit Kelapa
Sawit

Keywords:

Frekuensi, NPK
16:16:16, Oil Palm
Seedlings

Abstrak

Pembibitan adalah langkah pertama dalam teknik budidaya kelapa sawit. Pada fase ini, tanaman kelapa sawit sangat memerlukan asupan pupuk yang tepat agar hasil yang diperoleh optimal. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian mengenai Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery terhadap Frekuensi dan Dosis Pemberian NPK 16:16:16 di Kelurahan Koto Panjang Iku Koto Tengah, Padang Sumbar. Penelitian ini dilaksanakan antara bulan Februari hingga Mei 2024. Tujuan penelitian adalah: (1) Mengetahui dampak frekuensi dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, dan (2) Menentukan frekuensi serta dosis pupuk NPK yang paling efektif untuk bibit kelapa sawit. Desain yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah: A = Kontrol (tanah); B = NPK 5g dengan pemberian 2 kali; C = NPK 5g dengan pemberian 4 kali; D = NPK 5g dengan pemberian 6 kali; E = NPK 5g dengan pemberian 8 kali. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis varians (uji F), kemudian dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada tingkat signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Frekuensi dan dosis NPK 16:16:16 memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit: ketinggian tanaman, jumlah daun, diameter bonggol, serta bobot segar dan kering tanaman bagian atas dan bawah. (2) Pemberian 5 g NPK 16:16:16 dengan frekuensi pemberian 8 kali terbukti efektif dalam mendorong pertumbuhan bibit kelapa di persemaian utama.

Abstract

*Nursery is the first step in oil palm cultivation techniques. In this phase, oil palm plants really need the right fertilizer intake so that the results obtained are optimal. Therefore, a study has been conducted on the Growth Response of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the Main Nursery to the Frequency and Dosage of NPK 16:16:16 Administration in Koto Panjang Iku Koto Tengah Village, Padang Sumbar. This research was conducted between February and May 2024. The objectives of the study were: (1) To determine the impact of the frequency and dose of NPK fertilizer on the growth of oil palm seedlings, and (2) To determine the most effective frequency and dose of NPK fertilizer for oil palm seedlings. The design applied was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 5 replications. The treatments given were: A = Control (soil); B = NPK 5g with 2 times administration; C = NPK 5g with 4 times administration; D = NPK 5g with 6 times administration; E = NPK 5g with 8 times administration. The data obtained were analyzed statistically using variance analysis (F test), then continued with *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) at a significance level of 5%. The results of the study showed that: (1) The frequency and dose of NPK 16:16:16 had a significant effect on the growth of oil palm seedlings, plant height, number of leaves, diameter of the tuber, and fresh and dry weight of the upper and lower parts of the plant. (2) Administration of 5 g NPK 16:16:16 with a frequency of*

administration 8 times proved effective in encouraging the growth of coconut seedlings in the main nursery.

PENDAHULUAN

Informasi yang diperoleh dari Direktorat Jenderal Perkebunan, luas lahan kelapa sawit di Indonesia untuk tahun 2023 sementara ini mencapai sebesar 16,83 juta hektar. Dari angka tersebut, areal perkebunan rakyat (PR) menyumbang 37,37% atau sekitar 6,29 juta hektar, perkebunan besar swasta (PBS) memberikan kontribusi 51,08% atau 8,60 juta hektar, sementara perkebunan besar negara (PBN) hanya mencakup 3,24% atau 545,71 ribu hektar. (Kementerian Pertanian, 2024).

Data dari Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 14. 621. 700 ha dengan total produksi CPO sebesar 45. 121. 500 ton. Pada tahun 2022, luasnya meningkat menjadi 14. 985. 700 ha dengan produksi CPO yang mencapai 45. 580. 900 ton. Perkembangan sektor perkebunan kelapa sawit di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan. Di Sumatera Barat, luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2021 tercatat seluas 250. 630,69 ha dan total produksi CPO mencapai 668. 605,06 ton. Sementara itu, pada tahun 2022, luasnya menjadi 251. 591,14 ha dengan total produksi CPO sebanyak 674. 933,14 ton.

Permintaan akan kelapa sawit meningkat dengan pesat sejalan dengan bertambahnya keperluan CPO di pasar global. Oleh karena itu, sektor perkebunan kelapa sawit serta industri pengolahan kelapa sawit (PKS) memiliki potensi yang menjanjikan untuk memenuhi permintaan baik di dalam negeri maupun luar negeri. Bahkan, selama masa krisis ekonomi, industri ini masih mampu bertahan dan terus berkembang (Pardamean, 2011).

Salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh petani kelapa sawit adalah kurangnya ketersediaan bibit berkualitas, yang mengakibatkan rendahnya tingkat pertumbuhan. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk iklim, teknik budidaya seperti pengelolaan tanah, sistem irigasi, serta serangan hama dan penyakit, dan juga ketersediaan unsur hara (Sumpena, 2001). Unsur hara memegang peranan penting dalam media tanam, dan ketersediaannya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Umumnya pemenuhan unsur hara pada media tanam dilakukan dengan pemupukan (Khasanah, 2012).

Pemupukan adalah kegiatan yang bertujuan untuk memberikan unsur hara (nutrisi) yang diperlukan tanaman, agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik (Yulhasmir, Sakalena dan Darmawan, 2021). Ada dua jenis pupuk, yaitu pupuk organik dan anorganik, dimana pupuk anorganik dibuat di pabrik dengan menggabungkan bahan kimia (anorganik) yang mengandung kadar hara tinggi (Lingga dan Marsono, 2013). Pupuk kimia ada berupa pupuk tunggal dan pupuk majemuk.

Pupuk majemuk umumnya terdiri dari berbagai senyawa anorganik yang bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro seperti N, P, dan K untuk tanaman. Pupuk majemuk dirancang sebagai alternatif untuk menggantikan pupuk tunggal yang memiliki kandungan hara lebih rendah, seperti SP-36, ZA, atau KCl, yang seringkali sulit ditemukan dan harganya jauh lebih tinggi di pasar. Beberapa keuntungan dari penggunaan pupuk NPK majemuk antara lain adalah kadar hara yang setara dengan pupuk tunggal, berfungsi sebagai pengganti pupuk tunggal, serta lebih mudah diaplikasikan karena menghemat waktu, biaya, dan tempat. (Sukmasari, Dieni, Zanah dan Dani, 2019).

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara. Seperti pupuk majemuk NPK Mutiara 16:16:16 memiliki kadar unsur hara Nitrogen (16%), Fosfor (16%), dan Kalium (16%), yang semuanya penting untuk pertumbuhan tanaman. (Rukmana, 2014).

Jika dibandingkan dengan pupuk tunggal, maka pupuk majemuk memiliki berbagai keunggulan antara lain: dapat mensuplai berbagai unsur hara dalam satu kali aplikasi untuk mencukupi secara cepat kebutuhan hara tanaman, ketersediaan haranya berangsur-angsur yang menjamin efektifnya serapan unsur hara tanah oleh tanaman, kehilangan unsur hara akibat penguapan dan pencucian sangat rendah (Sari, Sudradjat dan Sugiyanta 2015). Pupuk majemuk ini diharapkan mudah diserap oleh akar tanaman dan akan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman budidaya sehingga produksi tanaman tersebut dapat meningkat karena mengandung senyawa ammonium nitrat, ammonium dihidrogen fosfat, serta kalium klorida (Setiawan, 2016). Pupuk NPK Mutiara dapat diaplikasikan ke berbagai jenis tanaman baik buah, sayur, maupun tanaman perkebunan, seperti kelapa sawit..

Ketersediaan elemen hara N, P, dan K memiliki dampak signifikan terhadap proses pembelahan sel yang kemudian berdampak pada jumlah daun yang dihasilkan oleh bibit kelapa sawit. Unsur N, P, dan K yang ada pada media tanam dapat mendorong pembelahan serta pertumbuhan sel, sehingga daun muda bisa lebih cepat mencapai bentuk idealnya (Leonardo, Yuli dan Indra, 2016). Dosis pemupukan NPK yang direkomendasikan adalah 7,5 g per polybag yang diberikan setiap 15 hari, yang dapat mempercepat pertumbuhan bibit kelapa sawit (Suryanto, 2016). Bibit kelapa sawit memerlukan pengaturan frekuensi pemberian pupuk NPK untuk meningkatkan laju pertumbuhannya, oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Frekuensi Waktu Pemberian NPK 16:16:16.”.

Tujuan penelitian adalah: (1) Mengetahui dampak frekuensi dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, dan (2) Menentukan frekuensi serta dosis pupuk NPK yang paling efektif untuk bibit kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Koto Panjang Ikua Koto, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, pada ketinggian sekitar 20 meter di atas permukaan laut. Kegiatan penelitian berlangsung dari bulan Februari hingga Mei tahun 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kelapa sawit berusia 3 bulan dengan varietas DxP Sriwijaya 5, tanah jenis topsoil, pupuk NPK Muriara 16:16:16, polybag berukuran 30 cm x 40 cm, dan Decis 25 EC. Peralatan yang digunakan meliputi jangka sorong, penggaris, pisau, cangkul, meteran, talirafia, timbangan digital, semprotan tangan, alat tulis, kamera, dan jaring.

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan beberapa perlakuan sebagai berikut: A = Kontrol (tanah), B = Pemberian NPK 5g per tanaman dengan 2 kali aplikasi, C = Pemberian NPK 5g per tanaman dengan 4 kali aplikasi, D = Pemberian NPK 5g per tanaman dengan 6 kali aplikasi, E = Pemberian NPK 5g per tanaman dengan 8 kali aplikasi. Terdapat 5 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali, sehingga totalnya ada 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 bibit kelapa sawit, sehingga total penggunaan polybag adalah 100. Data hasil pengamatan akan dianalisis secara

statistik menggunakan analisis ragam (Uji F). Jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel, analisis akan dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

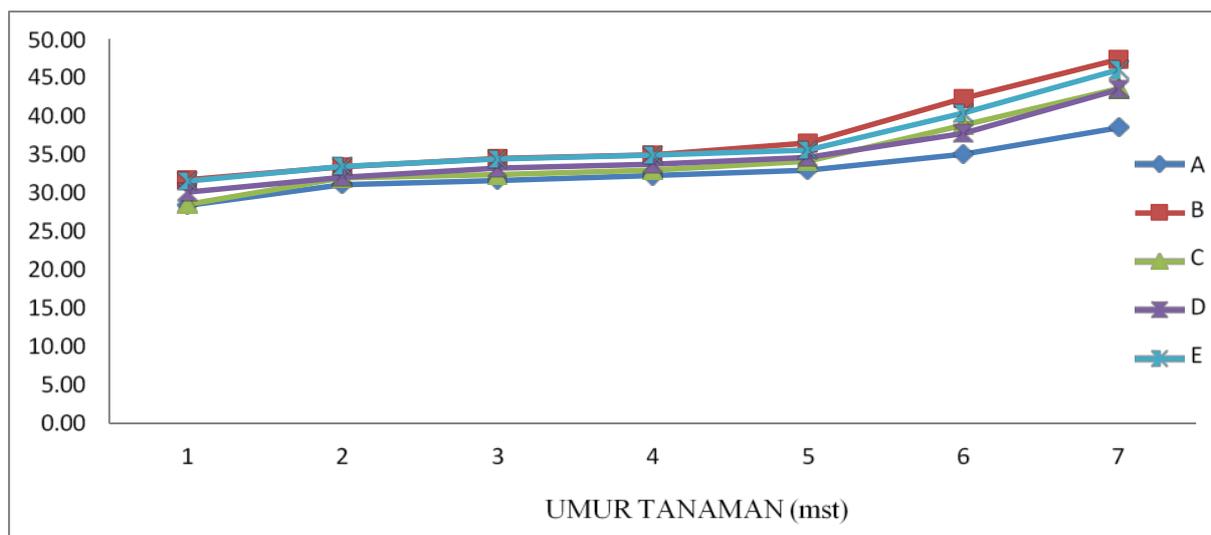
Hasil pengamatan tinggi tanaman bibit kelapa pada penerapan NPK 16:16:16 memberikan dampak yang signifikan berbeda terhadap tinggi tanaman, dimana perlakuan B, C, E, dan D menunjukkan hasil yang tidak berbeda satu sama lain, tetapi berbeda secara signifikan jika dibandingkan dengan perlakuan A, dapat dilihat pada Tabel 1. Ini diduga karena kandungan nitrogen dari masing-masing perlakuan mampu meningkatkan tinggi tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman sangat terkait dengan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium (Manahan, Idwar, dan Wardati, 2016). Unsur Kalium juga berfungsi sebagai pengaktif berbagai enzim penting dalam proses fotosintesis dan respirasi, serta enzim yang terlibat dalam sintesis pati dan protein. Hasil fotosintat dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses pembelahan sel, yang berkontribusi pada penambahan tinggi tanaman (Lakitan, 2004).

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16:16:16. sapi)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
B = 5 g/tanaman dengan 2 kali pemberian	16,70	a
C = 5 g/tanaman dengan 4 kali pemberian	15,70	a
E = 5 g/tanaman dengan 8 kali pemberian	14,45	a
D = 5 g/tanaman dengan 6 kali pemberian	13,35	a
A = 0 g/tanaman	10,15	b
KK =	18,93%	

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

Selanjutnya pada Grafik 1 terlihat pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 2 MST – 12 MST. Lingga (2013) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman akan mencapai titik optimal jika faktor-faktor pendukung yang diperlukan untuk pertumbuhan berada dalam kondisi yang ideal. Unsur hara yang seimbang, dosis pupuk yang tepat, dan nutrisi yang dibutuhkan harus tersedia bagi tanaman. Penggunaan pupuk yang sesuai dosisnya dapat meningkatkan hasil panen, sedangkan pemberian pupuk yang berlebihan justru dapat menurunkan hasil tanaman.



Gambar 1. Grafik pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 2 MST-12MST

Pertambahan Jumlah Daun (Pelepah)

Tabel 2 menunjukkan bahwa frekuensi dan dosis penerapan NPK 16:16:16 memberikan dampak yang berbeda secara signifikan terhadap perkembangan jumlah daun (pelepah) pada bibit kelapa sawit. Perlakuan E, D, dan C tidak menunjukkan perbedaan signifikan satu sama lain, tetapi berbeda secara signifikan dibandingkan perlakuan B dan A.

Tabel 2. Pertambahan jumlah daun (pelepah) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16: 16: 16.

Perlakuan	Jumlah daun (pelepah)
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	5,50 a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	5,40 a
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	5,00 a
B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	4,85 b
A = 0 g/tanaman	4,60 b
KK	8,51

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

Perlakuan A dan B tidak berbeda satu sama lain, tetapi berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan keberadaan unsur hara adalah faktor yang sangat memengaruhi pertumbuhan tanaman, terutama pada proses pembesaran sel yang berdampak pada jumlah daun. Secara umum, tanaman kelapa sawit memiliki karakteristik pertumbuhan daun yang cenderung merata dengan perawatan yang optimal. Menurut Rahman (2019), pupuk NPK berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman yang maksimal. Setiap komponen nutrisi yang terdapat dalam pupuk NPK memiliki fungsi yang berbeda dalam membantu pertumbuhan tanaman. Ketiga komponen ini termasuk dalam kelompok unsur hara makro utama karena diperlukan dalam jumlah yang paling banyak oleh tanaman.

Pertambahan Diameter Bonggol (mm)

Hasil pengamatan pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit akibat frekuensi pemberian NPK 16:16:16 tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan diameter bonggol bibit kelapa sawit (Tabel 3). Perlakuan C, E, D, dan B menunjukkan hasil yang tidak berbeda satu sama lain, tetapi memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan perlakuan A.

Hal ini diduga karena unsur hara N, P, dan K dapat memenuhi kebutuhan nutrisi, di samping itu, faktor umur juga berperan dalam memengaruhi ukuran diameter bonggol bibit sawit di setiap perlakuan sehingga menghasilkan angka yang berbeda secara signifikan. Gulo, Marpaung dan Manurung (2020) menyatakan bahwa unsur N, P, dan K memiliki peran masing-masing yang sangat vital untuk perkembangan tanaman, baik pada tahap vegetatif maupun tahap generatif. Berdasarkan penelitian Pardamean (2011), pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua elemen, yaitu faktor internal yang berkaitan dengan karakteristik tanaman (benih) dan faktor eksternal yang berhubungan dengan lingkungan tanaman.

Batang berfungsi sebagai area akumulasi pertumbuhan, terutama pada tanaman muda, sehingga kehadiran unsur hara dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk pembentukan klorofil pada daun, yang akan meningkatkan laju fotosintesis. Semakin tinggi laju fotosintesis, maka fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk meningkatkan ukuran diameter batang kelapa sawit, seperti yang dijelaskan oleh Sulistyono (2010).

Tabel 3. Pertambahan diameter bonggol (mm) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16: 16: 16

Perlakuan	Diameter bonggol (mm)
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	9,66 a
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	9,20 a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	8,53 a
B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	8,25 a
A = 0 g/tanaman	6,85 b
KK	18,93

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

Bobot Segar bagian Atas (g)

Tabel 4 menunjukkan bahwa frekuensi dan dosis penggunaan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot segar bagian atas bibit kelapa sawit. Tanaman dengan perlakuan E, B, D, dan C tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain, namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan tanaman perlakuan A.

Tabel 4. Bobot segar bagian atas (g) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16: 16: 16.

Perlakuan	Bobot Segar Bagian atas (g)
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	49,98 a

B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	49,59	a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	47,51	a
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	46,25	a
A = 0 g/tanaman	36,38	b
KK	14,52	

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

Diperkirakan bahwa unsur N, P, K yang telah diberikan untuk tanaman sudah mencukupi sehingga tanaman dapat mengoptimalkan kadar air pada batang dan daunnya. Bobot segar bagian atas berkaitan erat dengan tinggi tanaman dan diameter bonggol, karena kedua parameter ini mempengaruhi bobot segar bagian atas, sehingga hasil bobot segar bagian atas juga menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi dan dosis penggunaan NPK 16:16:16 mampu meningkatkan bobot segar bagian atas bibit kelapa sawit secara efektif.

Menurut Pardamean (2011), pemupukan dibutuhkan supaya tanaman bisa tumbuh dengan baik dan terdorong untuk menghasilkan ketika waktunya tiba. Dampak pemupukan yang tepat akan terlihat pada perkembangan tanaman yang optimal. Prawiranata dan Tjodronegoro (1995) menyatakan bahwa bobot segar tanaman mencerminkan komposisi hara dan jaringan tanaman, termasuk kandungan air, karena lebih dari 70% berat tanaman adalah air. Zakariah (2012) menyatakan bahwa urea lebih cepat menguap dan mengalami pencucian. Dengan ketersediaan N yang cukup, pertumbuhan bibit juga akan lebih baik, sehingga pemberiannya perlu dilakukan lebih sering agar penyerapan hara oleh tanaman dapat meningkat.

Bobot Segar akar (g)

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian dosis NPK 16:16:16 memberikan dampak yang signifikan terhadap bobot segar akar (g) bibit kelapa sawit. Perlakuan E, C, D, dan B menunjukkan hasil yang setara di antara mereka sendiri, namun berbeda signifikan dengan perlakuan A.

Tabel 5. Bobot segar akar (g) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16:16:16.

Perlakuan	Bobot segar akar (g)
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	20,30 a
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	18,72 a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	17,61 a
B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	16,92 a
A = 0 g/tanaman	13,37 b
KK	17,73

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

Ketersediaan nutrisi dari NPK 16:16:16 diperkirakan sudah mencukupi untuk menaikkan

bobot segar akar bibit kelapa sawit. Menurut Gultom, Sanpoerna dan Manurung (2014), pertumbuhan tanaman akan terhenti jika tanaman memperoleh zat hara dalam jumlah yang minimal. Ini akan berdampak pada pengembangan akar yang kurang optimal, yang mengakibatkan penyusutan volume akar yang berpengaruh pada berat segar akar.

Unsur N yang diserap oleh tanaman berkontribusi dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, termasuk perkembangan akar. Unsur P berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik, sedangkan unsur K yang berada di ujung akar mendorong proses pemanjangan akar (Pahan, 2012). Peningkatan bobot segar akar tanaman sangat berkaitan dengan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Nitrogen adalah komponen utama dalam asam amino, protein, dan pembentukan protoplasma sel yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Lingga, 2013).

Bobot Kering Bagian Atas (g)

Tabel 6 memperlihatkan bahwa frekuensi dan dosis aplikasi NPK 16:16:16 memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan terhadap bobot kering bagian atas (g) dari bibit kelapa sawit. Perlakuan B, E, D, dan C menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan di antara mereka, tetapi berbeda secara nyata dibandingkan dengan perlakuan A.

Jumlah unsur hara yang diserap oleh bibit kelapa sawit akan berdampak pada berat kering tanaman. Ini terjadi karena berat kering adalah area akumulasi pertambahan berat pada tanaman, terutama yang masih muda. Seperti yang dijelaskan oleh Imam dan Widyastuti (1992), tinggi rendahnya bobot kering bagian atas tanaman dipengaruhi oleh jumlah serapan unsur hara yang terjadi selama proses pertumbuhannya.

Tabel 6. Bobot kering bagian atas (g) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian dosis NPK 16: 16: 16

Perlakuan	Bobot kering bagian atas (g)
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	14,70 a
B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	14,47 a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	13,98 a
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	12,98 a
A = 0 g/tanaman	11,13 b
KK	13,13

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

Ketersediaan unsur hara seperti Nitrogen, Fosfor, dan Kalium yang mencukupi bagi tanaman dapat meningkatkan jumlah klorofil. Peningkatan klorofil tersebut selanjutnya akan mendorong aktivitas fotosintesis, menghasilkan lebih banyak asimilasi yang berkontribusi pada berat kering tanaman (Lubis dan Agus, 2011). Bobot kering bibit menjadi indikator utama yang menentukan kualitas bibit dan dipengaruhi oleh tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, dan pertumbuhan vegetatif lainnya (Setyamidjaja, 2006).

Bobot Kering akar (g)

Tabel 7 menunjukkan bahwa dosis NPK 16:16:16 memberikan dampak yang signifikan berbeda terhadap bobot kering akar (g) dari bibit kelapa sawit. Perlakuan B, D, C, dan E tidak

menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain, namun berbeda secara signifikan dengan perlakuan A. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh hilangnya kandungan air di akar akibat proses penjemuran hingga diperoleh berat yang stabil.

Tabel 7. Bobot kering akar (g) bibit kelapa sawit pada frekuensi dan dosis pemberian NPK 16: 16: 16

Perlakuan	Bobot kering bagian atas (g)	
E = 5g/tanaman dengan 8 kali pemberian	3,56	a
C = 5g/tanaman dengan 4 kali pemberian	3,46	a
D = 5g/tanaman dengan 6 kali pemberian	3,44	a
B = 5g/tanaman dengan 2 kali pemberian	3,28	a
A = 0 g/tanaman	2,43	b
KK	16,8	

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

Bobot kering tanaman mencerminkan kondisi nutrisi tanaman dan menjadi indikator yang baik untuk menilai kesehatan tanaman, yang sangat terkait dengan ketersediaan unsur hara (Prawinata dan Tjondronegoro, 1995). Unsur hara penting untuk tanaman terdiri dari unsur hara makro dan mikro. Nutrisi makro yang paling dibutuhkan dalam jumlah yang cukup banyak adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur-unsur N, P, dan K memiliki peran masing-masing dalam metabolisme tanaman. Nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman pada pembentukan daun, akar, batang, dan cabang. (Mastur dan Syakir, 2015). Dijelaskan oleh Advina (2018) bahwa hasil fotosintesis akan didistribusikan ke akar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Frekuensi dan dosis NPK 16: 16: 16 berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bonggol, bobot segar tanaman bagian atas dan bawah, serta bobot kering tanaman bagian atas dan bawah.
2. Pemberian 5 g NPK 16: 16: 16 dengan frekuensi 8 kali terbukti efektif dalam mendukung pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di persemaian utama.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Advinda, L. 2018. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat. 2023. Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2023. Padang.
- Gayati, M.D. 2020. Produksi Produksi CPO 52,30 Juta Ton Tahun 2021. BPDPKS.
- Gulo, Y. S. K., Marpaung, R. G. dan Manurung, A. I. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK

- Mutiara Dan Banyaknya Biji Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Varietas Tasia I (*Arachis Hypogaea* L.). Jurnal Darma Agung, 28 (3): 525-548.
- Gultom, H.B., Sampoerno dan Manurung, G.M.E. 2014. Pemberian Kompos Ampas Tahu dengan Urine Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di PreNursery. Jom Faperta, 1(2): 1-15.
- Imam dan YE Widyastuti. 1992. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kementerian Pertanian. 2024. Analisis Kinerja Perdagangan Komoditas Kelapa Sawit. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Khasanah. 2012. Pengaruh Pupuk NPK Tablet dan Pupuk Nutrisi Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. Skripsi Program Studi Agroteknologi.Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Lakitan, B . 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leonardo. A, Yulia, E. dan Indra. S.2016. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mulsa Helaian Anak Daun Kelapa Sawit pada Medium Tanam Sub Soil Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap *Main Nursery*. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(1), 1-14.
- Lingga P, dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis , R . S . dan Agus W . 2011 . Buku Pintar Kelapa Sawit . Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Manahan, S., Idwar, dan Wardati. 2016. Pengaruh Pupuk NPK dan Kascing terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fase Main Nursery. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau 3 (2): 1-10.
- Mastur, S. dan Syakir, M. 2015. Peran dan pengelolaan hara nitrogen pada tanaman tebu untuk peningkatan produktivitas tebu. Perspektif 14 (2): 73- 86.
- Pahan , I . 2012 . Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir . Penebar Swadaya . Jakarta.
- Pardamean, M. 2011. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sssawit.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prawiranata, W.S. dan Tjodronegoro, H.P. 1995. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan II Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahman, I. 2019. Perubahan Hara Makro Tanah (N, P, dan K) Podsolik Merah Kuning (PMK) yang Diberi Kompos Kulit Durian. Skripsi.Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Rukmana, 2014 Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Perkarangan dan +erkebunan : Lily

Publisher .Yogyakarta.

- Sari, V.I., Sudradjat, dan Sugiyanta, 2015. Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektifitas Pupuk NPK pada Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *J. Agron. Indonesia*. 43(2): 153 – 160.
- Setiawan, H. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum*) Terhadap Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk NPK 16: 16: 16 Pada Tanah Berkapur. Skripsi Agroteknologi, UPY.
- Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit. Kanisius. Yogyakarta.
- Sukmasari, M. Dieni, Z. Zannah, dan U. Dani. 2019. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman (*Nicotiana tabacum* L.) Kultivar Sano. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 7 : 70-82
- Sulistyo , B ., 2010 . Budi Daya Kelapa Sawit .Balai Pustaka . Jakarta .
- Sumpena,U. 2001. Benih Sayuran.Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Suryanto, J. 2016 Kandungan Pupuk NPK LaoYing.(<http://olx.co.id/iklan/pupuk-npk-16-16-16-lao-ying-IDlkmro.html>).(Diakses, 27 November 2023).
- Yulhasmir, Sakalena, F. dan Darmawan A. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Pada Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan NPK Majemuk. *Jurnal Ilmiah Fakultas Pertanian*. 3 (1): 20-29.
- Zakariah, M. A.2012.Pengaruh Dosis Pemupukan Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi serta Kecernaan Hijauan Jagung.Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta