

## DAFTAR PUSTAKA

- Alagar, M. (2018). Bio-ecology, Damage Potential and Management of *Conogethes punctiferalis* Guenee in Plantation Crops. In *The Black spotted, Yellow Borer, Conogethes punctiferalis Guenée and Allied Species* (pp. 193–204). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-0390-6\\_15](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0390-6_15)
- Alagar, M., Rachana, K. E., Bhat, S. K., Rahman, S., & Rajesh, M. K. (2013). Biology, damage potential and molecular identification of *Conogethes punctiferalis* Guenee in cocoa (*Theobroma cacao* Linn.). *Journal of Plantation Crops*, 41(3), 350–356.
- Alba-Alejandre, I., Alba-Tercedor, J., & Vega, F. E. (2018). Micro-CT to document the coffee bean weevil, *Araecerus fasciculatus* (Coleoptera: Anthribidae), inside field-collected coffee berries (*coffea canephora*). *Insects*, 9(100), 1–9. <https://doi.org/10.3390/insects9030100>
- Arianto, D., Basri, Z., & Bustami, M. (2013). Induksi kalus dua klon kakao (*Theobroma cacao* L.) unggul Sulawesi pada berbagai konsentrasi 2,4 dichlorophenoxy acetic acid secara in vitro. *E-J. Agrotekbis*, 1(3), 211–220.
- Asman. (2018). *Hama dan Penyakit Tanaman Kakao*. UPT Unhas Press.
- Asril, M., Ginting, M. S., Suyono, Arsi, Septariani, D. N., Risnawati, Joeniarti, E., Adiwena, M., Pradana, A. P., Susanti, Y., Ramdan, E. P., & Junairiah. (2022). *Pengantar Perlindungan Tanaman*. Yayasan Kita Menulis.
- Astuti, L. P. (2019). *Strategi Pengelolaan Hama Pascapanen*. UB Press.
- Astuti, L. P., Mario, M. B., Aulia, S. V., Batubara, R. N., & Harianto, E. N. P. (2022). *Kunci Identifikasi Serangga Hama Pascapanen*. UB Press.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Indonesia*. BPS–Statistics Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantaeng. (2023). *Kabupaten Bantaeng Dalam Angka 2023*. BPS Kabupaten Bantaeng.
- Banun, S. (2021). Review: Manfaat feromon seks pada ordo Lepidoptera untuk pengendalian hama Lepidoptera. *Bioscientiae*, 18(1), 46. <https://doi.org/10.20527/b.v18i1.4069>



*Araecerus fasciculatus* (cocoa weevil). CABI Compendium. 10.1079/pwkb.species.6680

*Conopomorpha cramerella* (cocoa pod borer). CABI

<https://doi.org/10.1079/cabicompendium.7017>

*Conogethes punctiferalis* (yellow peach moth). CABI

Compendium.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1079/cabicompendium.18825>

- Cloyd, R. A. (2000). Fungus gnat and shore fly management strategies: Panel discussion. In *Proceedings of 16th Conference on Insect and Disease Management on Ornamentals*, 57–59.
- Cloyd, R. A. (2008). Management of fungus gnats (*Bradysia* spp.) in greenhouses and nurseries. *Floriculture and Ornamental Biotechnology*, 2(2), 84–89.
- Cloyd, R. A. (2015). Ecology of fungus gnats (*Bradysia* spp.) in greenhouse production systems associated with disease-interactions and alternative management strategies. *Insects*, 6(2), 325–332. <https://doi.org/10.3390/insects6020325>
- Coma, M., & Lakani, I. (2021). Tingkat kejadian penyakit busuk buah dan serangan PBK pada tanaman kakao yang di berikan sarungisasi buah. *Jurnal Agrotekbis*, 9(3), 704–709.
- Cruz, V. H. M., Tovar, D. C., Díaz, S. E. G., Vera, O. A. P., Jiménez, H. H., & Hernández, E. M. (2022). Identification and distribution of the black fungus gnat *Bradysia impatiens* Johannsen, 1912 (Diptera: Sciaridae) in temperate climate nurseries. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 13(73), 175–196. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v13i73.1261>
- Dennis, D. J. (1978). Observations of fungus gnat damage to glasshouse cucurbits. *New Zealand Journal of Experimental Agriculture*, 6(1), 83–84. <https://doi.org/10.1080/03015521.1978.10426020>
- Devasahayam, S., & Koya, K. M. A. (2007). *Insect Pests of Turmeric*. CRC Press.
- Dewi, V. S., Asman, A., Josua, K., & Hamdayanty, H. (2020). Resistance test of five cocoa (*Theobroma cacao* L.) clones in South Sulawesi against *Phytophthora palmivora*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 486(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/486/1/012173>
- Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, dan P. (2022). *Statistik Kakao Indonesia*. BPS-Statistics Indonesia,.
- Efendi, S. C., Amanda, V. F., & Yaherwandi, Y. (2020). Kelimpahan populasi *Helopeltis* sp dan tingkat kerusakan buah kakao di Kecamatan Sitiung Dharmasraya. *Agrika*, 14(1), 33. [10.31328/ja.v14i1.1275](https://doi.org/10.31328/ja.v14i1.1275)
- A., & Hadley, P. (2021). Technical Guidelines for the Safe Cacao Germplasm. In *Alliance of Bioversity International IAT Headquarters* (Issue 20). <http://cocoafoundation.org/scientific-research/research->



library/documents/End2010.pdf

- Gao, B., Peng, Y., Jin, M., Zhang, L., Han, X., Wu, C., Yuan, H., Awawing, A., Zheng, F., Li, X., & Xiao, Y. (2023). Chromosome genome assembly and whole genome sequencing of 110 individuals of *Conogethes punctiferalis* (Guenée). *Scientific Data*, 10(1), 805. <https://doi.org/10.1038/s41597-023-02730-x>
- Gardiner, R. B., Jarvis, W. R., & Shipp, J. L. (1990). Ingestion of *Pythium* spp. by larvae of the fungus gnat *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae). *Annals of Applied Biology*, 116(2), 205–212. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.1990.tb06600.x>
- Herawati, Y., Soeharto, S., & Majid, A. (2017). Uji efektivitas *Beauveria bassiana* dengan perbandingan waktu dan dosis aplikasi pada penggerak buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di perkebunan kakao. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 10(2), 95–100. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v10i2.2956>
- Huertas-Dionisio, M. (2020). Estados inmaduros de Lepidoptera (LX). *Nemapogon granella* (Linnaeus, 1758) en Barcelona, España (Lepidoptera: Tineidae, Nemapogoninae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, 48(191), 425–432. <https://doi.org/10.57065/shilap.370>
- Jarvis, W. R., Shipp, J. L., & Gardiner, R. B. (1993). Transmission of *Pythium aphanidermatum* to greenhouse cucumber by the fungus gnat *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae). *Annals of Applied Biology*, 122(1), 23–29. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.1993.tb04010.x>
- Jeong, N.-R., Kim, M.-J., Kim, S.-S., Choi, S.-W., & Kim, I.-S. (2021). Morphological, ecological, and molecular divergence of *Conogethes pinicolalis* from *C. punctiferalis* (Lepidoptera: Crambidae). *Insects*, 12(455), 1–25. <https://doi.org/10.3390/insects12050455>
- Jumar, I. (2020). Entomologi Pertanian. In *PT. Rineka Cipta*. Chapman.
- Junaedi, Thamrin, S., Darwisah, B., & Yana, R. N. (2016). Identifikasi klon unggul kakao di Desa Tarengge Kecamatan Wotu Kabupaten Luwu Timur. *Agrokompleks*, 16(1), 23–26.
- Kalb, D. W. (1986). Dispersal of verticillium albo-atrum by the fungus gnat (*Bradysia impatiens*). *Plant Disease*, 70(8), 752–753. [10.1094/pd-70-752](https://doi.org/10.1094/pd-70-752)
- (1951). *The Pest of Crops in Indonesia*. Van Hoeve.
- (1971). *The significance of fungi in the ecology of Bradysia nell University*.
- (1971). *Nemapogon granella* (Linnaeus, 1758). Lepoforum. [m.org/wiki/page/Nemapogon\\_granella](https://m.org/wiki/page/Nemapogon_granella)



- Khairul, U., Trizelia, T., & Reflin, R. (2018). Pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao di Kanagarian Campago Kabupaten Padang Pariaman. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(4), 88–95. <https://doi.org/10.25077/bnm.1.4.88-95.0>
- Khoo, khay C., Ooi, P. A. C., & Ho, C. T. (1991). *Crop Pest and Their Management in Malaysia*. Tropical Press.
- Kumar, A., & Ray, A. (2022). Biological and infestation studies on *Araecerus fasciculatus* DeGeer a new pest of *Melia azadirach* L. in India. *International Journal of Tropical Insect Science*, 42(2), 1245–1254. <https://doi.org/10.1007/s42690-021-00643-z>
- Kurniawan, B., Apriani, R. R., & Cahayu, S. (2020). Keanekaragaman spesies kupu-kupu (Lepidoptera) pada habitat eko-wisata taman bunga merangin garden Bangko Jambi. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.21580/ah.v3i1.6064>
- McMahon, P., Purung, H. bin, Lambert, S., Mulia, S., Nurlaila, Susilo, A. W., Sulistyowati, E., Sukanto, S., Israel, M., Saftar, A., Amir, A., Purwantara, A., Iswanto, A., Guest, D., & Keane, P. (2015). Testing local cocoa selections in three provinces in Sulawesi: (i) Productivity and resistance to cocoa pod borer and *Phytophthora* pod rot (black pod). *Crop Protection*, 70, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2015.01.001>
- Molet, T. (2015). CPHST pest datasheet for *Conogethes punctiferalis*. Center for Plant Health Science and Technology, Plant Protection and Quarantine Division, USDA Animal and Plant Health Inspection Service, June, 1–11.
- Muhtar. (2023). *Penggunaan Insectary Plant terhadap Serangga Berguna dan Severitas Hama Penggerek Buah Kakao*. Universitas Hasanuddin.
- Muhtar, M., Sjam, S., Sartika Dewi, V., & Rosmana, A. (2024). Arthropods diversity in insectary plant on cocoa cultivation ecosystems. *BIO Web of Conferences*, 96, 1–10. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249606003>
- Mulyani, C., Husni, Bakti, D., & Azhar. (2021). Measurement level of incursion cocoa pod borer (*Conopomorpha cramerella snella*) at community cocoa plantations in East Aceh Regency, Aceh, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 667(1), 1–9. [10.1088/1755-1315/667/1/012079](https://doi.org/10.1088/1755-1315/667/1/012079)
- . Harmonisasi kebijakan hulu-hilir dalam pengembangan industri pengolahan kakao nasional. *Jurnal Ekonomi Dan Ilmik*, 7(2), 185–200. <https://doi.org/10.22212/jekp.v7i2.417>
- Shud, E. A. ., & Santosa, Y. (2016). Keanekaragaman tanaman di areal nilai konservasi tinggi (NKT) perkebunan



- kelapa sawit Provinsi Riau. *Media Konservasi*, 21(1), 91–98.
- Nugroho, A., Atmowidi, T., & Kahono, S. (2019). Diversitas serangga penyerbuk dan pembentuk buah tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 5(1), 11–17. <https://doi.org/10.29244/jsdh.5.1.11-17>
- Obrzański, X. D., & Aworski, T. J. (2016). New data on the distribution and biology of tineid moths (Lepidoptera : Tineidae) associated with forest habitats. *Entomological News*, 35(2), 91–105.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press.
- Osada, Y. (2016). 日本産の貯穀害虫コクガ(チョウ目, ヒロズコガ科)とその近縁種の識別法. *Jpn. J. Environ. Entomol. Zool.*, 27(2), 57–64.
- Osada, Y., Miyamoto, Y., Sakai, M., Yoshimatsu, S., Huang, G.-H., & Hirowatari, T. (2015). A revision of the genus *Nemapogon* Schrank (Lepidoptera, Tineidae) including a stored grain pest, *N. granella*, from Japan. *Applied Entomology and Zoology*, 50(3), 297–309. <https://doi.org/10.1007/s13355-015-0334-y>
- Pertiwi, H. J., Alkatiri, A. B., Lestari, H., Mandasari, S., Almaidah, A., Yanto, M., Hermawan, A. S., & Fitriana, N. (2021). Keanekaragaman jenis burung di cagar alam Pulau Dua, Banten. *Biosel: Biology Science and Education*, 10(1), 55. <https://doi.org/10.33477/bs.v10i1.1641>
- Posada, F. J., Virdiana, I., Navies, M., Pava-Ripoll, M., & Hebbbar, P. (2011). Sexual dimorphism of pupae and adults of the cocoa pod borer, *Conopomorpha cramerella*. *Journal of Insect Science*, 11(52), 1–8. <https://doi.org/10.1673/031.011.5201>
- Rachmanto, D., Wagiman, F. X., & Indarti, S. (2018). Optimalization of temperature to control *Araecerus fasciculatus* De Geer (Coleoptera: Anthribidae) on nutmeg. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(1), 33–42. <https://doi.org/10.22146/jpti.26014>
- Rahmad, Kadir, M., & Taslim. (2017). Survei teknik pengendalian hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di Desa Gattareng Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Agroplantae*, 6(1), 34–39. [www.agroplantaeonline.com](http://www.agroplantaeonline.com)
- Rahmat, M. R., Zahra, N., & Asikin, S. N. (2024). Identifikasi spesies serangga hama pada komoditi kakao yang dilalu-lintaskan di Wilayah Makassar. *VII(1)*, 12–19.



jarah wereng cokelat di Indonesia: perubahan status dari al ke hama utama. *Seminar Nasional “Menemukan Kita: Memutus Lingkaran Setan Ledakan Wereng Cokelat Virus Padi,”* 5–22. [searchgate.net/publication/359207618%0ASejarah](https://searchgate.net/publication/359207618%0ASejarah)

- Rubiyo, R., Purwantara, A., & Sudarsono, S. (2010). *Keyahanan 35 klon kakao terhadap infeksi Phytophthora palmivora Butl. berdasarkan uji detached pod*. 16(4), 172–178.
- Sadori, T., Yaherwandi, & Ikhsan, Z. (2023). Efektivitas pengendalian serangan penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) dengan metode kondomisasi. *Jurnal Agrotek Lestari*, 9(1), 57–68. <http://117.74.115.107/index.php/jemasi/article/view/537>
- Salbiah, S., Hidayat, Y., & Sudarjat, S. (2022). *Araecerus fasciculatus* (De Geer) (Coleoptera: Anthribidae): Biologi dan kerusakannya pada singkong kering (*Manihot esculenta* Crantz). *Agrikultura*, 33(2), 225–235. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i2.40347>
- Senewe, R. E. (2008). Permasalahan hama penggerek buah kakao (PBK) (*Conopomorpha cramerella* S.) di Maluku. *Prosiding Seminar Nasional : Akselerasi Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Ketahanan Pangan Di Wilayah Kepulauan*, 582–589.
- Shannon, C. E., & Wiener, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press.
- Shashank, P. R., Chakravarthy, A. K., Raju, B. R., & Bhanu, K. R. M. (2014). DNA barcoding reveals the occurrence of cryptic species in host-associated population of *Conogethes punctiferalis* (Lepidoptera: Crambidae). *Applied Entomology and Zoology*, 49(2), 283–295. <https://doi.org/10.1007/s13355-014-0248-0>
- Siswanto, & Karmawati, E. (2012). Pengendalian hama utama kakao (*Conopomorpha cramerella* dan *Helopeltis* spp.) dengan pestisida nabati dan agens hayati. *Perspektif*, 11(2), 69–78.
- Stanley, J., Chandrasekaran, S., & Preetha, G. (2009). *Conogethes punctiferalis* (Lepidoptera: Pyralidae) its biology and field parasitization. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 79(11), 906–909.
- Suherlina, Y., Efendi, S., Studi Agroekoteknologi, P., Budidaya Perkebunan, J., & Pertanian, F. (2020). Sebaran dan tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada lahan bukaan baru di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Agronida ISSN*, 6(1), 44–54.
- Susilo, A. W. (2012). Penemuan klon kakao tahan hama. *Warta Pusat i Dan Kakao Indonesia*, 1–5.
- eritus, E. S. (2016). *Fungus Gnats*. Bringing Information into the Communities of the Granite Stat.
- ay, B. P. (1989). Temporal changes in a natural population s. *The Biological Bulletin*, 176(1), 32–40. [10.2307/1541886](https://doi.org/10.2307/1541886)


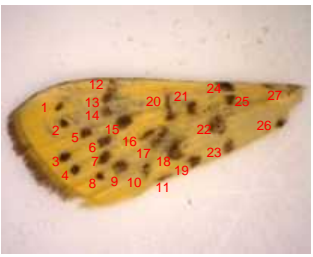
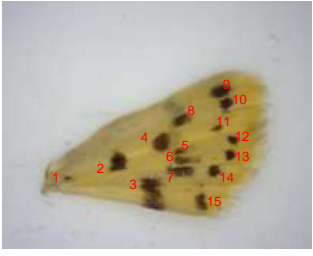




- Thyagaraj, N. E., Singh, P. K., & Chakravarthy, A. K. (2003). Bioecology of cardamom shoot and fruit borer, *Conogethes punctiferalis* Guenee. *Current Research*, 32, 3–4.
- Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (2005). *Borror and Delong's Introduction to the Study of Insects* (7th Editio). Peter Marshall.
- Umbarkar, P. S., & Patel, M. B. (2017). Biology of castor shoot and capsule borer *Conogethes punctiferalis* Guenee (Lepidoptera: Crambidae). *International Journal of Science, Environment and Technology*, 6(2), 1134–1139. <https://doi.org/10.5958/0974-8172.2017.00030.x>
- Utami, A., Dadang, Nurmansyah, A., & Laba, I. (2017). Tingkat resistensi *Helopeltis antonii* (Hemiptera: Miridae ) pada tanaman kakao terhadap tiga golongan insektisida sintesis. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar - Journal of Industrial and Beverages Crops Research*, 4(2), 89–98.
- Wagiman, F. (2019). *Hama Pascapanen dan Pengelolaannya*. Gajah Mada University Press.
- Wattimena, C. M. A. (2019). Identifikasi gejala serangan hama dan penyakit utama tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) serta upaya pengendaliannya. *Journal of Dedication to Papua Community*, 2(1), 66–74. <https://doi.org/10.34124/jpkm.v2i1.25>
- Woelke, J. B., Pham, K., & Humala, A. E. (2020). New species of *Stenomacrus* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Orthocentrinae) reared from *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae) in the Netherlands. *Journal of Natural History*, 54(25–26), 1603–1616. <https://doi.org/10.1080/00222933.2020.1814890>
- Yudiansyah, I., Mulyani, C., & Heviyanti, M. (2021). Pengaruh intensitas serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramerella* Snell) terhadap kehilangan hasil kakao di Kecamatan Pantee Bidari. *Jurnal Agrium*, 18(1), 1–8.








## LAMPIRAN

Lampiran 1. Karakteristik serangga yang ditemukan pada buah kakao

Spesies	Karakteristik	Gambar Serangga
<p data-bbox="205 851 352 911"><i>Conogethes punctiferalis</i></p>	<p data-bbox="400 457 679 487">Imago berwarna kuning</p>	
	<p data-bbox="400 892 797 1133">Terdapat banyak bintik hitam pada sayap, toraks, dan abdomen; 25 – 30 titik pada sayap depan, sekitar 15 titik pada sayap belakang, 3 atau 4 titik pada dorsal abdomen (kecuali ruas kedua) dan dua titik pada ruas kedelapan</p>	
		
	<p data-bbox="415 1512 765 1602">nago berwarna dasar coklat engan pola zig-zag berwarna putih pada sayap depannya</p>	








Spesies	Karakteristik	Gambar Serangga
<i>Conopomorpha cramerella</i>	Ditandai dengan bercak kuning cerah di ujung sayap depan	
	Antena yang sangat panjang yang tersapu ke belakang dalam posisi istirahat alaminya	
<i>Nemapogon granella</i>	Rentang sayap 9 – 12 mm	
	Warna dasar sayap depan coklat dengan bercak gelap berukuran besar	
	Terdapat 6 – 7 bercak yang terlihat jelas dan berjarak secara teratur di tepi kosta sayap depan	























Spesies	Karakteristik	Gambar Serangga
<i>Bradysia impatiens</i>	Sayap dengan panjang 1,95 mm, lebar 0,80 mm, coklat keabu-abuan, dan pangkal M lebih panjang dari percabangan M	
	Imago berwarna abu-abu tua sampai hitam dengan panjang 2–2,5 mm	
	Kepala membulat dengan mata yang cukup menonjol	
	Tungkai dan antena yang panjang	
	Permukaan antena agak kasar	




Spesies	Karakteristik	Gambar Serangga
<i>Araecerus fasciculatus</i>	<i>Elytra</i> bermotif bercak kecil dengan warna terang dan gelap sehingga tampak kotak-kotak	
	Tubuh membulat dengan panjang 3–5 mm	
	Tungkai dan antena panjang	
	Tiga segmen terakhir pada antena agak menebal dan membentuk gada	
	<i>Elytra</i> pendek dan tampak abdomen segmen terakhir yang tidak tertutupi oleh <i>elytra</i>	



## Lampiran 2. Klon kakao

Klon	Sampel				
	1	2	3	4	5
M04	M104-1 	M104-2 	M104-3 	M104-4 	M104-5 
M01	M101-1 	M101-2 	M101-3 	M101-4 	M101-5 
S1	S1-1 	S1-2 	S1-3 	S1-4 	S1-5 
		S2-2 	S2-3 	S2-4 	S2-5 



THR	THR-1 	THR-2 	THR-3 	THR-4 	THR-5 
Lokal GTB	LGTB-1 	LGTB-2 	LGTB-3 	LGTB-4 	LGTB-5 
Lokal 1	LM-1 	LM-2 	LM-3 	LM-4 	LM-5 
Lokal 2	LH-1 	LH-2 	LH-3 	LH-4 	LH-5 



Lampiran 3. Pengamatan serangga selama 40 hari

Hari Ke-	Klon							
	M04	M01	S1	S2	THR	Lokal GTB	Lokal 1	Lokal 2
1	<i>Conogethes punctiferalis</i> (1)							
	Unidentified 2 (1)							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8	<i>C. punctiferalis</i> (1)							
9	Unidentified 3 (1)							
	<i>Araecerus</i>							<i>Conopomorpha cramerella</i> (1)
								<i>C. cramerella</i> (3)



Hari Ke-	Klon							
	M04	M01	S1	S2	THR	Lokal GTB	Lokal 1	Lokal 2
12	A. <i>fasciculatus</i> (1)		C. <i>cramerella</i> (1)				C. <i>cramerella</i> (1)	
	Unidentified 4 (1)							
13								
14								
15		Unidentified 1 (1)	Unidentified 1 (1)				C. <i>cramerella</i> (1)	
16	A. <i>fasciculatus</i> (1)		C. <i>cramerella</i> (1)				C. <i>cramerella</i> (1)	
	Unidentified 4 (1)							
17			Unidentified 1 (1)					C. <i>cramerella</i> (1)
18								
					Unidentified 4 (1)			



Hari Ke-	Klon							
	M04	M01	S1	S2	THR	Lokal GTB	Lokal 1	Lokal 2
24								
25			<i>Unidentified</i> 1 (1)					
26								
27								
28								
29								
30	A. <i>fasciculatus</i> (3)					<i>Unidentified</i> 1 (1)		
	<i>Unidentified</i> 1 (3)							
31								
32								
	A. <i>fasciculatus</i> (3)	<i>B. impatiens</i> (2)	<i>B. impatiens</i> (5)			<i>B. impatiens</i> (7)	<i>B. impatiens</i> (4)	
	C.		<i>C. punctiferalis</i> (1)					
			<i>Unidentified</i> 1 (1)					





Hari Ke-	Klon							
	M04	M01	S1	S2	THR	Lokal GTB	Lokal 1	Lokal 2
34								
35								
36	<i>B. impatiens</i> (1)	<i>B. impatiens</i> (9)	<i>B. impatiens</i> (5)	<i>B. impatiens</i> (1)		<i>B. impatiens</i> (6)	<i>B. impatiens</i> (11)	
	A. <i>fasciculatus</i> (3)		C. <i>punctiferalis</i> (1)					
	C. <i>punctiferalis</i> (1)							
37								
38								
39								
40	<i>Nemapogon granella</i> (6)	<i>B. impatiens</i> (2)	<i>B. impatiens</i> (21)			<i>B. impatiens</i> (5)	C. <i>punctiferalis</i> (1)	
	A. <i>fasciculatus</i>						<i>B. impatiens</i> (2)	



**Lampiran 4.** Populasi dan peranan serangga yang ditemukan pada buah dengan berbagai klon kakao

Peranan	Klon	Famili	Populasi
Hama	M04	<i>Conogethes punctiferalis</i>	4
		<i>Conopomorpha cramerella</i>	1
		<i>Nemapogon granella</i>	6
		<i>Bradysia impatiens</i>	3
		<i>Araecerus fasciculatus</i>	14
	M01	<i>B. impatiens</i>	13
	S1	<i>C. punctiferalis</i>	2
		<i>C. cramerella</i>	2
		<i>B. impatiens</i>	31
	S2	<i>B. impatiens</i>	1
	Lokal GTB	<i>B. impatiens</i>	18
	Lokal 1	<i>C. punctiferalis</i>	1
		<i>C. cramerella</i>	3
		<i>B. impatiens</i>	17
	Lokal 2	<i>C. cramerella</i>	5
<b>Jumlah</b>			<b>121</b>
Unidentified	M04	<i>Unidentified 1</i>	3
		<i>Unidentified 2</i>	2
		<i>Unidentified 3</i>	1
		<i>Unidentified 4</i>	2
	M01	<i>Unidentified 1</i>	1
	S1	<i>Unidentified 1</i>	4
	THR	<i>Unidentified 4</i>	1
	Lokal GTB	<i>Unidentified 1</i>	1
<b>Jumlah</b>			<b>15</b>
<b>Total</b>			<b>136</b>



**Lampiran 5.** Analisis indeks keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi serangga pada buah kakao

No	Famili	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi	H'	E	Pi^2	C
1	<i>Conogethes punctiferalis</i>	7	0,051	-2,967	-0,153	1,391	0,633	0,003	0,399
2	<i>Conopomorpha cramerella</i>	11	0,081	-2,515	-0,203			0,007	
3	<i>Nemapogon granella</i>	6	0,044	-3,121	-0,138			0,002	
4	<i>Unidentified 1</i>	9	0,066	-2,715	-0,180			0,004	
5	<i>Unidentified 2</i>	2	0,015	-4,220	-0,062			0,000	
6	<i>Unidentified 3</i>	1	0,007	-4,913	-0,036			0,000	
7	<i>Unidentified 4</i>	3	0,022	-3,814	-0,084			0,000	
8	<i>Bradysia impatiens</i>	83	0,610	-0,494	-0,301			0,372	
9	<i>Araecerus fasciculatus</i>	14	0,103	-2,274	-0,234			0,011	
Total		136			1,391				



**Lampiran 6.** Analisis indeks keanekaragaman, pemerataan, dan dominansi serangga pada buah kakao berdasarkan klon

No	Ordo	Serangga	Klon							Jumlah individu	
			M04	M01	S1	S2	THR	Lokal GTB	Lokal 1		Lokal 2
1	Lepidoptera	<i>Conogethes punctiferalis</i>	4	0	2	0	0	0	1	0	7
2		<i>Conopomorpha cramerella</i>	1	0	2	0	0	0	3	5	11
3		<i>Nemapogon granella</i>	6	0	0	0	0	0	0	0	6
4		<i>Unidentified 1</i>	3	1	4	0	0	1	0	0	9
5		<i>Unidentified 2</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2
6		<i>Unidentified 3</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1
7	Diptera	<i>Unidentified 4</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	3
8		<i>Bradysia impatiens</i>	3	13	31	1	0	18	17	0	83
9	Coleoptera	<i>Araecerus fasciculatus</i>	14	0	0	0	0	0	0	0	14
<b>Total</b>			36	14	39	1	1	19	21	5	<b>136</b>

Klon	Pi	ln Pi	Pi.Ln Pi	H'	E	Pi^2	C
	0,111	-2,197	-0,244	1,844	0,839	0,012	0,213
	0,028	-3,584	-0,100			0,001	
	0,167	-1,792	-0,299			0,028	
	0,083	-2,485	-0,207			0,007	
	0,056	-2,890	-0,161			0,003	
	0,028	-3,584	-0,100			0,001	
	0,056	-2,890	-0,161			0,003	
	0,083	-2,485	-0,207			0,007	
	0,389	-0,944	-0,367			0,151	



Klon	Pi	ln Pi	Pi.Ln Pi	H'	E	Pi^2	C
M01	0,071	-2,639	-0,189	0,257	0,371	0,005	0,867
	0,929	-0,074	-0,069			0,862	
S1	0,051	-2,970	-0,152	0,721	0,520	0,003	0,648
	0,051	-2,970	-0,152			0,003	
	0,103	-2,277	-0,234			0,011	
	0,795	-0,230	-0,182			0,632	
S2	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
THR	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Lokal GTB	0,053	-2,944	-0,155	0,206	0,297	0,003	0,900
	0,947	-0,054	-0,051			0,898	
Lokal 1	0,048	-3,045	-0,145	0,594	0,541	0,002	0,678
	0,143	-1,946	-0,278			0,020	
	0,810	-0,211	-0,171			0,655	
Lokal 2	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000





Lampiran 7. Pembuatan wadah penyimpanan buah



Lampiran 8. Pengambilan sampel





**Lampiran 8.** Eksplorasi serangga



**Lampiran 9.** Identifikasi serangga



## RIWAYAT HIDUP



Resky Ayu Wahyuni lahir di Malino Kabupaten Gowa pada tanggal 10 Agustus 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, lahir dari pasangan Herman dan Nahariah. Pada tahun 2008 penulis menempuh pendidikan sekolah dasar pada SD Negeri Mattoanging dan lulus pada tahun 2014, selanjutnya pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 3 Galesong Utara dan lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis menempuh pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 4 Takalar dan lulus pada tahun 2020, Kemudian pada tahun 2020 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin melalui jalur SBMPTN.

