

## DAFTAR PUSAKA

- Adhi, S.R. & Suganda, T. (2020). Potensi Jamur Rizosfer Bawang Merah Dalam Menekan *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae*, penyebab penyakit busuk umbi bawang merah. *Kultivasi*, 19(1), 1015.
- Aldila, H.F., Fariyanti, A. & Tinaprilla, N. (2015). Berdasarkan Musim Di Tiga Kabupaten Sentra Produksi. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 11(2), 249–260.
- Asaad, M., Halil, W., Warda., & Nurjanani. (2013). Uji adaptasi teknologi budidaya bawang merah di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 16(1), 1-7.
- Asrul, A., Rosmini., Rista. A., Astuti, I. D. & Yulianto, A. (2021). Karakterisasi Jamur Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang (Basal Rot) pada Bawang Wakegi (*Allium x wakegi* Araki). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(3), 341–350. <https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.835>
- Ali Al-Shebly, H.A. (2022). Effect of *Aspergillus flavus* on Seed Germination and Seedlings Growth of Barley and Some of Associated Weeds, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1060 (1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1060/1/012119>
- Azfril., Rosnaini. D., Abd. S & Murdin. (2022). Analisis Manajemen Resiko Petani Bawang Dan Dampak Pertumbuhan Ekonomi Masyarakat Desa Tobalu Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang. *Jurnal Sains Manajemen Nitro*, 1(1), 131–139. <https://doi.org/10.56858/jsmn.v1i1.86>
- Basuki, R. S., Khaririyatun, N., Sembiring, A., & Arsanti, I. W. (2018). Studi Adopsi Varietas Bawang Merah Bima Brebes dari Balitsa di Kabupaten Brebes. *Jurnal Hortikultura*, 27(2), 261-268.
- Cahyaningrum, H., Prihatiningsih, N. & Soedarmono, S. (2017). Intensitas dan Luas Serangan Beberapa Isolat *Fusarium oxysporum* f.sp. *zingiberi* pada Jahe Gajah. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 21(1), 16. <https://doi.org/10.22146/jpti.17743>
- Dolezal, A.L. Shu, X., & Obrian, G., (2014). *Aspergillus flavus* infection induces transcriptional and physical changes in developing maize kernels. *Frontiers in Microbiology*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2014.00384>
- Djamaluddin, R.R. Sukmawaty. E., Masriany. M., & Hafsan. (2022). Identifikasi Gejala Penyakit Dan Cendawan Patogen Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolonicum*) Di Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 16(1), 81–92. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.26027>
- Fernando, R., Indrawati, A., & Azwana, A. (2020). Respon Pertumbuhan, Produksi Dan Persentase Serangan Penyakit Pada Tanaman Bawang Merah

(*Allium Ascalonicum* L.) Yang Di Beri 3 Jenis Kompos Kulit Buah Dan Poc Kubis. *Jurnal Ilmiah Pertanian* ( JIPERTA), 2(1), 41-50.

- Hikmahwati, H., Auliah, M. R., Ramlah. & Fitrianti. (2020). Identifikasi Cendawan Penyebab Penyakit Moler Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Di Kabupaten Enrekang. *AGROVITAL : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 83. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v5i2.1745>.
- Ibrahim, S.G.A. & Abadi, A.L. (2023). Pengujian Agens Hayati Terhadap Penyakit Layu Fusarium (*Fusarium oxysporum*) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Kecamatan Ciseeng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 11(4), 163–172. <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2023.011.4.1>
- Irianti, A. T. P & Suryanto, A. 2016. Pemnafaatan jamur *Trichoderma* sp. dan *Aspergillus* sp. sebagai dekomposer pada pengomposan jerami padi. *Jurnal Agrosains*, 13 (2) :1-9.
- Isniah, U. & Widodo, W. (2015). Eksplorasi Fusarium Nonpatogen untuk Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal pada Bawang Merah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(1), 14–22. <https://doi.org/10.14692/jfi.11.1.14>
- Ismail, N., 2020. Pengendalian Hayati Penyakit Busuk Pangkal Umbi (*Fusarium* sp.) pada Tanaman Bawang Merah Lokal Palu Dengan Penggunaan Kombinasi *Trichoderma asperellum*, Mulsa dan Kompos Bahan Tanaman. *Tesis*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Jaya, K., Idris & Yuliana (2020). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah Varietas Lembah Palu ( *Allium* L . x Wakegi Araki ) effect of *trichoderma asperellum* and composite on growth and results of shallot variety of palu valley ( *Allium* L . x Wakegi Araki ). *Jurnal Agrotech*, 10(1), 27–34.
- Khaira Mizana, D., Suharti, N. & Amir, A. (2016). Identifikasi Pertumbuhan Jamur *Aspergillus* Sp pada Roti Tawar yang Dijual di Kota Padang Berdasarkan Suhu dan Lama Penyimpanan. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2), 355–360. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i2.521>
- Khan, I.H. & Javid, A. (2022). Antagonistic activity of *Aspergillus versicolor* against *Macrophomina phaseolina*. *Brazilian Journal of Microbiology*, 1613–1621. <https://doi.org/10.1007/s42770-022-00782-6>
- Kamal, A. Kamal, A., Bakti, S., & Aidawati, N. (2022). Efektivitas Tiga Isolat *Trichoderma* Sp . Asal Pasang Surut Dalam Mengendalikan Penyakit Moler *Fusarium Oxysporum* F . Sp *Cepae* Pada Bawang Merah ( *Allium Ascalonicum* L . ) Effectiveness of Three *Trichoderma* sp Origino of Tids in controlling moler disease F'.
- Khamidi, T., Djatmiko, H. A. & Haryanto, T. A. D. (2022). Potensi Agens Hayati dalam Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal dan Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah Potential of Biological Agents for Controlling Basal Rot Disease and Promoting Plant Growth in Shallot. *Fitopatologi*, 18(1), 9–18. <https://doi.org/10.14692/jfi.18.1>

- Mishra, R., Saabale, P., & Dhasmendra, K. (2014). Management of major diseases and insect pests of onion and garlic: A comprehensive review. *Journal of Plant Breeding and Crop Science*, 6(11), 160–170. <https://doi.org/10.5897/jpbcs2014.0467>
- Mirsam, H. Suriani, S., & Kurniawati., (2023). In vitro inhibition mechanism of *Trichoderma asperellum* isolates from corn against *Rhizoctonia solani* causing banded leaf and sheath blight disease and its role in improving the growth of corn seedlings. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 33 (1). <https://doi.org/10.1186/s41938-023-00729-5>
- Nubuwwah, N., Sudantha, I.M. & Fauzi, M.T. (2015). Uji Dosis Bioaktivator *Trichoderma* spp . Formulasi Tablet untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Bawang Merah ( *Allium ascalonicum* L .). *Jurnal Crop Agro*. 1–12.
- Oktasari, E. (2009). Pengaruh Kombinasi *Trichoderma* spp. Dengan fungisida nabati terhadap Keparahan penyakit busuk pangkal batang lada (*Phytophthora capsici* L). *Skripsi*. Program Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Okayo, R.O. Andika, D. O., Dida, M. M., George, O. K & Bernard, M. G. (2020). Morphological and Molecular Characterization of Toxigenic *Aspergillus flavus* from Groundnut Kernels in Kenya. *International Journal of Microbiology*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8854718>.
- Omomowo, I.O. & Shitu, O., (2020). Influence of phosphate solubilizing non-toxigenic *Aspergillus flavus* strains on maize (*Zea mays* L.) growth parameters and mineral nutrients content. *AIMS Agriculture and Food*, 5(3), 408–421. <https://doi.org/10.3934/AGRFOOD.2020.3.408>
- Prabowo, Y.H., Widiyanti, F. & Istifadah, N. (2020). Penyakit Busuk Pangkalsp. cepae pada Bawang Merah oleh Beberapa Jenis Bahan Organik. *Agrikultura*, 31(2), 145. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v31i2.28876>
- Purbianti, T. (2012). Potensi Pengembangan Bawang Merah Di Lahan Gambut. *Jurnal Litbang Pertanian*, 31(3), 113-118.
- Rahmiyati, M., Hartanto, S. & Sulastiningsih, N.W.H. (2021). Pengaruh Aplikasi Actinomycetes terhadap Serangan *Fusarium oxysporum* Schlecht. f.sp. cepae (Hanz.) Synd. et Hans. Penyebab Penyakit Layu pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L. var. Menten). *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 9(1), 248.
- Saputri, A.S., Tondok, E.T. & Hidayat, S.H. (2019). Insidensi Virus dan Cendawan pada Biji dan Umbi Bawang Merah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 14(6), 222. <https://doi.org/10.14692/jfi.14.6.222>
- Sholeh, M.I., Suhartiningih, D. & Nurcahyanti, D. (2023). Perkembangan Penyakit Moler (*Fusarium oxysporum* f.sp cepae) pada Sentra Produksi Bawang Merah Berkala Ilmiah Pertanian. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 6(2), 56–62.

- Sutarman, S. & Prahasti, T. (2022). Uji Keragaan *Trichoderma* Sebagai Pupuk Hayati Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(3), 421. <https://doi.org/10.23960/jat.v10i3.5737>.
- Suradi, V.P.S., Saidah & Basri, Z. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Kombinasi *Trichoderma Asperillum* Dan Pupuk Kandang. *Jurnal Agrotech*, 12(1), 1–9.
- Simartama. T., R. Hindersah., M. Setiawati., B. Fitriani., P. Suriatmana., Y. Sumarni & D. Hudaya Arif. 2004. Strategi Pemanfaatan Pupuk Hayati CMA dalam Revitalisasi Ekosistem Lahan Marginal dan Tercemar. Workshop Inokulum Produksi CMA. Lembang
- Tiara, D., Tantawi, A.R. & Mardiana, S. (2021). Application of *Trichoderma* sp. against *Fusarium oxysporum* causing Basal rot on Shallot ( *Allium ascalonicum* L .). *Jurnal ilmiah pertanian*, 3(1), 64–75.

## LAMPIRAN

### Tabel

**Lampiran 1.** Pengamatan Intensitas penyakit busuk pangkal umbi pada pengamatan 1-7 MST

Pengamatan	Perlakuan																			
	P0 (Kontrol)				P1 (kompos)				P2 (kompos+ <i>T. asperellum</i> )				P3 (Kompos + <i>A. flavus</i> )				P4 (kompos+ <i>T. asperellum</i> + <i>A. flavus</i> )			
	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
1	1.6	2.2	2.0	1.3	2.2	1.8	0.7	1.8	1.3	1.1	0.4	0.9	1.6	1.8	2.0	1.8	0.2	1.6	0.4	0.7
2	2.4	4.2	4.0	2.2	3.1	3.1	3.1	2.9	2.0	1.1	1.3	1.6	2.2	2.4	2.9	2.7	1.3	2.4	0.9	0.9
3	13.3	15.1	13.1	14.4	12.4	13.6	11.6	11.8	7.1	7.1	6.4	8.2	10.2	10.4	10.9	10.0	5.6	4.9	4.2	5.6
4	23.6	27.3	23.1	28.0	24.0	20.9	22.0	23.1	10.4	12.7	12.9	19.1	14.7	17.3	22.4	20.9	9.8	9.6	11.1	14.7
5	38.4	44.2	34.4	37.6	39.3	34.7	34.0	33.8	17.8	21.6	19.8	27.6	23.1	27.8	27.1	25.8	13.1	16.7	15.6	15.8
6	54.0	54.2	50.4	52.7	54.2	42.4	44.0	43.1	24.2	32.4	28.9	29.6	30.7	38.9	37.3	34.4	17.8	23.3	18.9	21.1
7	76.4	70.7	61.1	67.1	67.1	59.3	56.4	50.9	35.1	42.2	35.8	37.6	42.7	51.3	46.4	41.3	26.4	30.7	27.1	27.6

**Lampiran 2.** Rata-rata intensitas penyakit busuk pangkal umbi

Perlakuan	Pengamatan							Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	
P0(kontrol)	1.78	3.06	14.00	25.50	38.67	52.83	68.83	204.66
P1(Kompos)	1.61	3.06	12.34	22.50	35.45	45.94	58.44	179.33
P2( <i>T. Asperellum</i> )	0.94	1.50	7.22	13.78	21.67	28.78	37.67	111.56
P3( <i>A. Flavus</i> )	1.79	2.56	10.39	18.83	25.95	35.33	45.44	140.28
P4( <i>T. Asperellum</i> + <i>A. Flavus</i> )	0.72	1.39	5.06	11.28	15.28	20.28	27.95	81.95
BNT 5%	0.95	0.89	1.45	4.69	6.52	8.03	9.18	

**Lampiran 3.** Sidik ragam dan uji lanjut intensitas penyakit busuk pangkal umbi pada pengamatan 1 MST – 7 MST

1. Pengamatan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.882935	0.294312	1.425445	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	4.00468	1.00117	4.848985	3.259167	5.411951	*
Galat	12	2.47764	0.20647				
Total	19	7.365255					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 1.78 4 a  
P1 1.61 4 ab  
P2 0.94 4 ab  
P3 1.79 4 a  
P4 0.72 4 b  
-----

2. Pengamatan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.190975	0.063658	0.351509	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	10.70872	2.67718	14.78288	3.259167	5.411951	**
Galat	12	2.1732	0.1811				
Total	19	13.0729					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 3.05 4 a  
P1 3.05 4 a  
P2 1.50 4 b  
P3 2.56 4 a  
P4 1.39 4 b  
-----

## 3. Pengamatan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	2.659215	0.886405	1.856893	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	214.1524	53.53809	112.1547	3.490295	5.411951	**
Galat	12	5.72831	0.477359				
Total	19	222.5399					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

-----  
 P0 14.00 4 a  
 P1 12.34 4 b  
 P2 7.22 4 d  
 P3 10.39 4 c  
 P4 5.06 4 e  
 -----

## 4. Pengamatan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	59.81068	19.93689	3.995538	3.490295	5.952545	*
Perlakuan	4	557.8662	139.4665	27.95039	3.259167	5.411951	**
Galat	12	59.87747	4.989789				
Total	19	677.5543					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

-----  
 P0 25.50 4 a  
 P1 22.50 4 ab  
 P2 13.78 4 c  
 P3 18.83 4 b  
 P4 11.28 4 c  
 -----

## 5. Pengamatan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	27.8133	9.2711	0.960008	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	1493.866	373.4666	38.67188	3.259167	5.411951	**
Galat	12	115.8878	9.657317				
Total	19	1637.567					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 38.66 4 a  
P1 35.45 4 a  
P2 21.67 4 bc  
P3 25.95 4 b  
P4 15.28 4 c  
-----

## 6. Pengamatan 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	17.98469	5.994898	0.40921	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	2719.973	679.9932	46.4161	3.259167	5.411951	**
Galat	12	175.7993	14.64994				
Total	19	2913.757					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 52.83 4 a  
P1 45.94 4 a  
P2 28.78 4 bc  
P3 35.33 4 b  
P4 20.28 4 c  
-----



## 7. Pengamatan 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	133.0725	44.35751	2.320571	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	4231.942	1057.985	55.34871	3.259167	5.411951	**
Galat	12	229.3789	19.11491				
Total	19	4594.393					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

Perlakuan	means	N	group
P0	68.83	4	a
P1	58.44	4	b
P2	37.67	4	cd
P3	45.44	4	c
P4	27.95	4	d

**Lampiran 4.** Pengamatan Tinggi tanaman tanaman bawang merah 1-6 MST

Pengamatan	Perlakuan																			
	P0				P1				P2				P3				P4			
	(Kontrol)				(kompos)				(kompos+Trichoderma)				(Kompos +Aspergillus)				(kompos+Tricho+Asper)			
	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
1	9.9	11.7	10.7	10.9	9.2	12.2	12.0	13.0	12.9	12.2	12.7	12.8	13.3	12.8	14.4	13.3	13.7	13.3	12.8	13.7
2	11.3	13.7	12.6	12.4	10.5	13.6	13.5	14.5	14.5	15.7	13.9	13.9	14.8	14.6	15.8	15.2	17.1	14.0	15.1	15.4
3	13.1	15.4	13.7	14.4	12.7	15.1	15.2	15.9	16.1	18.2	15.8	15.4	16.4	15.8	17.4	16.7	19.2	16.1	15.9	18.7
4	14.8	16.9	14.8	16.1	15.1	16.8	17.0	17.5	17.9	22.1	17.7	17.7	17.9	17.6	19.4	18.7	21.7	18.0	21.3	22.0
5	15.9	17.6	16.1	16.2	17.5	17.8	17.9	18.1	19.1	22.2	19.9	19.6	18.9	18.8	21.1	19.7	22.8	20.8	22.9	23.9
6	16.6	18.4	17.2	16.9	19.0	19.0	19.3	18.6	19.4	22.6	22.2	21.5	19.4	20.1	21.6	19.8	23.1	24.1	23.4	24.2

**Lampiran 5.** Rata-rata tinggi tanaman bawang merah

Perlakuan	Pengamatan						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
P0(kontrol)	10.79	12.50	14.16	15.66	16.44	17.25	86.79
P1(Kompos)	11.59	13.03	14.75	16.58	17.83	18.96	92.73
P2 (T. <i>Asperillum</i> )	12.68	14.50	16.36	18.84	20.19	21.45	104.02
P3(A. <i>Flavus</i> )	13.44	15.12	16.56	18.39	19.63	19.63	102.78
P4(T. <i>Asperillum</i> + A. <i>Flavus</i> )	13.39	15.42	17.50	20.75	22.60	23.71	113.37
BNT 5%	1.86	2.59	2.82	3.34	2.28	1.66	

**Lampiran 6.** Sidik ragam dan uji lanjut tinggi tanaman bawang merah pada pengamatan 1- 6 MST

1. Pengamatan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	2.443358	0.814453	1.031943	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	21.61241	5.403102	6.84594	3.259167	5.411951	**
Galat	12	9.470901	0.789242				
Total	19	33.52667					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----

Perlakuan	means	N	group
P0	10.79	4	b
P1	11.59	4	ab
P2	12.68	4	ab
P3	13.45	4	a
P4	13.39	4	a

-----

2. Pengamatan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.384276	0.461425	0.302045	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	26.65173	6.662931	4.361495	3.259167	5.411951	*
Galat	12	18.33206	1.527671				
Total	19	46.36806					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----

Perlakuan	means	N	group
P0	12.50	4	b
P1	13.03	4	ab
P2	14.50	4	ab
P3	15.12	4	ab
P4	15.42	4	a

-----

## 3. Pengamtan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.949185	0.649728	0.358649	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	30.20148	7.55037	4.167789	3.259167	5.411951	*
Galat	12	21.73921	1.811601				
Total	19	53.88988					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group  
 -----

P0 14.16 4 b  
 P1 14.75 4 ab  
 P2 16.36 4 ab  
 P3 16.56 4 ab  
 P4 17.50 4 a  
 -----

## 4. Pengamtan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	2.430642	0.810214	0.320106	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	63.68596	15.92149	6.290386	3.259167	5.411951	**
Galat	12	30.373	2.531083				
Total	19	96.4896					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group  
 -----

P0 15.66 4 b  
 P1 16.58 4 b  
 P2 18.84 4 ab  
 P3 18.39 4 ab  
 P4 20.75 4 a  
 -----

## 5. Pengamtan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.680815	0.560272	0.472399	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	88.6604	22.1651	18.68876	3.259167	5.411951	**
Galat	12	14.23215	1.186012				
Total	19	104.5734					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

P0	16.44	4	c
P1	17.82	4	bc
P2	20.19	4	ab
P3	19.63	4	b
P4	22.60	4	a

## 6. Pengamtan 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	4.737235	1.579078	2.522509	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	97.58088	24.39522	38.97031	3.259167	5.411951	**
Galat	12	7.511941	0.625995				
Total	19	109.8301					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\* = berbeda nyata

\*\* = berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

P0	17.25	4	d
P1	18.96	4	cd
P2	21.45	4	b
P3	19.63	4	c
P4	23.70	4	a

Lampiran 7. Pengamatan jumlah anakan bawang merah 1-6 MST

Pengamatan	Perlakuan																			
	P0 (Kontrol)				P1 (kompos)				P2 (kompos+Trichoderma)				P3 (Kompos +Aspergillus)				P4 (kompos+Tricho+Asper)			
	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
1	2.0	2.6	1.7	2.3	2.3	1.7	2.2	2.8	1.9	1.9	3.0	2.9	2.0	2.9	1.6	2.1	1.9	2.1	2.3	2.1
2	2.0	2.7	2.0	2.3	2.4	1.8	2.6	2.9	2.1	2.2	2.2	3.2	2.0	3.0	1.8	2.2	1.9	2.1	3.0	2.1
3	2.0	2.7	2.0	2.1	2.6	2.3	2.7	3.1	2.1	2.4	3.4	3.4	2.0	3.0	1.8	2.2	2.1	2.9	2.7	2.2
4	3.7	3.6	2.8	3.2	2.8	3.2	2.7	3.7	2.9	2.9	3.9	4.1	2.1	3.9	2.4	2.4	3.8	3.9	3.2	3.3
5	4.7	4.0	3.7	3.8	2.9	5.4	4.9	3.8	4.3	5.3	5.0	4.3	2.1	3.6	4.4	4.3	5.2	4.0	3.3	5.0
6	6.0	4.9	4.7	4.3	4.4	6.0	5.8	4.3	7.0	5.6	5.7	5.0	3.4	4.4	5.2	5.6	7.2	4.9	4.7	5.7

Lampiran 8. Rata-rata jumlah anakan bawang merah

Perlakuan	Pengamatan						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
P0(kontrol)	2.14	2.25	2.20	3.31	4.03	4.97	18.90
P1(Kompos)	2.25	2.42	2.67	3.09	4.25	5.14	19.81
P2(T. <i>Asperillum</i> )	2.42	2.44	2.86	3.45	4.75	5.81	21.72
P3(A. <i>Flavus</i> )	2.28	2.25	2.25	2.72	3.61	4.67	17.78
P4(T. <i>Asperillum</i> + A. <i>Flavus</i> )	2.11	2.28	2.47	3.56	4.39	5.61	20.42

**Lampiran 9.** Sidik ragam dan uji lanjut jumlah anakan tanaman bawang merah pada pengamatan 1-6 MST

1. Pengamatan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.466015	0.155338	0.678615	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	0.25778	0.064445	0.281536	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	2.74686	0.228905				
Total	19	3.470655					

2. Pengamatan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.548575	0.182858	0.784001	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	0.14335	0.035837	0.153652	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	2.79885	0.233238				
Total	19	3.490775					

3. Pengamatan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.799535	0.266512	1.28049	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	1.24593	0.311483	1.496559	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	2.49759	0.208132				
Total	19	4.543055					

4. Pengamatan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.847535	0.282512	0.906687	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	1.7548	0.4387	1.407955	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	3.73904	0.311587				
Total	19	6.341375					

## 5. Pengamatan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.01842	0.339473	0.406209	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	2.85715	0.714287	0.854707	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	10.02853	0.835711				
Total	19	13.9041					

## 6. Pengamatan 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.1077	0.369233	0.383065	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	3.49398	0.873495	0.906217	3.259167	5.411951	tn
Galat	12	11.5667	0.963892				
Total	19	16.16838					



**Lampiran 10.** Pengamatan Jumlah daun bawang merah 1-6 MST

Pengamatan	Perlakuan																			
	P0 (Kontrol)				P1 (kompos)				P2 (kompos+ <i>Trichoderma</i> )				P3 (Kompos + <i>Aspergillus</i> )				P4 (kompos+ <i>Tricho</i> + <i>Asper</i> )			
	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
1	6.9	7.2	7.0	7.7	7.7	8.7	10.1	9.8	8.8	10.3	10.1	9.2	6.8	8.8	7.7	7.8	9.3	8.6	8.7	8.9
2	8.9	9.1	8.7	8.8	9.9	11.4	13.2	12.8	11.0	12.3	12.4	11.1	8.4	10.7	9.6	9.9	12.6	10.8	10.7	11.8
3	11.2	11.0	10.3	10.9	12.1	13.1	15.1	14.3	12.9	14.1	14.1	13.1	10.2	11.8	11.2	11.6	14.9	13.2	13.0	13.9
4	13.0	12.6	12.1	12.2	13.4	14.3	16.0	15.7	14.6	15.7	15.3	14.4	11.3	12.4	12.2	12.2	16.1	14.6	14.3	14.6
5	13.9	13.2	13.1	13.1	14.6	15.0	16.9	16.2	14.8	15.8	15.6	14.8	12.1	12.9	12.2	12.7	16.9	15.7	15.3	15.8
6	14.3	13.8	13.6	13.4	14.9	15.7	17.2	16.9	15.1	15.9	15.7	15.2	12.7	13.4	12.7	13.2	17.7	16.2	15.7	16.2

**Lampiran 11.** Rata-rata jumlah daun tanaman bawang

Perlakuan	Pengamatan						Jumlah
	1	2	3	4	5	6	
P0(kontrol)	7.20	8.86	10.86	12.47	13.33	13.78	66.50
P1(Kompos)	9.06	11.83	13.67	14.86	15.67	16.17	81.25
P2( <i>T. Asperellum</i> )	9.61	11.72	13.56	15.00	15.23	15.47	80.58
P3( <i>A. Flavus</i> )	7.75	9.64	11.20	12.05	12.47	13.00	66.11
P4 ( <i>T. asperellum</i> + <i>A. flavus</i> )	8.86	11.45	13.75	14.89	15.92	16.45	81.31

**Lampiran 12.** Sidik ragam dan uji lanjut jumlah daun tanaman bawang merah pada pengamatan 1-6 MST

1. Pengamatan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	2.450655	0.816885	1.75735	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	15.74397	3.935993	8.467429	3.259167	5.411951	**
Galat	12	5.57807	0.464839				
Total	19	23.7727					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 7.20 4 c  
P1 9.06 4 ab  
P2 9.61 4 a  
P3 7.75 4 bc  
P4 8.86 4 ab  
-----

2. Pengamatan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	1.983295	0.661098	0.682604	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	29.52687	7.381717	7.62185	3.259167	5.411951	**
Galat	12	11.62193	0.968494				
Total	19	43.13209					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
Perlakuan means N group

-----  
P0 8.86 4 b  
P1 11.83 4 a  
P2 11.72 4 a  
P3 9.64 4 ab  
P4 11.45 4 a  
-----

## 3. Pengamatan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.80722	0.269073	0.331995	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	33.481	8.37025	10.32761	3.259167	5.411951	**
Galat	12	9.72568	0.810473				
Total	19	44.0139					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

-----  
 P0 10.86 4 b  
 P1 13.66 4 a  
 P2 13.55 4 a  
 P3 11.20 4 b  
 P4 13.75 4 a  
 -----

## 4. Pengamatan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.26338	0.087793	0.127179	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	34.21035	8.552587	12.38941	3.259167	5.411951	**
Galat	12	8.28377	0.690314				
Total	19	42.7575					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

-----  
 P0 12.47 4 b  
 P1 14.86 4 a  
 P2 15.00 4 a  
 P3 12.05 4 b  
 P4 14.89 4 a  
 -----

## 5. Pengamatan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.07986	0.02662	0.049832	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	37.47662	9.369155	17.53883	3.259167	5.411951	**
Galat	12	6.41034	0.534195				
Total	19	43.96682					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

P0	13.33	4 b
P1	15.67	4 a
P2	15.22	4 a
P3	12.47	4 b
P4	15.92	4 a

## 6. Pengamatan 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F. Tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	0.015495	0.005165	0.008815	3.490295	5.952545	tn
Perlakuan	4	36.66025	9.165062	15.6422	3.259167	5.411951	**
Galat	12	7.03103	0.585919				
Total	19	43.70677					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group

P0	13.78	4 bc
P1	16.17	4 a
P2	15.47	4 ab
P3	13.00	4 c
P4	16.45	4 a

**Lampiran 13.** Pengamatan berat basah umbi (g) bawang merah 56 HST

perlakuan	Ulangan				Jumlah
	I	II	III	IV	
<b>P0 (Kontrol)</b>	10.00	18.89	11.11	10.00	50.00
<b>P1 (Kompos)</b>	14.44	19.44	17.22	16.67	67.77
<b>P2 (T. <i>Asperillum</i>)</b>	22.22	26.11	24.44	23.33	96.10
<b>P3 (A. <i>Flavus</i>)</b>	16.44	19.44	21.67	18.89	76.44
<b>P4 (T. <i>Asperillum</i> + A. <i>Flavus</i>)</b>	23.89	24.44	27.22	23.89	99.44

**Lampiran 14.** Rata-rata berat basah umbi bawang merah (g) 56 HST

Perlakuan	Berat Basah (g)
	56 HST
P0 (kontrol)	12.20
P1 (Kompos)	16.94
P2(T. <i>asperillum</i> )	24.02
P3 (A. <i>flavus</i> )	19.11
P4(T. <i>asperillum</i> + A. <i>flavus</i> )	24.86

**Lampiran 15.** Sidik ragam dan uji lanjut berat basah umbi bawang merah (56 HST)

SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	53.44417	17.81472	4.836812	3.490295	5.95254468	tn
Perlakuan	4	419.6252	104.9063	28.48274	3.259167	5.41195143	**
Galat	12	44.19785	3.683154				
Total	19	517.2672					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

-----  
 Perlakuan means N group  
 -----

P0 12.50 4 c  
 P1 16.94 4 b  
 P2 24.02 4 a  
 P3 19.11 4 b  
 P4 24.86 4 a  
 -----

**Lampiran 16.** Pengamatan hasil panen bawang merah (ton/ha) 56 HST

perlakuan	Ulangan				Jumlah
	I	II	III	IV	
<b>P0 (Kontrol)</b>	2.50	4.72	2.77	2.50	12.49
<b>P1 (Kompos)</b>	3.61	4.86	4.30	4.16	16.93
<b>P2 (T. <i>Asperillum</i>)</b>	5.55	6.52	6.11	5.83	24.01
<b>P3 (A. <i>Flavus</i>)</b>	4.11	4.86	5.41	4.72	19.10
<b>P4 (T. <i>Asperillum</i> + A. <i>Flavus</i>)</b>	5.97	6.11	6.80	5.97	24.85

**Lampiran 17.** Rata-rata hasil panen bawang merah (ton/ha) 56 HST

Perlakuan	Hasil panen (ton/ha)
	56 HST
P0 (kontrol)	12.49
P1 (Kompos)	16.93
P2(T. <i>asperillum</i> )	24.01
P3 (A. <i>flavus</i> )	19.10
P4(T. <i>asperillum</i> + A. <i>flavus</i> )	24.85

**Lampiran 18.** Sidik ragam dan uji lanjut hasil panen bawang merah (ton/ha) 56 HST

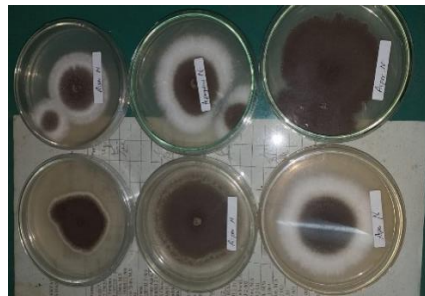
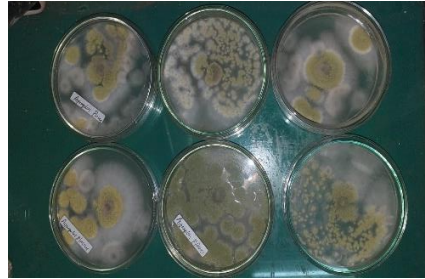
SK	DB	JK	KT	F.hitung	F.tabel		KET
					0.05	0.01	
Kelompok	3	3.3322	1.1107	4.836812	3.490295	5.95254468	tn
Perlakuan	4	26.2162	6.5540	28.48274	3.259167	5.41195143	**
Galat	12	2.7530	0.2294				
Total	19	32.3014					

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

\*\* =berbeda sangat nyata

Uji Lanjut BNJ 5%

Perlakuan	means	N group
P0	3.12	4 c
P1	4.23	4 b
P2	6.00	4 a
P3	4.78	4 b
P4	6.21	4 a

**Gambar****Lampiran Gambar 1. Perbanyakkan *T. asperellum* dan *A. flavus* Pada Media PDA****Lampiran Gambar 2. Perbanyakkan *T. asperellum* dan *A. flavus* Pada Media Beras**



**Lampiran Gambar 3.** Pengolahan Lahan dan pemasangan mulsa jerami



**Lampiran Gambar 4.** Pengaplikasian *T. asperellum*, *A. flavus* dan kompos





**Lampiran Gambar 5.** Penyiapan bibit bawang merah



**Lampiran Gambar 6.** Penanaman bibit bawang merah



**Lampiran Gambar 6.** Kegiatan Pengamatan intensitas penyakit, tinggi tanaman, jumlah anakan dan jumlah daun





**Lampiran Gambar 7.** Panen dan penimbangan sampel berat basah umbi/produksi



## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rensi Melona Rena, lahir di Bumi Harapan pada tanggal 17 April 2002 merupakan anak kedua dari 3 bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri, Josep dan Mariana. Sejak kecil penulis dibesarkan di desa Bumi Harap/ HTI yang terletak di Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah. Penulis menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak di TK Bakti Persada tahun 2008, dan sekolah dasar di SD Inpres HTI tahun 2014, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 4 Toili Barat dan lulus tahun 2017, setelah itu melanjutkan ke sekolah menengah atas dan lulus tahun 2020. Kemudian pada tahun yang sama penulis mendaftar dan diterima lewat jalur SBMPTN sebagai mahasiswa di Universitas Hasaanuddin, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan.