

**RESPON BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TERHADAP MACAM DAN DOSIS KOMPOS (SABUT KELAPA, LIMBAH PASAR. JERAMI) DI PRE-NURSERY**

**RESPONSE OF PALM OIL SEEDS (*Elaeis guineensis* Jacq) TO TYPES AND DOSAGES OF COMPOST (COCONUT COIL, MARKET WASTE. STRAW) IN PRE-NURSERY**

**Sigit Haryoko<sup>1</sup>, Ety Rosa Setyawati<sup>21</sup>, Ryan Firman Syah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,33</sup>*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian STIPER, Yogyakarta*

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the type and dosage of compost on the growth of oil palm seedlings in the pre nursery. This research was conducted in the village of Maguwoharjo, Depok District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta from February to May 2022. This research used an experimental method with a factorial design consisting of two factors arranged in a Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the type of compost which consists of 3 composts, namely: (K1) Coconut Fiber, (K2) Rice Straw, (K3) Market Waste. While the second factor is the dose of organic fertilizer which consists of 4 levels, namely: (D0) Control, (D1) 25% Dose, (D2) 50% Dose, (D3) 75% Dose. The results of the study were analyzed using analysis of variance (Anova) at the 5% level. If there is a real effect, a DMRT follow-up test is carried out at the 5% level. The results of the analysis showed that there was no interaction between the type of compost and the dose of compost. The application of various types of compost had a significant effect on the growth of seedlings on the number of leaves, crown fresh weight, shoot dry weight, root fresh weight, root dry weight, stem diameter and leaf area, with market waste compost having the best significant effect. The dose of compost has a significant effect on root volume and leaf area. Giving a dose of 25% volume/polybag compost has the same significant effect as the control treatment on oil palm seedlings. This shows the use of compost has a better effect than chemical fertilizers.*

*Keywords: palm oil, coconut coir compost, straw compost, market waste compost.*

**INTISARI**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh jumlah dan jenis kompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Pada bulan Februari hingga Mei 2022, penelitian ini dilaksanakan di Desa Maguwoharjo yang terletak di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Pendekatan eksperimen dengan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan dalam penelitian ini. Jenis kompos yang dapat dibagi menjadi tiga kategori: K1, Jerami Padi, Sabut Kelapa, dan Limbah Pasar Faktor kedua adalah jumlah pupuk organik yang diterapkan, yang dapat dibagi menjadi empat tingkatan: D0) Kontrol, dosis 25 persen, dosis 50 persen, dan dosis 75 persen. Temuan penelitian menjadi sasaran analisis varians (ANOVA) pada tingkat 5%. Tes lanjutan DMRT dilakukan pada level 5% jika ada efek nyata. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah kompos dan jenis kompos tidak berpengaruh satu sama lain. Jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering pucuk, berat segar akar, berat kering akar, diameter batang, dan luas daun semai sangat dipengaruhi oleh pemberian berbagai jenis kompos; kompos sampah pasar memiliki dampak terbesar. Volume akar dan luas daun sangat dipengaruhi oleh dosis kompos. Pada bibit kelapa sawit, pemberian dosis kompos 25% volume/polybag memberikan pengaruh yang sama nyatanya dengan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pengomposan lebih efektif daripada pupuk kimia.

Kata Kunci: kelapa sawit, kompos sabut kelapa, kompos jerami, kompos limbah pasar

<sup>1</sup> Correspondence author: etyrosasetyawati@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman yang mempunyai peran sangat penting bagi sektor perkebunan di Indonesia, perkebunan kelapa sawit dari tahun ke tahun luasnya semakin meningkat baik dari perkebunan yang dikelola oleh negara, perkebunan swasta, dan perkebunan rakyat. Luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2021 tercatat mencapai 14.456.611 ha. Dengan luasan yang tertinggi dikelola oleh PBS (Perusahaan Besar Swasta) dengan persentase luasan 54,94 % atau seluas 7.942.335 ha dan PBN (Perusahaan Besar Negara) mengelola 4,27 % luasan perkebunan kelapa sawit atau seluas 617.501 ha. Sedangkan untuk PR (Perkebunan Rakyat) sendiri memiliki persentase luas 40,79 % dengan luasan 5.896.755 ha (Ditjenbun, 2021).

Pertumbuhan bibit pada pre nursery sangat dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan pada saat pembibitan. Kualitas media tanam akan memberikan pengaruh terhadap kualitas pertumbuhan tanaman. Hal tersebut terjadi karena di dalam media tanam terdapat unsur hara penting yang mendukung pertumbuhan tanaman (Kuvaini, 2014). Media pembibitan kelapa sawit yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan bibit adalah mempunyai aerasi dan drainase yang baik, serta menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman (Pulsation et al., 2015). Pada masa pembibitan kelapa sawit yang digunakan oleh perkebunan besar maupun perkebunan rakyat ialah menggunakan media tanam berupa topsoil. Pada saat ini keberadaan topsoil menjadi sulit didapatkan, karena penggunaannya secara terus menerus sehingga menyebabkan pengikisan tanah. Hal ini menyebabkan penggunaan topsoil untuk pembibitan kelapa sawit terbatas (Andri et al., 2017). Oleh sebab itu diperlukan sebuah alternatif untuk menggantikan topsoil sebagai penggunaan media tanam pembibitan kelapa sawit. Salah satu diantaranya adalah penggunaan

bahan organik yang dijadikan kompos untuk menjadi alternatif atau pengurangan penggunaan topsoil.

Kompos adalah pupuk alami organik dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik lainnya yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan (Sulistiyorini, 2005). Pemanfaatan bahan organik (sabut kelapa, limbah pasar, dan jerami) yang dikelola menjadi kompos merupakan salah satu alternatif untuk menggantikan peran dan fungsi tanah lapisan atas (top soil). Kompos sebagai agen pembenah tanah (Martua, 2014). Penggunaan bahan organik seperti (jerami, limbah pasar, dan sabut kelapa) yang dijadikan kompos, sehingga dapat menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman itu sendiri.

## BAHAN DAN METODE

Kebun Penelitian dan Pendidikan Pertanian (KP-2) Stiper Yogyakarta di Maguwoharjo, Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi tempat penelitian ini. Lokasinya berada 118 meter di atas permukaan laut. Pada bulan Februari hingga Mei 2022, penelitian ini dilakukan. Alat yang digunakan antara lain penanam, ayakan, bambu, penggaris/meteran, gembor, kaleng, alat tulis, timbangan ilmiah, dan kompor, meteran bidang daun, jangka sorong, dan gelas takar. 2. Kecambah kelapa sawit varietas Dura (D) x Psifera (P) Simalungun, polibag mini (disebut juga *babybag*) berukuran 10 cm x 15 cm, kertas label, label plastik, lapisan tanah regosol tanah, kompos sampah pasar, kompos jerami beras, kompos serabut kelapa, dan air adalah bahan yang digunakan. Rancangan acak lengkap dengan dua faktor digunakan dalam pendekatan eksperimental faktorial penelitian ini. Jenis kompos (K) yang memiliki tiga taraf menjadi faktor pertama. Kompos serabut kelapa, kompos jerami, dan kompos sampah pasar adalah tiga yang pertama. Dosis

kompos (D) merupakan faktor kedua. Ada empat tingkatan: (D0) kontrol tanpa kompos (NPK 2,5g/tanaman), (D1) dosis 25 persen volume per polibag, (D2) dosis 50 persen volume per polibag, dan (D3) dosis volume 75 persen per *polybag*. Jumlah tanaman dalam penelitian adalah 60 karena kombinasi perlakuan 3 x 4 x 5 dengan total 12 perlakuan. Setiap perlakuan

diberikan sebanyak lima kali. Temuan penelitian dianalisis menggunakan varians pada tingkat 5%. Uji jarak berganda Duncan digunakan untuk mengidentifikasi perlakuan yang berbeda secara signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh Macam Kompos terhadap pengamatan pertumbuhan bibit kelapa sawit *di pre nursery*.

Parameter	Macam Kompos		
	Sabut Kelapa	Jerami	Limbah Pasar
Tinggi Tanaman (cm)	21,83 p	22,38 p	22,68 p
Jumlah Daun (helai)	3,60 q	3,90 p	4,15 p
Diameter Batang (mm)	6,02 q	6,39 q	7,15 p
Berat Segar Tajuk (g)	3,23 q	4,03 p	4,62 p
Berat Kering Tajuk (g)	0,60 q	0,75 p	0,84 p
Berat Segar Akar (g)	1,91 q	2,40 pq	2,83 p
Berat Kering Akar (g)	0,26 q	0,34 pq	0,40 p
Volume Akar (mm <sup>3</sup> )	2,05 p	2,45 p	2,55 p
Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	103,69 q	129,27 p	137,62 p

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%.

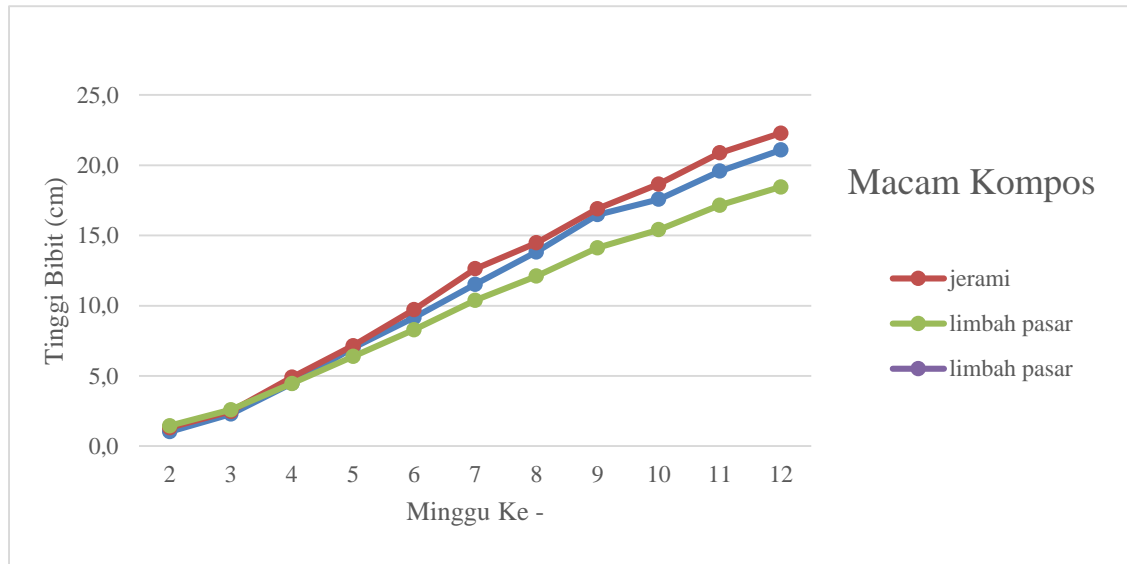
Pemberian kompos jerami dan limbah pasar memberikan dampak terbesar bagi perkembangan bibit kelapa sawit. Penggunaan media tanam pembibitan ternyata menguntungkan dari aplikasi kompos jerami karena dapat menambah C-organik ke dalam tanah, membuat nutrisi tanah tersedia untuk media tanam dan memfasilitasi pertumbuhan bibit. Karena kandungan C-organik kompos jerami padi sangat tinggi mencapai 7,2% dapat menyumbangkan C-Organik pada media tanam (Harahap et al., 2020). Hasilnya, pemberian kompos jerami dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah ultisol. Ketersediaan unsur P dalam tanah juga dipengaruhi oleh kompos jerami. Jika unsur P ada di dalam tanah, maka pertumbuhan semai akan baik. Hal ini juga sesuai dengan temuan penelitian Harahap et al. (2020), yang menunjukkan bahwa penggunaan

kompos jerami padi meningkatkan jumlah P yang ditemukan dalam tanah secara signifikan. Selain itu, penelitian (Barus et al., 2023) menemukan bahwa kompos jerami padi banyak mengandung unsur hara seperti kalsium, magnesium, dan nitrogen. Kompos limbah pasar berpengaruh positif terhadap kondisi tanah atau media tanam yang banyak mengandung unsur hara kalium dan fosfor yang merupakan unsur hara penting bagi tanaman. Sebuah studi oleh Nunik et al. (2018) menemukan bahwa kompos padat kubis dan kulit pisang memiliki kadar kalium sebesar 2,11 persen. Unsur potasium membantu tanaman dalam fotosintesis dan produksi protein dan selulosa, yang masing-masing memperkuat batang tanaman. Selain itu, kandungan fosfor 0,26 persen dari kompos padat berbasis kubis dijelaskan oleh Nunik et al. (2018) penelitian ini melampaui batas terjauh dari SNI

pupuk, yaitu 0,10%, senyawa P (fosfor) ini berperan penting dalam fisiologi tanaman dalam pembelahan sel dan perbaikan jaringan tanaman. Menurut penelitian Syarifinnur et al. (2022),

aplikasi kompos sampah pasar berbahan dasar kubis dan kulit pisang banyak mengandung nitrogen yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Grafik. 1 Pengaruh Macam Kompos terhadap Tinggi Bibit



Tabel 2. Pengaruh dosis kompos terhadap perngataman pertumbuhan bibit kelapa sawit di *prenursery*.

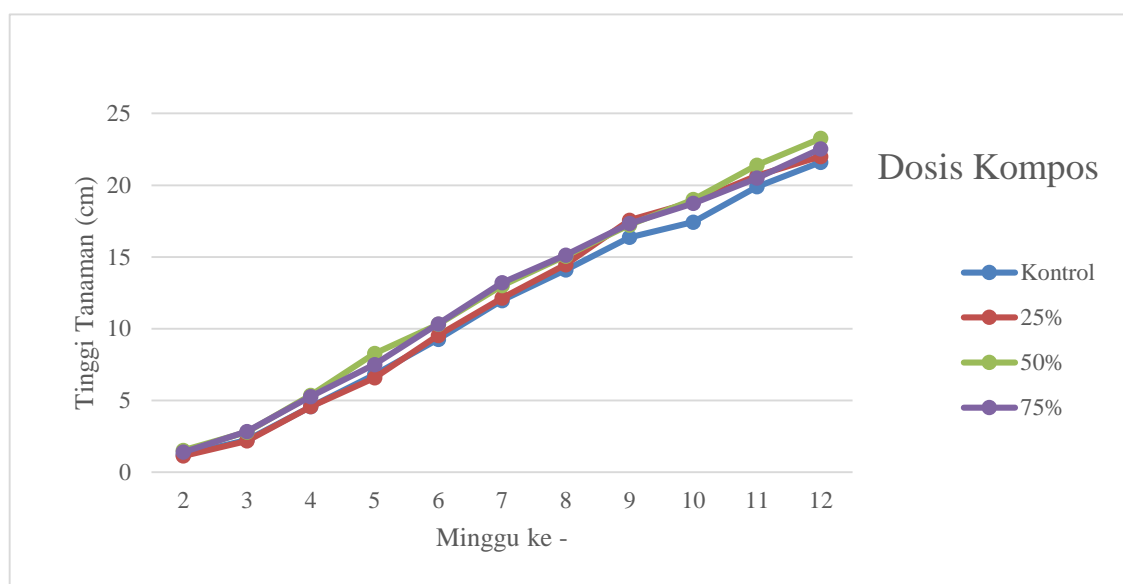
Parameter	Dosis Kompos			
	Control	25%	50%	75%
Tinggi Tanaman (cm)	20,83 a	22,07 a	22,13 a	24,13 a
Jumlah Daun (helai)	3,73 a	3,87 a	3,93 a	4,00 a
Diameter Batang (mm)	6,37 a	6,27 a	6,81 a	6,63 a
Berat Segar Tajuk (g)	3,51 a	3,85 a	4,46 a	4,02 a
Berat Kering Tajuk (g)	0,65 a	0,73 a	0,81 a	0,73 a
Berat Segar Akar (g)	2,24 a	2,29 a	2,59 a	2,40 a
Berat Kering Akar (g)	0,32 a	0,33 a	0,35 a	0,33 a
Volume Akar (mm3)	2,33 ab	2,13 b	2,80 a	2,13 b
Luas Daun (cm2)	107,99 b	121,66 ab	130,72 ab	133,74 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%.

Hasil analisis variansi (ANOVA) pengaruh dosis kompos terhadap pertumbuhan kelapa sawit menunjukkan bahwa dosis kompos berpengaruh nyata terhadap volume akar dan luas daun. Pengomposan atau tidak, kompos sabut kelapa, jerami, dan limbah pasar semuanya memiliki pengaruh yang sama terhadap volume akar (Tabel 8), dan dosis 50% dan kontrol tidak berbeda nyata. Namun, jumlah kompos yang diberikan pada bibit kelapa sawit berdampak signifikan terhadap pertumbuhan luas daun bibit (lihat Tabel 9). Luas daun bibit sawit meningkat dengan penambahan kompos masing-masing 25 persen, 50 persen, dan 75 persen. Oleh karena itu, aplikasi kompos jerami atau kompos sampah pasar dalam jumlah berapa pun memiliki dampak positif yang sama terhadap luas daun dan volume akar. Hal ini didukung oleh penelitian Fauza (2018), yang menemukan bahwa pemberian kompos jerami pada tanaman membantu perkembangan akar yang baik dan memungkinkan akar menyerap lebih banyak unsur hara, terutama unsur N, yang

meningkatkan pembentukan klorofil, yang pada gilirannya meningkatkan aktivitas fotosintesis. dan dapat memperluas luas daun. Demikian juga dengan komponen P mampu merangsang perkembangan akar, dan komponen K memberikan perkembangan daun yang baik, tidak kusut atau bergelombang (Purnomo et al, 2017). Anita dkk. (2021) menemukan bahwa kompos pertanian yang terbuat dari kubis memiliki kandungan P dan K tertinggi, masing-masing dengan 0,30 persen fosfor dan 2,12 persen kalium. Hasil tersebut juga melampaui batas minimal SNI kompos sebesar 0,20 persen yang menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman efektif dari segi volume akar dan luas daun. Akibatnya, luas daun meningkat ketika kompos diterapkan dalam jumlah berapa pun. Pemberian pupuk kandang lebih mempengaruhi perkembangan bibit dibandingkan dengan kontrol (NPK 2,5 g), bahan alami (pupuk) tidak dapat menggantikan kompos majemuk namun memberikan perbedaan yang lebih baik.

Grafik.2 Pengaruh Dosis Kompos Terhadap Tinggi Tanaman



## SIMPULAN

Tidak terdapat pengaruh interaksi antara macam kompos dan dosis kompos dalam penelitian ini. Pemberian macam kompos memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit pada jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar, berat kering akar, diameter batang dan luas daun, dengan kompos limbah pasar yang memiliki pengaruh nyata terbaik. Pemberian dosis kompos memiliki pengaruh nyata terhadap volume akar dan luas daun. Pemberian dosis kompos 25% Volume/Polibag memiliki pengaruh nyata yang sama dengan perlakuan kontrol pada bibit kelapa sawit. Hal ini menunjukkan penggunaan kompos lebih baik pengaruhnya dari pada pupuk kimia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta karena telah membantu dalam proses publikasi serta dalam bantuan pendanaan penelitian ini

## REFERENSI

- Andri, S., Nelvia, N., & Saputra, S. I. (2017). Pemberian kompos TKKS dan cocopeat pada tanah subsoil ultisol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1): 1-6.
- Anita, S. H., Sari, S. A., Nathania, D., & Zahwa, N. (2021). Pengaruh Variasi Jenis Limbah Sayuran (Kubis, Sawi, Selada) Dan Kadar Em4 Pada Pembuatan Pupuk Kompos Dengan Proses Fermentasi. *Jurnal ATMOSPHERE*, 2(2), 1-7.
- Barus, J., Ernawati, R., Ernawati, R., Wardani, N., Pujiharti, Y., & Suretno, N. D. (2023). Improvement in soil properties and soil water content due to the application of rice husk biochar and straw compost in tropical

upland. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 12(1), 85-95.

<https://doi.org/10.30486/IJROWA.2022.1942099.1355>.

Ditjenbun. (2021). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021. *Direktorat Jendral Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia*, 1-88. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/template/uploads/2021/04/Buku-Stastitik-Perkebunan-2019-2021>.

Fauza, S. (2018). Pertumbuhan tunas tanaman tin (*Ficus carica L.*) akibat perbedaan media tanam dan aplikasi bakteri penambat N non simbiotik. *Seminar Nasional POLTAN Lhokseumawe*, 2(1), 284-287.

Harahap, F. S., Walida, H., Oesman, R., Rahmania, R., Arman, I., Wicaksono, M., Harahap, D. A., & Hasibuan, R. (2020). Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 315-320.

Hartatik, W., & Setyorini, D. (2011). Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman. *Peneliti Badan Litbang Pertanian*, 12, 571-582.

Kuvaini, A. (2014). Pengaruh perbedaan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap pre nursery. *Jurnal Citra Widya Edukasi, Solahuddin 2004*, 1(1): 1-6.

Martua, M. T. (2014). Respon Pertumbuhan

- Kelapa sawit (*Eleis Guineensis* Jacq.) terhadap Pemberian Kompos Sampah Pasar dan Pupuk NPKMg di *Pre Nursery*, *Jurnal Agroteknologi*. 3(2): 367-377.
- Nunik, E., & Anzi, A. K. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan Menggunakan EM4. *Jurnal TEDC*, 12(1), 38–43.
- Pulsation, H., & Technology, F. (2015). Pengaruh pemberian limbah cair pemberian limbah cair biogas pada media topsoil dan subsoil untuk pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di main nursery. *Jurnal Online Mahasiswa*, 2(2): 10–14.
- Purnomo, E. A., Sutrisno, E., Sumiyati, S., & A. (2017). Pengaruh variasi C/N rasio terhadap produksi kompos dan kandungan kalium (K), pospat (P) dari batang pisang dengan kombinasi kotoran sapi dalam sistem vermicomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(2), 1–15.
- Rachman, I. A., Hartono, G., & Sudjud, S. (2022). Pemanfaatan Kotoran Hewan dan Limbah Pertanian sebagai Kompos dalam Usaha Peningkatan Produksi Sayuran di Desa Ake Ara Jailolo Selatan Halmahera Barat. *Prosiding Seminar Agribisnis* 2(1), 84–89.
- Ramadhan, Dimas. (2018). Pemanfaatan cocopeat sebagai media tumbuh sengon laut (*paraserianthes falcataria*) dan merbau darat (*intsia palembanica*), *Jurnal Agroteknologi*. 6(2): 22-31.
- Sulistiyorini, L. (2005). Pengelolaan Sampah dengan Cara Menjadikannya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, 2(1), 77-83.
- Syarifinnur, S., Nuraini, Y., Prasetya, B., & Handayanto, E. (2022). Comparing compost and vermicompost produced from market organic waste. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 12(1), 70–75. <https://doi.org/10.30486/IJROWA.2022.1944251.1368>.