

# 20666

*by* Indra Jaya

---

**Submission date:** 23-Jun-2023 11:10AM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2121197792

**File name:** jurnal\_indra\_jaya\_20667.docx (444.83K)

**Word count:** 3375

**Character count:** 18835



27

## PENGARUH APLIKASI KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis*, Jacq) DI PRE NURSERY PADA TANAH SUBSOIL

Indra Jaya<sup>1)</sup>, Sri Manu Rohmiyati<sup>2)</sup>, dan Ryan Firman Syah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa<sup>2)</sup> Agroteknologi Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

<sup>2)</sup>Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian INSTIPER Yogyakarta

Email : indraj255@gmail.com.

### Abstract

12

Research with the aim to determine the effect of empty bunch compost oil palm and the frequency of watering on subsoil soil on growth Oil palm seedlings in the pre nursery have been carried out at KP2 Kali Kuning located in Wedomartani Village, Ngemplak District, Sleman Regency, Province The Special Region of Yogyakarta, with an elevation of 118 meters above sea level, starts at March to June 2022. This study used an experimental method with a factorial design consisting of 2 factors arranged in Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the dosage of bunch compost empty palm oil consisting of 5 dose levels (% volume) or comparison compost and soil, namely: 0% without compost of empty palm oil bunches, 20% or 1 : 4, 25% or 1 : 3, 33% or 1 : 2, and 50% or 1 : 1. The second factor is frequency of watering which consists of 4 levels, namely 2x a day, 1x a day, 2 days 1x, and 3 days once mixed into the subsoil planting medium. Data analyzed using the Analysis of Variance (Anova) and the treatment significant effect was tested further with Duncan's multiple range test (Duncan's Multiple Range Test) at 5% real level. The research results show that the application of empty palm fruit bunches compost at a dose of 25 (% volume) provide a better effect on the growth of oil palm seedlings pre nursery Provision of empty palm fruit bunch compost at all doses provide a better effect than the provision of inorganic fertilizers (urea and NPK) as controls on the growth of pre-oil palm seedlings nursery. Watering with a frequency of 3 days once still has an effect which is good for the growth of oil palm seedlings in the pre nursery.

**Key Words:** empty oil palm bunches, watering frequency, subsoil, and oil palm seeds.

### Abstrak

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan frekuensi penyiraman pada tanah lapisan bawah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada pra pembibitan telah dilakukan di KP2 Kali Kuning yang terletak di Desa Wedomartani Kecamatan Ngemplak Kabupaten Sleman. Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian 118 mdpl dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2022. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah dosis kompos tandan kosong sawit yang terdiri dari 5 tingkatan dosis (% volume) atau perbandingan kompos dan tanah yaitu % tanpa kompos tandan kosong sawit, 20% atau 1 : 4, 25% atau 1 : 3, 33% atau 1 : 2, dan 50% atau 1 : 1. Faktor kedua adalah frekuensi penyiraman yang terdiri dari 4 taraf yaitu 2x sehari, 1x sehari, 2 hari 1x, dan 3 hari sekali dicampur menjadi media tanam bawah tanah. Analisis data menggunakan Analysis of

Variance (Anova) dan pengaruh nyata perlakuan diuji lebih lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong sawit dengan dosis 25 (% volume) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pra pembibitan. Pemberian kompos tandan kosong sawit pada semua dosis memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pemberian pupuk anorganik (urea dan NPK) sebagai kontrol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pra persemaian. Penyiraman dengan frekuensi 3 hari sekali tetap memberikan efek yang baik bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

Kata Kunci: tandan kosong kelapa sawit, frekuensi penyiraman, tanah lapisan bawah, dan bibit kelapa sawit.

## Pendahuluan

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman penghasil minyak sawit dan inti sawit dan sebagai bahan utama penghasil *Crude Palm Oil* (CPO). Perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia menunjukkan peningkatan yang sangat tinggi. Pada tahun 2000 lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia tercatat baru seluas 4,16 juta ha. dan pada tahun 2020 meningkat menjadi 14,59 juta ha. (Badan Pusat Statistik, 2020). Perluasan perkebunan kelapa sawit yang terus meningkat membutuhkan ketersediaan bibit yang berkualitas dalam jumlah banyak. Pertumbuhan bibit yang baik akan menentukan pertumbuhan tanaman selanjutnya di lapangan. Pertumbuhan bibit yang baik selama di pembibitan dipengaruhi oleh media tanam yang baik dan kecukupan air. Media tanam yang baik apabila mampu menyediakan kebutuhan pokok bagi tanaman yaitu air dan unsur hara untuk kebutuhan dalam proses metabolismenya, dan sirkulasi udara tanah yang baik yang mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah (Marsono, 2001).

Tanaman kelapa sawit bisa tumbuh di berbagai jenis tanah, seperti podsolik, latosol, hidromorfik kelabu, alluvial, atau regosol. Kelapa sawit dapat tumbuh subur dan baik pada tanah gembur, subur, berdrainase baik, permeabilitas sedang, dan memiliki solum tanah yang tebal sekitar 80 cm, tanpa lapisan padas. Dengan tekstur tanah ringan, kandungan pasir 20 - 60 %, debu 10 - 40 %, dan liat 20 - 50 %. Tanah yang kurang cocok untuk kelapa sawit adalah tanah pantai berpasir dan tanah gambut tebal. Sedangkan topografi yang dianggap sangat baik untuk tanaman kelapa sawit adalah dengan kemiringan 0 - 150 dan pHnya antara 4 - 6 (Fauzi et al., 2005).

Tanah yang umumnya digunakan sebagai media tanam umumnya tanah topsoil, yaitu tanah yang terdapat di lapisan atas (kedalaman 0-20 cm) yang subur karena kandungan bahan organiknya tinggi, sehingga remah dan gembur serta memudahkan penetrasi akar dan akar mudah berkembang. Ketersediaan tanah yang subur saat ini semakin terbatas, sehingga untuk memenuhi kebutuhan media tanam di pembibitan dapat memanfaatkan tanah yang kurang subur, yaitu tanah subsoil atau tanah pada lapisan bawah di bawah lapisan top soil. Tanah sub soil umumnya lebih kasar dan kurang subur karena kandungan bahan organik dan unsur haranya lebih rendah, sehingga daya simpan airnya juga rendah (Amri *et al.*, 2018).

Subsoil ultisol dapat menjadi alternatif untuk menggantikan peran top soil sebagai media pembibitan, karena letak lapisannya yang cukup dalam sehingga ketersediannya banyak namun memiliki kesuburan yang rendah. subsoil ultisol merupakan tanah yang miskin unsur hara dan memiliki tingkat kesuburan yang rendah ditandai dengan pH berkisar 4,5-5,6 kapasitas tukar kation rendah, N-total rendah, C-organik rendah dan Al-dd yang tinggi. Medium tanam subsoil sebenarnya dapat juga digunakan dalam pembibitan kelapa sawit karena memiliki potensi yang cukup besar sebagai bahan penyediaan kualitas bibit, namun penggunaannya terdapat kendala saat pembibitan seperti sifat-sifat tanah yang kurang baik sehingga akan menyebabkan ketersediaan unsur hara dan pH rendah serta bahan organik yang sedikit maka dari itu harus diberikan perbaikan dengan memberikan bahan organik dalam jumlah yang cukup (Hidayat, *et al.*, 2007).

Tandan kosong kelapa sawit merupakan sumber bahan organik yang kaya akan unsur hara N, P, K dan Mg. Jumlah limbah tandan kosong kelapa sawit diperkirakan sebanyak 23% dari jumlah tandan buah segar yang diolah. Dalam setiap ton tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara diantaranya adalah 1,5% N, 0,5% P, 7,3% K, dan 0,9% Mg yang dapat dimanfaatkan sebagai substitusi pada tanaman kelapa sawit (Sarwono, 2008). Pengembalian bahan organik kelapa sawit ke tanah akan menjaga kelestarian kandungan bahan organik dan hara dalam tanah. Selain itu, pengembalian bahan organik ke tanah akan mempengaruhi populasi mikroba tanah yang terjadi secara langsung dan yang tidak langsung akan mempengaruhi kesehatan dan kualitas tanah (Widiastuti dan Panji, 2007).

Selain penggunaan bibit unggul yang bermesokarp tebal, salah satu faktor penentu keberhasilan tanaman kelapa sawit yang perlu diperhatikan adalah aspek penyiraman di

pembibitan. Dalam usaha budidaya kelapa sawit, 11 masalah yang sering muncul pada petani adalah ketersediaan air yang terbatas selama pembibitan (Martha et al., 2015).

Air merupakan kebutuhan utama bagi tanaman karena sangat diperlukan dalam proses fisiologis. Air mempunyai peranan yang sangat penting bagi tanaman kelapa sawit yaitu sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah ke dalam tanaman, transportasi fotosintat, menjaga turgiditas sel diantaranya pembesaran sel dan membukanya stomata. Apabila ketersediaan air yang diperlukan bagi tanaman kelapa sawit kurang akan mengakibatkan fotosintesis tanaman akan terganggu karena terjadi pengurangan dalam pembentukan dan perluasan daun yang akan berdampak pada pertumbuhan bibit yang dihasilkan (Dwiyana et al., 2015).

Penyiraman yang kurang maksimal akan menyebabkan kelainan dan bahkan bisa mengakibatkan kematian pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Supaya bibit kelapa sawit tidak mengalami kematian akibat kelebihan dan kekurangan air, maka dilakukan penyiraman dengan frekuensi yang sesuai. Air yang diberikan harus sesuai dengan kehilangan air akibat proses fisiologis tanaman, seperti transpirasi, evapotranspirasi, gutasi dan asimilasi yang sangat dipengaruhi oleh iklim (Pahan, 2011).

### **Bahan dan Metode**

Penelitian ini dilakukan di KP2 Institut Pertanian Stiper Yogyakarta di Desa Kalikuning, Kecamatan Depok, kabupaten Sleman, Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl, bulan Maret – Juni 2022. Dengan suhu 260C-320C, curah hujan 2704 mm/tahun, dan kelembaban 67%. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, leaf area meter, meteran, ayakan tanah. Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit varietas D x P Simalungun dari PPKS Medan, polybag ukuran 18 x 18, subsoil tanah regosol (kedalaman 30-60 cm) diperoleh dari KP2 Kalikuning Instiper, kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk (Urea dan NPK), dan air.

Rancangan Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah dosis kompos tandan kosong kelapa sawit yang terdiri dari 5 aras dosis (% volume) atau perbandingan kompos dan tanah, yaitu : 0% tanpa kompos tandan kosong kelapa sawit, 20% atau 1 : 4, 25% atau 1 : 3, 33% atau 1 : 2, dan 50% atau 1 : 13 1. Faktor kedua adalah

frekuensi penyiraman yang terdiri dari 4 aras yaitu 2x sehari, 1x sehari, 2 hari 1x, dan 3 hari 1x. Dengan demikian terdapat  $5 \times 4 = 20$  kombinasi perlakuan. Masing - masing kombinasi perlakuan dilakukan ulangan 3x sehingga jumlah tanaman =  $20 \times 3 = 60$  tanaman. Untuk kontrol (tanpa kompos) diberi pupuk NPK dan Urea. Data hasil penelitian dianalisis dengan Anova (sidik ragam) dengan jenjang nyata 5%. Perlakuan yang berpengaruh nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5%.

Penelitian ini dilakukan di KP2 Institut Pertanian Stiper Yogyakarta di Desa Kalikuning, Kecamatan Depok, kabupaten Sleman, Yogyakarta pada ketinggian 118 mdpl, bulan Maret - Juni 2022. Dengan suhu 260C-320C, curah hujan 2704 mm/tahun, dan kelembaban 67%.

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, leaf area meter, meteran, ayakan tanah. Bahan yang digunakan adalah kecambah kelapa sawit varietas D x P Simalungun dari PPKS Medan, polybag ukuran 18 x 18, subsoil tanah regosol (kedalaman 30-60 cm) diperoleh dari KP2 Kalikuning Instiper, kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk (Urea dan NPK), dan air

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara kompos tandan kosong kelapa sawit dan frekuensi penyiraman terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Hal ini berarti bahwa antara kedua faktor tersebut tidak ada kerjasama dalam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*.



Tabel 1. Pengaruh kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Kompos Tandan Kosong kelapa sawit				
	0%	20%	25%	33%	50%
Tinggi Bibit (cm)	23,66 q	25,5 pq	25,75 p	26,41 p	25,00 pq
Jumlah Daun (helai)	3,25 p	3,33 p	3,25 p	3,25 p	3,25 p
Luas Daun (g)	120,06 p	134,96 p	141,79 p	131,19 p	126,55 p
Diameter Batang (mm)	0,80 q	0,94 p	1,00 p	0,97 p	0,91 pq
Berat Segar Bibit Tanpa Akar (g)	2,72 q	4,44 p	4,72 p	5,24 p	4,28 p
berat segar akar (g)	1,62 p	1,90 p	2,23 p	2,21 p	1,82 p
Berat Kering Tanpa Akar (g)	0,62 q	0,96 pq	1,17 p	1,02 p	0,97 pq
Berat Kering Akar (g)	0,32 p	0,37 p	0,40 p	0,40 p	0,32 p
Volume Akar (cm)	1,25 p	1,33 p	1,75 p	1,83 p	1,33 p
Panjang Akar (cm)	19,31 p	19,99 p	22,33 p	21,03 p	21,58 p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jangjang 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos tandan kosong memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Tinggi bibit dan berat kering bibit yang lebih baik ditunjukkan oleh pemberian kompos tandan kosong dosis 25 dan 33 % volume dibandingkan dosis 0 % atau tanpa aplikasi tankos, yang berpengaruh sama dengan dosis 20 dan 50 %. Sedangkan diameter batang dan berat segar bibit yang lebih baik ditunjukkan oleh aplikasi kompos tandan kosong pada semua dosis dibandingkan dosis 0% atau tanpa aplikasi kompos tandan kosong. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kompos tandan kosong sebagai bahan organik memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan tanpa aplikasi kompos tandan kosong, meskipun pada perlakuan tanpa kompos tandan kosong diberikan pupuk anorganik (Urea dan NPK).

Kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan organik tidak hanya berperan sebagai sumber unsur hara saja, tapi mempunyai kelebihan dibandingkan dengan pupuk

anorganik, yaitu sebagai bahan pembenah tanah. Sesuai dengan pendapat Sarwono (2008) bahwa tandan kosong kelapa sawit merupakan sumber bahan organik yang kaya akan unsur hara N, P, K dan Mg. Setiap ton tandan kosong kelapa sawit mengandung 1,5% N, 0,5% P, 7,3% K, dan 0,9% Mg. Penambahan kompos tandan kosong sebagai bahan organik juga menambah kandungan nitrogen tanah, yang dibutuhkan untuk mempercepat pembentukan hijau daun (klorofil) untuk proses fotosintesis guna mempercepat pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, pertunasan, menambah ukuran luas dan diameter batang). Hal ini sesuai dengan pernyataan Damanik *et al.* (2011) bahwa unsur nitrogen meningkatkan bagian protoplasma sehingga menimbulkan beberapa akibat antara lain terjadi peningkatan ukuran sel daun dan batang. Didukung oleh Sitio *et al.* (2016) bahwa kandungan nitrogen yang tinggi akan menyebabkan air yang ada di batang dan daun tidak dapat menguap sehingga bagian tersebut tetap basah. Berat basah tajuk tanpa akar ini disebabkan oleh jumlah daun dan tinggi tanaman yang relatif tinggi. Semakin banyak jumlah daun maka akan menunjukkan berat segar tajuk tanpa akar yang tinggi karena meliputi batang dan daun yang berarti akumulasi dari hasil fotosintesis yang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara.

Tanah subsoil yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah regosol halus pada lapisan subsoil dengan kedalaman 30 – 60 cm. tanah subsoil adalah tanah yang kesuburannya rendah dan lebih padat sehingga sirkulasi udara di dalam tanah kurang baik yang kurang mendukung kelancaran proses respirasi akar di dalam tanah, dengan demikian penyerapan air dan unsur haranya kurang baik. Pemberian tandan kosong sebagai bahan organik pada tanah subsoil diduga mampu meningkatkan porositas tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik dan meningkatkan serapan air dan unsur hara oleh akar tanaman yang selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan tinggi, diameter batang, berat segar bibit dan berat kering bibit. Sesuai dengan pendapat Utomo (2016) bahwa lapisan bawah tanah (subsoil) cenderung mengandung sedikit bahan organik dan total ruang porinya lebih banyak pori mikronya, sehingga lebih banyak diisi air daripada udara. Menurut Winarna dan Sutarta (2003) bahwa subsoil adalah lapisan yang berada di bawah lapisan top soil, umumnya kesuburannya lebih rendah dibandingkan top soil, baik dalam sifat fisik, kimia, ataupun biologi tanah, sehingga menjadi kurang baik untuk digunakan sebagai media pembibitan untuk tanaman perkebunan.



Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian tandan kosong pada berbagai dosis<sup>2</sup> memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun, luas daun, berat segar akar, berat kering akar, volume akar, panjang akar. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tandan kosong dosis 25 % volume sudah<sup>22</sup> mampu menyediakan unsur hara yang sama dengan unsur hara pupuk anorganik dan sudah mencukupi untuk menghasilkan jumlah daun, luas daun, berat segar akar, berat kering akar, volume akar dan panjang akar yang baik. Hasil penelitian pada Tabel 2 dan 4 menunjukkan rerata jumlah daun bibit berkisar antara 3,25–3,33 helai daun, dengan rerata diameter batang berkisar antara 1,62–2,23 cm. Apabila dibandingkan<sup>4</sup> dengan diskripsi pertumbuhan bibit kelapa sawit varitas DXP Simalungun umur 3 bulan memiliki tinggi bibit berkisar 18-20 cm, jumlah daun 3-4 dan diameter batang 1,1-1,3 cm (Sunarko, 2014), yang berarti bahwa hasil penelitian sudah menunjukkan pertumbuhan bibit yang sesuai dengan standar pertumbuhan bibit yang baik

Selain itu pemberian kompos dosis 25 % volume sudah mampu memperbaiki kesuburan fisik tanah subsoil, sehingga peningkatan dosis kompos sampai 50 % tidak diikuti dengan peningkatan jumlah daun, luas daun, berat segar akar, berat kering akar, volume akar, panjang akar.

<sup>2</sup> Tabel 2. Pengaruh frekuensi penyiraman kelapa sawit terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Parameter	Frekuensi Penyiraman			
	2x sehari	1x sehari	2 hari 1x	3 hari 1x
Tinggi Bibit (cm)	24,56 a	25,23 a	25,56 a	25,70 a
Jumlah Daun (helai)	3,13 a	3,20 a	3,46 a	3,26 a
Luas Daun (g)	126,05 a	132,46 a	135,11 a	130,02 a
Diameter Batang (mm)	0,89 a	0,90 a	0,93 a	0,96 a
Berat Segar Bibit Tanpa Akar (g)	4,27 a	4,47 a	4,06 a	4,39 a
berat segar akar (g)	1,91 a	1,79 a	2,07 a	2,04 a
Berat Kering Tanpa Akar (g)	0,99 a	0,95 a	0,97 a	0,89 a
Berat Kering Akar (g)	0,36 a	0,32 a	0,37 a	0,40 a
Volume Akar (cm)	1,46 a	1,46 a	1,53 a	1,53 a
Panjang Akar (cm)	23,42 a	18,28 a	21,07 a	20,62 a

<sup>1</sup> Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jangjang 5%  
 (-) : Tidak ada interaksi nyata

Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Yaitu frekuensi penyiraman 2x sehari, 1x sehari, 2 hari 1x, dan 3 hari 1x. Hal ini menunjukkan bahwa penyiraman dengan frekuensi 3 hari 1x masih belum menyebabkan defisit air dan masih dapat memenuhi ketersediaan air untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang digunakan untuk melangsungkan proses-proses metabolisme di dalam tanaman. Kelebihan dan kekurangan air pada tanaman sama-sama memberikan dampak negatif pada pertumbuhan tanaman tersebut. Tanaman tidak akan memberikan pertumbuhan yang baik apabila kebutuhan yang diperlukan tidak cukup tersedia untuk tanaman tersebut.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilaksanakan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit pada semua dosis memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pemberian pupuk anorganik (urea dan NPK) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery.
2. Penyiraman dengan frekuensi 3 hari 1 x masih memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
3. Tidak terdapat interaksi nyata antara dosis kompos tandan kosong kelapa sawit dan frekuensi penyiraman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.

### Daftar Pustaka

- Amri, A.I., A. Armaini, & M.R.A. Purba. (2018). Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Dolomit pada Medium Subsoil Inceptisol terhadap Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroekoteknologi* 8(2), 1 – 8.
- Badan Pusat Statistik, (2020). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia*. Jakarta.
- Dwiyana, S. R., Sampoerna, dan Ardian. (2015). Waktu dan Volume Pemberian Air pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *Main Nursery*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Damanik, M.M.B. B.E. Hasibuan. Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum, (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa dan R. Hartono. (2005). *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Hidayat, T.C.G., Simangunsong, L. Eka, dan I. Harahap. (2007). Pemanfaatan Berbagai Limbah Pertanian untuk Pembenah Media Tanam Bibit Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 15(2), 185-193.
- Marsono. (2001). *Identifikasi Pemupukan*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Martha, H., M.Ardian, dan K.Amrul. (2015). Penggunaan Bahan Penyimpan Air dan Volume Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*. 2(2).

Pahan, Iyung. (2011). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit* <sup>1</sup> *Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya : Jakarta.

Sunarko. (2014). *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Agromedia Pustaka : Jakarta.

Sarwono, Edhi. (2008). Pemanfaatan Janjang Kosong sebagai Substansi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. *Jurnal Aplika*, 8(1) : 19-23.

<sup>18</sup> Sitio, Y., G, Wijana., dan I. Raka. (2016). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Nitrogen sebagai Substitusi Top Soil terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Periodepre Nursery. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal Of Tropical Agroecotechnology)*, 4(4) : 264–273.

<sup>17</sup> Winarna, Sutarta ES. (2003). Pertumbuhan dan Serapan Hara Bibit Kelapa Sawit Pada Medium Tanam Sub Soil Tanah Typic Paleudult, Typic Tropopsamment, dan Typic Hapludult. *Warta PPKS Vol. 11 (1): PPKS, Medan*.

<sup>15</sup> Utomo, M. (2016). *Ilmu Tanah Dasar–Dasar dan Pengelolaan*. Kencana : Jakarta.

<sup>19</sup> Widiastuti, H. dan Tri Panji. (2007). Pemanfaatan Tandan Kosong Kelapa Sawit Sisa Jamur Merang (*Volvariella volvacea*) (TKKSJ) sebagai Pupuk Organik pada Pembibitan Kelapa Sawit. *Jurnal Menara Perkebunan*, 75(2) : 70-79.

## ORIGINALITY REPORT

**47%**  
SIMILARITY INDEX

**47%**  
INTERNET SOURCES

**24%**  
PUBLICATIONS

**21%**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://journal.instiperjogja.ac.id">journal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	9%
2	<a href="http://jurnal.instiperjogja.ac.id">jurnal.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	4%
3	<a href="http://talenta.usu.ac.id">talenta.usu.ac.id</a> Internet Source	4%
4	<a href="http://e-journal.janabadra.ac.id">e-journal.janabadra.ac.id</a> Internet Source	3%
5	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	2%
7	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
8	Submitted to Universitas Tidar Student Paper	2%
9	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	2%

10	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	2%
11	<a href="http://lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id">lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id</a> Internet Source	2%
12	<a href="http://www.neliti.com">www.neliti.com</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://journals.unihaz.ac.id">journals.unihaz.ac.id</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://ubb.ac.id">ubb.ac.id</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://bundaranpertanian.blogspot.com">bundaranpertanian.blogspot.com</a> Internet Source	1%
17	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	1%
18	<a href="http://protan.studentjournal.ub.ac.id">protan.studentjournal.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
19	<a href="http://bengkulu.litbang.pertanian.go.id">bengkulu.litbang.pertanian.go.id</a> Internet Source	1%
20	<a href="http://faperta.unri.ac.id">faperta.unri.ac.id</a> Internet Source	1%
21	Jeri Okta Fiandi, Fedri Ibnusina, Jhon Nefri. "STUDI KOMPARISASI PENGGUNAAN	1%



# BEBERAPA JENIS MEDIA TANAM PADA BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY (BRASSICA CHINENSIS L) DENGAN SISTEM HIDROPONIK", LUMBUNG, 2022

Publication

---

22	<a href="http://journal.ugm.ac.id">journal.ugm.ac.id</a> Internet Source	1 %
23	<a href="http://jurnal.umk.ac.id">jurnal.umk.ac.id</a> Internet Source	1 %
24	Submitted to Southville International School and Colleges Student Paper	1 %
25	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	1 %
26	<a href="http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id">eprints.mercubuana-yogya.ac.id</a> Internet Source	1 %
27	<a href="http://jurnal.um-tapsel.ac.id">jurnal.um-tapsel.ac.id</a> Internet Source	1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off