

RESPON KELAPA SAWIT DIAPLIKASI KOMPOS ECENG DAN POC ASAL TEBU DI *PRE NURSERY*

THE OIL PALM RESPON ON HYACINT COMPOST AND SACCHARUM LOF ON *PRE NURSERY*

Marlina¹), Erizal Sodikin¹), Lidwina Ninik¹), Sri Sukarmi¹), Rizky Sanjaya²),
Septia Sandika Rahayu²), Indah Rahma Dewi¹)

¹Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

²Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

^{1,2}Jalan Raya Palembang Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan 30662

Korespondensi : marlina@fp.unsri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeterminasi pertumbuhan benih berkecambah Kelapa Sawit pada media *topsoil* diaplikasi kompos eceng (*Monochoria vaginalis*) maupun pupuk organik cair tebu pada pembibitan awal. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini terdiri atas 2 penelitian yaitu Penelitian A dan Penelitian B. Penelitian A adalah perlakuan berat Kompos Eceng dicampur media *topsoil* dengan design RAK dengan 7 perlakuan, 3 ulangan. Penelitian B adalah perlakuan volume Pupuk Organik Cair pucuk Daun Tebu (POC diaplikasi 4 ml tanaman⁻¹minggu⁻¹) dengan design RAK dengan 4 perlakuan, 5 ulangan. Respon bibit tanaman kelapa sawit terhadap pemberian kompos (organik padat) maupun POC (organik cair) menunjukkan pada 6 minggu setelah tanam merupakan sebagai fase tumbuh yang tepat untuk mengaplikasikan POC lewat tanah sebanyak 4 ml POC tanaman⁻¹ minggu⁻¹ dengan awal aplikasi seminggu setelah tanam. Respon tanaman kelapa sawit terhadap pemberian organik berupa POC lewat tanah lebih ditunjukkan oleh pertumbuhan tinggi bibit tanaman. Kompos Eceng sebanyak 300 g tanaman⁻¹ dicampurkan media *top soil* menghasilkan jumlah klorofil daun yang lebih banyak.

Kata kunci: Kelapa Sawit, Kompos, Pembibitan, POC

ABSTRACT

The aim of research was to determine seed growth on top soils mixed of Hyacinth compost with another on LOF (liquid organic fertilizer) of Saccharum leaf shoot soil application on oil palm pre nursery. The research was carried out at The Experimental Garden of Agriculture Faculty, Sriwijaya University, consisted of two researchs (research A and research B). The research A was hyacinth compost mixing with topsoil media treatment, arranged in RBD in 7 treatments with 3 replications. The research B was treatment of LOF (4 ml plants⁻¹ week⁻¹, first week in beginning application) arranged in RBD with 5 replications and 4 treatments. The response of oil palm seedlings showed that on Hyacinth compost (solid organic) and LOF (liquid organic) in 6 weeks after planting was the right growth stage for applying the LOF through the soil and in amount of 4 ml

LOF plant⁻¹ week⁻¹ of first week in beginning application. The LOF soil application was more on the seedling height growth responses. The compost in 300 g plants⁻¹ in mix of top soil resulted high oil palm seedling leaf chlorophyll amount.

Key words: Compost, LOF, Oil Palm, Pre Nursery

PENDAHULUAN

Sebagai tanaman penghasil minyak nabati yang dapat dimakan (*edible oil*) menjadikan kelapa sawit (*Elaeis guinnensis* Jacq.) banyak ditanam di lahan kering maupun di lahan basah yang tidak tergenang. Strategi untuk budidaya tanaman kelapa sawit yang berkelanjutan diantaranya adalah dengan pengembalian biomassa dari tumbuhan atau tanaman sebelumnya, pengembalian hara dalam jumlah besar termasuk fiksasi, penutup tanah yang di pupuk P dan Mg, menurunkan kebutuhan pupuk dari tanaman yang muda dan mengembangkan pertumbuhan dan hasil, serta mengarahkan perolehan keuntungan yang lebih ekstensif secara menyeluruh.

Kelapa sawit salah satu tanaman penghasil minyak nabati yang lainnya, adalah tanaman kelapa (*Cocos nucifera*), zaitun (*Olea europae sativa*), wijen (*Sesamum indicum*), bunga matahari (*Helianthus annuus*), kacang tanah (*Arachis hypogea*), dan kedelai (*Glycine hispida*). Selain untuk bahan pangan, minyak sawit digunakan sebagai bahan baku industri kosmetik dan farmasi, bahan pelumas dan bahan flotasi pada industri logam (Lubis, 1992; Retno Palupi dan Yopy Dedywiryanto, 2008).

Salah satu kendala pada pengelolaan kelapa sawit dilahan gambut adalah kerebahan tanaman. Menurut (Marlina *et al.*, 2017), akar primer yang sedikit dapat menjadi penyebab kerebahan tanaman kelapa sawit di lahan gambut. Besarnya

pengaruh akar terhadap kondisi tanaman di lapangan. Berbagai teknik dalam memaksimalkan pertumbuhan tanaman di lahan kebun, diantaranya adalah melalui penggunaan bibit yang berkualitas yang dapat dilakukan dengan pemberian hara pada tanaman sehingga kualitas bibit yang baik terjamin. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit yang maksimal di lahan tanam membutuhkan bibit yang bermutu dan berkualitas, untuk itu perlu pada pembibitannya dipersiapkan secara baik. Perlu dicermati untuk memperoleh tanaman kelapa sawit yang berkualitas pada bagian perakaran bibit di pembibitan awal dengan cara pemberian pupuk organik. Kesuburan dan produktivitas tanah akan dapat lebih ditingkatkan diantaranya dengan beberapa perlakuan, diantaranya adalah dengan pemupukan (Hadi *et al.*, 2016).

Pada pembibitan awal tanaman kelapa sawit dapat digunakan pupuk yang berbentuk padat maupun cair, dari jenis pupuk anorganik maupun organik, serta merupakan pupuk tunggal maupun majemuk. Pupuk organik adalah pupuk yang bersumber dari bahan organik yang digunakan untuk dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Indrakusuma, 2000; Parman, 2007).

Pupuk cair (POC) memegang peranan penting dalam suplai nutrisi tanaman. Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, dan

POC yang digunakan didalam budidaya umumnya adalah merupakan pupuk majemuk. Pada POC diharapkan terkandung hara makro maupun mikro. Pupuk organik masih jarang digunakan sebagai sumber hara pada bibit tahap pembibitan awal tanaman kelapa sawit. Pengelolaan tanaman kelapa sawit untuk masa mendatang memerlukan perhatian sejak di pembibitan awal agar keberlanjutan budidayanya dapat tercapai, yang antar lain dapat diupayakan dengan cara pemakaian pupuk organik.

Pupuk kompos Eceng gondok adalah jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Eceng gondok yang kering memiliki kandungan kimia yang berupa selulosa 64,51%; pentose 15,61%, lignin 7,69%, silika 5,56% dan abu 12% (Kriswiyanti dan Endah, 2009). Tinggi bibit, diameter bonggol, volume akar dan berat kering bibit tanaman Kelapa sawit umur 3-8 bulan dalam kondisi maksimal diperoleh dengan pemberian kompos Eceng gondok dosis 100 g tanaman⁻¹ (Toruan dan Nurhidayah, 2017).

Masih jarang penelitian tentang respon bibit tanaman kelapa sawit terhadap pemberian organik, oleh karenanya perlu diteliti respon tanaman terhadap bentuk benda maupun takaran dari bahan organik pada pengaplikasiannya. Materi dalam bentuk diantaranya Kompos Eceng gondok maupun jumlah volume POC pucuk daun Tebu berpotensi untuk dimanfaatkan guna meningkatkan pertumbuhan tanaman pada pembibitan awal, oleh karena ketersediaannya dilingkungan. Pengolahannya menjadi siap digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yang cukup menyita tenaga, sehingga penggunaan organik harus diketahui bentuk dan pada

fase pertumbuhan yang tepat, khususnya untuk tanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan mengetahui tentang pertumbuhan yang maksimal dan berkualitas pada pemberian organik ditanah pada pemeliharaan tanaman kelapa sawit di pembibitan awal.

Berbagai teknik dalam memaksimalkan pertumbuhan tanaman di lahan, diantaranya adalah dengan penggunaan bibit unggul yang berkualitas. Pembibitan memiliki tujuan untuk menghasilkan bibit yang berkualitas yaitu yang berdaya tahan tinggi serta memiliki kemampuan adaptasi yang besar sehingga dapat dikurangi faktor kematian bibit di pembibitan maupun di kebun setelah transplanting ke kebun. Bibit tanaman berkualitas diantaranya dapat dipersiapkan melalui pemberian pupuk dengan cara pemberian hara. Nitrogen merupakan hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman didalam pemeliharaan di pembibitan agar bibit yang dihasilkan memiliki kriteria pertumbuhan vegetatif maksimum yang berkualitas.

Penggunaan tanah lapisan atas untuk media tanaman di pembibitan telah intensif dilakukan pada perkebunan, dapat berdampak negatif terhadap konservasi lahan, oleh karena adanya penggunaan tanah lapisan atas sebagai media pembibitan tersebut, dapat berakibat tanah top soil semakin lama semakin menipis sejalan dengan menipis juga hara didalam tanah. Pada pertanian konservatif, menurut Halbrendt *et al.*, (2014), pertanian organik merupakan salah satu tehnik yang diperkenalkan untuk membantu memecahkan masalah penipisan hara di dalam tanah. Penggunaan pupuk NPK dapat menyebabkan tanah mengeras dan meninggalkan residu (Adileksana *et al.*, 2020).

Kompos merupakan salah satu bahan organik. Kompos dan Vermikompos adalah strategi untuk mengkonversi biomassa organik yang tersedia sebagai sumber produk kaya hara (Indoria *et al.*, 2018). Potensi kompos yang diaplikasi pada media tanam maupun bersama dengan penambahan biochar sebagai jaminan untuk dapat dihasilkan bibit berkualitas pada tahap *Seedlings* selama 10–14 bulan sebelum ditanam kelapangan (Radin *et al.*, 2018).

Eceng (*Monochoria vaginalis*) merupakan tumbuhan air yang pesat pertumbuhannya, yang dapat digunakan untuk bahan baku untuk kompos. Pengaruh nyata dari pemberian kompos eceng gondok terlihat pada jumlah umbi, diameter umbi, bobot segar dan kering angin umbi per rumpun serta bobot segar dan kering angin umbi per hektar. Dosis kompos yang memberikan pengaruh baik terhadap hasil bawang merah adalah 15 sampai 20 ton ha⁻¹ (Komara, 2016).

Kompos diantaranya diperlukan untuk meningkatkan hara pada media tanam. Respon tanaman akan hara juga bergantung pada kandungan air didalam tanah. Menurut Wiebke *et al.*, (2019), pada bulan-bulan dimana air terbatas maka respon tanaman akan pupuk rendah atau bahkan tidak ada sama sekali, demikian sebaliknya. Sistem pertanian organik digunakan penanaman legume sebagai tanaman penutup tanah dan juga penambahan kompos, dan pada pertanian konvensional dilakukan aplikasi pupuk organik dan pemakaian herbisida.

Sisa panen tanaman Tebu berupa pucuk daun sisa panen merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan oleh karena potensi limbah pada panen tebu ini jumlahnya banyak dan terlokasi pada bidang yang luas. Meskipun pemanfaat

limbah kebun ini pemanfaatannya diantaranya adalah dikembalikan ke lahan pertanian tebu, namun limbah kebunnya yang jumlah banyak jika hanya sebagai seresah yang diaplikasikan langsung ke lahan dikhawatirkan dapat berdampak negatif pada lahan jika terus menerus dilakukan, oleh karenanya masih diperlukan penanganan pada limbah kebun yang berupa pucuk daun sisa panen di kebun Tebu.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–November 2019.

Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah : 1) Alat Tulis 2) Cangkul 3) Penggaris. Bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah : 1) Benih telah berkecambah Kelapa Sawit varitas PPKS 2) tumbuhan Eceng 3) Gula 4) Larutan EM4 5) Tanah *top Soil*, 6) Pupuk Urea dan 6) Polybag ukuran 15 x 25 cm. Kecambah Kelapa Sawit yang digunakan sebagai bahan tanam dalam penelitian adalah varietas PPKS. Media tumbuh kelapa sawit merupakan tanah *top soil* (tanah lapisan atas) diambil dikebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Media tanah *top soil* dan Kompos Eceng sesuai perlakuan dicampur rata.

Metode Penelitian

Penelitian A. disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 (delapan) perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3

(tiga) kali, sehingga didapat 24 unit, masing-masing unit terdiri atas 3 (tiga) tanaman sehingga terdapat 72 tanaman. Adapun masing-masing perlakuan yang digunakan, yaitu :

- P0 : Kontrol (media tanah top soil saja)
 P1 : 10 ml/polibag (larutan pupuk Urea 5 g liter⁻¹ air)
 P2 : Pupuk Kompos Eceng 100 gram + 12,5 ml EM4 liter⁻¹ air
 P3 : Pupuk Kompos Eceng 200 gram + 12,5 ml EM4 liter⁻¹ air
 P4 : Pupuk Kompos Eceng 300 gram + 12,5 ml EM4 liter⁻¹ air
 P5 : Pupuk Kompos Eceng 100 gram + 25 ml EM4 liter⁻¹ air
 P6 : Pupuk Kompos Eceng 200 gram + 25 ml EM4 liter⁻¹ air
 P7 : Pupuk Kompos Eceng 300 gram + 25 ml EM4 liter⁻¹ air

Penelitian B. Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) pucuk Daun Tebu 4 ml tanaman⁻¹minggu⁻¹ disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan setiap unit percobaan terdapat 5 tanaman sehingga terdapat 100 tanaman. Adapun perlakuan yang digunakan yaitu :

- W0. Tanpa pemberian POC
 W1. Pemberian POC pada minggu ke 4-16 MST
 W2. Pemberian POC pada minggu ke 6-16 MST
 W3. Pemberian POC pada minggu ke 8-16 MST.

Analisis data dilakukan dengan Uji F (taraf Uji 5 %). Variabel yang diamati pada bibit tanaman kelapa sawit yaitu: Tinggi tanaman (cm), tinggi tanaman diukur dengan cara daun tanaman diluruskan keatas, pengukuran dilakukan dari permukaan tanah sampai dengan pucuk daun tertinggi dengan menggunakan penggaris. Jumlah daun (helai), jumlah

helai daun tanaman diamati dengan cara menghitung semua helai daun yang telah membuka sempurna artinya yang lebar helai daun telah maksimal dan jumlah daun yang belum membelah maupun telah membelah ujungnya. Diameter batang, pengukuran diameter batang pada pangkal batang menggunakan jangka sorong. Kandungan klorofil daun, analisa kandungan klorofil daun tanaman dilakukan 12 minggu setelah penanaman kecambah.

1. Persiapan Pupuk Kompos Eceng

Tumbuhan Eceng yang telah dipotong kecil-kecil menggunakan parang kemudian dijemur sampai kering. Kemudian dilakukan pembuatan larutan EM4. Larutan EM4 dengan cara pada 1 Liter air dimasukkan 10 g gula pasir, lalu diberi 12,5 ml EM-4. Demikian juga dilakukan juga pembuatan larutan yang terdiri dari 1 Liter air dimasukkan 10 g gula pasir, lalu 25 ml EM-4. Potongan Eceng gondok disiram dengan larutan EM4 yang telah dibuat sebelumnya dan sambil diaduk sampai rata. Setelah itu bahan Eceng yang telah dicampur rata dengan EM4 ditutup menggunakan karung terpal. Eceng yang diberi EM4 diletakkan diatas ubin lalu didiamkan dilokasikan ditempat yang bersih dan sejuk. Setelah 25 hari bokasi Eceng sudah matang dan siap digunakan untuk tanaman.

2. Pembuatan POC pucuk daun Tebu

Pembuat pupuk organik cair tebu yang digunakan sebanyak 500 g pucuk daun sisa panen tanaman tebu kering lapang dan dicacah halus, kemudian pucuk daun sisa panen tanaman tebu yang sudah halus dimasukkan ke dalam masing-masing kantong berisi air dan ditambahkan larutan EM4 sebanyak 200 g, kemudian kantong plastik tersebut diikat rapat serta diberi lubang kecil lalu disimpan didalam ember plastik dalam penyimpanan

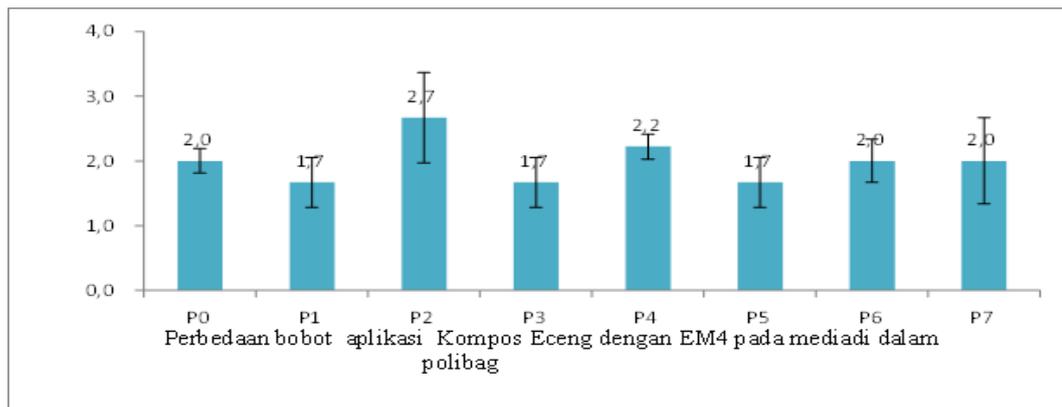
anaerob (tanpa udara), selama 25 hari. Proses tersebut menghasilkan bahan yang dalam bentuk padatan dan cairan (Marlina dan Wulandari, 2018). Lalu dipisahkan padatan dan cairannya dengan cara disaring.

3. Penanaman, pemeliharaan dan pengamatan tanaman kelapa sawit

Penanaman dilakukan dengan cara, benih berkecambah tanaman kelapa sawit ditanam di kedalaman lubang benam 2 cm. Pemeliharaan di pembibitan meliputi: penyiraman dan penyiangan gulma. Bibit disiram pagi hari dan sore hari. Pengendalian gulma dilakukan dengan penyiangan secara manual di sekitar tanaman maupun diluar polibag.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Keragaman menunjukkan



Gambar 1. Rerata jumlah daun tanaman Kelapa Sawit pada perbedaan bobot pemberian Kompos Eceng dengan EM4 di media didalam polibag pada umur 6 minggu setelah tanam di pembibitan awal

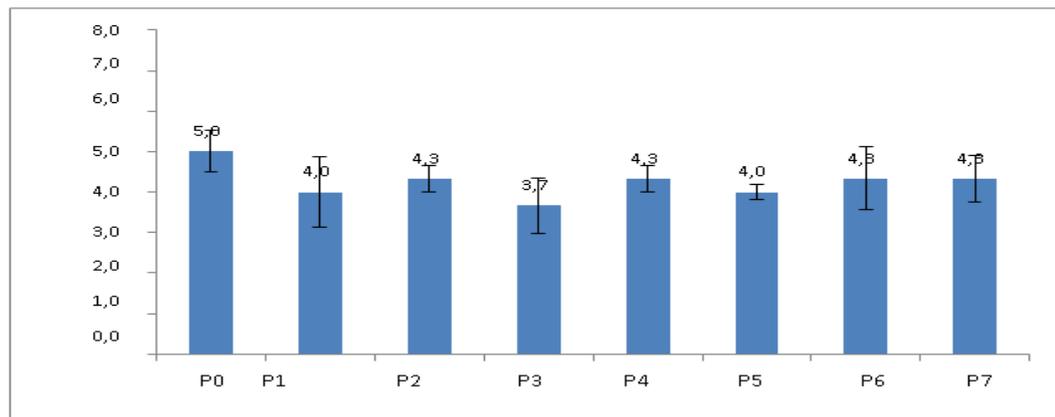
Pemberian 300 g kompos Eceng + EM4 12,5% tanaman⁻¹ (P4) pada media *top soil* merupakan takaran optimum dibandingkan pupuk Urea (P1) maupun tanpa pemberian kompos Eceng pada media *top soil* didalam polibag. Bibit

bahwa perlakuan perbedaan bobot Kompos Eceng dengan EM4 berpengaruh tidak nyata demikian juga tentang perlakuan POC pucuk daun tebu pada Rerata Jumlah daun, Rerata tinggi tanaman maupun Kandungan Klorofil ataupun Level kehijauan daun bibit tanaman Kelapa sawit di pembibitan awal.

Rerata Jumlah Daun Tanaman Kelapa Sawit dengan Pemberian Kompos Eceng pada Media Tanah di Pembibitan Awal

Pengaruh pemberian kompos Eceng terhadap pertumbuhan daun telah ada pada umur bibit 6 minggu setelah tanam, menunjukkan rerata jumlah daun lebih banyak dibandingkan dipupuk dengan urea (dosis anjuran) maupun tanpa pemberian kompos Eceng.

tanaman kelapa sawit dengan rerata jumlah daun yang seragam (Stdev. lebih kecil) terdapat pada media *top soil* dengan pemberian 100 g + EM4 12,5%, (Gambar 1).



Gambar 2. Rerata jumlah daun pada perbedaan bobot pemberian kompos Eceng dengan EM4 di media pada umur tanaman Kelapa Sawit 12 minggu setelah tanam pada di pembibitan awal

Rerata jumlah daun tanaman⁻¹ Kelapa Sawit umur 12 minggu setelah tanam menunjukkan pada pemberian urea (dosis anjuran) (P1) dan semua pemberian kompos Eceng (P3, P4, P5, P6 dan P7) lebih kecil dibandingkan tanpa pemberian Kompos Eceng (P0). Namun pemberian Kompos Eceng 100 g tanaman⁻¹ + 25% EM4 (P5) (nilai Stdev. ± 0,19) dengan rerata jumlah daun tanaman⁻¹ yang lebih baik dibandingkan diberi pupuk Urea (dosis anjuran) (P1) dan tanpa pemberian kompos Eceng maupun urea (P0) serta perlakuan pemberian kompos Eceng lainnya di media *top soil* (Gambar 2.), karena pertumbuhan daun menunjukkan jumlah daun yang standar secara praktis lapangan dengan seragaman pada tinggi untuk umur tanaman 12 minggu di Pembibitan awal. Optimal pertumbuhan tanaman berdasar pada rerata jumlah daun tanaman⁻¹ terdapat pada perlakuan P2 (Pemberian 100 g tanaman⁻¹ kompos Eceng+EM4 12,5% dan P5 (pemberian 100 g tanaman⁻¹ kompos Eceng + 25% EM4) oleh karena kecil nilai Stdev. (ditunjukkan oleh garis di dalam balok pada grafik yang pendek dibandingkan dengan yang ada di balok lainnya), dan

ini menunjukkan seragam tumbuh tanaman yang tinggi berbasis pada jumlah daunnya. Namun, Jumlah daun yang lebih banyak pada tanaman diduga dapat mengurangi pertumbuhan akar tanaman. Keseimbangan pertumbuhan bagian atas tanaman dengan bagian bawah dibutuhkan untuk kualitas bibit yang lebih baik. Perakaran yang tumbuh maksimal ditunjukkan juga oleh klorofil yang nilainya tinggi pada benih berkecambah di media yang dicampur kompos eceng dan ini diperlukan agar tanaman yang dihasilkan tidak mengalami *shock* setelah dipindahkan ke pembibitan utama, serta memungkinkan tercapainya nilai persentase yang tinggi keberhasilan bibit pada tahap berikutnya (*main nursery*).

Kandungan Klorofil Daun pada Tanaman Kelapa Sawit Berumur 12 Minggu pada Perbedaan Bobot Pemberian Kompos Eceng di Pembibitan Awal

Kualitas bibit tanaman dengan pemberian kompos Eceng sebanyak 300 g + 25% EM4 adalah baik, ditunjukkan dengan kandungan klorofil daun yang lebih banyak dibandingkan dengan bobot pemberian kompos yang lebih rendah (P2,

P5 dan P6). Pemberian Kompos Eceng pada media *top soil* di dalam polibag cenderung menghasilkan bibit tanaman dengan nilai kandungan khlorofil daun yang lebih tinggi (perlakuan P3, P5, dan P7) dibandingkan pemberian 100 g tanaman⁻¹ kompos Eceng + EM4 12,5%, urea (dosis anjuran) maupun kontrol,

dengan nilainya tertinggi terdapat pada pemberian 300 g tanaman⁻¹ Kompos Eceng + 25% EM4 (P7), namun nilai optimum karena kandungan khlorofil pada pemberian 100 g Kompos Eceng + 25% EM4 yaitu sebesar 4,58 mg L⁻¹ (nilai Std 0,65) (Tabel 1) adalah karena seragam pertumbuhannya.

Tabel 1. Rerata kandungan khlorofil daun bibit kelapa sawit pada perbedaan bobot aplikasi kompos Eceng dengan EM4, tanaman berumur 12 minggu di pembibitan awal (mg L⁻¹)

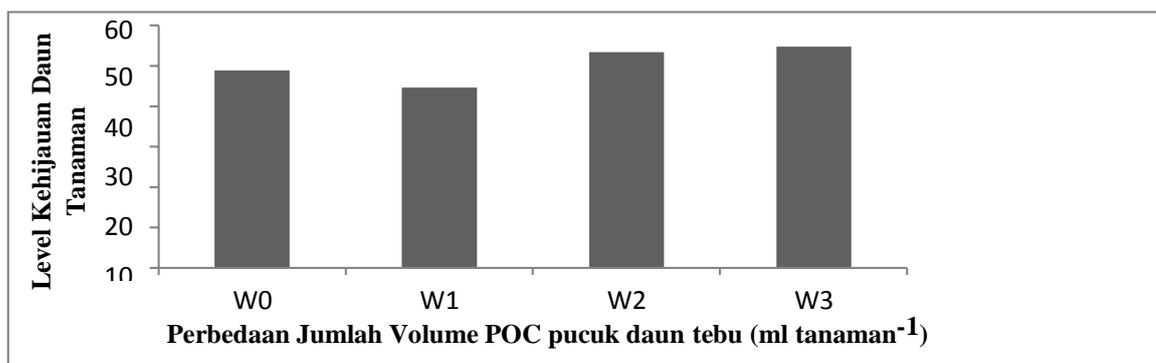
Perlakuan	Klorofil Daun (mg L ⁻¹) ± Stdev
P0 (kontrol)	3,81 ± 1,31
P1 (Urea)	3,81 ± 1,87
P2 (100 g Kompos Eceng +12,5 ml L ⁻¹ EM4)	3,28 ± 1,52
P3 (200 g Kompos Eceng +12,5ml L ⁻¹ EM4)	4,91 ± 1,77
P4 (300 g Kompos Eceng + 12,5 ml L ⁻¹ EM4)	2,89 ± 1, 75
P5 (100 g Kompos Eceng + 25 ml L ⁻¹ EM4)	4,58 ± 0,65
P6 (200 g Kompos Eceng + 25 ml L ⁻¹ EM4)	3,96 ± 1,43
P7 (300 g Kompos Eceng + 25 ml L ⁻¹ EM4)	5,13 ± 1,27

Level Kehijauan Daun pada Perbedaan Volume Pemberian POC ke Media *Top Soil* dari Tanaman Umur 12 Minggu

Kelapa Sawit di Pembibitan Awal

Level kehijauan daun pada tanaman kelapa sawit dengan aplikasi larutan POC pucuk daun tebu pada perbedaan jumlah volume pemberiannya lewat tanah pada umur 12 minggu setelah tanam. Pemberian 4 ml tanaman⁻¹ minggu⁻¹ POC pucuk daun

Tebu menunjukkan bahwa pada awal pemberiannya dimulai 6 minggu setelah tanam dan dilanjut interval pemberiannya 1 minggu (W2) lebih baik daripada awal pemberiannya dimulai pada 4 minggu setelah tanam dilanjut interval 1 minggu (W1) maupun perlakuan kontrol (W0 atau tanpa pemberian POC pucuk daun Tebu) pada peubah level kehijauan daun tanaman di pembibitan awal.



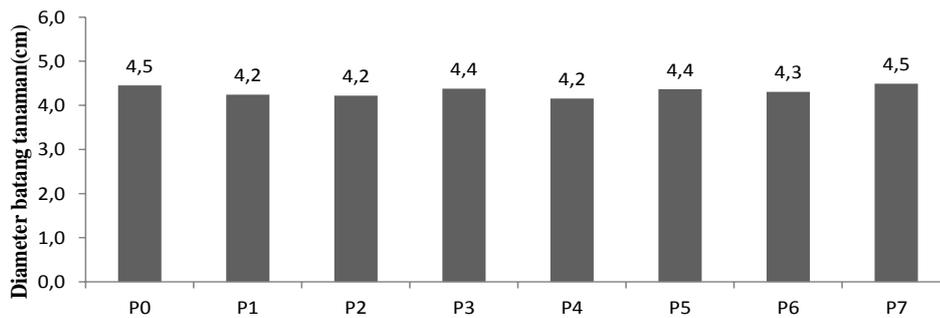
Gambar 3. Level kehijauan daun pada jumlah volume pemberian POC pucuk tebu yang diaplikasi lewat tanah, tanaman Kelapa sawit berumur 12 minggu

Hal yang sama dilaporkan bahwa pupuk organik air ampas tebu pada kedelai menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar kedelai, tinggi batang kedelai umur 21 HST, tinggi batang kedelai umur 28 HST selanjutnya bahwa pertumbuhan tanaman kedelai terbaik dijumpai pada penggunaan pupuk organik cair ampas tebu 50% yang ditunjukkan pada tinggi batang dan

jumlah daun kedelai (Wardiah et al., 2016).

Diameter Batang Tanaman Kelapa Sawit

Respon diameter batang pada pemberian Kompos Eceng dengan EM4 pada umur tanaman 2 minggu setelah tanam hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.

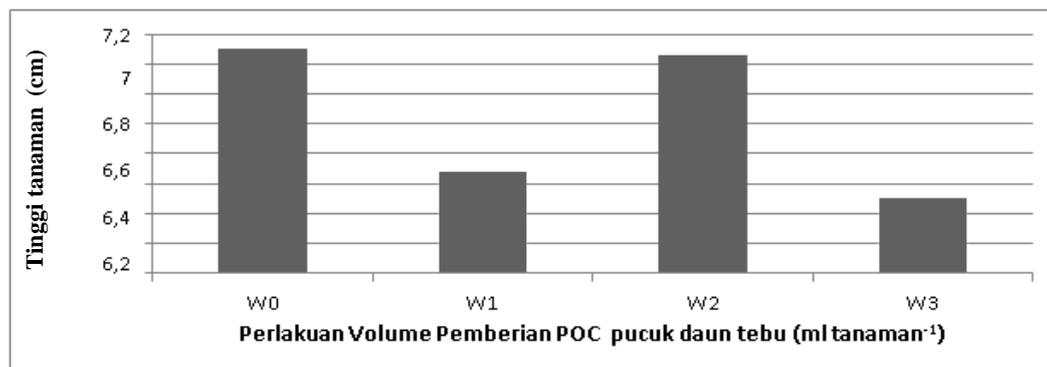


Perlakuan Pemberian Kompos Eceng dengan EM4

Gambar 4. Rerata diameter batang tanaman Kelapa Sawit pada perbedaan bobot pemberian kompos Eceng ke media tanah didalam polibag umur 2 minggu setelah tanam di pembibitan awal

Berdasarkan pengamatan terhadap diameter batang tanaman kelapa sawit, pertumbuhan bibit kelapa sawit menunjukkan bibit yang masih relatif seragam pada 2 minggu setelah tanam. Diduga akar tanaman belum banyak jumlahnya, juga karena pada awal pertumbuhan bibit, cadangan makanan

berupa kotiledon benih berkecambah masih dapat mencukupi pertumbuhan, perbedaan bobot Kompos Eceng belum direspon benih berkecambah atau belum tampak, demikian juga dengan pemberian POC pucuk daun Tebu yang diaplikasi lewat tanah (Gambar 5).



Gambar 5. Tinggi tanaman Kelapa Sawit yang diaplikasi Jumlah volume POC yang berbeda lewat tanah pada umur 2 minggu setelah tanam di pembibitan awal

Pada umur bibit 2 minggu, pemberian organik baik berupa padat (Gambar 4) maupun larutan (Gambar 5), pada pertumbuhan diameter batang tanaman menunjukkan pertumbuhan awal bibit seragam ditunjukkan oleh aplikasi kompos Eceng. Tinggi tanaman pada awalnya lebih beragam pada perlakuan perbedaan aplikasi POC pucuk daun tebu, hal ini diduga oleh penempatannya dikondisi lingkungan dengan cahaya matahari yang lebih banyak oleh karena perbedaan letak tanaman di bawah naungan atap nipah. Tanaman kelapa sawit yang letaknya dederetan depan di bedeng naungan dimana cahaya matahari masuk lebih lama (jumlah waktu penyinaran matahari masuk adalah lebih banyak) (data tidak ditampilkan), sehingga efeknya positif terhadap pertumbuhan benih berkecambah tanaman pada umur 2 minggu setelah tanam. Pertumbuhan awal benih berkecambah kelapa sawit, pada respon tinggi tanaman lebih besar dibandingkan respon diameter batang tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kelapa sawit merespon aplikasi organik lewat tanah lebih ditunjukkan pada tinggi dibandingkan pada diameter batang tanaman umur tanaman 2 minggu setelah tanam di pembibitan awal (Gambar 4 dan Gambar 5). Pada penelitian ini ditunjukkan oleh terdapatnya perbedaan respon tinggi tanaman pada antar perlakuan POC pucuk daun Tebu, demikian juga respon diameter batang tanaman relatif sama didalam antar perlakuan pemberian Kompos Eceng. Hal ini dinyatakan juga oleh pupuk organik asal pelepah kelapa sawit dengan pupuk majemuk NPK terhadap tinggi tanaman (Ariyanti *et al.*, 2017). Lebih jauh bahwa ini menunjukkan bahwa karbon organik tanah menjadi pemacu proses didalamnya antara lain respirasi tanah, mineralisasi

Nitrogen dan siklus Nitrogen serta penyerapannya oleh tanaman. Klorofil daun dapat menjadi lebih maksimum dengan adanya pemberian organik dalam bentuk padat maupun berupa pupuk cair terhadap pertumbuhan benih berkecambah tanaman kelapa sawit di Pembibitan awal dengan efek dapat sama bahkan lebih dibandingkan tanpa pemberian organik maupun pemberian pupuk anorganik

SIMPULAN

Benih tanaman kelapa sawit di pembibitan awal merespon pemberian organik baik berupa kompos (padat) dan POC (cair). Pada umur 6 minggu setelah tanam merupakan waktu yang tepat untuk mengaplikasikan POC dalam jumlah 4 ml tanaman⁻¹minggu⁻¹ (POC pucuk daun tebu dengan EM4) melalui tanah karena respon pertumbuhan tanaman telah tampak. Pemberian 300 g tanaman⁻¹ Kompos Eceng + 25% EM4 yang dicampurkan dengan media *top soil* baik media sumber hara yang dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan benih berkecambah kelapa sawit dipembibitan awal. Tinggi tanaman merupakan bagian tanaman yang memiliki sensitifitas tinggi dalam merespon pemberian organik lewat tanah di pembibitan awal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Sriwijaya yang telah mendanai penelitian ini dengan Program Penelitian Sains and Teknologi pada tahun 2019 serta pihak-pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya penelitian maupun tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adileksana, C., P. Yudono, B.H Purwanto, dan R.B Wijoyo. (2020). The Growth Performance of Oil Palm Seedlings in Pre-Nursery and Main Nursery Stages as a Response to the Substitution of NPK Compound Fertilizer and Organic Fertilizer. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 35(1).
- Ariyanti, M., G. Natali, dan C. Suherman. (2017). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Asal Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Majemuk NPK. *Agrikultura*, 28(2).
- Hadi, A., W. Imaningsih, dan H.S. Nur. (2016). Biologi Tanah Basah Tropika. In *Imaningsih, W., Nur, H. S., & Hadi, A. (2016). Biologi Tanah Basah Tropika*. Aswaja Pressindo.
- Halbrendt, J., A.H. Kimura, S.A. Gray, T. Radovich, B. Reed, dan B. Tamang. (2014). Implications of Conservation Agriculture for Men's and Women's Workloads Among Marginalized Farmers in The Central Middle Hills of Nepal. *Mountain Research and Development*, 34(3), 214–222.
- Indoria, A. K., K.L. Sharma, Sammi K. Reddy, C. Srinivasarao, K. Srinivas, S.S. Balloli, M. Osman, G. Pratibha, dan N.S. Raju. (2018). Alternative sources of soil organic amendments for sustaining soil health and crop productivity in India - impacts, potential availability, constraints and future strategies. *Current Science*, 115(11).
- Indrakusuma. (2000). *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. PT. Surya Pratama Alam.
- Komara, W. (2016). *Pengaruh Pemberian Kompos Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicul L.)*.
- Kriswiyanti, dan Endah. (2009). Kinetika Hidrolisa Selulosa Dari Eceng Gondok Dengan Metode Arkenol Untuk Variabel Perbandingan Berat Eceng Gondok Dan Volume Pemasakan. *Jurnal Ekuilibrium*, 7, 77–80.
- Lubis, A. U. (1992). Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Indonesia. *Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Bandar Kuala, Sumatera Utara*, 435.
- Marlina, M. Hasmeda, R. Hayati, dan P.P. Dwi. (2017). Keragaan Morfofisiologi Tanaman Kelapa Sawit di Lahan Gambut. *Jurnal Littri*, 23(2), 98–104.
- Marlina, dan P. Wulandari. (2018). *Teknik Pemanfaatan Limbah Pucuk Daun Tebu (Saccharum officinarum L.) untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair*. 430–435.
- Parman, S. (2007). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). In *Buletin Anatomi dan Fisiologi: Vol. XV (Issue 2)*.
- Radin, R., R. Abu Bakar, C. F. Ishak, S.H. Ahmad, dan L.C. Tsong, (2018). Biochar-compost mixture as amendment for improvement of polybag-growing media and oil palm seedlings at main nursery stage. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 7(1), 11–23.
- Retno Palupi, E., dan Yopy Dedywiryanto, dan. (2008). Kajian Karakter Ketahanan terhadap Cekaman Kekeringan pada Beberapa Genotipe Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Bul. Agron*, (36)(1), 24–32.

-
- Toruan, O. L., dan T. Nurhidayah. (2017). Pengaruh Pupuk Kompos Eceng Gondok Dan Mulsa Organik *Mucuna bracteata* Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Jurnal Jom Faperta*, 4(2).
- Supriatno, Wardiah, H. Rizky, dan H. Ihsan A. (2016). *Pengaruh Pupuk Cair Ampas Tebu (Saccharum officinarum) Terhadap Perbintilan dan Pertumbuhan Vegetatif Kedelai (Glycine max (L) Merrill)*.
- Wiebke, N., U. Schneidewind, M. Fuchs, M. Schneide dan L. Armengo. (2019). Below and Aboveground Production in Cocoa Monocultures and Agroforestry Systems. *Science of The Total Environment*, 657, 558–567.