

**RESPONS PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT
(*Elaeis guineensis* Jacq.) TERHADAP PEMBERIAN KOMBINASI
PUPUK KOMPOS KIRINYUH (*Chromolaena odorata*) DAN
NPKMg (15:15:6:4) PADA BERBAGAI
DOSIS DI PEMBIBITAN UTAMA**

Wahyuni¹⁾, Anis Tatik Maryani^{2*)}, Nyimas Myrna Elsa Fathia²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

²⁾ Dosen Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat, Jambi 36361

*Email : anistatik@unja.ac.id (Penulis untuk korespondensi)

ABSTRACT

Palm oil productivity in Jambi Province in 2023 has decreased.. This research aims to study the growth response of oil palm seeds (*Elaeis guineensis* jacq.) to the combination of kirinyuh compost fertilizer (*Chromolaena odorata*) and NPKMg fertilizer (15:15:6:4) at various doses in the main nursery. This research was carried out at the Teaching and Research Farm of the Faculty of Agriculture, Jambi University. The research was carried out for 3 months, using a Complete Random Design (RAL) namely k0 : Without kirinyuh compost fertilizer + 100 % NPKMg fertilizer (15:15:6:4) k1 : Kirinyuh compost 100 grams/polybag + 50 % NPKMg fertilizer (15:15:6:4) k2 : Kirinyuh compost fertilizer 150 grams/polybag + 50 % NPKMg fertilizer (15:15:6:4) k3 : Kirinyuh compost 200 grams/polybag + 50 % NPKMg Fertilizer (15:15:6:4) k4 : Kirinyuh compost fertilizer 250 grams/polybag + 50 % NPKMg (15:15:6:4) This experiment consists of 5 treatments with 4 repetitions so that 20 experimental units are obtained. Each experimental unit consists of 3 plants so that there are a total of 60 plants. The data is statistically analyzed using Anova and if there is a real effect, it is continued with the DMRT test at the level of $\alpha = 5\%$. The results of the study concluded that the application of kirinyuh compost has a real effect on the variable of seed height, number of leaves, total leaf area, and has a very real effect on the diameter of the lump, the dry weight of the head and the dry weight of the root, the seed quality index. And the dose of 200 grams/polybag + 50% NPKMg Fertilizer shows the best dose for the growth of oil palm seeds.

Keywords : Palm Oil, Kirinyuh Compost Fertilizer, NPKMg Fertilizer.

PENDAHULUAN

Produktivitas kelapa sawit di Provinsi Jambi pada tahun 2023 mengalami penurunan. Penurunan produksi dan produktivitas ini juga sejalan dengan peningkatan luas areal tanaman tidak menghasilkan pada tahun 2023 yaitu 117.638 ha sehingga menyebabkan produksi dan produktivitas tanaman kelapa sawit menurun. Salah satu faktor penyebab dari rendahnya produktivitas perkebunan kelapa sawit adalah penggunaan bibit yang tidak berkualitas atau tidak sesuai standar (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian, 2024). Selain itu, Untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit, salah satu langkah penting yang harus

dilakukan adalah peremajaan tanaman (replanting).

Menurut Darmawan (2006), beberapa faktor mendukung keberhasilan dalam pembuatan bibit berkualitas, di antaranya bahan tanam, media tanam, teknik penanaman yang benar, perawatan, penyiraman, serta pemberian pupuk. Media tanam yang digunakan dalam pembuatan bibit kelapa sawit perlu dipilih secara tepat karena kualitasnya sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Salah satu kombinasi media tanam yang paling baik adalah tanah lapisan atas (top soil) yang dicampur dengan bahan organik, seperti pupuk kandang atau pupuk organik. Campuran media tanam ini memiliki tingkat kesuburan yang cukup baik (Nadhira et al., 2022).

Menurut Hafifah (2016), gulma kirinyuh memiliki potensi yang sangat besar sebagai bahan baku kompos yang kaya akan nutrisi. Kandungan hara dalam tanaman ini cukup tinggi, sehingga menjadikannya sumber pupuk organik yang cukup baik. Menurut Hapsah et al. (2020), penggunaan kombinasi kompos dan NPK dapat meningkatkan ketersediaan hara dan memberikan pertumbuhan bibit yang lebih seragam dibandingkan saat hanya menggunakan salah satu jenis sumber hara tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi *et al.*, (2017), tentang respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.) yang diberi pupuk hijau kirinyuh basah dan kering serta pupuk NPK di main nursery, menjelaskan bahwa secara keseluruhan hasil terbaik hasil terbaik pada tinggi bibit, bobot bibit, jumlah daun, diameter bonggol, luas daun, bobot kering

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di *Teaching and Research Farm* Fakultas Pertanian Universitas Jambi Desa Mendalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas DXP Topaz 3 yang berumur 3 bulan, pupuk kompos kirinyuh, NPKMg (15:15:6:4), air, kertas label perlakuan, dan polybag ukuran 35 × 40 cm. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gembor, oven, ayakan, cangkul, meteran, ajir, bambu, ember, tali, timbangan, timbangan digital, alat tulis kantor (ATK), kamera dan alat-alat lain yang diperlukan dalam penelitian.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu faktor yaitu dosis pupuk kompos kirinyuh dan pupuk anorganik (K). Adapun satu faktor tersebut sebagai berikut :

- k₀ : Tanpa pupuk kompos kirinyuh + 100 % Pupuk NPKMg (15:15:6:4)
k₁ : Pupuk kompos kirinyuh 100 gram/polybag + 50 % Pupuk NPKMg (15:15:6:4)

- k₂ : Pupuk kompos kirinyuh 150 gram/polybag + 50 % Pupuk NPKMg (15:15:6:4)
k₃ : Pupuk kompos kirinyuh 200 gram/polybag + 50 % Pupuk NPKMg (15:15:6:4)
k₄ : Pupuk kompos kirinyuh 250 gram/polybag + 50 % Pupuk NPKMg (15:15:6:4)

Percobaan ini terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga didapatkan 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga terdapat seluruhnya sebanyak 60 tanaman. Setiap satuan percobaan di ambil 2 sampel tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan di mulai dengan membersihkan lahan dari gulma dan tanaman lainnya menggunakan cangkul dan parang. Permukaan tanah pada lahan penelitian diratakan dengan menggunakan cangkul.

Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lapisan atas yang diambil sampai kedalaman 20 cm. Berat tanah untuk pembibitan di main nursery setiap polybag menggunakan berat yang sama yaitu 10 kg dimana berat 10 kg nantinya akan diisikan tanah dan kompos kirinyuh sesuai perlakuan

Persiapan Bibit

Bibit yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit kelapa sawit varietas topaz 3 yang telah berumur 3 bulan setelah dikedambahkan (pada tahap pre nursery) dengan kriteria tinggi 20 cm dan 4 helai daun.

Pemberian Perlakuan

Pemberian pupuk kompos kirinyuh dilakukan hanya 1 kali yaitu pada satu minggu sebelum penanaman dengan dosis sesuai perlakuan. Dengan cara mencampurkan tanah dengan pupuk kompos kirinyuh. Pemberian pupuk anorganik di berikan dengan dosis 100% dan 50% sesuai rekomendasi.

Pemeliharaan Bibit

Pemeliharaan bibit terdiri dari penyiraman dan pengendalian hama penyakit bibit.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi tinggi bibit, jumlah daun, diameter bonggol, bobot kering tajuk, bobot kering akar, luas daun total, index mutu bibit

Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dari variabel pengamatan ditampilkan dalam bentuk grafik untuk melihat pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan data yang diperoleh pada akhir pengamatan di analisis secara statistika dengan analysis of variance (ANOVA) dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) dengan taraf $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Bibit (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan tinggi bibit kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 1.

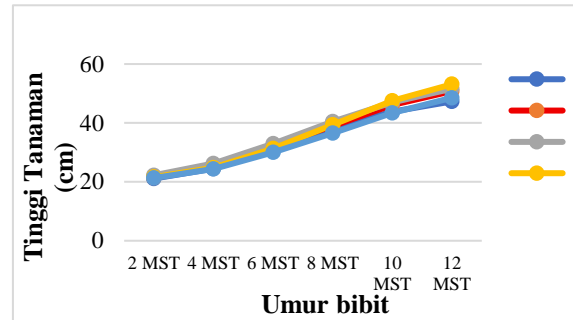
Tabel 1. Tinggi Bibit Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery

Pemberian Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Tinggi Bibit (cm)
K0	47,31 b
K1	50,81 ab
K2	51,63 ab
K3	53,12 a
K4	48,56 ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 1. Menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan tinggi bibit yaitu 47,31 cm. Namun, pada perlakuan kombinasi K3 atau 200g + 50% NPKMg dengan tinggi yaitu 53,12 cm, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kombinasi kompos kirinyuh 150g + 50% NPKMg, 150g + 50% NPKMg, 250g + 50% NPKMg. Pengamatan tinggi bibit kelapa sawit dilakukan selama 6 kali. Adapun grafik laju pertumbuhan tinggi

bibit kelapa sawit pada pemberian kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) umur 2-12 MST disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi bibit kelapa sawit terhadap pemberian kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan pupuk NPKMg pada berbagai dosis umur 2 MST-12 MST

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat, pada umur 2-4 MST belum menunjukkan perbedaan dari masing-masing perlakuan, namun pada umur 6 MST mulai terlihat perbedaan tinggi bibit dari setiap perlakuan. Perbedaan tinggi bibit semakin terlihat pada umur 10 MST – 12 MST. Dari grafik dapat dilihat bahwa pemberian dosis 200 g + 50% NPKMg menunjukkan tinggi bibit kelapa sawit yang cenderung tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Jumlah Daun
K0	8,88 b
K1	9,38 ab
K2	9,25 ab
K3	9,75 a
K4	9,50 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 2. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan jumlah daun terendah yaitu 8,88. Namun, pemberian kombinasi kompos kirinyuh dengan dosis 250 g + 50 % NPKMg mampu menghasilkan peningkatan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan pemberian perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan pemberian kombinasi kompos kirinyuh 150g + 50% NPKMg, 150g + 50% NPKMg, 250g + 50% NPKMg.

Diameter Bonggol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter bonggol pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan diameter bonggol bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter Bonggol Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Diameter Bonggol (mm)
K0	36,04 b
K1	38,74 ab
K2	39,74 ab
K3	41,92 ab
K4	42,70 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 3. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan Kompos kirinyuh menghasilkan diameter bonggol terkecil yaitu 36,04 mm. Pemberian kombinasi kompos kirinyuh diberi dengan dosis 250 g + 50% NPKMg menghasilkan peningkatan diameter bonggol bibit kelapa sawit terbesar dibandingkan pemberian perlakuan lainnya, tetapi tidak berbeda nyata terhadap pemberian kombinasi kompos

kirinyuh 100 g + 50% NPKMg, 150 g + 50% NPKMg, 200 g + 50% NPKMg.

Luas Daun Total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan luas daun total bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Daun Total Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Luas Daun Total (cm ²)
K0	1323,58 b
K1	1577,88 ab
K2	1503,15 ab
K3	1733,62 a
K4	1454,15 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$.

Tabel 4. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan luas daun terendah yaitu 1323,58 cm². Namun, pemberian kombinasi kompos kirinyuh diberi dengan dosis 200 g + 50% NPKMg, mampu menghasilkan luas daun total bibit kelapa sawit lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 100 g + 50% NPKMg, 150 g + 50% NPKMg, 250 g + 50% NPKMg.

Bobot Kering Tajuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot kering tajuk pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan bobot kering tajuk bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Kering Tajuk Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Bobot Kering Tajuk (g)
K0	30,37 d
K1	38,16 c
K2	44,43 b
K3	58,54 a
K4	35,77 cd

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$.

Tabel 5. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan bobot kering tajuk terendah yaitu 30,37 g. Pemberian kombinasi kompos kirinyuh dengan dosis 200 g + 50% NPKMg mampu menghasilkan peningkatan bobot kering tajuk bibit kelapa sawit lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian perlakuan lainnya.

Bobot Kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot kering akar pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan bobot kering akar bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Kering Akar Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Bobot Kering Akar (g)
K0	7,67 c
K1	8,82 c
K2	9,27 bc
K3	14,87 a
K4	11,31 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 6. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan bobot kering akar terendah yaitu 7,67 g. Pemberian kombinasi kompos kirinyuh 200 g + 50 % NPKMg mampu memberikan bobot kering akar tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Kemudian, dosis ditingkatkan menjadi 250 g + 50% NPKMg menunjukkan tidak adanya peningkatan terhadap bobot kering akar.

Index Mutu Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg (15:15:6:4) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap index mutu bibit pada bibit kelapa sawit. Hasil uji lanjut DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ pada variabel pengamatan index mutu bibit bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Index Mutu Bibit Kelapa Sawit pada Pemberian Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Kompos Kirinyuh dan Pupuk NPKMg (15:15:6:4) umur 12 MST Di Main Nursery.

Pemberian Kombinasi Kompos Kirinyuh + Pupuk NPKMg (g/polybag)	Index Mutu Bibit
K0	6,69 c
K1	8,32 c
K2	8,80 c
K3	14,13 a
K4	10,93 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT dengan taraf $\alpha = 5\%$

Tabel 7. menunjukkan bahwa bibit kelapa sawit yang tidak diberi perlakuan kompos kirinyuh menghasilkan index mutu bibit terendah yaitu 6,69. Pada pemberian kombinasi kompos kirinyuh dengan dosis 200 g + 50% NPKMg, mampu menghasilkan peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian perlakuan lainnya. Namun, pemberian dosis 250 g + 50% NPKMg menunjukkan tidak adanya peningkatan terhadap index mutu bibit.

Pembahasan

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa pemberian kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi bibit, jumlah

daun, luas daun total. Namun, berpengaruh sangat nyata terhadap variabel diameter bonggol, bobot kering tajuk, bobot kering akar, dan index mutu bibit.

Berdasarkan uji lanjut (tabel 1), diketahui bahwa pada perlakuan kombinasi K3 atau 200g + 50% NPKMg dengan tinggi yaitu 53,12 cm menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kemudian peningkatan dosis menjadi 250 g + 50 % NPKMg menghasilkan penurunan tinggi bibit menjadi 48,56 cm. Pemberian kombinasi kompos kirinyuh dan NPKMg terlalu tinggi dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi. Menurut Nugroho *et al.*, (2020) Penerapan kompos secara berlebihan dapat mengurangi pH dan mengganggu keseimbangan nutrisi, serta mempengaruhi ketersediaan unsur hara mikro dalam media pembibitan sawit. Hal ini karena kompos kirinyuh memiliki kandungan N sebesar 2,26%, P sebesar 0,45%, dan K sebesar 2,19%. Sementara itu, NPKMg memberikan pasokan langsung unsur N, P, K, dan Mg yang penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti yang dikemukakan oleh Ariyanti *et al.*, 2017.

Hartatik dan Setyorini (2012) menyatakan bahwa bahan organik berpengaruh pada sifat fisik tanah. Bahan organik mampu memperbaiki struktur tanah karena mampu menempel partikel tanah dan membentuk agregat yang baik. Selain itu, penggunaan bahan organik juga meningkatkan distribusi ukuran pori tanah, sehingga tanah dapat menahan udara secara lebih baik dan sirkulasi udara di dalam tanah menjadi lebih lancar.

Berdasarkan analisis uji lanjut (Tabel 2) Jumlah daun bibit kelapa sawit tertinggi di peroleh pada perlakuan pemberian pupuk kompos kirinyuh 200 g + 50% NPKMg dibandingkan pemberian perlakuan lainnya. Namun, Pemberian kombinasi kompos kirinyuh 250 g + 50 % NPKMg menimbulkan penurunan hasil. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos kirinyuh dapat membantu pertumbuhan jumlah daun dan mengurangi penggunaan NPKMg. Sejalan dengan penelitian Siahaan *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa keberadaan nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, yang berfungsi dalam proses fotosintesis. Dalam fotosintesis, klorofil membantu menghasilkan energi yang dibutuhkan untuk proses pembelahan,

pertumbuhan, dan perpanjangan sel. Tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan berbagai proses metabolisme, terutama pada fase vegetatif. Diharapkan unsur yang diserap dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan pembentukan sel baru, sehingga membentuk organ tanaman seperti daun, batang, dan akar yang lebih baik, yang dapat memperlancar proses fotosintesis. Pada diagram penambahan jumlah daun bibit kelapa sawit (Gambar 2) dapat kita lihat bahwa setiap bulan jumlah daun bertambah 1-2 helai.

Hasil analisis sidik ragam diameter bonggol (Tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan 250 g + 50% NPKMg menunjukkan hasil tertinggi 42,70 mm. Diduga bibit kelapa sawit mampu menyerap unsur hara dengan baik sehingga bibit kelapa sawit mampu tumbuh secara optimal. Setyati (2008) menjelaskan bahwa nitrogen adalah salah satu unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, terutama pada bagian-bagian seperti akar, batang, dan daun. Jika kadar nitrogen dalam tanah tidak memadai, maka proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu. Dengan menambahkan nitrogen dalam jumlah yang cukup, tanaman dapat tumbuh lebih cepat karena proses pembelahan dan pemanjangan sel berlangsung lebih cepat, serta pertumbuhan akar, batang, dan daun juga berjalan lebih intensif.

Hasil analisis sidik ragam luas daun total (Tabel 4) bobot kering tajuk (Tabel 5), bobot kering akar (Tabel 6), menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi kompos kirinyuh 200 g + 50% NPKMg memberikan hasil tertinggi dan berbeda dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kemudian, peningkatan dosis menjadi 250 g + 50 % NPKMg memberikan hasil yang menurun. Hal ini dikarenakan kompos kirinyuh mampu menghasilkan senyawa asam organik yang dapat mengikat H⁺ dan logam-logam pembuat reaksi masam. Namun, kompos kirinyuh mampu menutupi kebutuhan 50 % NPKMg. Menurut Asra *et al.*, (2014), penggunaan kompos dapat membantu tanaman menyerap unsur hara nitrogen, yaitu nitrat dan amonium. Kedua bentuk nitrogen tersebut berperan dalam mempercepat pembentukan klorofil, yang merupakan komponen penting dalam proses fotosintesis. Akibatnya, pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih cepat, terlihat dari peningkatan tinggi tanaman,

jumlah cabang yang lebih banyak, serta ukuran daun yang lebih besar.

Menurut pendapat Jumin (2002), jika ketersediaan unsur hara berada dalam kondisi seimbang, maka pertumbuhan vegetatif dan berat kering tanaman akan meningkat. Namun, bila ketersediaan unsur hara tidak mencukupi, maka berat kering tanaman akan rendah. Pertumbuhan vegetatif tanaman yang cepat sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara di dalam tanah, dan pertumbuhan vegetatif ini memengaruhi berat kering tanaman.

Hasil analisis sidik ragam index mutu bibit (tabel 7) menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kompos kirinyuh 200 g + 50% NPKMg menunjukkan hasil tertinggi yaitu 15,07 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Indeks mutu bibit mencerminkan berat kering tanaman, yang menunjukkan kondisi nutrisi tanaman serta merupakan indikator yang berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara. Indeks standar mutu bibit menunjukkan kemampuan tanaman untuk bertahan hidup ketika ditanam di lapangan. Nilai indeks mutu juga menentukan kualitas bibit tersebut. Seperti yang dikemukakan Hendromono (2003), semakin tinggi nilai indeks mutu, semakin baik pula kualitas bibitnya. Tanaman yang memiliki indeks mutu bibit kurang dari 0,09 tidak akan memiliki daya tahan hidup yang baik jika ditanam di lapangan.

Pada pemberian perlakuan kombinasi pupuk kompos kirinyuh 200 g + 50 % NPKMg menunjukkan hasil semua variabel pengamatan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 100 % NPKMg. Hal ini, menunjukkan bahwa dengan pemberian perlakuan kompos kirinyuh 200 g sudah bisa menggantikan kebutuhan 50 % NPKMg.

Menurut Lingga (2006), tanaman akan memberikan dampak terhadap cara pemupukan jika konsentrasi pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan nutrisi di tanah yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh, sehingga kesuburan tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis Integrated Laboratory Research dan Development Department PT. Binasawit Makmur – Sampoerna Agro, Tbk, kandungan unsur hara kompos kirinyuh adalah 2,26 % N, 0,45 % P, 2,19 % K, 34,99 % C-Organik, 8,83 % pH. Penggunaan kompos kirinyuh sebagai pupuk organik memiliki peran yang sangat optimal dalam media tanam. Hal ini sesuai dengan penelitian Sriharti dan Salim (2010) menjelaskan bahwa kompos dapat meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Bahan organik dalam kompos mampu melekat pada partikel tanah. Kekuatan ikatan antara partikel tanah ini membantu akar tanaman menyerap udara dengan lebih baik, memudahkan akar untuk masuk ke dalam tanah, serta meningkatkan sirkulasi udara di dalam tanah, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman secara lebih optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) mampu memberikan pengaruh pada variabel tinggi bibit, jumlah daun, luas daun, diameter bonggol, bobot kering tajuk, bobot kering akar, dan index mutu bibit.
2. Kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan pupuk NPKMg (15:15:6:4) 200 g + 50 % NPKMg merupakan dosis terbaik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka pada pemberian kombinasi pupuk kompos kirinyuh dan NPKMg disarankan menggunakan dosis 200 g + 50 % NPKMg pada bibit kelapa sawit umur 3-6 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti M, G Natali, dan C Suherman. (2017). Respons pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis Guineensis*).
- . (2014). Respons pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan zeolit terhadap pertumbuhan bibit kelapa.
- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian. 2024. Optimalkan Produksi Sawit, BPSIP Jambi Bahas Penerapan SNI 8211:2015 Di RRI. Accessed October.
- Darmawan H. (2006). Aktifitas Fisiologi Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Melalui Pemberian Nitrogen pada Daun Tingkat Ketersediaan Air Tanah. *Jurnal Agrivigor* 6(1):41-48.
- Hafifah, H. (2016). Potensi Hijauan (*Tithonia diversifolia* dan *Chromolaena odorata*) dan Pupuk Kandang Sapi sebagai Nutrisi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *Botrylis* L.) di Dua Lokasi yang Berbeda (2016).
- Hartatik W dan D Setyorini. (2012). Pemanfaatan pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Badan Penelitian Litbang Pertanian Balai Penelitian Tanah. Bogor, 571-582.
- Hendromono. (1994). Pengaruh media organik dan tanah mineral terhadap mutu bibit *Pterygota alata* Roxb. *Buletin Penelitian Hutan*, 617, 55 – 64.
- Jumin, H. B. (2002). *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga P. (2006). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho et al. (2020) (*Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(2): 103–112).
- Setyati H. S. (2008). *Pengantar agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Siahaan, F Joel, E Arnis dan Yulia. (2016). Uji penggunaan formulasi trichokomposTKKS dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) umur 8 – 12 bulan asal kecambah kembar. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau* 3(1): 1-10.
- Sriharti dan Salim, T. 2010. Pemanfaatan Sampah Taman (Rumput-rumputan) untuk Pembuatan Kompos. Balai Besar Pengembangan Teknologi Jacq.) terhadap pemberian pupuk organik dari pelepah sawit dan pupuk majemuk NPK. *J Agrikultura* 28: 64-67.
- Asra G, T Simanungkalit dan Rahmawati, N Tepat Guna LIPI. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. Yogyakarta.
- Wahyudi, Eko Teguh, et.al.,(2017). Respon Pertumbuhan Bibit kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) Yang Diberi Pupuk Hijau kirinyuh dan pupuk NPK. *JOM FAPERTA VOL. 4 NO. 1* Februari.