

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT *PRE NURSERY* PADA APLIKASI VERMIKOMPOS DENGAN BERBAGAI VOLUME PENYIRAMAN

Barajuang Devan Ogi*, Yohana Theresia Maria Astuti, Betti Yuniasih
Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

*)E-mail penulis : devanogi22@gmail.com

ABSTRAK

Vermikompos merupakan hasil dari perombakan bahan organik yang dihasilkan cacing tanah yang berperan untuk memperbaiki agregat tanah guna menyerap dan menyimpan air dalam tanah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh aplikasi vermikompos dengan berbagai volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*. Penelitian dilakukan di Pangkalan Banteng, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah, dimulai dari bulan Februari 2022 sampai dengan Mei 2022. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan percobaan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor. Dengan faktor pertama merupakan pemberian vermikompos yang terdiri dari 4 aras yaitu, kontrol (NPK 16:16:16 5g/polybag), vermikompos dosis 80 g, vermikompos dosis 160 g, vermikompos dosis 240 g. Sedangkan untuk faktor kedua menggunakan beberapa pemberian volume penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu, volume penyiraman 75 ml/hari, volume penyiraman 150 ml/hari, volume penyiraman 225 ml/hari. Setiap perlakuan dilakukan 4 ulangan, sehingga jumlah seluruh 48 bibit. Hasil data penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dan volume penyiraman pada bibit kelapa sawit di *pre nursery* tidak terjadi interaksi nyata pada kombinasi vermikompos dan volume penyiraman. Pemberian vermikompos dengan dosis 80 g dan volume penyiraman 75 ml sudah cukup dalam memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata kunci : volume penyiraman, vermikompos, kelapa sawit, *pre nursery*.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan tanaman penting yang berhubungan dengan kebutuhan hidup masyarakat di Indonesia. Kelapa sawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi sebagai komoditas unggul. Selain memberikan penghasilan terbesar pada bidang kelapa sawit, perkebunan kelapa sawit sendiri secara langsung dan tidak langsung memberikan lapangan pekerjaan sebesar 16 juta lapangan pekerjaan. Pada tahun 2021 perkebunan kelapa sawit menghasilkan produksi minyak kelapa sawit dan inti sawit sebanyak 59,65 juta ton, yang terdiri dari 49,71 juta ton crude palm oil (CPO) dan 9,94 juta ton palm kernel oil (PKO). Sebagai komoditas berkelanjutan maka diperlukan bibit kelapa sawit yang unggul untuk memenuhi kebutuhan perkebunan kelapa sawit (Subagyono, 2020).

Pembibitan adalah proses menumbuhkan dan merawat kecambah menjadi bibit siap tanam. Pembibitan tanaman kelapa sawit merupakan tahap awal yang penting untuk menghasilkan bibit yang unggul demi menunjang masa depan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit dibedakan menjadi single stage (satu tahap) dan double stage (dua tahap) (Effendi, 2017). Selain itu jenis tanah dan kualitas bibit merupakan faktor utama yang menentukan tingkat produksi. Dengan demikian pembibitan harus memperhatikan tiga faktor utama yaitu, pemilihan bibit unggul, pemeliharaan bibit di pembibitan, dan seleksi bibit (Tua dkk, 2012). Berdasarkan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit umur 3 bulan pada tinggi bibit menunjukkan 20,0 cm, diameter batang 1,3 cm, dan jumlah pelepah 3 – 4 pelepah (PPKS, 2020). Hal ini dikarenakan pada awal penanaman kecambah, kecambah kelapa sawit memiliki energi dari penyimpanan cadangan makanan yang berasal dari benih, energi yang tersimpan pada kecambah yaitu 55% lipid, 18% karbohidrat, dan 17% protein. Selain memiliki cadangan makanan pada bibit kelapa sawit, pemberian pupuk organik juga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Sukmawan, 2017).

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian berasal dari tumbuhan dan hewan yang telah melalui proses rekayasa, pupuk organik sendiri dapat berbentuk padat dan cair yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah. Pupuk organik sendiri mempunyai beberapa jenis dan varian, contohnya seperti Vermikompos (Elok dan Siswanto, 2021).

Vermikompos adalah pupuk organik yang mengandung unsur hara makro seperti: kalium (K), nitrogen (N), fosfor (P). Selain itu vermikompos juga mengandung unsur hara mikro antara lain berupa tembaga (Cu), mangan (Mn) dan Zinc (Zn) serta mengandung hormon giberelin, sitokinin dan auksin yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Disamping itu vermikompos berfungsi untuk memperbaiki sifat kimia tanah yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam penyerapan kation sebagai sumber hara makro dan mikro, menaikkan kadar pH tanah asam dan sebagainya. Pemberian vermikompos juga bisa memperbaiki sifat fisik tanah yang dimana berfungsi untuk memperbaiki struktur tanah, porositas tanah, permeabilitas serta kemampuan menyimpan air (Dhani dkk, 2013).

Dalam hal konservasi air, pupuk organik turut ikut dalam menjaga air didalam tanah supaya tersedia untuk tanaman dan tidak terdegradasi. Air merupakan bagian penting untuk tubuh tanaman, yang dimana 90% sel tanaman dan mikroba dalam tanaman terdiri dari air. Air yang diserap akar tanaman berfungsi sebagai pembentuk komponen sel, media reaksi metabolisme, membantu proses respirasi, pelarut unsur hara, serta pengaturan suhu tanaman melalui mekanisme transpirasi, (Khumairah, 2021).

Ketersediaan air didalam tanah tersebut juga sangat penting untuk memenuhi kebutuhan tanaman, namun jauh lebih luas dari itu. Air yang tersedia dalam tanah berfungsi membawa kandungan unsur hara yang terdapat dalam tanah. Proses pelarutan

unsur hara untuk pertumbuhan tanaman ini sangat penting karena unsur hara yang terdapat dalam tanah dapat tersedia bagi tumbuhan dalam bentuk larutan yang dibawa oleh air. Selain itu, pupuk organik dapat mengurangi laju pencucian (leaching), yaitu lenyapnya unsur hara yang terlarut karena terbawa bersama air (Hidayah, 2018).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Pangkalan Banteng RT 1 RW 1, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah, Penelitian dilaksanakan selama ± 3 bulan yaitu bulan Februari 2022 sampai Mei 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu ayakan, penggaris, gembor, ember, oven, timbangan digital, alat tulis dan polybag. Bahan yang digunakan adalah tanah top soil, pupuk Vermikompos, pupuk NPK, dan kecambah kelapa sawit jenis D x P (hasil persilangan Dura x Pisifera) varietas mariat.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode percobaan faktorial yang tersusun atas Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama merupakan pemberian dosis pupuk Vermikompos, yang terdiri dari 4 aras yaitu: (D0) Kontrol (menggunakan pupuk NPK 5g/polibag), (D1) 80 gr, (D2) 160 gr, (D3) 240 gr. Sedangkan faktor kedua yaitu pemberian volume penyiraman, yang terdiri dari 3 aras yaitu: (V0) 75 ml/hari, (V1) 150 ml/hari, (V2) 225 ml/hari. Masing – masing perlakuan diulang 4 kali. Hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam atau ANOVA (*Analisis of Varians*) pada jenjang 5%. Jika berbeda nyata maka akan dilanjutkan uji jarak berganda Duncan (*Duncan New Multiple Range Test*) dengan jenjang 5%.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini sebagai berikut : Tinggi bibit (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), diameter batang (mm), berat segar tanaman (g), berat kering tanaman (g), panjang akar (cm), jumlah akar (helai), berat segar akar (g), berat kering akar (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara pemberian pupuk vermikompos dan volume penyiraman pada semua parameter yang diamati. Aplikasi vermikompos dengan dosis 80 g/polybag memberikan pengaruh sama dengan dosis 160 g/polybag dan 240 g/polybag serta lebih baik dibandingkan dengan kontrol pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, dan berat kering akar. volume penyiraman memberikan pengaruh sama baik terhadap semua parameter yang diamati pada volume 75 ml, 150 ml, dan 225 ml.

Berdasarkan uji lab kandungan vermikompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hasil disajikan Tabel 1.

Tabel 1. Uji lab kandungan vermikompos

| Unsur Hara | Vermikompos | | | NPK 5 g/polybag |
|------------|-------------|--------|--------|-----------------|
| | 80 g | 160 g | 240 g | |
| N | 1,51 g | 3,02 g | 4,53 g | 0,8 g |
| P | 0,97 g | 1,95 g | 2,92 g | 0,8 g |

Sumber : UPT laboratorium INSTIPER

Tabel 1. Menunjukkan berdasarkan pengelolaan data dari UPT Laboratorium INSTIPER kandungan N dan P pada vermikompos memberikan pengaruh pertumbuhan bibit lebih baik dibandingkan NPK (kontrol).

Tabel 2. Pengaruh aplikasi vermikompos terhadap pengamatan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

| Parameter Pengamatan | Dosis Vermikompos (g) | | | |
|------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|
| | Kontrol | 80 | 160 | 240 |
| Tinggi Bibit (cm) | 22,13 q | 30,63 p | 26,75 pq | 27,83 p |
| Jumlah Daun (helai) | 3,25 q | 3,83 p | 3,75 p | 3,75 p |
| Luas Daun (cm ²) | 67,97 q | 127,74 p | 105,78 p | 112,53 p |
| Diameter Batang (mm) | 4,50 q | 6,02 p | 5,66 p | 5,42 p |
| Berat Segar Tanaman (g) | 3,40 q | 5,50 p | 4,90 p | 4,99 p |
| Berat Kering Tanaman (g) | 0,61 q | 1,23 p | 1,04 p | 1,04 p |
| Panjang Akar (cm) | 20,08 q | 23,79 pq | 23,96 pq | 26,00 p |
| Jumlah Akar (helai) | 3,50 p | 4,33 p | 4,00 p | 4,33 p |
| Berat Segar Akar (g) | 1,02 p | 1,56 p | 1,46 p | 1,37 p |
| Berat Kering Akar (g) | 0,20 q | 0,35 p | 0,28 pq | 0,28 pq |

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

Tabel 2. Menunjukkan bahwa aplikasi vermikompos pada dosis 80 g/polybag memberikan pengaruh sama dengan dosis 160 g/polybag dan 240 g/polybag serta lebih baik dibanding dengan kontrol pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun diameter batang, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, dan berat kering akar. Hal ini dikarenakan bahan organik yang terdapat dalam pupuk kascing berfungsi memperbaiki kesuburan tanah dan dapat menambah unsur hara bagi tanaman. Hal ini sama menurut wihartati dkk,(2022) bahwa vermikompos memiliki beberapa kelebihan untuk tanah yaitu dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang ada didalam tanah, meningkatkan penyimpanan air pada tanah, memiliki mikroorganisme dalam jumlah sangat banyak dan dapat memperbaiki struktur tanah. Selain itu vermikompos memiliki kandungan humus yang banyak yang dimana humus berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah, kesuburan dapat terwujud dikarenakan

vermikompos mengandung humus sebesar 13,88% (Alhamdy, 2017). Sedangkan berdasarkan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* umur 3 bulan pada tinggi bibit menunjukkan 20,0 cm, diameter batang 1,3 cm, dan jumlah pelepah 3 – 4 pelepah. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan pemberian aplikasi vermikompos sudah memenuhi standar pertumbuhan kelapa sawit.

Tabel 3. Pengaruh volume penyiraman terhadap pengamatan pertumbuhan tanaman kelapa sawit di *pre nursery*.

| Parameter Pengamatan | Volume Penyiraman (ml) | | |
|------------------------------|------------------------|----------|----------|
| | 75 | 150 | 225 |
| Tinggi Bibit (cm) | 25,59 a | 28,06 a | 26,84 a |
| Jumlah Daun (helai) | 3,69 a | 3,56 a | 3,69 a |
| Luas Daun (cm ²) | 97,68 a | 101,64 a | 111,19 a |
| Diameter Batang (mm) | 4,98 a | 5,49 a | 5,73 a |
| Berat Segar Tanaman (g) | 4,32 a | 4,85 a | 4,93 a |
| Berat Kering Tanaman (g) | 0,89 a | 1,02 a | 1,04 a |
| Panjang Akar (cm) | 22,25 a | 22,38 a | 25,75 a |
| Jumlah Akar (helai) | 3,81 a | 4,38 a | 3,94 a |
| Berat Segar Akar (g) | 1,42 a | 1,24 a | 1,39 a |
| Berat Kering Akar (g) | 0,24 a | 0,30 a | 0,29 a |

Keterangan : Rerata perlakuan yang diikuti huruf pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT dengan jenjang 5%.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa volume penyiraman tidak ada beda nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini ditunjukkan dengan volume penyiraman 75 ml, 150 ml, dan 225 ml sudah dapat memberikan pengaruh sama baik terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti volume penyiraman sudah dapat memberikan ketersediaan air guna meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Menurut penelitian Kodirun (2019), Penyiraman bibit kelapa sawit dengan volume penyiraman 150 ml/hari sudah dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Sehingga dengan demikian dengan penyiraman 75 ml/hari lebih efisien dalam penggunaan air. Hal tersebut juga didukung oleh faktor lingkungan karena pada saat penelitian berlangsung yang dilaksanakan pada bulan Februari 2022 sampai Mei 2022 terjadi curah hujan yang cukup tinggi sehingga menyebabkan evaporasi dan transpirasi rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pengaruh aplikasi vermikompos dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* dapat diambil kesimpulan yaitu, tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian vermikompos dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, aplikasi vermikompos 80

g/polybag sudah dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery, dan volume penyiraman 75 ml sudah mencukupi dalam memenuhi pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

DAFTAR PUSTAKA

- Dhani, H., Wardati dan Rosmimi. 2013. Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L).
- Effendi, Z. 2017. Perancangan Green Polybag dari Limbah Kelapa Sawit Sebagai Media Pembibitan di *Pre Nursery* Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). STIPAP. Medan.
- Elok, P. R. V. T. dan Siswanto. 2021. Pemanfaatan Kulit Nanas dan Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair.
- Hidayah, T. 2018. Analisis Kebutuhan Air Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Tahap Pembibitan Utama (*Main Nursery*) Dengan Media Ultisol.
- Khumairah, F. H. 2021. Pengantar Ilmu Tanah. Ikatan Penerbit Indonesia. Jakarta
- Kodirun, T. Setyorini dan R. M. Hartati. 2019. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kotoran Ayam dan Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery.
- PPKS. 2020. Standar pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan. https://web.facebook.com/ppks.id/posts/tahukah-sahabat-ppks-standar-pertumbuhan-bibit-kelapa-sawit-berdasarkan-umur-bul/2714580582097821/?_rdc=1&_rdr.
- Situmorang, M. R. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Kascing Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pre Nursery.
- Subagyo, K. 2020. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019 – 2021. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta
- Sukmawan, Y. 2017. Penentu Waktu Pemisahan Bibit Kembar Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Asal benih multi embrio di pembibitan.
- Tua, R. Sampoerno dan A. Edison. 2012. Pemberian Kompos Ampas Tahu dan Urine Sapi Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit.
- Wihartati, E. A. M Purnawanto dan A. P Santosa. 2022. Pengaruh Pemberian Vermikompos dan Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.)