DAFTAR PUSTAKA

Alfizar, Marlina, dan Fitri S., 2013. *Kemampuan Antagonisme Trichoderma sp. Terhadap baeberapa Jamur Patogen In Vitro. J. Floratek* 8:45-51.

Asrul. 2009. Uji Daya Hambat Jamur Antagonis *Trichoderma* spp. Dalam Formulasi Kering Berbentuk Tablet Terhadap Luas Bercak *Phytophthora palmivora* Pada Buah Kakao. *Agrisains*. 1(10):21-27

Azmi, S. R. 2011. Efektivitas *Trichoderma harzianum* Rifai Sebagai Biofungisida Terhadap Jamur Patogen Pada Tanaman Talas Jepang. *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA UNS. Semarang

Berlian I., Budi. S., dan Hananto H., 2013., *Mekanisme Antagonisme Trichoderma spp. Terhadap Beberapa Patogen Tular Tanah. Warta Perkaretan* 32(2):74-82.

Biotrop, 2011. Talas Jepang (satoimo). Makalah.

Brooks, F.E., 2005. *Taro leaf blight*. *Plant Health Instr*:10.1094/PHI-I-2005-0531-01.

Cikita, D., Sitti, K. dan Riza, L. 2016. Uji Antagonis *Tricoderma spp*. Terhadap *Phytophthora palmivora* Butl. Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Protobiont* 5(3):59-65

Cook, JR, dan FK Baker, 1989, '*The Nature and Practice of Biological Control of Plant Patogen*'. APS Press. The American Phytopatological Society, St. Paul, Minnesota.

Darmono, T.W. dan A. Purwantara., 1994. *Practical work on detection of Phytophthora. In Training Course on Early Detection of Woody Plant Diseases With Latent Infection*. Biotechnology Research Unit for Estate Crops, Bogor,Indonesia.

Dewi, AL. Oktavianingsih, L. dan Sudrajat. 2015. Identifikasi Cendawan Mikroskopis yang Berasosiasi dengan Penyakit Busuk Pangkal Batang Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) di Desa Batuah Kecamatan Loa Janan Kutai Kertanegar. *Prosiding Seminar Tugas Akhir*. Universitas Mulawarman

Djatmiko, HA. dan Rohadi, SS. 1997. Efektivitas *Trichoderma harzianum* Hasil Perbanyakan dalam Sekam Padi dan Bekatul Terhadap Patogenesitas *Plasmodiophora brassicae* Pada Tanah Latosol dan Andosol. *Majalah miah UNSOED*. 2(23):10-22

NJ, Bond JH. Dan Fribourh HA. 1976. *Methods for Studying Soil icroflors Plant Disease Relationships*. Burgess Publ. Co. USA. Pp 247.

Optimization Software:
www.balesio.com

Hadi, D., Eri F., dan Krisna A. T., 2015. Pengaruh Rasio Talas dan NaCl Dengan Konsentrasi CaCo3 Terhadap Kandungan Amilopektin Pati Talas. *Prosiding SENATEK 2015*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Harjono and S. M. Widyastuti. 2001. *Antifungalactivity of purified endochitinase produced by biocontrol agent Trichoderma reseei againsts Ganoderma philippii. Pakistan J. Biol. Sc.* 4 (10) : 1232 -1234.

Hasanuddin (2003). *Peningkatan Peranan Mikroorganisme dalam Sistem Pengendalian Penyakit Tumbuhan Secara Terpadu*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara.

Jawetz. E. Melnick J. adelberg E. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC

Kandoli, F., A., dan Michael, L., 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian *Durio zybethinus)* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi Pharmacon*. 5(1), ISSN 2302 – 2493.

Marwoto B dan Hanudin, 2012. Prospek Penggunaan Mikroba Antagonis Sebagai Agens Pengendali Hayati Penyakit Utama Pada Tanaman Hias Dan Sayuran. *Jurnal Litbang Pertanian, 31(1)*.

Meidiantie, D. 1985. Pengamatan Penyakit Penting Pada Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) di Pertanaman Rakyat Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor

Noviana, R. 2015. Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Talas di Kecamatan Cijeruk dan Tamanasari Kabupaten Bogor. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor

Oedjijono (1994). *Isolasi dan Deteksi Metabolit Sekunder Pseudomonas fluorescence yang Menghambat Pertumbuhan Mikroba Patogen.* Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Biologi, Universitas Jendral Sudirman. Purwokerto.

Onwueme, I.C. 1999. *Taro Cultivation in Asia and Pacific* (FAO-RAP Publication No.1999/16)

Prana, M.S., Thongjiiem dan N.Viet., 2007. *Isozyme and RAPD variation among Phytophthora colocasiae isolates from South-east and the pacific.* Plant Pathology 52:303-313.

Pudjiatmoko. 2008. Talas Jepang Satoimo. http://atanitokyo.blogspot.com/2008/04/talas-jepang-satoimo.html.,diakses tanggal 23 September 2017.

sari, S. dan Hastuti, RB. 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *hytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi anaman Kentang dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal. *IOMA* 1(1) : 24-32.

Optimization Software:
www.balesio.com

Rahayu, M., 2011. Keefektifan Agens Hayati *Pseudomonas flourescens* dan Ekstrak Daun Sirih Terhadap Penyakit Bakteri Pustul *Xanthomonas axonopodis* pada Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan da Umbi-umbian

Sari N Manda, Retno K dan Khamdan K., 2012. *Streptomyces* sp. Sebagai Biofungisida Patogen *Fusarium oxysporum* (Schlecht.) f.sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyd. et Hans. Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Agrotrop, 2(2): 161-169

Setyowati, M., Ida H., dan Sutoro. 2007. Karakteristik Umbi Plasma Nutfah Tanaman Talas *(Colocasia esculenta). Buletin Plasma Nutfah* Vol 13(2).

Soesanto, L. (2008). *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman.* PT. Rajawali Grafindo Persada. Jakarta

Soesanto, L., Endang M., dan Ruth F.E., 2010. Kajian Mekanisme Antagonis *Pseudomonas flourescens* P60 terhadap *Fusarium oxysporum* F.SP *Lycopersici* pada Tanaman Tomat *In Vivo. J.HPT Tropika* 10(22):108-115.

Soesanto, L., Rokhlani dan Prihatiningsih N. 2008. Penekanan beberapa mikroorganisme antagonis terhadap penyakit layu Fusarium gladiol. *Agrivita* 30(1): 75–83.

Suwahyono, U. 2009. Biopestisida. PT. Niaga Swadaya. Jakarta.

Tombe, M. 2002. Potensi agensia hayati dalam pengendalian penyakit tanaman berwawasan lingkungan dan peranannya dalam meningkatkan sektor agribisnis. hlm. 13–34. Prosiding Seminar Nasional PFI Komda Purwokerto.

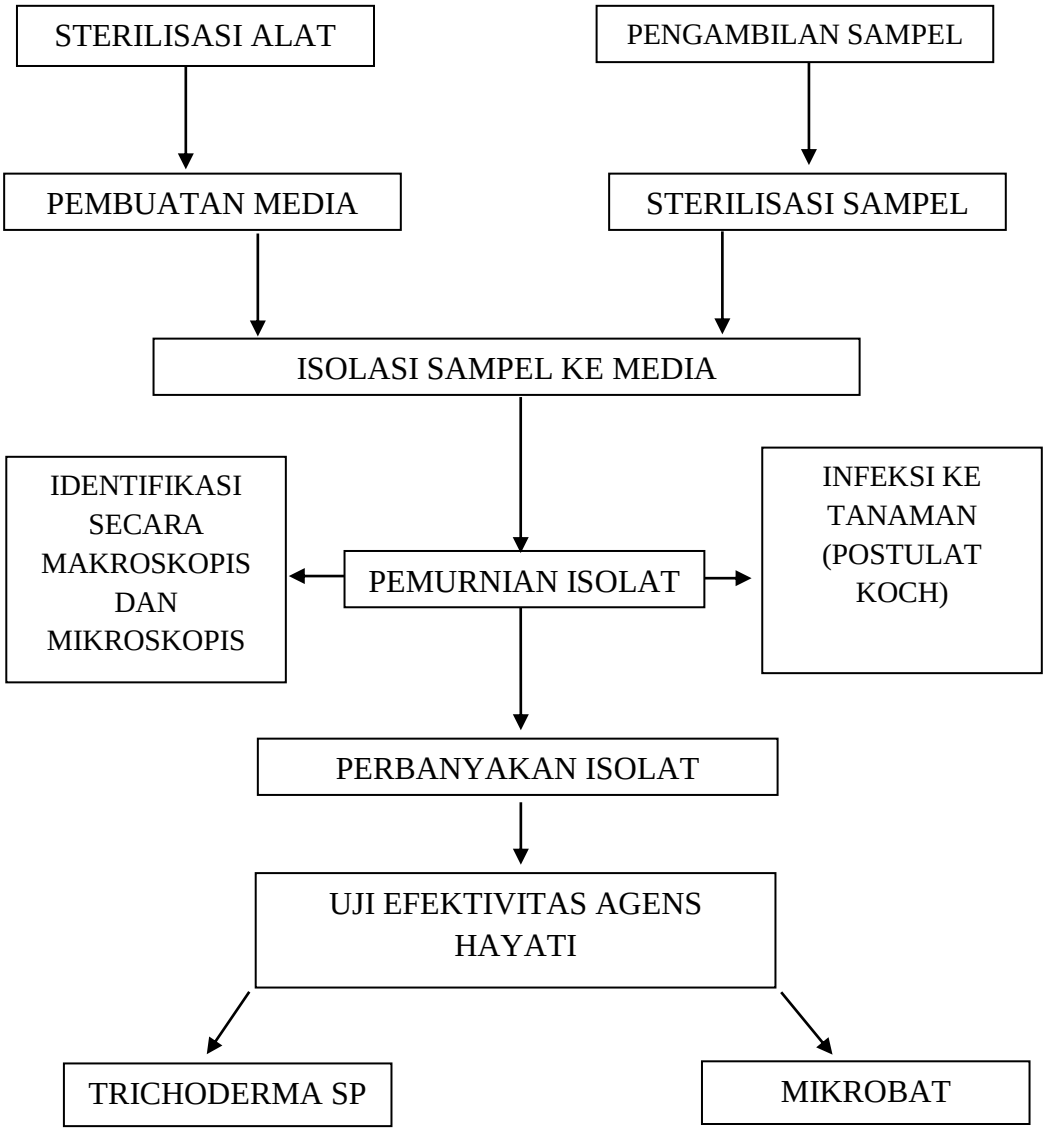
Umrah, T Anggraeni, RE. dan I Nyoman P. Aryantha. 2009. Antagonisitas dan Efektivitas Trichoderma sp. Dalam Menekan Perkembangan Phytophthora palmivora Pada Buah Kakao. *Agroland* 16(1): 9-16.

Wibowo A. W., Made S., dan Ni M P., *Uji Daya Hambat Jamur Eksofit terhadap Phytophthora palmivora (Butler) Butler Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao secara In Vitro. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika.* 6(3):279-289.

Optimization Software:
www.balesio.com

LAMPIRAN 1

ALUR PENELITIAN



Optimization Software:
www.balesio.com

LAMPIRAN 2

SKEMA ISOLASI DAN PERBANYAKAN ISOLAT

Daun Talas Jepang *Colocasia esculenta var. antiqourum* Racib yang terserang jamur Patogen *Phytophthora colocasiae*

↓ - Dipotong kecil
- Dibersihkan

Inkubasi di media CA (*Carrot Agar)* suhu 18˚C - 20˚C

↓ Diamati secara Makroskopis dan mikroskopis

Pemurnian di media V8 *juice agar* suhu 18˚C - 20˚C

↓ Diamati secara Makroskopis dan mikroskopis

Perbanyakan isolat dimedia PDA

↓ Diamati secara Makroskopis dan mikroskopis

Subkultur dan stock

Optimization Software:
www.balesio.com

LAMPIRAN 3

SKEMA KERJA UJI DAYA HAMBAT

Sebanyak 11,7 gram *Potato Dextros Agar* dilarutkan dengan 250 ml air

↓

Media dituangkan ke dalam cawan petri kemudian didiamkan hingga memadat

↓

Pembuatan Suspensi Uji *Trichoderma sp.*

↓

Media di Shaker selama 3 x 24 jam

↓

Penanaman isolat *P. colocasiae* ke media

Pembuatan Konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40% dan 100% untuk uji Mikrobat

↓

Pembuatan Suspensi *P. colocasiae* dan dituang ke media PDA

↓

Pemasangan Pencadang ke Media PDA

↓

Menuangkan masing-masing suspensi kedalam pencadang ke masing-masing cawan petri sebanyak 300µ

↓

Replikasi 3 kali tiap kelompok perlakuan

↓

Inkubasi selama 7 Hari pada suhu 18˚C - 20˚C dan diamati perubahannya setiap hari

Optimization Software:
www.balesio.com

LAMPIRAN 4

TABEL HASIL PENGAMATAN UJI DAYA HAMBAT

A. Penghambatan oleh *Trichoderma sp.*

Ulangan	Daya hambat (%)						
	1 HSI	2 HSI	3 HSI	4 HSI	5 HSI	6 HSI	7 HSI
1	0.00	0.00	0.00	20.00	40.00	52.00	60.00
2	0.00	20.00	38.80	46.67	52.00	55.56	60.00
3	0	20	20	26.6	33	45.45	53.84
4	0.00	12.50	46.67	61.10	69.56	75.00	76.00
Rata-rata	0.00	13.12	26.37	38.59	48.64	57.00	62.46

A. Penghambatan oleh Mikrobat

Perlakuan	Rata-rata Diameter Zona Hambat (cm)						
	1 HSI	2 HSI	3 HSI	4 HSI	5 HSI	6 HSI	7 HSI
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0
10 %	0	0	0	0	0	0	0
20 %	0	0	0	0	0	0	0
30%	0	0	0	0.5	0.4	0.3	0.3
40%	0	0	0	0	0	0	0
100%	0	0	0	0	0	0	0

Optimization Software:
www.balesio.com

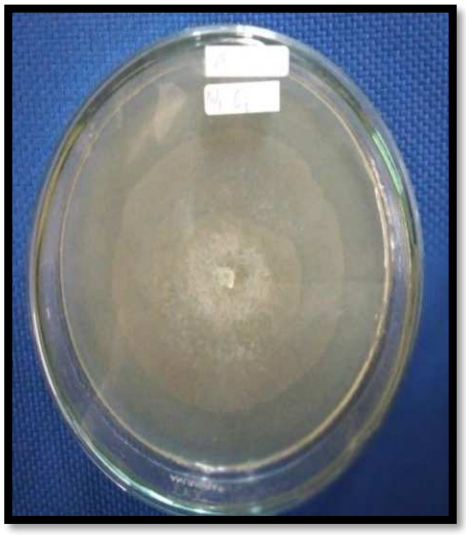
LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI KEGIATAN

ISOLASI DAN PERBANYAKAN PATOGEN

Tanaman Yang Terserang Hawar Daun

Isolasi Patogen Ke Media Pertumbuhan



Makroskipos patogen pada media V

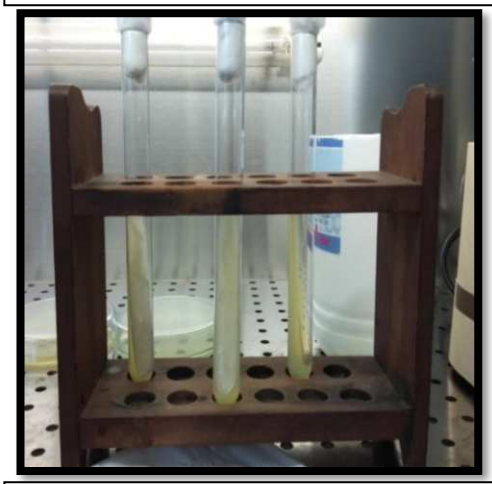
Makroskipos patogen pada media PDA

Optimization Software:
www.balesio.com

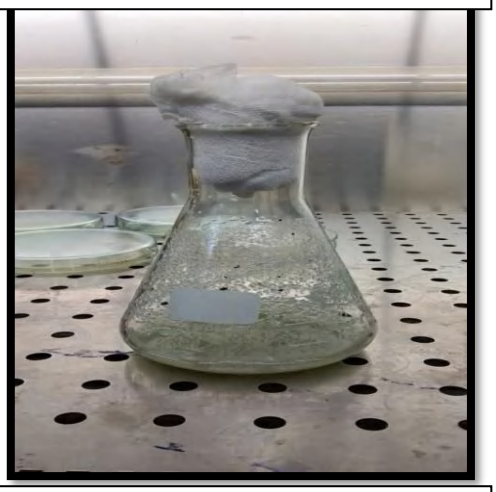
PREPARASI UJI ANTAGONIS

Proses Pembuatan Konsentarasi Mikroba

Konsentarasi Mikroba



Peremajaan Patogen *Phytophtora colocasiae*



Suspensi *Trichoderma sp.*

Optimization Software:
www.balesio.com