

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan AM, Suseno R, Tjitrosoma S, Hadi S, Wardoyo S, dan Rambe A. 1998. Pengaruh infestasi ganda *Meloidogyne incognita* dan cendawan pengkoloni nematoda puru akar pada pertumbuhan kedelai. *Buletin Hama dan Penyakit Tumbuhan.*, 10(1):29-37
- Al-kader AM. 2008. In vitro studies on nematode interactions with their antagonistic fungi in the rhizosphere of various plant. Faculty of Forest and Environmental Sciences, Albert-Ludwigs-Universitat. Freiburg im Breisgau, Germany
- Ayuningtyas R. 2008. Kepekaan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) terhadap ekstrak umbi gadung (*Dioscorea hispida*), biji orok-orok (*Clotalaria anagryoides*), dan biji bengkuang (*Pachyrizus erosus*).[Skripsi]. Universitas Brawijaya. Malang.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal. 2018. Produktivitas dan luas panen tanaman tomat Menurut Provinsi Tahun 2014-2018. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Bernadius dan W. Wahyu. 2008. Bertanam Tomat. Jakarta: PT Agromedia pustaka.
- Charchar JM dan Santo GS. 2001. Effect of temperature on the embryogenic development and hatching of *Meloidogyne chitwoodi* races 1 and 2 and *M. hapla*. *Nematologia Brasileria.*, 25 (1):71-77.
- Dutta TK, Ganguly AK, dan Gaur HS. 2012. Global status of rice root knot nematode *Meloidogyne graminicola*. *Afr J Microbiol Res.* 6(31) :6016- 6021
- Endah Sulistyono Nugraheni. 2010. Karakterisasi Biologi Isolat-isolat *Fusarium* sp Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* l.) Asal Boyolali, Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta, h.39.
- Fuady, Z. 2010. Pengaruh sistem olah tanah dan residu tanaman terhadap laju mineralisasi nitrogen tanah. *J. Ilmiah Sains dan Teknologi* 10(1): 94-101.
- Hanum, C. 2008. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.

- Halman J, Sikora RA. 1996. Toxicity of fungal endophyte secondary metabolites to plant parasitic nematodes and soil-borne plant parasitic fungi. *European J Plant Pathol* 102: 155-162.
- Heriani, N., Zakaria, W. A., & Soelaiman, A. (2013). Analisis keuntungan dan risiko usahatani tomat di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus. *Jiia*, 1(2), 169–173.
- Jayanti W. 2011. Identifikasi nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) pada umbi kentang asal Pangalengan dan Kertasari, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kankam F dan Adomako J. 2014. Influence of inoculum levels of root knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) on tomato (*Solanum lycopersicum* L.). *Asian Journal of Agriculture and Food Science*, 2 (2):171-178.
- Khan MR, Jain RK, Ghule TM dan Pal S. 2014. Root knot nematodes in India, a comprehensive monograph. All India Coordinated Research Project on Plant Parasitic nematodes with Integrated approach for their Control. Indian Agricultural Research Institute, New Delhi. pp 78 + 29 plates.
- Kurniawan W. 2010. Identifikasi penyakit umbi bercabang pada wortel (*Daucus carota* L.), di Indonesia. [Tesis]. Bogor: Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Lisnawita. 2003. Penggunaan Tanaman Resisten : Suatu Strategi Pengendalian Nematoda Parasit Tanaman. USU Digital Library.
- Luc M, Sikora RA, dan Bridge J. 1995. Nematoda Parasitik Tumbuhan di Pertanian Tropik dan Subtropik. Penerjemah Ir. Suprpto. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- Juniawan. 2015. Mengenal Jamur *Fusarium oxysporum*. BBPP KETINDAN. 8 hal.
- Mankau R. 1980. Biocontrol: Fungi as nematode control agents. Symposium paper presented at the annual meeting of the Society of Nematologist. Salt Lake City, Utah.
- Mankau R. 1979. Biocontrol: Fungi as nematode control agents. Symposium paper presented at the annual meeting of the Society of Nematologist, Salt Lake City, Utah.

- Mascarin GM, Junior MFB dan Filho JVA. 2012. *Trichoderma harzianum* reduces the population of *Meloidogyne incognita* in cucumber plants under greenhouse conditions. *J. Entomol. Nematol.*, 4(6):54-57.
- Mustika I. 2005. Konsepsi dan strategi pengendalian nematoda parasit tanaman perkebunan di Indonesia. *Perspektif.*, 4 (1):20-32.
- Nurjayadi MY, Munif A, dan Suastika G. 2015. Identifikasi nematoda puru akar *Meloidogyne graminicola* pada tanaman padi di Jawa Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11(4):113-120.
- Olivares-Bernabeu CM, Lopez-Liorca LV. 2002. Fungal egg-parasites of plant-parasitic nematodes from Spanish soils. *Rev Iberoam Micol* 19: 104-110.
- Pradika RG. 2012. Identifikasi spesies nematoda puru akar penyebab umbi bercabang pada wortel (*Daucus carota* L.) di wilayah Kabupaten Semarang dan Magelang, Jawa Tengah. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwanti Y. 2014. Respon tanaman cabai terhadap pemberian beberapa jenis pupuk kandang dan infestasi nematoda puru akar *Meloidogyne incognita* (Koffoid and White) Chitwood. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014*, Palembang. Hal.141-147.
- Sayre. 1971. *Biotic influence in soil environment*. Academic Press, New York, 1: 345.
- Saxena G dan Mukerji KG. 2007. *Management of Nematode and Insect-Borne Plant Disease*. The Haworth Press, New York. 107-120pp.
- Setiawati, W. 2001. *Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Tomat*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Bandung
- Singh, UB, Sahu, A, Sahu, N, Singh, BP, Singh, RK, Renu, Singh, DP, Jaiswal, RK, Sarma, BK, Singh, HB, Manna, MC, Rao, AS & Prasad, SR 2013, 'Can endophytic *Arthrobotrys oligospora* modulate accumulation of defence related biomolecules and induced systemic resistance in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) against root knot disease caused by *Meloidogyne incognita*', *Appli. Soil Ecol.*, vol. 63, pp. 56-45.
- Sunarmi, N. 2010. *Isolasi dan Identifikasi Jamur Endofit dari Akar Tanaman Kentang Sebagai Anti Jamur (Fusarium sp., Phytophthora infestans)*

dan Anti Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) (Skripsi). Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UINM, Malang

- Supramana dan Suastika G. 2012. Spesies nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) yang berasosiasi dengan penyakit umbi bercabang pada wortel: penyakit baru di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia.*, 17 (2):108-112.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2015. Teknik Pemuliaan Tanaman. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta
- Tim Bina Karya Tani. 2009. Pedoman Bertanam Tomat. CV. Yrama Media. Bandung. 133 hlm.
- Udo IA, Uguru MI, dan Ogbuji RO. 2013. Pathogenicity of *Meloidogyne incognita* race 1 on tomato as influenced by different arbuscular mycorrhizal fungi and bioformulated *Paecilomyces lilacinus* in a dysteric cambisol soil. *J.of Plant Protection Research.*, 53(1):71-78.
- Wahyudi. 2012. Bertanam Tomat Di Dalam Pot dan Kebun Mini. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wardhiany C.K, M. Sritamin dan K. A. Yuliadhi. 2014. Studi Uji Ekstrak Beberapa Jenis Gulma dalam Menekan Nematoda Puru Akar *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *EJurnal Agroekoteknologi Troop*, 3 (1): 32-40.
- Wijayanti, E dan M.A.D. Susila. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara Hidroponik dengan beberapa Komposisi Media Tanam. *Jurnal Buagron Agrohorti* 1(1): 104-112.

## LAMPIRAN

### GAMBAR.



Gambar Pengambilan sampel di lapangan



Gambar. Penyediaan larva *Meloidogyne*





Gambar. Reisolasi nematoda

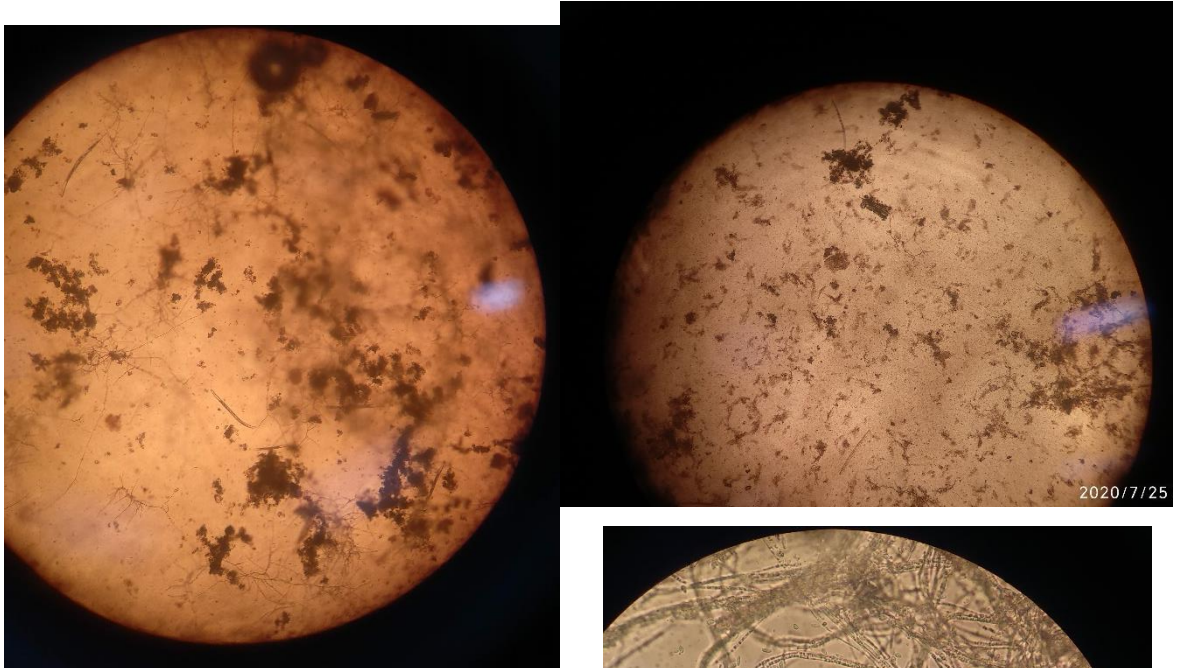


Gambar pembuatan media





Gambar Pengamatan Cendawan dan nematoda



Gambar Mikroskopik Cendawan dan Nematoda



## PENGUJIAN DATA

### Data mentah

	Cendawan Fusarium solani								
	Cend+ GFM			Cend + PDB			Cend + Air		
pengamatan	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 jam	2	3	1	2	2	1	1	0	1
3 jam	7	5	9	6	5	7	5	4	4
6 jam	10	11	14	12	13	11	8	7	8
9 jam	20	15	18	17	15	16	11	13	12
24 jam	11	16	8	13	15	15	5	4	6

	Cendawan Fusarium oxysporum								
	Cend+ GFM			Cend + PDB			Cend + Air		
pengamatan	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 jam	2	1	1	3	2	1	0	0	0
3 jam	6	5	6	5	5	4	3	2	2
6 jam	13	13	14	11	14	12	6	5	6
9 jam	17	19	18	16	18	17	10	9	11
24 jam	12	12	11	15	11	16	15	14	16

Perlakuan	Mortalitas			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F1 + GFM	4	6	2	12	4,00
F1+ PDB	4	4	2	10	3,33
F1 + Air	2	0	2	4	1,33
F2 + GFM	4	2	2	8	2,67
F2 + PDB	6	4	2	12	4,00
F2 + Air	0	0	0	0	0,00
Jumlah	20	16	10	46	1,72

## Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	38,44	7,69	3,84	3,11	5,06
Galat	12	24,00	2,00			
Total	17	62,44				
KK	55,34%					

1	Cend M + GFM	4,00	A
5	Cend P + PDB	4,00	A
2	Cend M + PDB	3,33	Ab
4	Cend P + GFM	2,67	Ab
3	Cend M + Air	1,33	Bc
6	Cend P + Air	0,00	C

## Data pengamatan 3 jam

Perlakuan	Mortalitas			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F1 + GFM	18	16	20	54	18,00
F1+ PDB	16	14	16	46	15,33
F1 + Air	12	8	10	30	10,00
F2 + GFM	16	12	14	42	14,00
F2 + PDB	16	14	10	40	13,33
F2 + Air	6	4	4	14	4,67
Jumlah	84	68	74	226	1,72

## Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	326,44	65,29	16,32	3,11	5,06
Galat	12	48,00	4,00			
Total	17	374,44				
KK	15,93%					

- |   |              |       |    |
|---|--------------|-------|----|
| 1 | Cend M + GFM | 18,00 | a  |
| 2 | Cend M + PDB | 15,33 | ab |
| 3 | Cend M + Air | 10,00 | c  |
| 4 | Cend P + GFM | 14,00 | b  |
| 5 | Cend P + PDB | 13,33 | bc |
| 6 | Cend P + Air | 4,67  | d  |



## Data pengamatan 6 jam

Perlakuan	Mortalitas			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F1 + GFM	38	38	48	124	41,33
F1+ PDB	40	40	38	118	39,33
F1 + Air	28	22	26	76	25,33
F2 + GFM	42	38	42	122	40,67
F2 + PDB	38	42	34	114	38,00
F2 + Air	18	14	16	48	16,00
Jumlah	204	194	204	602	1,72

## Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	1619,78	323,96	28,03	3,11	5,06
Galat	12	138,67	11,56			
Total	17	1758,44				
KK	10,16%					

1

## Cend M +

1	GFM	41,33	A
4	Cend P + GFM	40,67	A
2	Cend M + PDB	39,33	A
5	Cend P + PDB	38,00	A
3	Cend M + Air	25,33	B
6	Cend P + Air	16,00	C

## Data pengamatan 9 jam

Perlakuan	Mortalitas			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
F1 + GFM	78	68	84	230	76,67
F1+ PDB	74	70	70	214	71,33
F1 + Air	50	48	50	148	49,33
F2 + GFM	76	76	78	230	76,67
F2 + PDB	70	78	68	216	72,00
F2 + Air	38	32	38	108	36,00
Jumlah	386	372	388	1146	1,72

## Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	4311,33	862,27	45,65	3,11	5,06
Galat	12	226,67	18,89			
Total	17	4538,00				
KK	6,83%					

## Data pengamatan 24 jam

Perlakuan	Mortalitas			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
Cend M + GFM	100	100	100	300	100,00
Cend M + PDB	100	100	100	300	100,00
Cend M + Air	60	56	62	178	59,33
Cend P + GFM	100	100	100	300	100,00
Cend P + PDB	100	100	100	300	100,00
Cend P + Air	68	60	70	198	66,00
Jumlah	528	516	532	1576	1,72

## Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	5	5641,78	1128,36	181,34	3,11	5,06
Galat	12	74,67	6,22			
Total	17	5716,44				
KK	2,85%					