

**PENGARUH DOSIS SOLID PADA LAPISAN TANAH YANG BERBEDA SEBAGAI
MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI PRE NURSERY**

**THE EFFECT OF SOLID DOSAGE ON DIFFERENT SOIL MATERIALS AS A PLANTING
MEDIA ON THE GROWTH OF OIL PALM (*Elaeis guineensis* Jacq) SEEDS IN PRE
NURSERY**

**¹Jaka Pratama, Sri Manu Rohmiyati, Ety Rosa Setyawati
Fakultas Pertanian INSTPER**

ABSTRACT

Research with the aim of knowing the growth response of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) seedlings in the pre-nursery to the use of different soil layers as planting media with the addition of solid has been carried out at PT. Ivo mas Tunggal, unit Sam-Sam Estate, Bekalar Village, Kandis District, Siak Regency, Riau Province from December 2021 to March 2022. The study was conducted using a method with a factorial design consisting of 2 factors arranged in a Completely Randomized Design.. Factor I was regosol soil at a depth of 0–20 cm, 20–40 cm, and 40–60 cm. Factor II is the administration of solid (% volume) doses of 0% (control), 10%, 20%, and 30% volume. The research data were analyzed using variance at the 5% level of significance. The treatment that had a significant effect was further tested with the Duncan test (DMRT) at the 5% level of significance. The results of the analysis showed that there was no significant interaction between the solid dose and the depth of the soil layer on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. Solid application gave a better effect than inorganic fertilizers on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. Giving a solid dose of 20% has a good effect on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. Soil layers with a depth of 40-60 cm still have a good effect on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery, except for the longest root length at a depth of 20 cm.

Keywords : Oil palm, pre nursery, solid, regosol soil layer.

INTISARI

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *pre nursery* terhadap penggunaan lapisan tanah yang berbeda sebagai media tanam dengan penambahan solid telah dilakukan di PT. Ivo mas Tunggal, unit Sam-Sam Estate, Desa Bekalar, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, provinsi Riau pada bulan Desember 2021 hingga Maret 2022. Penelitian dilakukan menggunakan metode dengan rancangan faktorial terdiri dari 2 faktor disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*). Faktor I adalah tanah regosol pada kedalaman lapisan tanah 0–20 cm, 20–40 cm, dan 40–60cm. Faktor II adalah pemberian solid (% volume) dosis 0% (kontrol), 10%, 20%, dan 30% volume. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam pada jenjang nyata 5 %. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan uji Duncan (DMRT) pada jenjang nyata 5 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara dosis solid dan kedalaman lapisan tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian solid memberikan pengaruh lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Pemberian solid dosis 20 % sudah memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Lapisan tanah kedalaman 40 - 60 cm masih memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, kecuali panjang akar terpanjang pada kedalaman lapisan tanah 20 cm.

Kata kunci : Kelapa sawit, *pre nursery*, solid, lapisan tanah regosol.

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Jaka Pratama. jpratama175@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan industri kelapa sawit saat ini sangat cepat, terjadi peningkatan baik luas areal maupun produksi kelapa sawit seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat. Luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia pada tahun 2000 baru mencapai 4.158.077 ha, dan pada tahun 2020 sudah meningkat menjadi 14.858.300 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2021).

Perluasan areal perkebunan kelapa sawit yang selalu meningkat tersebut perlu diikuti dengan ketersediaan bibit berkualitas dalam jumlah banyak. Pertumbuhan bibit yang baik akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selanjutnya di lapangan. Pertumbuhan bibit yang baik salah satunya dipengaruhi oleh media tanam yang baik, yaitu media tanam yang mampu menyediakan tiga kebutuhan pokok bagi tanaman, yaitu kecukupan air dan unsur hara, serta aerasi tanah yang baik yang menjamin kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. Ketersediaan tanah seperti ini sudah sangat terbatas, sehingga memerlukan alternatif lain yaitu menggunakan tanah yang kurang subur. Tanah lapisan atas (top soil) adalah tanah yang subur karena kandungan bahan organik yang tinggi sehingga strukturnya lebih remah, konsistensi tanahnya lebih gembur dan memudahkan akar melakukan penetrasi dan berkembang dengan baik, dengan demikian akar dapat menyerap air dan unsur hara serta berespirasi dengan baik. Tanah lapisan bawah (sub soil) adalah tanah yang umumnya lebih padat dengan struktur lebih mampat dan aerasi serta drainase tanah kurang baik (Sutanto, 2003), yang kurang mendukung penetrasi dan perkembangan akar di dalam tanah. Kelemahan tanah subsoil tersebut dapat diperbaiki dengan penambahan bahan organik. Pemberian bahan organik dapat memengaruhi kemantapan agregat tanah karena bahan organik berperan sebagai perekat antar butir tanah pada tanah yang bertekstur kasar sehingga membentuk

agregat yang lebih mantap dan meningkatkan daya simpan air di dalam tanah (Sutanto, 2003). Pemberian bahan organik pada tanah dengan struktur yang padat dan mampat dapat meremahkan tanah sehingga akar mudah melakukan penetrasi di dalam tanah.

Lapisan tanah bawah terletak tepat di bawah dari top soil dengan ketebalan antara 50 cm hingga 1 meter. Berwarna lebih cerah dari lapisan di atasnya dan lapisan ini terbentuk dari campuran pelapukan yang terletak di lapisan bawah dengan sisa material top soil yang terbawa air (Simanjuntak, 2016). Bahan organik berpengaruh langsung terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman dan mikroba tanah, yaitu sebagai sumber energi, hormon, vitamin dan senyawa perangsang tumbuh lainnya (Rusman, 2019).

Solid sebagai bahan organik dapat dimanfaatkan sebagai pembenah tanah pada tanah-tanah yang kurang subur seperti pada tanah subsoil. Solid adalah limbah padat dari proses pengolahan buah kelapa sawit menjadi minyak mentah CPO (*Crude Palm Oil*) yang memakai sistem decanter. Solid sebagai pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Satu ton solid setara dengan 10,3 kg urea; 3,3 kg RP; 1 kg MOP dan 4,5 kg kiserit (Pahan, 2010).

Hasil penelitian Maryani (2018) menunjukkan bahwa pemberian decanter solid berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery*, dosis 400 g/polybag menghasilkan laju pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit yang tidak berbeda nyata dengan dosis 500 g/polybag, tetapi lebih tinggi dibandingkan dosis 100, 200, dan 300 g/polybag. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Dosis Solid pada Lapisan Tanah yang Berbeda sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jack) di *Pre Nursery*".

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian. Penelitian ini dilakukan di Kebun Sam- Sam Estate, PT Ivomas Tunggal, Desa Bekalar, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau pada bulan Desember 2021 sampai bulan Maret 2022.

Alat dan Bahan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi paranet, penggaris, timbangan analitik, jangka sorong, oven. Bahan yang digunakan yaitu benih kelapa sawit Dami mas, solid, *polybag* 1 kg (15 cm x 22 cm), fungisida Dithane M-45, solid, pupuk NPK, pupuk Urea dan lapisan tanah top soil dan subsoil pada jenis tanah Regosol.

Rancangan Penelitian. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*).

Faktor pertama adalah lapisan tanah yang terdiri dari 3 lapisan, yaitu : lapisan 0–20 cm, 20–40 cm, dan 40–60 cm. Faktor kedua adalah dosis solid yang terdiri dari 4 aras dosis (% volume), yaitu: 0% atau tanpa solid, 10 %, 20 %, dan 30%. Untuk perlakuan kontrol (tanpa solid) diberi pupuk NPK dengan dosis standar. Dari kedua faktor tersebut diperoleh $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga bahan tanam yang dibutuhkan $3 \times 4 \times 5 = 60$ tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidikragam atau anova (*Analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata, diuji lanjut dengan uji Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) DMRT pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian. *Persiapan lahan.* Lahan dibersihkan dari gulma, diratakan dan dibuat jalan air agar tidak tergenang, kemudian dibuat

kerangka dari bambu dengan ukuran panjang 2 meter dan lebar 2 m. Naungan dibuat membujur ke arah Utara-Selatan dengan tinggi 2 m.

Penyiapan petak penelitian. Persiapan petak penelitian yang digunakan adalah bedeng ukuran 1x1 m. dengan 1 jumlah petak sampel dari kedua faktor tersebut terdapat $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan dengan 5 ulangan, sehingga total sampel yang diamati adalah 12×5 ulangan = 60 tanaman dengan tambahan 1 sampel cadangan untuk setiap 1 dosis, yaitu 12 sampel tanaman. Total sampel yang diamati adalah 72 sampel

Penanaman. Kecambah kelapa sawit ditanam pada *polybag* yang telah diisi dengan media tanam campuran tanah padaberbagai lapisan dan solid pada berbagai dosis dengan kedalaman lubang tanam 2 cm dengan plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah dan tidak boleh terbalik.

Pemeliharaan Bibit. Pemeliharaan yang dilakukan yaitu penyiraman, pemupukan dan penyiangan gulma secara manual.

- a. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan volume siraman 200 ml/*polybag*. Saat musim hujan jika tanah masih lembab tidak dilakukan penyiraman.
- b. Pemupukan dilakukan pada bibit yang tidak diperlakukan dengan solid. Pupuk yang digunakan adalah
 1. pupuk NPK dengan dosis 0,1 g/*polybag*/aplikasi yang dilarutkan dalam 50 ml air, diaplikasikan pada saat minggu ke 4, 6, 8, dan 10
 2. pupuk Urea dengan dosis 0,1 g/bibit/aplikasi yang dilarutkan dalam 50 ml air, diaplikasikan pada minggu ke 5, 7, 9 dan 11.

Penyiangan gulma. Penyiangan gulma di dalam *polybag* dilakukan secara manual dengan

mencabut gulma yang tumbuh, dan dilakukan 2 minggu sekali.

Parameter Pengamatan. Pengamatan dilakukan mulai bibit umur 4 minggu setelah tanam sampai 12 minggu setelah tanam. Adapun pertumbuhan yang diamati adalah sebagai berikut.

1. Tinggi bibit (cm)

Tinggi bibit diukur dari permukaan tanah sampai ujung daun terpanjang (ditelungkupkan) dengan menggunakan penggaris. Tinggi tanaman diukur mulai pada umur 4 minggu setelah tanam dan diikuti pengamatan setiap 2 minggu sekali sampai umur 12 minggu setelah tanam.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung seluruh daun yang telah membuka sempurna, pengamatan jumlah daun dimulai pada tanaman umur 4 minggu setelah tanam. penghitungan dilakukan setiap 2 minggu sekali bulan sekali. Sampai umur 12 minggu setelah tanam.

3. Luas daun (cm²)

Luas daun diukur menggunakan Leaf Area Meter. Luas daun diukur pada tanaman umur 12 minggu setelah tanam.

4. Diameter batang (cm)

Pengukuran diameter batang menggunakan alat jangka sorong dengan satuan (mm), diukur pada 1 cm dari permukaan tanah. Diameter batang diukur pada tanaman umur 12 minggu setelah tanam.

5. Berat segar bibit bagian atas (g)

Pengamatan dilakukan di akhir penelitian dengan cara menimbang seluruh bagian atas tanaman (batang dan daun), setelah dibersihkan

6. Berat kering bibit bagian atas (g)

Setelah ditimbang berat segar bagian atas bibit, kemudian dioven dengan suhu 70 °C

selama kurang lebih 24 jam atau sampai diperoleh berat konstan dan pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

7. Berat segar akar(g)

Pengamatan dilakukan pada tanaman umur 12 minggu setelah tanam. Akar dalam keadaan segar dan bersih ditimbang di akhir penelitian.

8. Berat kering akar (g)

Setelah diperoleh berat segar akar, selanjutnya akar dimasukkan dalam oven dengan suhu 60-80° C selama kurang lebih 24 jam atau sampai mencapai berat konstan dan pengamatan dilakukan di akhir penelitian.

9. Panjang akar (cm)

Panjang akar bibit diukur dari pangkal atau dasar batang sampai ke ujung akar yang terpanjang. Diukur pada akhir penelitian.

Analisis Data. Selanjutnya data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika terdapat beda nyata, maka diuji lanjut dengan *Duncan Multi Range Test* (DMRT) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau Anova pada jenjang nyata 5 %. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range* (DMRT) pada jenjang 5 %. Hasil analisis disajikan sebagai berikut.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara dosis solid dan kedalaman lapisan tanah terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini menunjukkan bahwa masing – masing perlakuan memberikan pengaruh individu atau terpisah terhadap masing – masing parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Tabel 1. Pengaruh lapisan tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*

Parameter	Kedalaman Lapisan Tanah (cm)		
	20	40	60
Tinggi Bibit (cm)	20,91 a	20,70 a	21,48 a
Jumlah Daun (Helai)	4,35 a	4,10 a	4,10 a
Luas Daun (cm ²)	21,86 a	22,99 a	22,57 a
Diameter Batang (cm)	0,81 a	0,83 a	0,85 a
Berat Segar Tajuk (g)	5,56 a	5,98 a	5,93 a
Berat Kering Tajuk (g)	1,63 a	1,74 a	1,72 a
Panjang Akar (cm)	26,860 a	23 640 ab	23,050 b
Berat Segar Akar (g)	1,80 a	1,82 a	1,78 a
Berat Kering Akar (g)	0,59 a	0,59 a	0,56 a

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa penggunaan lapisan tanah kedalaman 20 cm, 40 cm, 60 cm memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, kecuali pada panjang akar. Hal ini berarti bahwa penggunaan lapisan tanah pada kedalaman 40–60 cm masih memberikan lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit. Apabila dibandingkan dengan deskripsi pertumbuhan bibit kelapa sawit varietas Dami mas, maka pertumbuhan tinggi bibit pada tanah yang digunakan dalam penelitian ini sudah sesuai dengan standar pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang baik. Hasil penelitian menunjukkan tinggi bibit rata-rata 20 cm–23 cm, jumlah daun 4–5 helai, dan rata-rata diameter batang 0,65 cm – 0,90 cm. Sedangkan standar pertumbuhan yang baik bibit varietas Dami mas umur 3 bulan memiliki tinggi bibit berkisar 16–20 cm, jumlah daun 4–5 helai dan diameter batang 0,6–0,76 cm (Hamzah, 2014).

Tanah Regosol merupakan salah satu sub jenis tanah Entisol, yaitu tanah yang baru terbentuk dengan perkembangan profil minimal, merupakan tanah yang bertekstur kasar dan tidak dijumpai horizon penciri lainnya pada tanah regosol, kandungan pasir kurang dari 60 % pada kedalaman 25–100 cm dari permukaan tanah

(Fiantis, 2017). Tanah regosol didominasi oleh fraksi pasir mempunyai sifat rendah dalam menyimpan air. Tetapi dalam perawatan bibit kelapa sawit ini dilakukan penyiraman rutin 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, sehingga bibit belum sampai mengalami defisit air dan tetap mendapatkan air yang cukup dalam memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhannya.

Air yang terdapat di dalam tanah karena ditahan/diserap oleh masa tanah, tertahan oleh lapisan kedap air, atau karena keadaan drainase yang kurang baik. Baik kelebihan ataupun kekurangan air dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Air berperan dalam pertumbuhan tanaman sebagai unsur hara tanaman yaitu tanaman memerlukan air dari tanah dan CO₂ dari udara untuk membentuk gula dan karbohidrat dalam proses fotosintesis. Sebagai pelarut unsur hara (unsur hara yang terlarut dalam air diserap oleh akar-akar tanaman dari larutan tersebut), sebagai bagian dari sel-sel tanaman yaitu air merupakan bagian dari protoplasma (Hardjowigeno, 2015).

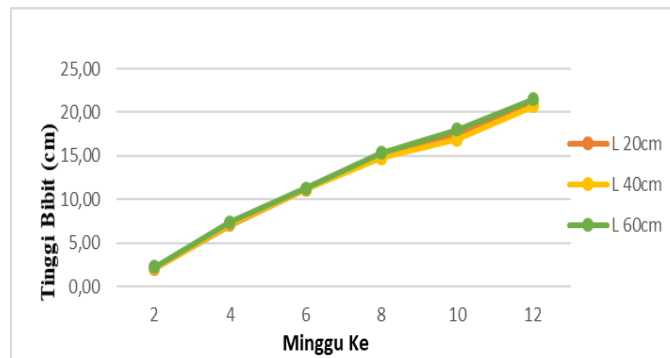
Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan lapisan tanah pada kedalaman 0–20 cm memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan kedalaman 40–60 cm terhadap panjang akar bibit, sedangkan lapisan tanah dengan kedalaman 20–40 cm memberikan pengaruh

yang sama dengan kedalaman 0–20 dan 40–60 cm. Hal ini berarti bahwa semakin dalam lapisan tanah semakin kurang mendukung pertumbuhan akar memanjang. Hal ini karena semakin dalam tanah maka kepadatan tanah semakin besar dengan BV yang semakin tinggi, sehingga porositas tanah semakin rendah. Semakin padat tanah maka kemampuan akar dalam melakukan penetrasi ke arah lebih dalam lagi semakin terbatas, sehingga menghasilkan panjang akar yang lebih pendek.

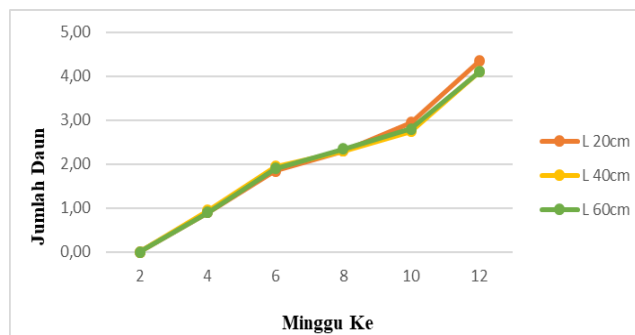
Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa penggunaan media tanam dari semua kedalaman lapisan tanah dari minggu ke 2-12 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang sama, yaitu cepat dan stabil. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa semua

perlakuan kedalaman lapisan tanah menunjukkan laju pertumbuhan yang sama, dari minggu ke 2 – 6 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang cepat, kemudian melambat hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat sangat cepat hingga minggu ke-12.

Berat volume (BV) adalah salah satu sifat fisik tanah yang memengaruhi penetrasi akar di dalam tanah. BV dipengaruhi oleh ruang pori tanah, struktur tanah, pertumbuhan akar, aktivitas mikroorganisme dan peningkatan bahan organik. Semakin tinggi pemberian bahan organik ke dalam tanah maka berat volume akan semakin rendah. Kedalaman tanah berbanding lurus dengan berat volume tanah, semakin dalam tanah maka berat volume tanah semakin tinggi. kedalaman tanah.



Gambar 1. lapisan tanah berbeda terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery. (cm)



Gambar 2. Pengaruh kedalaman lapisan tanah terhadap pertumbuhan jumlah daun(helai)

berhubungan pula dengan kepadatan tanah dan juga porositas tanah. Semakin dalam tanah struktur tanah akan semakin padat. Porositas tanah erat kaitannya dengan tingkat kepadatan tanah. Semakin padat tanah berarti semakin sulit untuk menyerap air, maka porositas tanah semakin kecil. Sebaliknya semakin mudah tanah menyerap air maka tanah memiliki porositas yang besar (Sutanto, 2005).

Hasil analisis pada parameter panjang akar terdapat beda nyata antara lapisan 20 cm, 40cm dan 60cm. akar terpanjang terdapat pada lapisan 20 cm dengan panjang akar 26,86 hal ini sesuai dengan penelitian Sawaludin dan Nikmatullah, (2018) bahwa tanah lapisan atas 20-25 cm masih memberikan pengaruh yang baik tanpa perlakuan penambahan bahan organik.

Kemampuan tanah regosol dalam menyediakan unsur hara juga tidak terlalu tinggi karena tanah regosol belum mengalami pelapukan yang sempurna. bibit kelapa sawit selama masa pertumbuhan awal dari kecambah sampai umur kurang lebih 1 bulan masih mendapatkan cadangan makanan yang tersimpan pada endosperm, sedangkan untuk pertumbuhan selanjutnya selama di *pre nursery* meskipun membutuhkan unsur hara tapi belum banyak. Tanah regosol yang digunakan dalam penelitian ini diambil pada perkebunan kelapa sawit di PT Ivo Mas Tunggal kecamatan Kandis, provinsi Riau. Diduga bahwa kandungan bahan organik padatanah regosol

ini rendah untuk menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman masih sedikit. Tetapi tanah regosol memiliki aerasi yang baik sehingga sirkulasi udara yang bagus mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah. Respirasi akar yang baik mampu memproduksi ATP yang lebih banyak yang berperan sebagai sumber energi untuk proses penyerapan hara dan mengaktifkan enzim – enzim dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhannya.

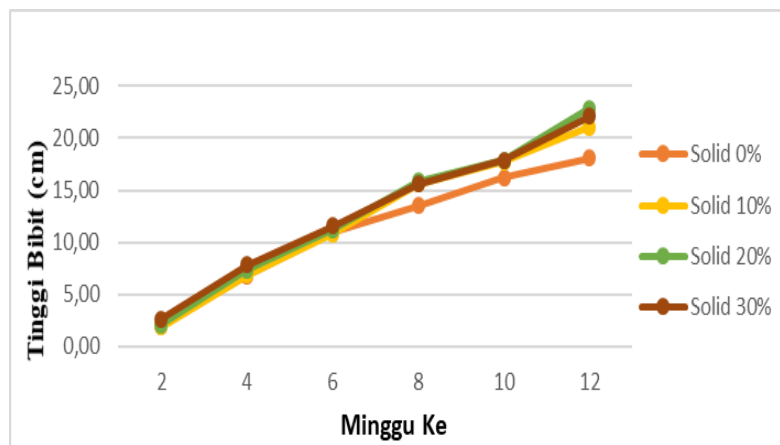
Hasil analisis menunjukkan pemberian solid pada semua dosis pada tanah regosol memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa pemberian solid. Pemberian solid sebagai bahan organik pada tanah pasir meningkatkan agregasi tanah pasir sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan dan menyediakan air dan unsur hara pupuk di dalam tanah bagi tanaman. Pemberian solid sebagai bahan organik juga meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (KPK) sehingga meningkatkan daya simpan hara di dalam tanah bagi tanaman. Sesuai dengan pendapat Stevenson (1982) bahwa penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan KTK tanah. Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KTK tanah, yaitu sekitar 20–70 % KTK tanah pada umumnya bersumber dari koloid humus, sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan KTK tanah.

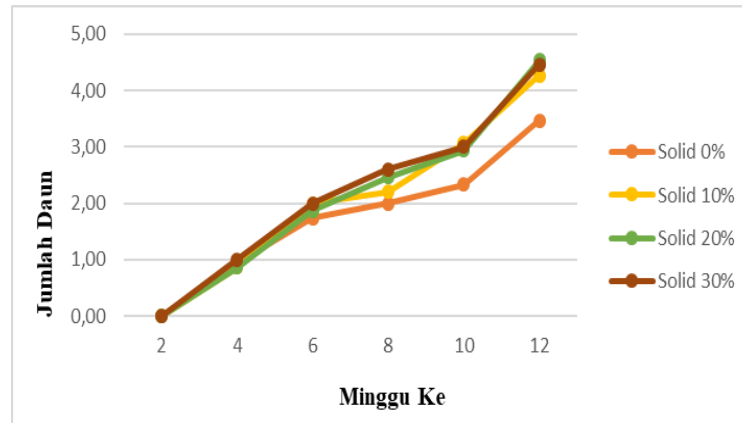
Tabel 2. Pengaruh dosis solid terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre Nursery*

Parameter	Dosis Solid (% Volume)			
	0	10	20	30
Tinggi Bibit (cm)	18,07 q	22,09 p	22,85 p	22,11 p
Jumlah Daun (Helai)	3,47 q	4,27 p	4,53 p	4,47 p
Luas Daun (cm ²)	18,43 q	23,18 pq	24,11 p	24,18 p
Diameter Batang (cm)	0,66 q	0,87 p	0,89 p	0,91 p
Berat Segar Tajuk (g)	3,38 q	6,30 p	6,56 p	7,05 p
Berat Kering Tajuk (g)	1,00 q	1,87 p	1,89 p	2,03 p
Panjang Akar (cm)	23,24 p	24,28 p	26,63 p	23,91 p
Berat Segar Akar (g)	1,30 q	1,90 p	2,03 p	1,97 p
Berat Kering Akar (g)	0,46 q	0,59 pq	0,62 p	0,64 p

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian solid dosis 10, 20 dan 30 % memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti bahwa pemberian solid dosis 10 % sudah memenuhi kebutuhan bibit untuk tumbuh dengan baik, sehingga peningkatan dosis solid menjadi 20 dan 30 % tidak diikuti dengan peningkatan pertumbuhan bibit. Aplikasi solid memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan tanaman yang tidak diaplikasikan solid terhadap semua

parameter pertumbuhan bibit kecuali pada panjang akar. Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa perlakuan solid pada semua dosis dari minggu ke 2 -8 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang sangat cepat, kemudian melambat hingga minggu ke-10, dan meningkat lagi sangat cepat hingga minggu ke-12. Sedangkan tanpa pemberian solid dari minggu ke 8-12 menunjukkan laju pertumbuhan yang lebih lambat.

Gambar 3. Pengaruh dosis solid terhadap tinggi bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm).



Gambar 4. Pengaruh dosis solid terhadap pertumbuhan jumlah daun (helai)

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa semua perlakuan dosis solid dari minggu ke 2 – 8 menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun yang cepat, dan melambat hingga minggu ke 10, selanjutnya meningkat lagi sangat cepat hingga minggu ke-12. Sedangkan tanpa pemberian solid dari minggu ke 6 – 10 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang sangat lambat, kemudian meningkat sangat cepat hingga minggu ke-12. Solid sebagai bahan organik mengandung hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif, fotosintesis, respirasi dan translokasi unsur hara dalam tubuh tanaman. Menurut Pahan (2010), solid mentah memiliki warna coklat dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5 % kandungan hara solid sangat banyak dilihat dari jumlah TBS yang dihasilkan, Satu ton solid setara dengan 10,3 kg urea, 3,3 kg RP, 1 kg MOP dan 4,5 kg kiserit.

Media tanam merupakan komponen utama yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit karena media tanam mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marsono (2002) dalam Saputra *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa peranan utama dari nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan

secara keseluruhan bagian tanaman khususnya batang, cabang, dan daun tanaman, luas permukaan daun. Nitrogen merupakan penyusun utama protein dan sebagai bagian dari klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis.

Solid adalah produk akhir dari proses pengolahan TBS di PKS yang memakai sistem decanter. Solid merupakan bahan organik yang dihasilkan akhir dari pengolahan kelapa sawit. Bahan organik berperan sebagai memperbaiki tingkat kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah (peningkatan agregasi dan stabilitasi tanah, mengurangi kepadatan tanah/penurunan berat isi tanah, peningkatan kapasitas air yang tersedia), peningkatan organisme dalam tanah, peningkatan ketersediaan unsur hara (nitrogen, fosfor dan sulfur melalui proses mineralisasi senyawa –senyawa organik yang terkandung dalam bahan organik), dan memperbaiki aerasi tanah (Saidy, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Fadhillah dan Harahap (2020) bahwa perlakuan interaksi solid 1 kg polybag-1 dan arang sekam padi 0,2 kg polybag-1 dapat meningkatkan diameter batang, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman pada tanaman tomat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa

pemberian solid memberikan pengaruh lebih baik terhadap berat kering tanaman kelapa sawit dibandingkan bibit yang tidak diaplikasikan solid. Hal ini diindikasikan bahwa unsur hara yang tersedia cukup bagi tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Sesuai dengan pernyataan Nasution (2022) bahwa bobot kering tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Nilai bobot kering tanaman yang tinggi menunjukkan terjadinya peningkatan proses fotosintesis karena unsur hara yang diperlukan cukup tersedia. Hal tersebut berhubungan dengan hasil fotosintat yang ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman untuk pertumbuhan tanaman, sehingga memberikan pengaruh yang nyata pada biomassa tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara dosis solid dan kedalaman lapisan tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pemberian solid memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* dibandingkan dengan pupuk anorganik. Pemberian solid dosis 20 % volume sudah memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
3. Lapisan tanah kedalaman 0–60 cm memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*, kecuali panjang akar terpanjang pada kedalaman lapisan tanah 20 cm.
4. Penggunaan solid lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik.

SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan penulis masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Harapan penulis ke depannya penelitian ini dapat menjadi sumber referensi untuk melakukan penelitian lanjutan dengan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018–2020. Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.
- Fadhillah, W dan Harahap, F.S. 2020. Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 7 No 2 : 299-304.
- Fiantis. D. 2017. Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi. Sumatera Barat.
- Hamzah, M. 2014. Pengaruh Pupuk Controlled Release Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Serapan Hara Bibit Kelapa Sawit. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI 2014: 532–539.
- Hardjowigeno. S. H. 2015. Ilmu Tanah. CV. Akademika Pressindo. Bekasi.
- Maryani, A. T. (2018). Efek Pemberian Decanter Solid terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan Media Tanah Bekas Lahan Tambang Batu Bara di Pembibitan Utama. <https://jurnal.uns.ac.id>.
- Nasution, M.H. 2022. Pengaruh Pemberian Sludge Limbah Kelapa Sawit dan POC Kulit Pisang Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit

- (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre-Nursery. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Vol 2 No 1: 1-12.
- Pahan, I. 2010. Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Ke Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rusman, M. 2019. Bahan organik dan Pengaruhnya Bagi Tanah. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/86305/bahan-organik-dan-pengaruhnya-bagi-tanah/>.
- Saidy, A.R. 2021. Stabilisasi Bahan Organik Tanah: Peningkatan Kesuburan Tanah dan Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Deepublish Yogyakarta.
- Saputra, E. Rijadi, S. Adryade, R.G. 2019. Pengaruh Kombinasi Media Lapisan Tanah dan Takaran Cocopeat pada Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao*L.). Jurnal Agro Industri Perkebunan Volume 7 No.1 :31-39.
- Sawaludin, Nikmatullah, A. Santoso, B.B. 2018. Pengaruh Berbagai Macam Media terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Asal Stek Batang. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan* Vol.4, No.1: 31-42.
- Simanjuntak, P.Y.I.D. 2016. Laporan Penelitian Tugas Akhir Pengaruh Media Tanam Top Soil Sub Soil Dengan Amandemen, Inokulum Rizobium Sp Terhadap Pembentukan Bintil Akar Pada Tanaman *Mucuna bracteata*. <http://pustaka.stipap.ac.id>.
- Stevenson, F.J. 1982. Humus Chemistry Genesis, Composition, Reaction. Jhon Wiley Son. New York. 433p.