



PENGANTAR TEKNOLOGI PERTANIAN



Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc | Novi Mailidarni, S.TP., M.T
Basuki S.P., M.Sc | Vega Kartika Sari, SP., M.Sc.
Betty Kadir Lahati, SP.MSi

PENGANTAR TEKNOLOGI PERTANIAN

Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc

Novi Mailidarni, S.TP., M.T

Basuki S.P., M.Sc

Vega Kartika Sari, SP., M.Sc.

Betty Kadir Lahati, SP.MSi



TAHTA
MEDIA GROUP

Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PENGANTAR TEKNOLOGI PERTANIAN

Penulis:

Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc
Novi Mailidarni, S.TP., M.T
Basuki S.P., M.Sc
Vega Kartika Sari, SP., M.Sc.
Betty Kadir Lahati, SP.MSi

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Tahta Media

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

viii, 113, Uk: 15,5 x 23 cm

ISBN: 978-623-8070-88-6

Cetakan Pertama:

Februari 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota IKAPI (216/JTE/2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karuniaNya buku kolaborasi ini dapat dipublikasikan diharapkan sampai ke hadapan pembaca. Buku ini ditulis oleh sejumlah Dosen dan Praktisi dari berbagai Institusi sesuai dengan kepakarannya serta dari berbagai wilayah di Indonesia.

Terbitnya buku ini diharapkan dapat memberi kontribusi yang positif dalam ilmu pengetahuan dan tentunya memberikan nuansa yang berbeda dengan buku lain yang sejenis serta saling menyempurnakan pada setiap pembahasannya yaitu dari segi konsep yang tertuang sehingga mudah untuk dipahami. Sistematika buku yang berjudul “Pengantar Teknologi Pertanian” terdiri dari 5 Bab yang dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

Bab 1 Definisi Teknologi Pertanian dan Ruang Lingkup

Bab 2 Sejarah Teknik Pertanian di Indonesia

Bab 3 Aplikasi Ilmu Teknik Untuk Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Bab 4 Aplikasi Ilmu Teknik Untuk Penanganan Pasca Panen

Bab 5 Aplikasi Teknologi Penanganan Masalah Pertanian Melalui Pendekatan Sistem Dengan Pemanfaatan Pupuk Biologis

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung penyusunan dan penerbitan buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Direktur Tahta Media
Dr. Uswatun Khasanah, M.Pd.I., CPHCEP

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	vii
Bab 1 Definisi Teknologi Pertanian dan Ruang Lingkup	
Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc	
Universitas Jember	
A. Pengertian Teknologi Pertanian	2
B. Ruang Lingkup Teknologi Pertanian	7
Daftar Pustaka	20
Profil Penulis	23
Bab 2 Sejarah Teknik Pertanian di Indonesia	
Novi Mailidarni, S.TP., M.T	
Universitas Iskandar Muda	
A. Sejarah Teknik Pertanian Indonesia.....	25
B. Sejarah Pertanian Era Keemasan Islam	27
C. Pertanian Pada Zaman Orde Baru.....	30
D. Asal Mula Pertanian di Dunia Lama.....	33
E. Kesimpulan	40
Daftar Pustaka	43
Profil Penulis	44
Bab 3 Aplikasi Ilmu Teknik Untuk Pemetaan dan Sistem Informasi Geografis (SIG)	
Basuki S.P., M.Sc	
Universitas Jember	
A. Pemetaan.....	46
B. Sistem Informasi Geografis	52
Daftar Pustaka	66
Profil Penulis	68
Bab 4 Aplikasi Ilmu Teknik Untuk Penanganan Pasca Panen	
Vega Kartika Sari, SP., M.Sc.	
Universitas Jember	
A. Pendahuluan.....	70
B. Aplikasi Teknologi Penanganan Pasca Panen Pada Beberapa Komoditi	71

C. Kendala dan Tantangan Dalam Adopsi dan Aplikasi Teknologi Pasca Panen.....	80
D. Peran Pemerintah Dalam Pengembangan Aplikasi Teknologi Pasca Panen.....	83
Daftar Pustaka	86
Profil Penulis	89

Bab 5 Aplikasi Teknologi Penanganan Masalah Pertanian Melalui Pendekatan Sistem Dengan Pemanfaatan Pupuk Biologis

Betty Kadir Lahati, SP.MSi

Universitas Khairun

A. Pendahuluan.....	91
B. <i>Trichoderma</i> spp. Sebagai Biocontrol (Agen Hayati).....	92
C. <i>Trichoderma</i> spp. Sebagai Biofertilizer Tanaman	96
D. Bokashi Merupakan Pupuk Bio-Organik.....	100
E. Prospek Bokashi dan <i>Tricodherma</i> Dalam Teknologi Pertanian Berkelanjutan	103
F. Penutup	109
Daftar Pustaka	110
Profil Penulis	113

BAB 1

DEFINISI TEKNOLOGI

PERTANIAN DAN

RUANG LINGKUP

Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc
Universitas Jember

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hazmi AS dan Tariq Javeed M. 2016. Effects of different inoculum densities of *Trichoderma harzianum* an. *Trichoderma viride* against *Meloidogyne javanica* on tomato. *Saudi J Biol Sci* 23 (2): 288-92.
- Berlian I et al. 2013. Mekanisme antagonisme *Trichoderma* spp. terhadap beberapa patogen tular tanah. *Warta Perkaratan*. 32(2): 74-82.
- Cornejo, H. A. C., Iiguez, L. M. ias, Val, E. del, & Larsen, J. (2016). Fungsi ekologis *Trichoderma* sp.p .*Ekologi Mikrobiologi*, 92(1), 1–17
- Gerbore J, Benhamou N, Vallance J, Le Floch G, Grizard D, Regnault-Roger, C & Rey P. 2014. Biological control of plant pathogens: advantages and limitations seen through the case study of *Pythium oligandrum*. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.* 21, 4847–4860.
- Kartikowati, E., Haris, R., Karya, & Anwar, S. (2019). Aplikasi Agen Hayati (*Paenibacillus polymixa*) terhadap Penekanan Penyakit Hawar Daun Bakteri Serta Hasil dan Pertumbuhan Padi Hitam (*Oryza sativa*)Var. Lokal. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(1), 9–15.
- Lahati B.K , et al 2020. Uji Efektifitas Agen Hayati *Trichoderma* Terhadap Viabilitas Benih Prosiding ini memuat artikel ilmiah yang telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan Tahun 2021 dengan Tema “SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENTALLY OF AGRICULTURAL SYSTEM FOR SAFETY, HEALTHY AND SECURITY HUMAN LIFE”, yang dilaksanakan pada Tanggal 28 Oktober 2021 Vol 2 (2021): Prosiding Semnas Politani Pangkep.Hal 361-372
- Lahati, B. K., & Ladjinga, E. 2021. Soil macrofauna diversity in organic and conventional vegetable fields in Ternate City. 10(01), 44–53
- Lahati, B.K..et al. 2022. *Trichoderma* and Bokashi Biological Agents Interaction Test as Growth Stimulators of Chilli (*Capsicum annum*).Vol 15 No 2 (2022): *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*. Sinta 3
- Mayrowani,H.2012.Pengembangan Pertanian Organik diIndonesia. Bogor: *Jurnal Sosial Ekonomi dan KebijakanPertanian*.

- Nugraha Sumedi P dan Fatma Nadia Amini, 2013. Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 2(3) 193-197.
- Nurahmi, E., Susanna dan Rina S. 2012. Pengaruh *Trichoderma* spp. Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Kakao, Tomat dan Kedelai. Universitas Syiah Kuala Darussalam; Banda Aceh. *Jurnal Floratek*. 7: 57-65
- Putra, I. M. T. M., Phaabiola, T. A., & Suniti, N. W. (2019). Pengendalian Penyakit Layu *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* pada Tanaman Cabai Rawit *Capsicum frutescens* di Rumah Kaca dengan *Trichoderma* sp yang Ditambahkan pada Kompos. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 103-117.
- Schuster, A., & Schmoll, M. (2010). Biology and biotechnology of *Trichoderma*. *Microbiol Biotechnol*, 87(1), 787–799. <https://doi.org/10.1007/s00253-010-2632-1>
- Soesanto, L., Soedarmono, N. Prihatiningsih, A. Manan, E. Iriani, dan J. Pramono. 2005. Potensi agensia hayati dan nabati dalam mengendalikan penyakit busuk rimpang jahe. *Jurnal HPT Tropika*. 5(1):50-57
- Soesanto L, Rahayuniati RF. 2009. Pengimbasan ketahanan bibit pisang ambon kuning terhadap penyaku layu *Fusarium* dengan beberapa jamur antagonis. *Jurnal HPT Tropika*. 9(2): 130-140.
- Soesanto, L., Rokhlani., Prihatiningsih, N. 2008. Penekanan beberapa mikroorganisme antagonis terhadap penyakit layu *Fusarium gladio*. *Agrivita* 30 (1) : 7 -83.
- Suwahyono, U. dan P. Wahyudi. 2000. *Trichoderma harzianum* dan aplikasinya, Penelitian dan Pengembangan Agen Pengendali Hayati. Direktorat Teknologi Bioindustri, Jakarta
- Soesanto, L., Soedharmono, N. Prihatiningsih, A. Manan, E. Iriani, dan J. Pramono. 2005. Potensi agensia hayati dan nabati dalam mengendalikan penyakit busuk rimpang jahe. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 5(1):50-57
- Sucahyono, D. 2013. Invigorasi Benih Kedelai. *Buletin Palawija* 25: 18-23

- Sriwati, R., T. Chamzurni, dan Sukarman. 2011. Deteksi dan identifikasi cendawan endofit *Trichoderma* yang berasosiasi pada tanaman kakao. *Jurnal Agrista*. 15 (1) : 15 – 20.
- Wahyudi, 2011. Panen Cabai Sepanjang Tahun; Penyunting Nina Wulandari, Cet.1, Jakarta, Agro Media Pustaka, 180 hlm.
- Windia, dkk 2018. Pengaruh Pemberian Agen Hayati Pada Benih Dan Pupuk Bokashi Terhadap Mutu Fisiologis Benih Kedelai(*Glycine max*L. (Merill)Kultivar Grobogan.
- Yulia E, et al. 2017. Antagonisme *Trichoderma* spp. terhadap jamur *Rigidoporus lignosus* (Klotzsch) Imazeki dan penekanan penyakit jamur akar putih pada tanaman karet. *Jurnal Agrikultura*. 28(1): 47-55.
- Yusuf, Farida. 2000. Evaluasi Program. Jakarta: Rineka Cipta
- Zin, N. A., & Badaluddin, N. A. (2020). Biological functions of *Trichoderma* spp. for agriculture applications. *Annals of Agricultural Sciences*, 65(2), 168-178

PROFIL PENULIS



Betty Kadir Lahati, SP.MSi adalah nama penulis, lahir dari Ayah Kadir Lahati (Alm) dan Ibu Hj. Asni Idham (Almh) sebagai anak ke 4 dari 4 bersaudara. Penulis di lahirkan di Desa Ilotidea Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo Propinsi Gorontalo. Kelahiran Gorontalo, 28 Februari 1975. Penulis menempuh pendidikan mulai dari SDN Tilote, Kab.Gorontalo (lulus tahun 1987), melanjutkan SMP Telaga, Kab.Gorontalo (lulus tahun1990), dan melanjutkan SMA 2 Buladu, Kotamadya Gorontalo (lulus tahun 1993), serta menempuh Studi S1 di Fakultas Pertanian, Unsrat Manado (lulus 1998) dan melanjutkan Studi S2 Pasca Sarjana Jurusan Entomologi Minat Pest Management, Unsrat Manado (lulus tahun 2005). Penulis aktif sebagai Dosen di Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Khairun, Ternate (Maluku Utara). Penulis juga memiliki tugas tambahan sebagai Kepala Laboratorium Prodi Agroteknologi dari tahun 2017 sampai dengan sekarang. Penulis aktif dalam menulis jurnal pada jurnal nasional dan international, dan pernah menjadi pemakalah terbaik pada Seminar Nasional dalam rangka Dies Natalis Politani Pangep Sulawesi Selatan, tahun 2021. Juga pernah menjadi presenter di Conference International di Thailand, tahun 2019. Pernah dipercayakan sebagai tenaga ahli dalam pendampingan Program Pengendalian Inflasi Pangan Daerah Pemerintah Kota Ternate, tahun 2022. Akhir kata penulis mengucapkan syukur sebesar besarnya dengan ketekunan dan motivasi yang tinggi untuk terus berdoa, belajar dan berusaha. Penulis telah menyelesaikan tulisan di Book Chapter pada Buku Pengantar Ilmu Teknologi Pertanian dengan sub bab berjudul “ **Aplikasi Teknologi dengan Penanganan Masalah Pertanian Melalui Pendekatan Sistem dengan Pemanfaatan Pupuk Biologis**”. Semoga tulisan saya dapat bermanfaat. Aamin.



PENGANTAR TEKNOLOGI PERTANIAN

BAB 1 DEFINISI TEKNOLOGI PERTANIAN DAN RUANG LINGKUP

Suci Ristiyana, S.T.P., M.Sc (Universitas Jember)

BAB 2 SEJARAH TEKNIK PERTANIAN DI INDONESIA

Novi Mailidarni, S.T.P., M.T (Universitas Iskandar Muda)

BAB 3 APLIKASI ILMU TEKNIK UNTUK PEMETAAN DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)

Basuki S.P., M.Sc (Universitas Jember)

BAB 4 APLIKASI ILMU TEKNIK UNTUK PENANGANAN PASCA PANEN

Vega Kartika Sari, SP., M.Sc. (Universitas Jember)

BAB 5 APLIKASI TEKNOLOGI PENANGANAN MASALAH PERTANIAN MELALUI PENDEKATAN SISTEM DENGAN PEMANFAATAN PUPUK BIOLOGIS

Betty Kadir Lahati, SP.MSi (Universitas Khairun)



CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamedigroup
Telp/WA : +62 813 5346 4169

ISBN 978-623-8070-88-6



9 786238 070886