

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyeni, Y., Nasir, N., Periadnadi, & Jumjuniding. (2013). Jenis-Jenis Jamur pada Pembusukan Buah Kakao (*Theobroma cacao*, L.) di Sumatera Barat Fungus identification on decay fruit of cocoa (*Theobroma cacao*, L.) in West Sumatra. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(2), 124–129.
- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology*. 5th eds. Elsevier Academic Press. USA
- Anhar, A., D. Maulina, Y. Jufri, A. Baihaqi. 2011. Peningkatan Hasil Kakao Rakyat Melalui Optimalisasi Pemberian Pupuk Organik dan Non organik Semiloka FKPTPI 2013. 2-4 September 2013. IPB, Bogor.
- Anshary, A. 2009. Penggerek buah kakao, *Conomoporpha cramerella snellen* (Teknik pengedaliannya yang ramah lingkungan). Jurusan hama dan penyakit tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Sulawesi. *Jurnal Agroland* 16 (4) : 264 hlm.
- Atmadja, W,R. 2003. Status *Helopeltis antonii* Sebagai Hama Pada Beberapa Tanaman Perkebunan Dan Pengendaliannya. Bogor *Jurnal Litbang Pertanian*. 22(2):57-63
- Atmadja, W. R. 2012. Pengendalian *Helopeltis* Secara Terpadu Pada Tanaman Perkebunan. Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat. Bogor. 25 Hlm.
- Borrer, D.J., Charles A.T., Dan Norman, F.J. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Cempaka, Gita. 2015. Identifikasi Jenis Dan Inang Kepik *Helopeltis* Didaerah Bogor Dan Cianjur. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Cong Tu, C. Louws, F.J. Nancy, G. Creamer, J. Mueller, P. Brownie, C. Fager, K. Bell, M. and Shuijin, H. 2006. *Responses of soil microbial biomass and N availability to transition strategies from conventional to organic farming systems*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 113 : 206–215.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2013). Pedoman teknis antisipasi dampak perubahan iklim. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Food and Agriculture Organization of The United Nation . 2010. Database Internet. Diakses pada 20 Juni 2020. Tersedia pada : <http://faostat.fao.org> .
- Harjaka, T., dan S. Sudjono. 2005. Petunjuk Praktikum Dasar-dasar Ilmu Hama Tanaman. Jurusan Perlindungan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

- Heddy, S. 1990. Biologi Pertanian: Tinjauan Singkat Tentang Anatomi, Fisiologi, Sistematika Dan Genetika Dasar Tumbuh-Tumbuhan. Rajawali Press. Jakarta. 282 Hlm.
- Herawati, Noknik Karliya dkk. 2014. Viabilitas Pertanian Organik Dibandingkan dengan Pertanian Konvensional. Parahyangan: LPPM UKP.
- Hindayana, D., Judawi, D., Priharyanto, D., Untung K., Mangan J., 2002, Musuh Alami Hama dan Penyakit Tanaman Kakao Edisi Kedua, Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hsieh, S.C. 2005. Organic Farming for Sustainable Agriculture in Asia with Special Reference to Taiwan experience. Available online: <http://www.agnet.org/library/eb/558/> (accessed on 29 Agustus 2020).
- Indriyati G., 2014. Bioekologi Hama Penghisap Buah Kakao Di Provinsi Bali. Buletin RISTRI Vol 4 (1).
- Ismail Nurmasita. 2005. Aplikasi *Trichoderma* sp. Dengan Limbah Organik Untuk Menekan Aktifitas Inokulum *Phytophthora palmivora* Bult. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
- Ismail Nurmasita. 2005. Aplikasi *Trichoderma* sp. Dengan Limbah Organik Untuk Menekan Aktifitas Inokulum *Phytophthora palmivora* Bult. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu.
- Isroi. 2009. Pupuk Organik Granul :Sebuah Petunjuk Praktis.C.V Andi Offset : Yogyakarta. 50 hlm.
- Kalshoven L.G. E. 1981. *Pest Of Crops In Indonesian*. Revised And Translated By Van Der Laan P. A. PT. Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta. 701 Hlm.
- Karmawati, E. (2010). Pengendalian hama *Helopeltis* spp.pada tanaman jambu mete berdasarkan ekologi; Strategi dan implementasinya. Pengembangan Inovasi Pertanian 3 (2) : 102-119.
- Karmawati, E., Z. Mahmud., M.Syakir., J.Munarso., K. Ardana., Rubiyo. 2010. Budidaya Dan Pasca Panen Kakao. Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan .Bogor. 113 Hlm.
- Komatsuzaki, M. and Syuaib, M.F. 2010. Comparison of the Farming System and Carbon Sequestration between Conventional and Organic Rice Production in West Java, Indonesia. Sustainability 2 (8): 33-43
- Lestari. et al. (2010). Purifikasi dan Karakterisasi α -amilase Termotabil dari *Bacillus stearothermophilus* TII-12. Jurnal Agro Biogen. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB.

- Liswarni, Yenny. 2011. Insidensi penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*) pada tanaman kakao disentra produksi kakao kabupaten pasaman barat. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang
- Mahdona, N. 2009. Tingkat Serangan Hama Kepik Penghisap Buah (*Helopeltis* Spp.) (Hemiptera : Miridae) Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Di Dataran Rendah Dan Tinggi Sumatera Barat. (Skripsi). Universitas Andalas. Padang.
- Martono Budi, 2014. *Morphological Characteristics And Germplasm Activities In Cacao*. Balai Penelitian Tanaman Industri Dan Penyegar
- Maswadi. (2011). Agribisnis kakao dan produk olahannya berkaitan dengan kebijakan tarif pajak di Indonesia. J. Tek. Perkebunan & PSDL, 1(2), 23-30.
- Nasaruddin. 2012. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao terhadap Inokulasi *Azotobacter* dan *Mikoriza*. J. Agrivigor 11(2): 300-315.
- Pravita, Ayu Mega. 2019. Survei Kepadatan Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Kepik Penghisap Buah Kakao (*Helopeltis* Spp.) Pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Di Kabupaten Lampung Timur. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung
- Purwantara, Agus., Umayah, Abu. 2010. Analisis keragaman genetik *Phytophthora* pada tanaman kakao di Indonesia menggunakan *AFLP*. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Reijntjes, B. Haverkort and Waters-Bayer. 1999. Pertanian Masa Depan Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Luar Rendah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sardiana, IK. Adnyana, IM. Putra Manuaba, IB. and Mas Sri Agung, IGA. 2014. *Soil Organic Carbon, Labile Carbon and Organic Carbon Storage under Organic and Conventional Systems of Chinese Cabbage in Baturiti*, Bali Indonesia. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare 4 (12): 63-67.
- Seufert, V. Ramankutty, V. and Foley, J.A. 2012. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. Nature 48 (5): 229– 232.
- Siswanto & E. Karmawati. 2012. Pengendalian Hama Utama Kakao (*Conopomorpha Cramerella* Dan *Helopeltis* Spp.) Dengan Pestisida Nabati Dan Agens Hayati. Perspektif 11 (2) : 103 – 112.
- Sulaeman, D. 2006. Perkembangan Pertanian Organik di Indonesia. Tersedia pada http://agribisnis.net/indeks.php?files=Berita_Detail&id=344. Diakses pada 24 Juni 2020.

- Supriyadi. 2017. Efikasi Cendawan *Aspergillus* sp. Terhadap Hama Penghisap Buah Kakao *Helopeltis* sp. (Hemiptera : Miridae) Pada Tanaman Kakao. *EJurnal Agrotekbis* 5 (3) : 300 – 307
- Susila, AD, JG Kartika, T Prasetyo, dan MC Palada. 2010. *Fertilizer recommendation: correlation and calibration study of soil P test for yard long bean (Vigna unguilata L.) on Ultisols in Nanggung-Bogor*. *Jurnal Agron Indonesia*. 38 (3): 225-231.
- Tarigan, EW. 2018. Penentuan kadar nitrogen (N), fosfor (P₂O₅), dan kalium (K₂O) pada limbah kopi sebagai pupuk organik. Tersedia online pada repository.usu.ac.id. Diakses 24 Juni 2020.
- Toekidjo, .1995. Peran Infeksi Jamur dalam Memperparah Kerusakan Buah Kakao Akibat Serangan *Helopeltis* sp. Fakultas Pertanian, Univeristas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Umayah, Abu. 2004. *Analisis keragaman genetic phytophthora palmivora*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Umayah, Abu., Agus Purwantara. 2006. *Identifikasi isolate phytophthora palmivora asal kakao*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Uruilal C., Kalay AM., Kaya E., Siregar A. 2012. *Pemanfaatn Kompos Ela Sagu, Sekam dan Dedak sebagai Media Perbanyakan Agens Hayati Trichoderma harzianum Rifai*. *Agrologia*, 1 (1): 21-30.
- Wahyudi, T., T.R. Panggabean Dan Pujiyanto, (2008). *Panduan Lengkap Kakao : Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wheeler, Jr. 2000. *Plant Bugs (Miridae) As Plant Pests (Chapter 3)*. In Schaefer C.W. & AR Panizzi (Eds). *Heteroptera Of Economic Importance*. USA: CRC Press.
- Willer, H. 2010. *Organic Agriculture Worldwide. Key Results from the Global Survey on Organic*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM, Frick, Switzerland.
- Wiryadi Putra Soekadar, 2003, *The Effetivities Of Tobacco Waste As A Botanical Insecticide To Control Helopeltis Sp, Pest On Cocoa*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, Vol 9, No 1, 35-45.

LAMPIRAN TABEL

Tabel 4. Intensitas serangan hama *Helopeltis* sp

Lahan	Pengamatan ke					
	1	2	3	4	5	6
Non konvensional	2.78 ^a	15,74 ^a	25.93 ^a	27.78	32.41	39.82 ^a
Konvensional	9.26 ^b	27,78 ^b	34.26 ^b	38.89	46.30	42.60 ^b

Tabel 5. Intensitas serangan hama *helopeltis* sp. Pada minggu I

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	5.56	2.78	0.00	8.33	2.78
P2	11.11	11.11	5.56	27.78	9.26
TOTAL	16.67	13.89	5.56	36.11	12.04

Tabel 6. Sidik Ragam Tusukan *Helopeltis* spp. Minggu I

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	33.44	11.15	26.00	4.76	9.78
Perlakuan	2	63.01	31.51	73.5	5.1	10.9
Galat	6	2.57	0.43			
Total	5	99.02				

tn
*

Tabel 7. Uji lanjut BNT minggu 1

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNT	Simbol
P1	2.78	6.76	a
P2	9.26	13.24	b

Tabel 8. Intensitas serangan hama *helopeltis* sp. Pada minggu II

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	16.67	13.89	16.67	47.22	15.74
P2	30.56	27.78	25.00	83.33	27.78
TOTAL	47.22	41.67	41.67	130.56	43.52

Tabel 9. Sidik Ragam Tusukan *Hellopeltis* spp. Minggu II

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		tn
					0,05	0,01	
Kelompok	3	10.29	3.43	2.00	4.76	9.78	
Perlakuan	2	217.34	108.67	63.4	5.1	10.9	*
Galat	6	10.29	1.71				
Total	5	237.91					

Tabel 10. Uji lanjut BNT minggu 2

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNT	Simbol
P1	15.74	23.71	a
P2	27.78	35.75	b

Tabel 11. Intensitas serangan hama helopeltis sp. Pada minggu III

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	25.00	25.00	27.78	77.78	25.93
P2	33.33	36.11	33.33	102.78	34.26
TOTAL	58.33	61.11	61.11	180.56	60.19

Tabel 12. Sidik Ragam Tusukan *Hellopeltis* spp. Minggu III

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		tn
					0,05	0,01	
Kelompok	3	2.57	0.86	0.67	4.76	9.78	
Perlakuan	2	104.17	52.08	40.5	5.1	10.9	*
Galat	6	7.72	1.29				
Total	5	114.45					

Tabel 13. Uji lanjut BNT minggu 3

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNT	Simbol
P1	25.93	32.83	a
P2	34.26	41.16	b

Tabel 14. Intensitas serangan hama helopeltis sp. Pada minggu IV

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	27.78	27.78	33.33	88.89	29.63
P2	36.11	36.11	44.44	116.67	38.89
TOTAL	63.89	63.89	77.78	205.56	68.52

Tabel 15. Sidik Ragam Tusukan *Helopeltis* spp. Minggu IV

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	64.30	21.43	50.00	4.76	9.78
Perlakuan	2	128.60	64.30	150.0	5.1	10.9
Galat	6	2.57	0.43			
Total	5	195.47				

Tabel 16. Intensitas serangan hama helopeltis sp. Pada minggu V

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	27.78	33.33	36.11	97.22	32.41
P2	38.89	41.67	58.33	138.89	46.30
TOTAL	66.67	75.00	94.44	236.11	78.70

Tabel 17. Sidik Ragam Tusukan *Helopeltis* spp. Minggu V

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	203.15	101.57	3.76	19.00	99.00
Perlakuan	2	289.35	289.35	10.7	18.5	98.5
Galat	6	53.97	26.98			
Total	5	546.47				

Tabel 18. Intensitas serangan hama helopeltis sp. Pada minggu VI

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	U1	U2	U3		
P1	36.11	38.89	44.44	119.45	39.82
P2	55.66	52.78	63.89	172.23	57.41
TOTAL	91.67	91.67	108.33	291.67	97.22

Tabel 19. Sidik Ragam Tusukan *Helopeltis* spp. Minggu VI

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	92.59	46.29	8.99	19.00	99.0
Perlakuan	2	464.33	464.33	90.1	18.5	98.5
Galat	6	10.30	5.15			
Total	5	567.20				

tn

*

Tabel 20. Uji lanjut BNT minggu 6

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNT	Simbol
P1	30.56	38.53	a
P2	43.52	51.49	b

LAMPIRAN GAMBAR



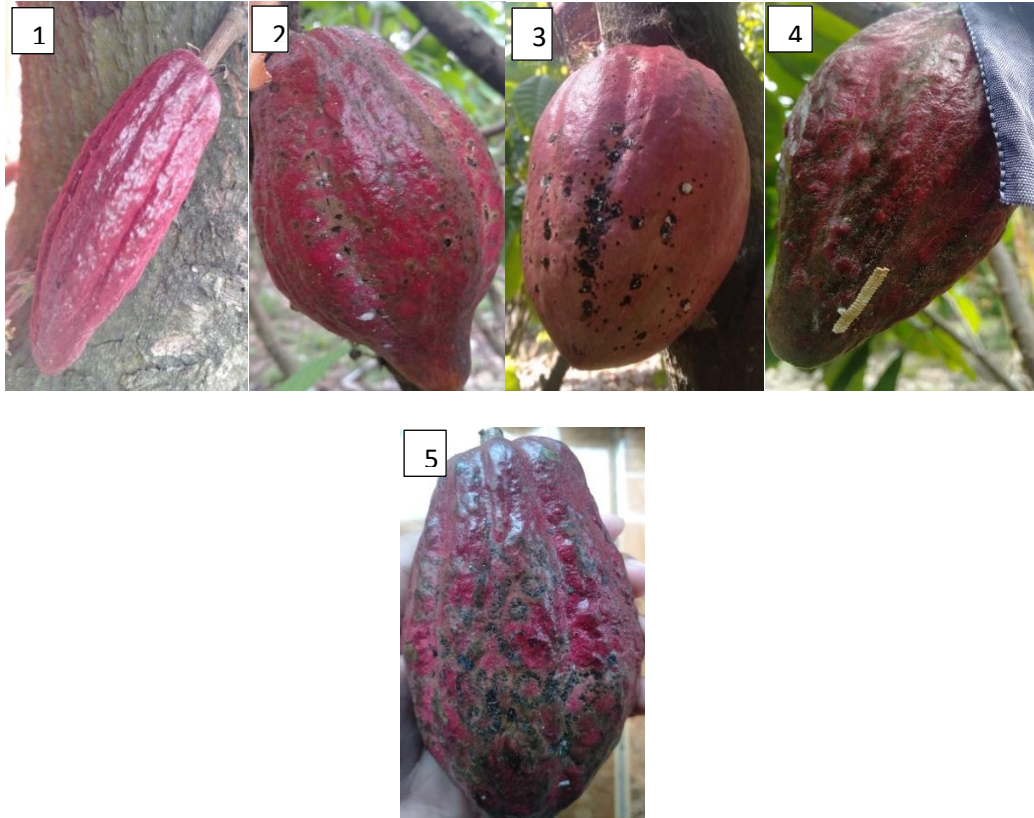
Gambar 8. Lahan Non Konvensional



Gambar 9. Lahan Konvensional



Gambar 10. Pengamatan intensitas serangan hama *Helopeltis* sp pada buah kakao



Gambar 11. Sampel buah kakao menunjukkan gejala serangan *Helopeltis* sp
(1) tidak ada serangan (2) serangan ringan (3) serangan sedang (4) serangan berat
(5) serangan sangat berat