

20459

by Ahmad Fahroji Sinaga

Submission date: 02-Mar-2023 10:22PM (UTC-0800)

Submission ID: 2027774496

File name: JOM_TURNITIN.docx (96.19K)

Word count: 3694

Character count: 22436

PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK AMPAS TEBU DAN VOLUME PENYIRAMAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY*

Ahmad Fahroji Sinaga, Ety Rosa Setyawati, Wiwin Dyah Uilly P.

(Agroteknologi), (Fakultas Pertanian), INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: fahrojisinagaa@gmail.com

ABSTRAK

Limbah produksi yang menggunakan tanaman tebu jika dibiarkan akan menyebabkan hal buruk bagi lingkungan serta pupuk kimia yang semakin mahal membuat petani semakin kesulitan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Metode yang digunakan yaitu percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor, dosis pupuk organik ampas tebu yang terdiri dari 3 aras yaitu kontrol, 200 g, dan 300g, dan volume penyiraman air terdiri dari 4 aras yaitu 100 ml, 150 ml, 200 ml, 250 ml. data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang nyata 5%, data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara dosis pupuk organik ampas tebu dengan volume penyiraman air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Pemberian dosis pupuk organik ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Hal ini menunjukkan pupuk organik ampas tebu bisa menjadi pengganti pupuk anorganik. Pemberian dosis pupuk organik ampas tebu 200 g memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Perlakuan volume penyiraman air tidak berpengaruh pada semua parameter kecuali tinggi tanaman. Volume penyiraman 150 ml adalah volume terefisien dan sudah cukup untuk pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit.

Kata Kunci: ampas tebu; kelapa sawit; *pre-nursery*; pupuk organik; volume penyiraman

PENDAHULUAN

Indonesia adalah produsen minyak kelapa sawit yang berkategori paling besar yang ada di dunia dan memiliki kelapa sawit dengan perkebunan terbanyak terutama di Kalimantan dan Sumatera. Kelapa sawit merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang menjadi sumber pendapatan bagi para petani sawit, sumber lowongan pekerjaan, dan salah satu sumber pendapatan negara. Diambil dari data Direktorat Jenderal Perkebunan (2021), terdapat luas areal di Indonesia yang telah ditanami

tanaman kelapa sawit pada tahun 2021 yaitu 15.081.021 hektar dengan produksi pada tahun 2021 yaitu 49.710.345 ton.

Untuk mendapatkan tanaman kelapa sawit yang baik, perlu tahap awal dalam mewujudkannya yaitu pembibitan. Dalam pertumbuhan kelapa sawit, bibit sangat mempengaruhi pencapaian hasil produksi. Dari pandangan Asmono *et al* (2003), kelapa sawit dengan bibit terbaik mempunyai ketangguhan dan penampakan tumbuh secara optimal dan kemampuan dalam menghadapi keadaan cekaman lingkungan. Pembibitan harus terlebih dulu disiapkan pada satu tahun sebelum penanaman. Faktor utama untuk mendapatkan bibit yang baik yaitu dari pemilihan jenis kecambah, pemeliharaan dan seleksi. Dalam pemeliharannya, demi mendorong pertumbuhan bibit secara optimal maka diperlukan nutrisi dengan pemupukan serta penyiraman air. Pemupukan dilakukan agar pertumbuhan bibit kelapa sawit bertumbuh dengan cepat dan memiliki kualitas yang lebih baik.

Pemupukan dapat menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik (kimia). Untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia dan mengurangi pencemaran lingkungan, alternatif lain yaitu menggunakan pupuk organik. Pupuk organik berasal dari bahan alami dan organik tentunya seperti fosil, sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, dan batuan organik yang tercipta dari gumpalan kotoran hewan yang tertumpuk selama ratusan tahun. Pupuk organik ialah pupuk yang mempunyai peran dalam memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia, dan biologi tanah hingga menjadikannya subur dan baik guna pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Indriani, 2004).

Banyak bahan organik yang dapat digunakan sebagai bahan pupuk organik salah satunya bahan organik yang berasal dari sisa tanaman atau hasil pengolahan tanaman yaitu ampas tebu. Ampas tebu merupakan limbah dari tanaman tebu yang telah diambil sari atau airnya, dan bisa didapatkan dari industri pabrik gula, pedagang es tebu atau lainnya. Limbah pertama dari hasil olahan industri gula tebu yakni ampas tebu yang volumenya mencapai 30-34 % dari tebu giling (Agustina, 2008). Menurut Toharisman, 1991 dalam Pratomo *et al.*, (2018), ampas tebu memiliki kandungan hara N (0,30%), P₂O₅ (0,02%), K₂O (0,14%), Ca (0,06%) dan Mg (0,04%). Bagase atau disebut ampas tebu memiliki serat yang sukar untuk larut dalam air sehingga dalam pengomposannya diperlukan EM-4 yang berguna dalam mempercepat pengomposan ampas tebu menjadi pupuk organik.

Dari penelitian yang sebelumnya sudah dilaksanakan oleh Azhari, *et al* (2018), dalam penelitian yang dilakukannya dapat diketahui bahwa pupuk kompos ampas tebu bisa mempengaruhi atau memiliki pengaruh terhadap jumlah polong per tanaman dan jumlah polong berisi per tanaman, akan tetapi memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer per tanaman, bobot 100 biji dan hasil kacang hijau. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Pratomo, *et al.*, (2018) pada tanaman bibit kelapa sawit, hasil yang didapatkan yaitu kompos ampas tebu yang diberikan pada bibit memiliki pengaruh yang nyata terhadap berat segar total tanaman, berat segar tajuk, berat kering tajuk dan rasio tajuk akar, akan tetapi tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, diameter batang, jumlah daun, berat segar akar, berat kering akar, dan berat kering total tanaman pada usia 12 MST. Penelitian tersebut menggunakan pupuk organik ampas

tebu dengan perlakuan 4 taraf yaitu, T0: tanpa kompos ampas tebu, T1: 50 g/polybag, T2: 100 g/polybag, dan T3: 160 g/polybag. Perlakuan T3 dengan dosis 160 g/polybag merupakan dosis terbaik.

Selain pupuk sebagai nutrisi, air merupakan komponen utama penyusun tubuh tanaman. Setiap fase pertumbuhan, tanaman memiliki kebutuhan air yang berbeda. Menurut Sugito 1999, dalam Marsha *et al.*, (2014), fungsi pokok yang dimiliki oleh air yakni selaku bahan baku pada proses memasak pada tanaman atau fotosintesis, selaku penyusun protoplasma yang mana sekaligus pemeliharaan turgor sel, menjadi media perantara dalam proses transpirasi selaku bahan untuk melarutkan unsur hara, selaku media perantara dari proses translokasi unsur hara baik dalam tanah maupun dalam jaringan yang ada pada tubuh tanaman. Air dengan volume yang tepat dalam pemberiannya pada tanaman akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hari *et al.*, (2018), dalam penelitiannya menggunakan volume air dengan siraman 100 ml/hari, 200 ml/hari, dan 300 ml/hari dan mendapatkan hasil yaitu dalam pengaplikasiannya memberikan dampak atau pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Dalam hal itu mengartikan bahwa volume air dengan siraman 100 ml/hari sudah memenuhi ataupun melengkapi kebutuhan air pada bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

Berdasarkan hal di atas untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dalam proses pembibitan kelapa sawit maka diperlukan pupuk dengan bahan organik untuk memperbaiki sifat tanah juga untuk menambah nutrisi pada bibit kelapa sawit. Selain itu, limbah pabrik gula maupun limbah dari pedagang yang menggunakan tanaman tebu sebagai bahan produksi jika tidak digunakan akan menyebabkan hal buruk bagi lingkungan. Hal lainnya adalah untuk menghemat biaya pupuk anorganik ataupun pupuk kimia yang semakin mahal. Adanya dilaksanakan penelitian ini memiliki tujuan yakni mengetahui pengaruh dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman air terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dan dilakukan di kebun pendidikan dan penelitian INSTIPER yang berlokasi di Jl. Tempelsari Banjeng, Kalikuning, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, terletak pada ketinggian 118 mdpl. Penelitian dilakukan selama 3 bulan penuh dengan waktu pelaksanaan yaitu pada tanggal 1 Desember 2021 s/d 3 Maret 2022. Alat-alat yang dipergunakan pada penelitian ini yaitu polybag ukuran 20 x 20 cm, cangkul, ember, alat ukur, alat timbang, gelas ukur, dan LAM (leaf area meter). Adapun bahan yang digunakan yaitu benih kelapa sawit varietas Simalungun, pupuk organik ampas tebu yang dibuat oleh penulis, plastik, bambu, tanah, dan air.

Metode penelitian yang dipergunakan yakni metode dengan percobaan faktorial yang disusun kedalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang mana terdiri dari dua faktor yakni yang pertama dosis pupuk organik ampas tebu dengan 3 perlakuan yaitu kontrol 2.5 g NPK, 200 g dan 300 g pupuk organik ampas tebu. Kedua, volume penyiraman yang diatur menjadi 4 perlakuan yaitu 100 ml, 150 ml,

200 ml, dan 250 ml. perlakuan tersebut di aplikasikan pada benih tanaman kelapa sawit dengan varietas Simalungun.

Persiapan penelitian dilakukan dimulai dari membersihkan lahan terhadap sisa tanaman dan gulma yang tertinggal pada pembersihan lahan yang mana hal itu dapat menjadi inang atau sumber hama dan penyakit, kemudian diratakan agar posisi peletakan polybag tidak melenceng atau miring. Tanah yang dipergunakan sebagai media tanam yaitu jenis regosol lapisan atas (topsoil) kemudian diayak agar menjadi halus dan terhindar dari sampah dan akar tumbuhan liar. Kecambah kelapa sawit yang digunakan diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) yang ada di Medan, Sumatera Utara yang dikirim langsung. Kecambah di sortir dan dipisahkan antara kecambah normal dan abnormal. Kecambah yang normal dipakai sebagai bahan penelitian dan kecambah yang abnormal dibuang. Penanaman kecambah normal harus memperhatikan posisi bakal daun (Plumula) dan bakal akar (Radikula).

Persiapan pengomposan ampas tebu diawali dengan memperoleh ampas tebu dari limbah penjual es tebu, diolah menjadi kompos atau pupuk organik. Pengomposan dilakukan dengan mencacah ampas tebu terlebih dahulu sampai halus dan dicampur dengan larutan EM-4 yang ditaruh dalam wadah ember, kemudian ditutup rapat lebih kurang 2 minggu. Perlakuan pemupukan dilakukan secara manual dengan cara pupuk organik ampas tebu ditimbang sesuai dosis yang telah ditentukan lalu ditabur pada permukaan tanah mengelilingi benih yang telah ditanam sesuai layout penelitian. Sama halnya dengan pengaplikasian pupuk NPK 2.5 g pada tanaman kontrol dengan menabur mengelilingi benih yang telah ditanam di polybag.

Parameter pengamatan pada penelitian ini terkait dengan pertumbuhan kelapa sawit yaitu tinggi tanaman yang didapatkan yakni mengukur bibit dari batang bawah hingga ujung daun baru paling muda pada saat tanaman memasuki usia 2 minggu dengan interval pengukuran 1 minggu sekali. Jumlah daun dihitung per helai setelah daun mulai terbuka dari daun terbawah hingga pucuk daun dengan interval 1 minggu sekali. Luas daun diukur menggunakan LAM (Leaf Area Meter) diukur pada saat terakhir penelitian selesai. Pengukuran diameter batang mempergunakan jangka sorong serta dilakukan diakhir penelitian. Panjang akar diukur satu persatu dengan menggunakan penggaris, kemudian diambil reratanya, serta dilakukan diakhir penelitian. Parameter berat segar akar hasilnya didapatkan yakni dengan mengambil seluruh bagian akar tanaman pada polybag kemudian disterilkan dan ditimbang mempergunakan timbangan analisis pada akhir percobaan. Parameter berat kering akar hasilnya didapatkan yakni dengan mengoven atau memanggang akar menggunakan suhu 70°C selama 48 jam kemudian ditimbang. Berat segar tanaman dibersihkan kemudian dilakukan penimbangan dengan timbangan analisis pada akhir percobaan. Berat kering tanaman dioven atau dipanggang menggunakan suhu 60-70°C selama waktu 48 jam hingga didapatkan berat konstan yakni dengan mendinginkan, kemudian ditimbang lalu dioven kembali selama waktu 1 jam kemudian didinginkan dan

ditimbang kembali, dan apabila tidak terdapat penurunan berat maka telah mendapatkan atau mencapai berat yang konstan.

Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan setelah terkumpulnya data pengamatan, dalam penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu sidik ragam (ANOVA) pada jenjang nyata 5%. Hasil yang di analisis apabila menunjukkan perlakuan dengan hasil yang berbeda nyata, selanjutnya akan di analisis kembali dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangkaian proses penelitian yang telah dilaksanakan dan telah dilakukan analisis terhadap data yang didapatkan dari proses tersebut, maka diperoleh hasil akhir dari setiap parameter yang diamati terkait pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* yang diberi perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman air. Hasil secara keseluruhan tidak ada interaksi yang nyata antara dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman terhadap seluruh parameter pengamatan, namun terdapat pengaruh dari perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu terhadap parameter panjang akar dan berat segar tanaman serta pengaruh volume penyiraman air terhadap parameter tinggi tanaman bibit kelapa sawit selama di *pre-nursery*.

Pada parameter panjang akar bibit tanaman kelapa sawit di *pre-nursery* perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu terlihat memberikan pengaruh, dimana hasil analisis diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*

Ampas Tebu (g)	Volume Penyiraman (ml)				Rerata
	100 ml	150 ml	200 ml	250 ml	
Kontrol	17,25	15,50	16,50	15,25	16,13 q
200 g	16,25	18,50	19,00	19,25	18,25 p
300 g	17,00	16,25	15,75	16,00	16,25q
Rerata	16,83 a	16,75 a	17,08 a	1683 a	-

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 1 di atas menunjukkan dan menjelaskan bahwa perlakuan volume penyiraman air terhadap parameter panjang akar tidak memberikan pengaruh nyata, sedangkan perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery* memberikan pengaruh nyata. Dosis pupuk organik ampas tebu dengan dosis 200 g merupakan dosis yang memberikan pengaruh nyata terbaik, sedangkan dosis kontrol dan dosis 300 g memberikan pengaruh nyata terendah.

Hal tersebut diduga karena pemberian pupuk organik 200 g membantu memperbaiki sifat fisik tanah jenis regosol, sehingga pemberian pupuk organik memudahkan penetrasi akar dan tidak menghambat pertumbuhan akar. Sesuai dengan Hastuti (2011) kompos atau pupuk organik membuat struktur tanah untuk media tanam menjadi semakin baik sebab kompos atau pupuk organik mampu menambah ketersediaan unsur hara, meningkatkan porositas dan kegemburan tanah, yang dimana perbaikan sifat fisik itu memberikan dampak positif terhadap perkembangan dan pertumbuhan akar serta penyerapan unsur hara yang ada di dalamnya. Seperti halnya suatu penelitian yang telah dilaksanakan oleh Hari *et al.*, (2018) pada perlakuan kompos ampas tebu mendapatkan hasil yakni tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasio tajuk akar.

Pada parameter berat segar tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery* bahwasannya perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu memberikan pengaruh nyata, dimana hasil analisis diperhatikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman terhadap berat segar tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*

Ampas Tebu (g)	Volume Penyiraman (ml)				Rerata
	100 ml	150 ml	200 ml	250 ml	
Kontrol	4,66	5,35	5,18	5,15	5,08 p
200 g	3,74	3,85	4,55	4,17	4,07 q
300 g	4,31	5,52	4,75	4,23	4,70 pq
Rerata	4,23 a	4,91 a	4,82 a	4,52 a	-

Keterangan : Rerata yang diikuti notasi yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 2 di atas menunjukkan dan menjelaskan bahwa perlakuan pupuk kontrol NPK 2.5 g memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu 200 g akan tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk organik ampas tebu 300 g.

Hal tersebut diduga unsur hara yang terkandung didalam pupuk kimia dapat meningkatkan pertumbuhan bibit terkhususnya untuk berat segar tanaman itu sendiri karena terjadinya proses akumulasi fotosintat melalui proses fotosintesis yang berkaitan dengan peranan kandungan unsur N, P, dan K dari pupuk kimia NPK yang lebih tinggi daripada unsur hara yang terdapat pada pupuk organik. Nitrogen (N) berfungsi membentuk klorofil, protein dan enzim-enzim dalam daun, Phospor (P) berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan dan perkembangan ujung-ujung akar serta berperan dalam fotosintesis, dan Kalium (K) berfungsi guna menghasilkan kualitas bunga dan buah terbaik, sebagai katalisator metabolisme tanaman dan mempercepat pertumbuhan jaringan (Herniwanti, 2022). Seperti halnya penelitian

yang telah dilaksanakan oleh Hari *et al.*, (2018) terkait perlakuan kompos ampas tebu sama-sama memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar total tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*, namun dengan dosis yang berbeda yakni 50 g, 100 g, dan 160 g/*polybag* kompos ampas tebu.

Perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* pada beberapa parameter yakni tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar, dan berat kering tanaman. Hal ini diduga karena tanah di lahan penelitian yang digunakan sudah subur sehingga pemberian pupuk organik tambahan tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Sejalan dengan suatu penelitian yang telah dilaksanakan Nugraha *et al.*, (2017) dimana hasil yang didapatkannya yakni sampai dengan umur bibit 9 minggu, bibit kelapa sawit di *pre-nursery* bergantung pada endosperm. Dari usia 10 sampai 12 minggu selama pengamatan, pengaruh dari perlakuan masih menunjukkan hasil yang sama. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pupuk organik ampas tebu yang sudah aktif mempengaruhi pertumbuhan bibit sehingga pengaruhnya sama dengan penggunaan pupuk anorganik (NPK) 2,5 g, sehingga dapat berfungsi sebagai pengganti pupuk kimia. Pengaruh dari bahan organik lebih lama terlihat dan kemungkinan akan lebih terlihat berpengaruh saat pembibitan utama atau *main nursery*. Menurut Adileksana *et al.*, (2020) penggunaan substitusi NPK 25% dengan bahan organik 75% merupakan hasil terbaik dalam meningkatkan performa pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery* dan *main-nursery*.

Pada perlakuan volume penyiraman air terlihat memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Dimana hasil analisis diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman terhadap tinggi bibit kelapa sawit di *pre-nursery*

Ampas tebu (g)	Volume Penyiraman (ml)				Rerata
	100 ml	150 ml	200 ml	250 ml	
Kontrol	18,05	19,40	19,50	17,78	18,68 p
200 g	20,28	21,70	19,58	19,98	20,38 p
300 g	15,28	21,35	21,88	22,00	20,13 p
Rerata	17,87	20,82 a	20,32 a	19,92	-
				ab	

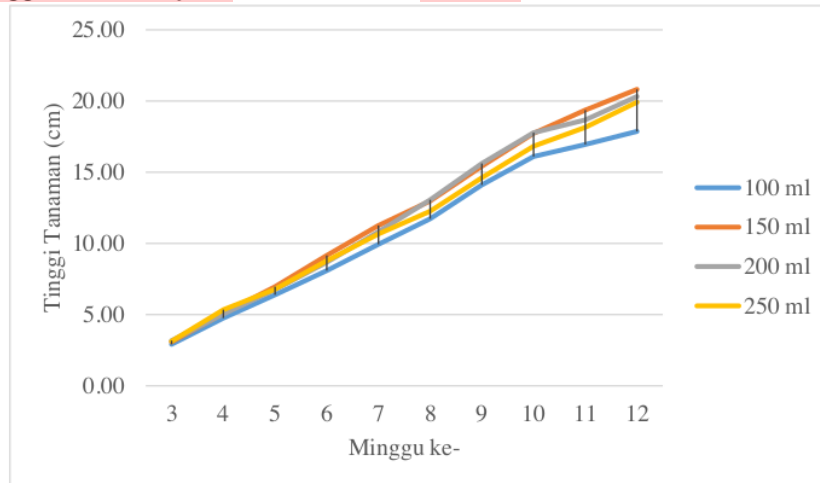
Keterangan : Rerata yang diikuti notasi yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3 diatas menunjukkan dan menjelaskan bahwa perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu tidak ada pengaruh nyata, sedangkan volume penyiraman

berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*. Volume dengan penyiraman air 150 ml merupakan volume air terefisien diantara volume penyiraman lainnya.

Parameter pengamatan tinggi bibit tanaman kelapa sawit perlakuan volume penyiraman air yang dilakukan satu minggu satu kali dimulai dari minggu ke-3 sampai pada minggu ke-12 disajikan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Grafik laju pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit pada perlakuan volume penyiraman

Grafik diatas menggambarkan pertumbuhan tinggi bibit tanaman kelapa sawit yang diberikan perlakuan volume penyiraman terlihat meningkat. Dari minggu ke-3 sampai minggu ke-12 terus mengalami peningkatan terkait tinggi tanaman dan diantara perlakuan volume penyiraman air yang menunjukkan pengaruh nyata terada di volume 150 ml. Volume penyiraman air 150ml cenderung menunjukkan pertambahan tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery* tertinggi yaitu 20.82 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan volume air lainnya

Hal tersebut diduga volume penyiraman air 150 ml sudah mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhan tanaman sesuai dengan pernyataan Pahan (2013) bahwa kebutuhan air untuk pembibitan kelapa sawit usia 0-3 bulan atau di *pre-nursery* membutuhkan air 100-200 ml/hari. Seperti halnya penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya oleh Hari et al., (2018) mendapatkan hasil yaitu seluruh perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati, dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa air dengan volume 100 ml/hari sudah cukup untuk menyirami dan tumbuhnya bibit kelapa sawit selama di *pre-nursery*. Hal ini dikarenakan air merupakan komponen penting dalam proses pertumbuhan tanaman yang sejalan dengan pernyataan Sugito (1999), dalam Marsha et al., (2014) fungsi pokok yang dimiliki oleh air yakni selaku bahan baku pada proses memasak pada tanaman atau fotosintesis, selaku penyusun protoplasma yang mana sekaligus pemeliharaan turgor sel, menjadi media perantara dalam proses transpirasi, selaku

bahan untuk melarutkan unsur hara, selaku media perantara dari proses ⁶ translokasi unsur hara baik dalam tanah maupun dalam jaringan yang ada pada tubuh tanaman.

Perlakuan volume penyiraman air tidak memberikan ³ pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada parameter jumlah daun, luas daun, diameter batang, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Hal ini diduga pada waktu penelitian iklim berubah-ubah terkadang panas terik, kemudian hujan ⁷ deras yang terkadang sampai merusak naungan. Temperatur ataupun suhu bisa mempengaruhi fotosintesis lewat modulasi laju aktivitas ⁷ enzim fotosintetik dan rantai transpor elektron. Seperti yang disebutkan oleh Sage & Kubien, (2007) bahwa secara tidak langsung melalui temperatur ataupun suhu daun yang mana menetapkan besarnya perbedaan tekanan uap daun ke udara, faktor kunci utama yang mempengaruhi konduktansi stomata (Sianipar, 2021). Arti dari konduktansi stomata itu sendiri ialah kondisi kemudahan pertukaran gas CO₂ dengan O₂ dan tingkat fotosintesis semakin mudah.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukannya yaitu:

1. Tidak ada interaksi nyata antara pemberian dosis pupuk organik ampas tebu dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*
2. Perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nurser*. Hal ini menunjukkan pupuk organik ampas tebu bisa menjadi pengganti pupuk anorganik atau pupuk kimia.
3. Perlakuan dosis pupuk organik ampas tebu 200 g memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan panjang akar bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.
4. Perlakuan volume penyiraman air tidak berpengaruh pada keseluruhan parameter kecuali tinggi tanaman. Volume penyiraman 150 ml adalah volume terefisien dan sudah cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adileksana, C., Yudono, P., Purwanto, B. H., & Wijaya, R. B. (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. *Gadjah Mada University, Vol 35, No.*
- Agustina. (2008). Isolasi dan Uji Aktivitas Selulose Mikroba Termofilik dari Pengomposan Ampas Tebu (Ampas). *Universitas Lampung.*
- Asmono, D., Purba, A. R., Suprianto, E., & Yenni, Y. (2003). *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Azhari, R., Soverda, N., & Alia, Y. (2018). Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pupuk Kandang Sapi. *Agroecotania, 6(14)*, 63–65.
- Ditjenbun. (2021). Statistik perkebunan unggulan nasional 2019-2021, kelapa sawit.

- Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 1–88.
- Hari, A., Titiaryanti, N. M., & Santosa, T. N. B. (2018). Pengaruh Lama Simpan Kecambah Kelapa Sawit dan Volume Penyiraman Terhadap Pertumbuhan di Pre-Nursery. *AGROMAST, Volume 3*.
- Hastuti, P. B. (2011). *Pengolahan Limbah Kelapa Sawit*. Deepublish.
- Herniwanti. (2022). *Evaluasi Revegetasi Pasca Penambangan Batubara*. Syiah Kuala University Press.
- Indriani, Y. H. (2004). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya Grup.
- Marsha, N. D., Aini, N., & Sumarni, T. (2014). Influence of frequency and volume of water supply on *Crotalaria mucronata* Desv. Growth. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(8), 673–678.
- Nugraha, D. A., Hartati, R. M., & Astuti, M. (2017). Kajian Peran Endosperm Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Agromast*, 3(2), 58–66.
- Pahan, I. (2013). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya Grup.
- Pratomo, B., Afrianti, S., & Sihombing, H. S. (2018). Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu Dan Ekstrak Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre Nursery. *Agroprimatech*, 1(2), 72–90. <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/Agroprimatech/article/view/765>
- Sage, R. F., & Kubien, D. S. (2007). The temperature response of C3 and C4 photosynthesis. *Plant, Cell and Environment*, 30(9), 1086–1106. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3040.2007.01682.x>
- Sianipar, E. M. (2021). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Ekofisiologi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Majalah Ilmiah Methoda*, 11(1), 75–80. <https://doi.org/10.46880/methoda.vol11no1.pp75-80>

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.instiperjogja.ac.id Internet Source	10%
2	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	3%
3	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	2%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
6	e-journal.janabadra.ac.id Internet Source	1%
7	ejurnal.methodist.ac.id Internet Source	1%
8	lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 24 words