

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., A., Iswantoro, & B. Sriwijaya, (2021). Potensi PGPR Bioferti Pada Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica Rapa Var. Narinosa*). 139–146. <https://doi.org/10.25047/Agropross.2021.216>
- Alfiansyah, M. F., L., Zulkifli, & D. A. C. Rasmi, (2023). *The Effect Of Phosphate-Solubilizing Bacteria And Iaa Producers From Cactus Rhizosphere On The Germination Of Vigna Sinensis L.* Jurnal Biologi Tropis, 23(3), 607–618. <https://doi.org/10.29303/Jbt.V23i3.5089>
- Amrullah, I., J., Biologi, F., Matematika, D., Ilmu, & P. Alam. (2023). Pelatihan Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*. 5(2), 152–160. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jurnalbinadesa>
- Dahlianah, I., I., Emilia, & R. L. Utpalasri. (2021). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa L.*) Dengan Substitusi Poc Sampah Rumah Tangga Sistem Hidroponik Rakit Apung. Jurnal Agrotek Tropika, 9(2), 337. <https://doi.org/10.23960/Jat.V9i2.4859>
- Desi, A. (2018). Isolasi Bakteri Dari Rendaman Akar Bambu Dan Respon Pemberiannya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena L.*). 5(1), 1–9.
- Gustianty, L. R., & T. G. H. Saragih. (2020). Tanggap Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa L.*) Terhadap Media Tanam Dan Pupuk Npk Pada Pipa Paralon. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Andalas Ke-4 Tahun 2020*, September, 1037–1050.
- Hama, S., M. H. Toana, & N. Nadine. (2024). Uji Perlakuan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.*) Kecamatan Witaponda Kabupaten Morowali. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(1), 63–72. <https://doi.org/10.22487/Agrolandnasional.V31i1.2002>
- Hamdayanty, Asman, K. W. Sari, & S. S Attahira. (2022). Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*(PGPR) Asal Akar Tanaman Bambu Terhadap Pertumbuhan Kecambah Padi. Jurnal *Ecosolum*29, 11(1), 29–37. <https://doi.org/10.20956/Ecosolum.V11i1.21144>
- Hidayati, S., N. Nurlina, & S. Purwanti. (2021). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Dengan Pemberian Macam Pupuk Organik Dan Pupuk Nitrogen. Jurnal Pertanian Cemara, 18(2), 81–89. <https://doi.org/10.24929/Fp.V18i2.1638>
- Ismail, A. S., M. Maulidi, & W. Warganda. (2024). Pengaruh Pemberian Npk Dan PGPR Akar Putri Malu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Jurnal *Sains Pertanian Equator*, 13(2), 777. <https://doi.org/10.26418/Jspe.V13i2.77910>
- Jannah, M., R. Jannah, & Fahrumsyah. (2022). Kajian Literatur : Penggunaan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Mengurangi Pemakaian Pupuk Anorganik Pada Tanaman Pertanian *Literature Review: Use Of Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) *To Increase Grow*. Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab, 5(1), 41–49.

- Mariay, I. F., B. I. Segoro, B. B. Amriati, & R. Hussein. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kascing, Papua *Nutrient* Dan Ma-11. *Agrotek*, 10(1), 33–43. <https://doi.org/10.46549/Agrotek.V10i1.265>
- Maulida, V., S. G. Sari, & Siswoyo. (2023). Respon Pertumbuhan Tanaman Tomat Terhadap Aplikasi PGPR Akar Bambu (*Bambusa Vulgaris*). 365–373.
- Narjes H. Dashti, Y. Nedaa. Ali Al-Sarraf-, M. Vineetha. M. S. M. D. Cherian. (2021). *Isolation And Characterization Of Novel Plant Growth-Promoting Rhizobacteria (PGPR) Isolates From Tomato* (. 48(2), 1–18.
- Polakitan, S. F. C., M. M. Ratulangi, & Assa, B. H. Dan. (2022). Aplikasi *Trichoderma* Sp. Dan PGPR Untuk Mengendalikan Penyakit Akar Gada, *Plasmodiophora Brassicae* Wor. Pada Tanaman Kubis (*Brassica Oleracea* L.). *Jurnal Entomologi Dan Fitopatologi*, 2(1), 24–30.
- Pradigta, M. A. A., & R. Firgiyanto. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pemberian Jenis *Biochar* Dan Jenis Pupuk. 75–81. <https://doi.org/10.25047/Agropross.2021.208>
- Pudjiwati, E. H., & R. Rindiani. (2022). Prospek *Rizobakteri* Penghasil IAA Dan Penyedia Nitrat Sebagai PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*). *J-Pen Borneo : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.35334/Jpen.V5i1.2262>
- Rachmat, R., S. Bororing., R. Ramli, & A. A. H., (2021). Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Akar Bambu Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.). *Jurnal Agrisistem*, 17(1), 19–24. <https://doi.org/10.52625/J-Agr.V17i1.186>
- Sari, S. A., T. P. Nur, & N. Gofar.-. (2023). Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Pagoda Yang Dipupuk Dengan Berbagai Kombinasi Sumber Kompos Dan Jenis Kompos. *Jurnal Agro*, 10(2), 334–348. <https://doi.org/10.15575/30080>
- Setyawan, A., R. Jumadi., & E. S. Redjeki. (2022). Perbedaan Dosis *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Asal Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bambara (*Vigna Subterranea* (L.) *Verdcourt*). *Tropicrops* (Indonesian Journal Of Tropical Crops), 5(1), 55. <https://doi.org/10.30587/Tropicrops.V5i1.3907>
- Simatupang. (2021). Pengaruh Komposisi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa* L.) Badih1,. *International Journal Of Intellectual Discourse (Ijid)*, 39(8), 102–111.
- Sopiana, S., B. Setiawan, R. Rosmalinda, & N. Nurhayati. (2022). Volume Dan Frekuensi Aplikasi PGPR Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) Single Bud Chips. *Journal Of Agro Plantation (Jap)*, 1(1), 17–26. <https://doi.org/10.58466/Jap.V1i1.352>
- Tasya, T., S. Meriem, & A. Alimuddin. (2023). Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Dari Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.). *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(2), 85–89. <https://doi.org/10.24252/Filogeni.V3i2.34902>
- Valeriano, G., H. G. Mawandha, & Kristalisasi, E. N. (2023). Pengaruh Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Dan Air Leri Terhadap

- Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Agroista : Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 60–67. <https://doi.org/10.55180/Agi.V7i1.574>
- Yulistiana, E., H. Widowati, & A. Sutanto. (2020). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Dari Akar Bambu Apus (*Gigantochloa Apus*) Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *Biolova*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.24127/Biolova.V1i1.23>
- Zikri, H., F. M. Azijah, H. K. K. S. Aprilia., I. Fitriyyah, & S. S. Wijaya. (2025). Penentuan Pengaruh Plasmolisis Pada Sel Daun *Rhoeo Discolor*. 1.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Sidik ragam tinggi tanaman dan jumlah daun

Sidik Ragam Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	5.770	2.885	1.251	.310	NS
Dosis PGPR	2	49.045	24.523	10.636	.001	S
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	5.473	1.368	.593	.672	NS
Error	18	41.500	2.306			
Total	27	5354.660				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Sidik Ragam Jumlah Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	119.407	59.704	.378	.690	NS
Dosis PGPR	2	28.741	14.370	.091	.913	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	148.593	37.148	.235	.915	NS
Error	18	2842.000	157.889			
Total	27	37130.000				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Lampiran 2. Sidik ragam berat segar tanaman dan berat segar akar

Sidik Ragam Berat Segar Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	1617.980	808.990	4.586	.025	S
Dosis PGPR	2	16.629	8.314	.047	.954	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	163.844	40.961	.232	.917	NS
Error	18	3175.353	176.409			
Total	27	29853.220				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Sidik Ragam Berat Segar Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	1.343	.671	.732	.495	NS
Dosis PGPR	2	.367	.184	.200	.820	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	1.146	.286	.312	.866	NS
Error	18	16.520	.918			
Total	27	290.760				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Lampiran 3. Sidik ragam panjang akar per tanaman dan volume akar per tanaman

Sidik Ragam Panjang Akar Per Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	62.787	31.394	1.351	.284	NS
Dosis PGPR	2	16.343	8.171	.352	.708	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	200.059	50.015	2.153	.116	NS
Error	18	418.147	23.230			
Total	27	9908.510				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Sidik Ragam Panjang Volume Akar Per Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	16.222	8.111	3.712	.045	S
Dosis PGPR	2	8.667	4.333	1.983	.167	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	17.778	4.444	2.034	.133	NS
Error	18	39.333	2.185			
Total	27	74974.000				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Lampiran 4. Sidik ragam luas daun dan kandungan klorofil

Sidik Ragam Luas Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	23024.747	11512.374	.716	.502	NS
Dosis PGPR	2	72016.767	36008.384	2.240	.135	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	42582.424	10645.606	.662	.626	NS
Error	18	289374.129	16076.340			
Total	27	2845129.594				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Sidik Ragam Kandungan Klorofil

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	16.447	8.224	.063	.939	NS
Dosis PGPR	2	682.050	341.025	2.633	.099	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	191.426	47.856	.369	.827	NS
Error	18	2331.367	129.520			
Total	27	78788.940				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Lampiran 5. Sidik ragam berat kering tanaman dan berat kering akar

Sidik Ragam Berat Kering Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	11.107	5.554	3.768	.043	S
Dosis PGPR	2	.086	.043	.029	.971	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	3.036	.759	.515	.726	NS
Error	18	26.527	1.474			
Total	27	210.407				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Sidik Ragam Berat Kering Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.	Ket.
Konsentrasi PGPR	2	.108	.054	1.207	.322	NS
Dosis PGPR	2	.034	.017	.383	.688	NS
Konsentrasi PGPR x Dosis PGPR	4	.059	.015	.383	.854	NS
Error	18	.806	.045			
Total	27	4.266				

Keterangan: Jika nilai sig <0,05 menunjukkan signifikan (berpengaruh nyata)

Jika nilai sig >0,05 menunjukkan tidak signifikan (tidak berpengaruh nyata)

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Foto pembuatan PGPR



Persiapan media tanam dan penanaman



Foto pengamatan pertumbuhan tanaman

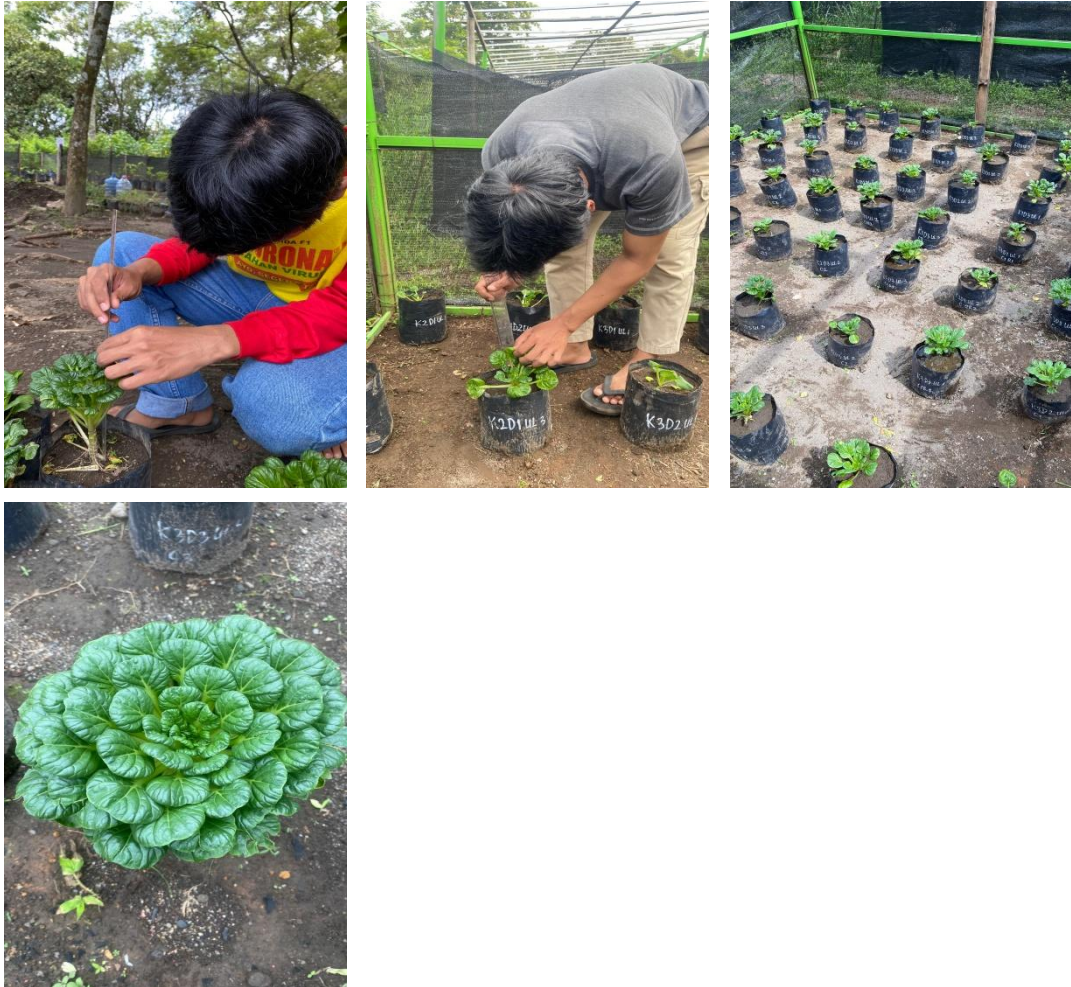


Foto pengukuran luas daun



Foto panen



Foto pengamatan klorofil daun



Foto penimbangan berat segar



Foto berat kering



Lampiran 7. Layout penelitian

Faktor Pertama	Faktor Kedua		
	D1 (30 ml/tanaman)	D2 (60 ml/tanaman)	D3 (90 ml/tanaman)
K1 (25 ml/liter)	K1D1	K1D2	K1D3
K2 (35 ml/liter)	K2D1	K2D2	K2D3
K3 (45 ml/liter)	K3D1	K3D2	K3D3

K2D1 UL 1	K1D2 UL 2	K3D1 UL 1	K3D3 UL 1	K2D2 UL 3	K1D3 UL 3	K2D3 UL 1	K3D2 UL 3	K3D3 UL 3
K2D2 UL 2	K2D1 UL 3	K3D2 UL 1	K3D3 UL 2	K1D1 UL 3	K3D1 UL 2	K1D3 UL 2	K2D2 UL 1	K3D1 UL 3
K2D1 UL 2	K1D1 UL 1	K2D3 UL 3	K1D1 UL 2	K1D2 UL 3	K3D2 UL 2	K1D3 UL 1	K1D2 UL 1	K2D3 UL 2
TANAMAN CADANGAN								
K1D1 UL 1 C1	K2D3 UL 3 C3	K2D1 UL 2 C2	K2D2 UL 1 C1 R1	K3D3 UL 2 C2 R2	K1D3 UL 3 C3	K3D1 UL 1 C1 R1	K1D2 UL 1 C1 R1	K2D1 UL 1 C1 R1
K1D2 UL 3 C3 R3	K2D3 UL 1 C1	K3D1 UL 3 C3 R3	K3D2 UL 2 C2 R2	K2D3 UL 2 C2	K3D3 UL 3 C3 R3	K2D1 UL 2 C2 R2	K3D3 UL 1 C1	K3D2 UL 3 C3 R3
K3D2 UL 2 C2	K3D1 UL 2 C2 R2	K3D1 UL 3 C3	K1D3 UL 1 C1 R1	K3D3 UL 3 C3	K1D3 UL 2 C2	K3D3 UL 1 C1 R1	K3D2 UL 1 C1 R1	K2D2 UL 2 C2 R2
K1D1 UL 2 C2 R2	K1D1 UL 2 C2	K1D2 UL 3 C3	K1D1 UL 3 C3	K2D2 UL 1 C1	K3D2 UL 3 C3	K2D3 UL 2 C2 R2	K3D2 UL 1 C1	K3D3 UL 2 C2
K2D1 UL 1 C1	K2D1 UL 3 C3 R3	K1D2 UL 1 C1	K3D1 UL 2 C2	K1D3 UL 1 C1	K1D2 UL 2 C2 R2	K2D3 UL 3 C3 R3	K3D1 UL 1 C1	K1D3 UL 2 C2 R2
K1D1 UL 3 C3 R3	K1D1 UL 1 C1 R1	K2D1 UL 3 C3	K2D2 UL 3 C3 R3	K1D2 UL 2 C2	K1D3 UL 3 C3 R3	K2D2 UL 2 C2	K2D2 UL 3 C3	K2D3 UL 1 C1 R1

Keterangan:

K1D1: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 25 ml/liter + dosis PGPR 30 ml/tanaman

K1D2: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 25 ml/liter + dosis PGPR 60 ml/tanaman

K1D3: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 25 ml/liter + dosis PGPR 90 ml/tanaman

K2D1: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 35 ml/liter + dosis PGPR 30 ml/tanaman

K2D2: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 35 ml/liter + dosis PGPR 60 ml/tanaman

K2D3: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 35 ml/liter + dosis PGPR 90 ml/tanaman

K3D1: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 45 ml/liter + dosis PGPR 30 ml/tanaman

K3D2: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 45 ml/liter + dosis PGPR 60 ml/tanaman

K3D3: Kombinasi perlakuan konsentrasi PGPR 45 ml/liter + dosis PGPR 90 ml/tanaman

UL: Ulangan