

## DAFTAR PUSTAKA

- Adetya, V., Nurhatika, S., & Muhibuddin, A. (2019). Pengaruh Pupuk Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) di Tanah Pasir. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v7i2.37251>
- Basri, A. H. H. (2018). Kajian Peranan Mikoriza Dalam Bidang Pertanian. *Agrica Ekstensia*, Vol. 12 No, 74–78. [https://www.polbangtanmedan.ac.id/upload/upload/jurnal/Vol\\_12-2/11\\_Arie\\_Mikoriza.pdf](https://www.polbangtanmedan.ac.id/upload/upload/jurnal/Vol_12-2/11_Arie_Mikoriza.pdf)
- Damayanti, N. D., Rini, M. V., & Evizal, R. (2015). Growth response of oil palm seedling (*Elaeis guineensis* Jacq .) to give five types of arbuscular mycorrhizal fungi on two level NPK fertilize. Indonesian. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(1), 33–40.
- Dwiastuti, M., Fajri, M., & Yunirman. (2015). *Potensi Trichoderma spp . sebagai Agens Pengendali Fusarium spp . Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Stroberi ( Fragaria x ananassa Dutch .) [ Potential of Trichoderma spp . as a Control Agents of Fusarium spp . Pathogens on Strawberry ( Fragaria x anana. 331–339.*
- Halid, E. (2016). *Kata kunci : Cekaman kekeringan, mikoriza dan bibit kakao. 33–37.*
- Harlis, Yelianti, U., S. Budiarti, R., & Hakim, N. (2019). Pelatihan pembuatan kompos organik metode keranjang takakura sebagai solusi penanganan sampah di lingkungan kost mahasiswa. *DEDIKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–8.
- Haryati, dwi ningsih, & Sundata, i made. (2017). *Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Lahan Kering Program Pascasarjana Universitas Mataram Latar Belakang Tanaman Bawang Merah ( Allium cepa L ) menjadi salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. 1–41.*
- Herdiyantoro, D. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Di Desa Sukamanah Dan Desa Nangerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik Dan Olah Tanah Konservasi. *Dharmakarya*, 4(2), 47–53. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v4i2.10028>
- Herlina, L., & Dewi, P. (2010). Penggunaan Kompos Aktif Aktif Trichoderma Harzianum Dalam Meningkatkan Pertumbuhan. *Penggunaan Kompos Aktif Aktif Trichoderma Harzianum Dalam Meningkatkan Pertumbuhan*, 8(2), 11–25.

- Irianti, A. T. P., & Suyanto, A. (2017). Pemanfaatan Jamur Trichoderma sp Dan Aspergillus sp Sebagai Dekomposer pada Pengomposan Jerami Padi. *Jurnal Agrosains*, 13(2), 1–9.
- Kalay, A. M., Langoi, A. F., Talahaturuson, A., Sangadji, S., & Manuhutu, L. S. (2018). Penggunaan Pupuk Hayati Dan Pupuk Npk Untuk Menekan Penyakit Layu Dan Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrologia*, 6(1). <https://doi.org/10.30598/a.v6i1.175>
- Kiswanto. (2008). Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. *Bogor*, 140.
- Lubis, Y. H., Panggabean, E. L., & Azhari, A. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Pre-Nursery. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 85. <https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.1123>
- Masse, B. (1984). *This Week's Citation Classic*. 4984.
- Mastouri, F., Björkman, T., & Harman, G. E. (2010). *Seed Treatment with Trichoderma harzianum Alleviates Biotic, Abiotic, and Physiological Stresses in Germinating Seeds and Seedlings*. 100(11), 1213. <https://doi.org/10.1094/phyto-03-10-0091>
- Nahak, O. R., Ulu, B. R., & Neonbeni, E. Y. (2022). Aplikasi FMA ( Fungi Mikoriza Arbuskula ) dan pupuk kompos dengan level berbeda pada pertumbuhan dan produksi biomasa rumput Setaria sphacelata. *Journal of Animal Science*, 7(1), 1–4. <http://www.savana-cendana.id/index.php/JA/article/view/897>
- Pahan. I. (2011). Panduan Lengkap Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. In S. Prayogo & R. Armando (Eds.), *Panduan Lengkap Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir* (VI. jakart). Penebar Swadaya.
- Poulton, J. L., Koide, R. T., & Stephenson, A. G. (2001). Effects of mycorrhizal infection and soil phosphorus availability on in vitro and in vivo pollen performance in *Lycopersicon esculentum* (Solanaceae). *American Journal of Botany*, 88(1–12), 1786–1793. <https://doi.org/10.2307/3558354>
- Purwantisari, S. (2009). Antagonisme Jamur Patogen Phytophthora infestans Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan Trichoderma spp. Isolat. *Bioma*, 11(1), 8–9. <http://eprints.undip.ac.id/2000/%5Cnhttp://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/5702>
- Rajapakse, S., & Miller, J. C. (1992). Methods for Studying Vesicular-arbuscular Mycorrhizal Root Colonization and Related Root Physical Properties. *Methods in Microbiology*, 24(C), 301–316. <https://doi.org/10.1016/S0580->

9517(08)70098-9

- Rambe, M. S., Kristalisasi, nanik E., & Himawan, A. (2023). pengaruh dosis mikoriza dan macam bahan organik pada tanah latosol terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nusery. *Agroforetech*, 1, 72–78. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/382/319>
- RL. silalahi, firman, & krisnawati, E. (2017). *Buku Ajar Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian*.
- Santosa, A. C., Harwati, T., & Siswadi. (2013). Pengaruh Pemberian Mioriza Arbuskula dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 12(2), 53–66.
- Schwarzott, D., Walker, C., & Schubler, A. (2001). A new fungal phylum , the Glomeromycota: phylogeny and evolution \*. *Mycological Research*, 105(12), 1413–1421.
- Sembiring, J. V., Nelvia, N., & Yulia, A. E. (2016). Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama Pada Medium Sub Soil Ultisol Yang Diberi Asam Humat Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroteknologi*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.24014/ja.v6i1.1373>
- Stevenson, F. J. (1994). *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reactions - F. J. Stevenson - Google Buku*. <https://books.google.co.id/books?hl>
- Sutanto, R. (2002). *penerapan pertanian organik* (6th ed.). kanisius.
- Sutarman. (2016). *Biofertilizer Fungi Trichoderma & Mikoriza*.
- Wawan. (2017). Pengelolaan Bahan Organik. *Buku Ajar*, 1–130.
- Widodo, K. H., & Kusuma, Z. (2018). Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Inceptisol Effects of Compost on Soul Physical Properties and Growth of Maize on an Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 959–967.
- Winata, M. P., & Zainul, A. B. (2020). Pengaruh Pemberian Biochar Batang Tembakau Dan Mikoriza Terhadap Produktivitas Tembakau ( *Nicotiana Tabaccum* ) Besuki Na – Oogst The Effect Of Giving Tobacco Biochar and Mycorrhiza to The Productivity of Tobacco ( *Nicotiana tobaccum* ) Besuki Na-Oogst Muha. *Pertanian*, 3(2), 7–15.
- wulan sihombing, hotma sri, Armaini, & Elfina, Y. (2016). *aplikasi Biofungisida berbahan aktif Trichodema sp. dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bibit kakao (Theobroma cacao L.)*. 3(August), 1–11.
- Yunus, M., Syafruddin, & Syamsuddin. (2016). Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit ( *Elaeis guineensis* Jacq ) Utilization of Location-Specific Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Oil Palm Empty Fruit Branch Compost in Ultisol on the Growth of Oil. *Jurnal Agrista*, 20(3), 150–160.

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil analisis tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	25256.467 <sup>a</sup>	9	2806.274	408.161	.000
Mikoriza_arbuskula	59.071	2	29.536	4.296	.020
Trichoderma	14.616	2	7.308	1.063	.354
Mikoriza_arbuskula *	31.721	4	7.930	1.153	.344
Trichoderma					
Error	309.393	45	6.875		
Total	25565.860	54			

Lampiran 2. Hasil analisis jumlah daun bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	742.667 <sup>a</sup>	9	82.519	397.857	.000
Mikoriza_arbuskula	1.148	2	.574	2.768	.074
Trichoderma	.259	2	.130	.625	.540
Mikoriza_arbuskula *	.519	4	.130	.625	.647
Trichoderma					
Error	9.333	45	.207		
Total	752.000	54			

Lampiran 3. Hasil analisis diameter batang bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	1902.907 <sup>a</sup>	9	211.434	152.103	.000
Mikoriza_arbuskula	.227	2	.114	.082	.922
Trichoderma	.060	2	.030	.022	.979
Mikoriza_arbuskula *	3.952	4	.988	.711	.589
Trichoderma					
Error	62.553	45	1.390		
Total	1965.460	54			

Lampiran 4. Hasil analisis berat segar tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	404.534 <sup>a</sup>	9	44.948	91.466	.000
Mikoriza_arbuskula	2.363	2	1.182	2.404	.102
Trichoderma	.354	2	.177	.360	.700
Mikoriza_arbuskula *	6.535	4	1.634	3.325	.018
Trichoderma					
Error	22.114	45	.491		
Total	426.648	54			

Lampiran 5. Hasil analisis berat kering tajuk bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	25.372 <sup>a</sup>	9	2.819	109.378	.000
Mikoriza_arbuskula	.113	2	.056	2.184	.124
Trichoderma	.040	2	.020	.783	.463
Mikoriza_arbuskula *	.358	4	.090	3.473	.015
Trichoderma					
Error	1.160	45	.026		
Total	26.532	54			

Lampiran 6. Hasil analisis berat segar akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	477.835 <sup>a</sup>	9	53.093	75.731	.000
Mikoriza_arbuskula	1.765	2	.883	1.259	.294
Trichoderma	2.428	2	1.214	1.732	.189
Mikoriza_arbuskula *	6.476	4	1.619	2.309	.072
Trichoderma					
Error	31.548	45	.701		
Total	509.383	54			

Lampiran 7. Hasil analisis berat kering akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	202.355 <sup>a</sup>	9	22.484	72.373	.000
Mikoriza_arbuskula	.748	2	.374	1.204	.309
Trichoderma	1.192	2	.596	1.918	.159
Mikoriza_arbuskula *	2.729	4	.682	2.196	.085
Trichoderma					
Error	13.980	45	.311		
Total	216.335	54			

Lampiran 8. Hasil analisis panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	20189.572 <sup>a</sup>	9	2243.286	95.689	.000
Mikoriza_arbuskula	37.736	2	18.868	.805	.453
Trichoderma	26.294	2	13.147	.561	.575
Mikoriza_arbuskula *	38.093	4	9.523	.406	.803
Trichoderma					
Error	1054.958	45	23.444		
Total	21244.530	54			

Lampiran 9. Hasil analisis panjang akar bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	415.542 <sup>a</sup>	9	46.171	56.600	.000
Mikoriza_arbuskula	1.954	2	.977	1.198	.311
Trichoderma	4.843	2	2.421	2.968	.062
Mikoriza_arbuskula *	5.852	4	1.463	1.793	.147
Trichoderma					
Error	36.708	45	.816		
Total	452.250	54			

Lampiran 10. Hasil analisis berat segar tanaman bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	36.966 <sup>a</sup>	8	4,621	2,344	0,034
Intercept	1721,895	1	1721,895	873,328	0,000
Mikoriza_arbuskula	4,416	2	2,208	1,120	0,335
Trichoderma	7,969	2	3,984	2,021	0,144
Mikoriza_arbuskula * Trichoderma	24,581	4	6,145	3,117	0,024
Error	88,724	45	1,972		
Total	1847,585	54			
Corrected Total	125,690	53			

Lampiran 11. Hasil analisis berat kering tanaman bibit kelapa sawit di *pre nursery*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9.463 <sup>a</sup>	8	1,183	2,870	0,011
Intercept	370,049	1	370,049	897,700	0,000
Mikoriza_arbuskula	2,081	2	1,040	2,524	0,091
Trichoderma	2,042	2	1,021	2,477	0,095
Mikoriza_arbuskula * Trichoderma	5,340	4	1,335	3,239	0,020
Error	18,550	45	0,412		
Total	398,062	54			
Corrected Total	28,013	53			



Lampiran 12. Dokumentasi penelitian



Persiapan media tanam



Pencampuran tanah subsoil dan bahan organik (kompos tankos)

Pengisian polibag



Persiapan kecambah



Pengaplikasian mikoriza



Penanaman kecambah



Setelah penanaman



Pengendalian hama





Pengukuran tinggi tanaman	Pengukuran diameter batang
---------------------------	----------------------------



Pengaplikasian trichoderma

panen



Penimbangan berat segar tajuk

Penimbangan berat kering tajuk



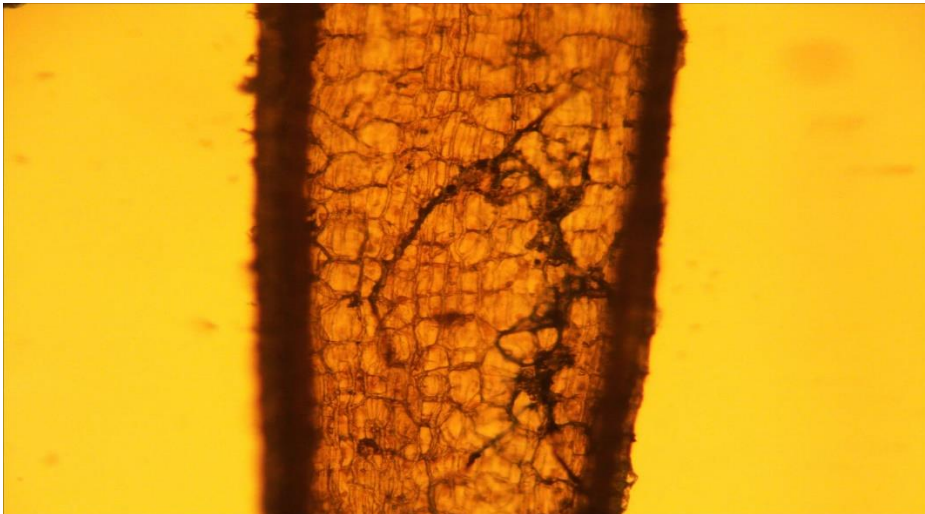
Penimbangan berat segar akar | Penimbangan berat kering akar



Pengukuran volume akar



Pengamatan kolonisasi mikriza



Hasil pengamatan hifa