

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfizar, M., & Fitri, S. (2013). Kemampuan antagonis *Trichoderma* sp terhadap beberapa jamur patogen in vitro. *Jurnal Floratek* (8) : 45-51.
- Ambar, A. A. 2013. Efektivitas waktu inokulasi *Trichoderma viridae* dalam mencegah penyakit layu *Fusarium* tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dirumah kaca. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 7.(1): 7-11.
- Amusa,(2004). Kemampuan Antagonis *Trichoderma* sp. terhadap Beberapa Jamur Patogen in vitro. *Jurnal Floratek*8 (1): 45-51.
- Agustina, S., Widodo, P., Hidayah, H.A. 2014. Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum annum* L. dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens* L. *Jurnal Scripta Biologica*, 1 (1): 117–125.
- Choi YW, Hyde KD, Ho WH. 1999. Single spore isolation of fungi. *Fungal Divers.* 3:29–38.
- Dwina, S. K. and Enespa, P. 2016. *In vitro* efficacy of some fungal antagonists against *Fusarium solani* and *Fusarium oxysporum* f.sp.*Lycopersicii* causing brinjal and tomato wilt. *Inter. Journal of Bio and Phar* 4(1): 46-52.
- Gandjar I, W Sjamsuridzal & A Oetari. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Jakarta. *Yayasan Obor Indonesia*.
- Harman G. E 2000. Myths and dogmas of biocontrol. Changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T-22. *Plant Dis* 84:377-393.
- Hersanti, Krestini, E.H., Fathin, S.A. 2016. Pengaruh Beberapa Sistem Teknologi Pengendalian Terpadu terhadap Perkembangan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) pada Cabai Merah Cb-1 Unpad di Musim Kemarau 2015. *Jurnal Agrikultura*, 27 (2): 83–88.
- Ibrahim, R., Hidayat, S.H., Widodo. 2017. Keragaman Morfologi, Genetika, dan Patogenisitas *Colletotrichum acutatum* Penyebab Antraknosa Cabai di Jawa dan Sumatera. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13 (1): 9–16.
- Kambar, Y., M, M., MN, V., TR, P.K. 2014. Inhibitory Effect of Some Plants of Western Ghats of Karnataka against *Colletotrichum capsici*. *Science, Technology and Arts Research Journal*, 3 (2): 76–82.
- Kirana, R., Kusmana, Hasyim, A., Sutarya, R. 2014. Persilangan Cabai Merah Tahan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum acutatum*). *J. Hort.*, 24 (3): 189–195.

- Ningsih, H., Utami, S.H dan Dwi, L. 2016. Kajian Antagonis *Trichoderma* spp. Terhadap *Fusarium solani* penyebab penyakit layu pada daun cabai rawit (*Capsicum frutescens*) Aecara in Vitro. Pascasarjana Universitas Negeri Malang. 13(1) : 814-817.
- Ningsih, Husdiani., Utami Sri Hastuti., Dwi Listyorini. 2016. Kajian Antagonis *Trichoderma Spp.* terhadap *Fusarium Solani* Penyebab Penyakit Layu Pada Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Secara in Vitro. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 13(1) 2016: 814-817
- Nurmayulis, Syabana, M.A., Syafendra, Y. 2013. Pengendalian Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum capsici*) pada Cabai Merah dengan Beberapa Bakteri Sebagai Agen Biokontrol. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5 (1): 33–44.
- Palupi, H., Yulianah, I., Respatijarti. 2015. Uji Ketahanan 14 Galur Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum* spp) dan Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3 (8): 640–648.
- Reddy, Y.N. P., Jakhar, S.S., Dahiya, O.S. 2019. Management of Fruit Rot of Chilli caused by *Colletotrichum capsici*. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8 (5): 523–538.
- Rusli, I, Mardinus dan Zulpadli. 1997. Penyakit antraknosa pada buah cabai di Sumatra Barat. Prosiding kongres Nasional XVI dan Seminar Hasil Perhimpunan Fitopatologi Indonesia, Palembang, 27-29 Desember 1997
- Salim, M.A. 2012. Pengaruh Antraknosa (*Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum acutatum*) terhadap Respons Ketahanan Delapan Belas Genotipe Buah Cabai Merah (*Capsicum annuum* L). 6 (1-2): 182–187.
- Sepwanti, C., Rahmawati, M., Kesumawati, E. 2016. Pengaruh Varietas dan Dosis Kompos yang Diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Kawista*, 1 (1):68–74.
- Silva, D.D., Groenewald, J.Z., Crous, P.W., Ades, P.K., Nasruddin, A., Mongkolporn, O., Taylo, P.W.J. 2019. Identification, Prevalence, and Pathogenicity of *Colletotrichum* Species Causing Anthracnose of *Capsicum annuum* in Asia. *IMA Fungus*, 10 (1): 1–32.
- Sudirga, S.K. 2016. Isolasi dan Identifikasi Jamur *Colletotrichum* spp. Isolat PCS Penyebab Penyakit Antraknosa pada Buah Cabai Besar (*Capsicum annuum* L.) di Bali. *Jurnal Metamorfosa*, 3 (1): 23–30.

- Suherman, C., M. A. Soleh, A. Nuraini, Annisa NF. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum* sp.) yang Diberi Pupuk Hayati pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) TBMI. *Jurnal Kultivasi*, 17 (2): 648–655.
- Suwahyono U. 2010. Biopestisida. Jakarta. Penebar Swadana
- Syahfitri D., Mubarik N.R., Manaf, L.A. 2018. Penggunaan Bakteri Kitinolitik sebagai Pengendali Hayati *Colletotrichum capsici* pada Tanaman Cabai. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 14 (4): 120–128.
- Sugipriatini, D. 2009. Potensi Penggunaan Khamir dan Kitosan untuk Pengendalian Busuk Buah Lasiodiplodia theobromae (Pat.) Griffon dan Maubl. (syn. Botryodiplodia theobromae Pat.) Pada Buah Mangga Selama Penyimpanan (Thesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Suryadi, Y., Priyatno, T.P., Samudra, I.M., Susilowati, D., Sriharyani, T.S., Syaefudin. 2017. Control of Anthracnose Disease (*Colletotrichum gloeosporioides*) Using Nano Chitosan Hydrolyzed by Chitinase Derived from Burkholderia cepacia Isolate E76. *Jurnal AgroBiogen*, 13(2): 111–122.
- Tenaya, 2001. Pengaruh pemberian *Trichoderma viridae* dan sekam padi terhadap penyakit rebah kecambah di persemaian cabai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu* 3 (1): 37-55.
- Than PP, Jeewon R, Hyde KD, Pongsupasamit S, Mongkolporn O, Taylor PWJ. 2008. Characterization and pathogenicity of *Colletotrichum* species associated with anthracnose on chilli (*Capsicum* spp.) in Thailand. *Plant Pathol.* 57(3):562–572. DOI:<https://doi.org/10.1111/j.1365-3059.2007.01782>.
- Trigiano, R. N., Windham, M. T., & Windham, A. S. (2008). *Plant pathology: Concepts and laboratory exercises* (p. 558). Second Edition. New York: CRC Press.
- Wiratama, I D.M.P., Sudiarta, I P., Sukewijaya, I M., Sumiartha, K., Utama, M.S. 2013. Kajian Ketahanan Beberapa Galur dan Varietas Cabai terhadap Serangan Antraknosa di Desa Abang Songan Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 2 (2): 71–81.
- Widodo, E. N. 2007. Pemanfaatan bahan organik untuk meningkatkan aktivitas *Trichoderma* sp. dalam menekan penyakit layu pada tomat. *Buletin Ilmiah Istiper* 14(2): 33-41.
- Zulkipli, S., Marsuni, Y., Rosa H.O. 2018. Uji Lapangan Beberapa Pestisida Nabati untuk Menekan Perkembangan Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai Besar. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika* 1 (02): 32–34.



a	9,5	4,0	57,89			9,5	4,3	54,74		a	9,5	3,5	63,16
g	3,3	3,5	-5,26			2,5	2,3	8,00		g	3,0	3,0	0,00
U1	r1	r2	P		U2	r1	r2	P		U3	r1	r2	P
c	2,0	1,5	25,00		C	2,5	1,8	28,71		c	2,3	4,0	-77,62
a	9,5	4,0	57,89		A	9,5	4,3	54,74		a	9,5	3,8	60,00
g	3,3	3,5	-5,26		G	3,4	2,5	25,37		g	3,8	3,3	13,16
U1	r1	r2	P		U2	r1	r2	P		U3	r1	r2	P
c	2,3	1,5	34,78		C	2,8	1,5	46,43		c	3,0	4,0	-33,33
a	9,5	4,3	54,74		A	9,5	4,3	54,74		a	9,5	4,0	57,89
g	3,5	9,5	171,43		G	3,7	9,5	155,03		g	3,8	4,0	-5,26
U1	r1	r2	P		U2	r1	r2	P		U3	r1	r2	P
c	2,5	1,5	40,00		C	3,3	8,0	140,60		c	3,3	4,0	-20,30
a	9,5	4,5	52,63		A	9,5	5,0	47,37		a	9,5	5,0	47,37
g	4,0	9,5	136,02		G	4,1	9,5	133,13		g	4,1	4,0	1,84
U1	r1	r2	P		U2	r1	r2	P		U3	r1	r2	P
c	2,6	1,5	41,75		C	3,6	1,8	49,30		c	3,6	4,0	-12,68
a	9,5	4,5	52,63		A	9,5	5,7	40,00		a	9,5	4,0	57,89
g	5,6	9,5	-68,89		G	5,2	3,5	33,01		g	5,2	9,5	-81,82
U1	r1	r2	P		U2	r1	r2	P		U3	r1	r2	P
c	6,0	1,5	75,00		C	4,2	1,8	56,63		c	4,2	4,0	3,61
a	9,5	5,0	47,37		A	9,5	6,0	36,84		a	9,5	6,5	31,58
g	7,0	9,5	-35,71		G	5,3	3,5	33,65		g	5,3	9,5	0,00

Tabel 2. Persentase penghambatan cendawan pada pengamatan 1 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	7,7	12,4	13,0	33,1	11,0
G	0,0	-66,7	0,0	-66,7	-22,2
Total	7,7	-54,3	13,0	-33,5	-3,7

Tabel 3 Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan Cendawan Pada Pengamatan 1 HSI

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	2	1722,80	861,40	1,73	tn	5,14	10,92
Galat	6	2980,36	496,73				
Total	8	4703,16					
KK	-598%						

Tabel 4. Persentase penghambatan cendawan pada pengamatan 3 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
C	5,26	-19,30	-91,78	-105,8	-35,3
A	37,98	36,00	55,88	129,9	43,3
G	-20,00	20,00	10,00	10,0	3,3
Total	23,2	36,7	-25,9	34,0	3,8

Tabel 5 Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan Cendawan Pada Pengamatan 3 HSI

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	2	9258,42	4629,21	4,48	tn	5,14	10,92
Galat	6	6197,62	1032,94				
Total	8	15456,03					
KK	850%						

Tabel 6. Persentase penghambatan cendawan pada pengamatan 5 HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
C	25,00	28,71	-77,62	-23,9	-8,0
A	57,89	54,74	60,00	172,6	57,5
G	-5,26	25,37	13,16	33,3	11,1
Total	77,6	108,8	-4,5	182,0	20,2

Tabel 7 Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan Cendawan Pada Pengamatan 5 HSI

Sumber	Db	JK	KT	Fhit		F-Tabel
--------	----	----	----	------	--	---------

						0,05	0,01
Perlakuan	2	6813,19	3406,60	2,63	tn	5,14	10,92
Galat	6	7773,11	1295,52				
Total	8	14586,30					
KK	178%						

Tabel 8. Persentase penghambatan cendawan pada pengamatan 7HSI

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
C	40,00	-140,60	-20,30	-120,9	-40,3
A	52,63	47,37	47,37	147,4	49,1
G	-136,02	-133,13	1,84	-267,3	-89,1
Total	-43,4	-226,4		-240,8	-26,8

Tabel 9 Analisis Sidik Ragam Persentase Penghambatan Cendawan Pada Pengamatan 7 HSI

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit		F-Tabel	
						0,05	0,01
Perlakuan	2	29484,91	14742,45	3,02	tn	5,14	10,92
Galat	6	29336,84	4889,47				
Total	8	58821,75					
KK	-261%						

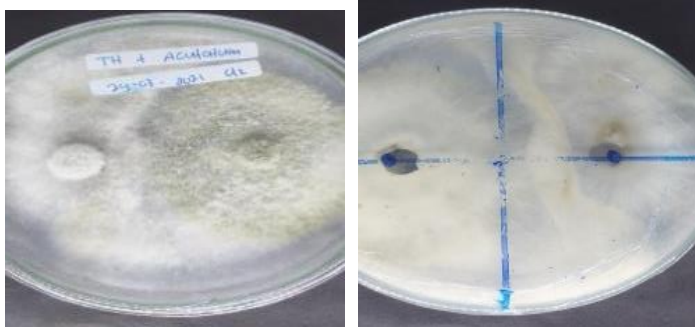
Tabel 10 Persentase penghambatan Cendawan pada pengamatan bobot basah

Ulangan			Total	Rata-Rata
I	II	III		
62.18	31.91	-23.22	70.9	23.6
43.03	55.59	4.41	103.0	34.3
18.23	7.11	15.73	41.1	13.7
123.4	94.6	-3.1	215.0	23.9

Tabel 11 Analisis sidik Ragam Persentase Penghambatan Cendawan pada pengamatan bobot basah

db	JK	KT	Fhit		F-Tabel	
					0.05	0.01
2	640.12	320.06	0.37	tn	5.14	10.92
6	5240.91	873.49				
8	5881.03					
124%						

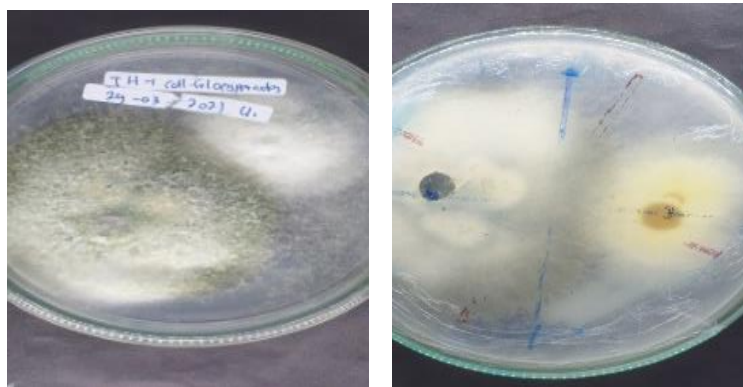
Lampiran 3. Pengamatan Hasil Uji Antagonis Media PDA



Tampak Depan

Tampak Belakang

Ket: *Trichoderma harzianum* + *acutatum*



Tampak Depan

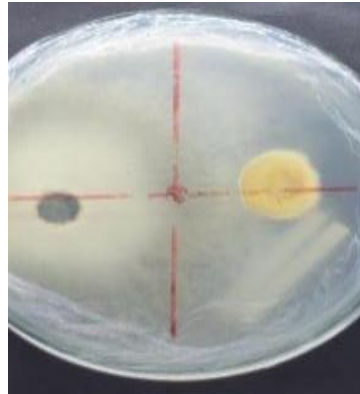
Tampak Belakang

Ket: *Trichoderma harzianum* + *gloesporioides*





Tampak Depan



Tampak Belakang

*Ket: Trichoderma harzianum + capsici*



