

DAFTAR PUSTAKA

- Alifah, A. N., & Prijono, S. 2022. Simulasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Kemampuan Tanah Menyimpan Air Tersedia dan Potensi Produksi pada Tanaman Kakao di Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(2): 385-394.
- Agung, A., & Shahabuddin, S. 2014. Pengaruh Sistem Naungan terhadap Serangan PBK, *Conophomorpha cramerella* (Gracillariidae: Lepidoptera) dan Produksi Kakao pada Lahan Perkebunan Kakao di Desa Rahmat Kecamatan Palolo. *Jurnal Agrotekbis*, 2(3): 224-229.
- Amalia, A. A. 2020. Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella*) pada Lahan Konvensional dan Non Konvensional di Kecamatan Gantarang Keke Kabupaten Bantaeng. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Ardiani, F., Wirianata, H., & Noviana, G. 2022. Pengaruh Iklim terhadap Produksi Kakao di Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 45-52.
- Badan Pusat Statistik, 2021. *Statistik Kakao Indonesia 2021*. Jakarta: BPS RI.
- CABI. 2020. *Conopomorpha cramerella* (Cocoa Pod Borer). Cabidigitallibrary.org/doi/full/10/1079/cabicompedium.207.
- Christiyanto, J. 2013. Toksisitas Ekstrak Daun Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) di Laboratorium. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Dayanti, P. 2023. Preferensi Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Sn.) (Lepidoptera: Gracillariidae) terhadap Ekstrak Daun Wortel pada Pertanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
- Ditjenbun Admin. 2019. *Cokelatku Budayaku Indonesiaku : Tumbuhkan Budaya Korporasi Pekebun Kakao*. Kementerian Pertanian Direktorat Jendral Perkebunan.
- Fatmala, L. 2017. Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah di Bawah Tegakan Vegetasi Pinus (Pinus Merkusii) Tahura Pocut Meurah Intan sebagai Referensi Praktikum Ekologi Hewan. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Ibnu, M. 2022. Mencapai Produksi Kakao Berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Agribisains*, 8(2): 22-33.
- Ilhamdi, M. L. 2012. Keanekaragaman Serangga Dalam Tanah di Pantai Endok Lombok Barat. *Jurnal Pijar Mipa*, 7(2): 55-59.
- & Hasnah, H. 2021. Komparasi Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Komoditas Cabai Merah, Cabai Rawit dan Tomat. *Mahasiswa Pertanian*, 6(3): 347-355.
- ud, Z., Syakir, M., Munarso, J., & Ardana, I. K. 2010. *Budidaya Panen Kakao*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan



- Lestari, I. 2018. Kepentingan Indonesia dalam Ekspor Kakao ke Amerika. *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 5(2): 1-13.
- Lestin, E. C. 2021. Identifikasi Keanekaragaman Jenis Dekomposer di Hutan Pegunungan Bulu Bawakaraeng Pasca Kebakaran. *Jurnal Abdi (Sosial, Budaya Dan Sains)*, 3(1): 1-12.
- Mahmood, A., Hu, Y., Tanny, J., & Asante, E. A. 2018. Effects of Shading and Insect-Proof Screens on Crop Microclimate and Production: A Review of Recent Advances. *Scientia Horticulturae*, 241: 241-251.
- Manalu, R. 2019. Pengolahan Biji Kakao Produksi Perkebunan Rakyat untuk Meningkatkan Pendapatan Petani. *Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik*, 9(2): 99-112.
- Muliani, S., & Isnaini, J. L. 2018. Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen.) di Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan*, 7(1): 28-31.
- Mulyani, C. 2023. *Dampak Penerapan Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (Conopomorpha cramerella Snellen) Secara Terpadu terhadap Pendapatan Usaha Tani Berkelanjutan*. Sumatera Barat: Global Eksekutif Teknologi.
- Noviani, N., Sugiyarto., & Sunarto. Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan di Lereng Gunung Lawu Kalisoro, Tawangmangu. *Biological Journal of Indonesia*, 1(1): 1-5.
- Nurhadi & Widiana, R. 2010. Komposisi Arthropoda Permukaan Tanah di Kawasan Penambangan Batubara di Kecamatan Talawi Sawahlunto. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(1): 34-39.
- Pratama, F., Mulyani, C., & Juanda, B. R. 2021. Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snell) dan Kehilangan Hasil Kakao (*Theobroma cacao*) di Kecamatan Peunaron. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 8(2): 29-38.
- Rahmat, H., Pasaru, F., & Shahabuddin, S. 2021. Pengaruh Naungan dan Seresah terhadap *Helopeltis* Spp. (Hemiptera: Miridae) pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(3): 557-566.
- Ridwan, A., & Nurmiaty. 2017. Preferensi *Conopomorpha cramerella* pada Beberapa Karakter Morfologi Buah Kakao. *Agro Plantae*, 6(2): 9-23.
- Romulo. L. C. 2012. *Development of Improved Cocoa Clones for Farmers the Case of Philippine Clone*. University of Southern. Mindanao.
- Sahetapy, B., Masuna, E. D., Darwanti, D., & Goo, N. 2022. Pengaruh Ketinggian Feromon terhadap Penggerek Buah Kakao *Conopomorpha* *cr* *am* *er* *ell*. (Lepidoptera: Gracillariidae). *Agricultura*, 32(3): 290-296.
- ti, R., & Adrian, A. 2016. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Produksi Kakao di Kecamatan Bua Kabupaten Luwu. *Jurnal Pembangunan Stie Muhammadiyah Palopo*, 2(1): 32-40.



- Septyana, E., & Taufiq, M. T. M. 2022. Analisis Pengaruh Produksi Biji Kakao, Harga Internasional Biji Kakao dan Nilai Tukar terhadap Ekspor Kakao Olahan. *Kinerja*, 19(3), 497-505.
- Siregar, T.H.S., Riyaldi, S., & Nuraeni, L. 2003. Pembudidayaan, Pengolahan, dan Pemesanan Tanaman Coklat. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suherlina, Y., Yaherwandi, Y., & Efendi, S. C. 2020. Sebaran dan Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) Pada Lahan Buka Baru di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Agronida*, 6(1): 44-54.
- Sukadi, S. 2018. Pengaruh Penggunaan Paranet sebagai Pelindung Sementara terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 43(1): 65-69.
- Sulistiyowati, E. Dan S. Wiryadiputra. 2010. *Hama Utama Kakao dan Pengendalian. Buku Pintar Budidaya Kakao, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 177-203. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Syarkawi, S., Husni, H., & Sayuthi, M. 2015. Pengaruh Tinggi Tempat terhadap Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen) di Kabupaten Pidie. *Jurnal Floratek*, 10(2): 52-60.
- Taradipha, M. R. R. 2019. Karakteristik Lingkungan terhadap Komunitas Serangga. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2): 394-404.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1988. *Taksonomi Tumbuhan (Spermathopyta)*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Vanderi, A. R., Arsi, A., Utami, M., Bintang, A., Amanda, D. S., Sakinah, A. N., & Malini, R. (2021, December). Peranan Serangga untuk Mendukung Sistem Pertanian Berkelanjutan. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 9, No. 2021, Pp. 249-259).
- Widyastuti, L. S., Parapasan, Y., & Same, M. 2021. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Berbagai Jenis Klon dan Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 9(2): 109-118.
- Wiryadiputra, S. 1996. Hama Penggerek Buah Kakao-Kendala Utama Industri Kakao Indonesia dan Saran Pengelolaannya. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 2(1): 16-23.
- 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 Agrum*, 18(1):



si, A., & Satrianto, A. 2018. Analisis Faktor-Faktor yang hi Produksi Kakao di Indonesia. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Pembangunan*, 7(1): 67-78.

LAMPIRAN

Lampiran 1a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	25	58	33.33	116.33	38.78
35%	41.25	33	0	74.25	24.75
50%	33	0	8.25	41.25	13.75
65%	0	0	33	33	11.00
75%	20	66	16.5	102.5	34.17
85%	20	50	56.83	126.83	42.28
Total	139.25	207	147.91	494.16	27.45

Lampiran 1b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	5.05	7.65	5.82	18.51	6.17
35%	6.46	5.79	0.71	12.96	4.32
50%	5.79	0.71	2.96	9.45	3.15
65%	0.71	0.71	5.79	7.20	2.40
75%	4.53	8.15	4.12	16.81	5.60
85%	4.53	7.11	7.57	19.21	6.40
Total	27.06	30.11	26.96	84.14	4.67

Lampiran 1c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 1

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	41.1079	8.221581	1.214419	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	1.067786	0.533893	0.078862	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	67.69973	6.769973				
Total	17	109.8754					

Lampiran 2a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0	100	0	100	33.33
35%	25	0	66	91	30.33
	0	0	100	100	33.33
	50	33	50	133	44.33
	0	66	50	116	38.67
	50	33	0	83	27.67
	125	232	266	623	34.61



Lampiran 2b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0.71	10.02	0.71	11.44	3.81
35%	5.05	0.71	8.15	13.91	4.64
50%	0.71	0.71	10.02	11.44	3.81
65%	7.11	5.79	7.11	20.00	6.67
75%	0.71	8.15	7.11	15.97	5.32
85%	7.11	5.79	0.71	13.60	4.53
Total	21.38	31.17	33.81	86.36	4.80

Lampiran 2c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 2

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	17.4116	3.48232	0.187251	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	14.28038	7.140188	0.383941	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	185.9708	18.59708				
Total	17	217.6627					

Lampiran 3a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0	0	0	0	0
35%	58	33	0	91	30.33
50%	0	0	50	50	16.67
65%	33	0	0	33	11.00
75%	0	0	0	0	0.00
85%	50	0	0	50	16.67
Total	141	33	50	224	12.44

Lampiran 3b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
35%	7.65	5.79	0.71	14.14	4.71
	0.71	0.71	7.11	8.52	2.84
	5.79	0.71	0.71	7.20	2.40
	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
	7.11	0.71	0.71	8.52	2.84
	22.66	9.32	10.64	42.63	2.37



Lampiran 3c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 3

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	34.41079	6.882158	0.864416	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	18.01363	9.006814	1.131278	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	79.61626	7.961626				
Total	17	132.0407					

Lampiran 4a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	37.5	0	66	103.5	34.5
35%	20	0	0	20	6.67
50%	0	20	33	53	17.67
65%	33	0	41.6	74.6	24.87
75%	0	0	0	0	0.00
85%	33	0	50	83	27.67
Total	123.5	20	190.6	334.1	18.56

Lampiran 4b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	6.16	0.71	8.15	15.03	5.01
35%	4.53	0.71	0.71	5.94	1.98
50%	0.71	4.53	5.79	11.02	3.67
65%	5.79	0.71	6.49	12.98	4.33
75%	0.71	0.71	0.71	2.12	0.71
85%	5.79	0.71	7.11	13.60	4.53
Total	23.68	8.06	28.95	60.70	3.37

Lampiran 4c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 4

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	42.21368	8.442737	1.484401	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	39.33588	19.66794	3.458014	4.102821	7.559432	*
		6.8764	5.68764				
		38.426					



uji lanjut BNJ taraf 5% mortalitas penggerek buah kakao
sentase naungan pada pengamatan 4

J 5%	BNJ
.91	6.40

Perlakuan	Rata-Rata	Simbol
0%	2.21	a
85%	2.12	a
65%	2.08	a
50%	1.95	a
35%	1.48	a
75%	1.10	a

Lampiran 5a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 5

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0	50	66	116	38.67
35%	33	0	0	33	11.00
50%	0	66	33	99	33.00
65%	100	0	33	133	44.33
75%	0	0	50	50	16.67
85%	50	40	0	90	30.00
Total	183	156	182	521	28.94

Lampiran 5b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 5

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	0.707	7.106	8.155	15.968	5.32
35%	5.788	0.707	0.707	7.202	2.40
50%	0.707	8.155	5.788	14.650	4.88
65%	10.025	0.707	5.788	16.520	5.51
75%	0.707	0.707	7.106	8.521	2.84
85%	7.106	6.364	0.707	14.177	4.73
Total	25.041	23.746	28.251	77.038	4.28

Lampiran 5c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 5

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	2464.944	492.9889	0.366374	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	78.11111	39.05556	0.029025	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	13455.89	1345.589				
		5998.94					



Lampiran 6a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 6

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	25	20	40	85	28.33
35%	33	33	33	99	33.00
50%	50	50	50	150	50.00
65%	25	66	66	157	52.33
75%	66	33	33	132	44.00
85%	33	50	50	133	44.33
Total	232	252	272	756	42.00

Lampiran 6b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 6

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	5.05	4.53	6.36	15.94	5.31
35%	5.79	5.79	5.79	17.36	5.79
50%	7.11	7.11	7.11	21.32	7.11
65%	5.05	8.15	8.15	21.36	7.12
75%	8.15	5.79	5.79	19.73	6.58
85%	5.79	7.11	7.11	20.00	6.67
Total	36.94	38.47	40.31	115.71	6.43

Lampiran 6c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 6

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	1344	268.8	1.266332	3.325835	5.636326	tn
Kelompok	2	133.3333	66.66667	0.31407	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	2122.667	212.2667				
Total	17	3600					

Lampiran 7a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 7

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	25	33	25	83	27.67
35%	33	25	25	83	27.67
50%	25	50	25	100	33.33
65%	50	50	50	150	50.00
75%	50	50	40	140	46.67
85%	66	66	50	182	60.67
Total	249	274	215	738	41.00



Lampiran 7b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 7

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	5.05	5.79	5.05	15.89	5.30
35%	5.79	5.05	5.05	15.89	5.30
50%	5.05	7.11	5.05	17.21	5.74
65%	7.11	7.11	7.11	21.32	7.11
75%	7.11	7.11	6.36	20.58	6.86
85%	8.15	8.15	7.11	23.42	7.81
Total	38.25	40.31	35.73	114.29	6.35

Lampiran 7c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 7

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	16.64809	3.329617	11.52937	3.325835	5.636326	**
Kelompok	2	1.758464	0.879232	3.044492	4.102821	7.559432	tn
Galat	10	2.887943	0.288794				
Total	17	21.29449					

Lampiran 7d. Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 7

Sd	BNJ 5%	BNJ
0.31	4.91	1.44

Perlakuan	Rata-Rata	Simbol
85%	7.81	a
65%	7.11	a
75%	6.86	a
50%	5.74	b
0%	5.30	b
35%	5.30	b

Lampiran 8a. Rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 8

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	50	25	50	125	41.67
35%	33	25	25	83	27.67
50%	66	50	66	182	60.67
65%	40	25	33	98	32.67
75%	50	25	25	100	33.33
85%	50	33	33	116	38.67
Total	289	224	232	745	41.39



Lampiran 8b. Hasil transformasi data rata-rata mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 8

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	1	2	3		
0%	7.11	5.05	7.11	19.26	6.42
35%	5.79	5.05	5.05	15.89	5.30
50%	8.15	7.11	8.15	23.42	7.81
65%	6.36	5.05	5.79	17.20	5.73
75%	7.11	5.05	5.05	17.21	5.74
85%	7.11	5.79	5.79	18.68	6.23
Total	41.63	36.20	36.94	114.76	6.38

Lampiran 8c. Analisis sidik ragam mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 8

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	5	11.63152	2.326304	8.694765	3.325835	5.636326	**
Kelompok	2	6.086668	3.043334	11.37473	4.102821	7.559432	**
Galat	10	2.675523	0.267552				
Total	17	20.39371					

Lampiran 8d. Hasil uji lanjut BNJ taraf 5% mortalitas penggerek buah kakao dengan berbagai persentase naungan pada pengamatan 8

Sd	BNJ 5%	BNJ
0.30	4.91	1.39

Perlakuan	Rata-Rata	Simbol
50%	7.81	a
0%	6.42	b
85%	6.23	b
75%	5.74	b
65%	5.73	b
35%	5.30	b

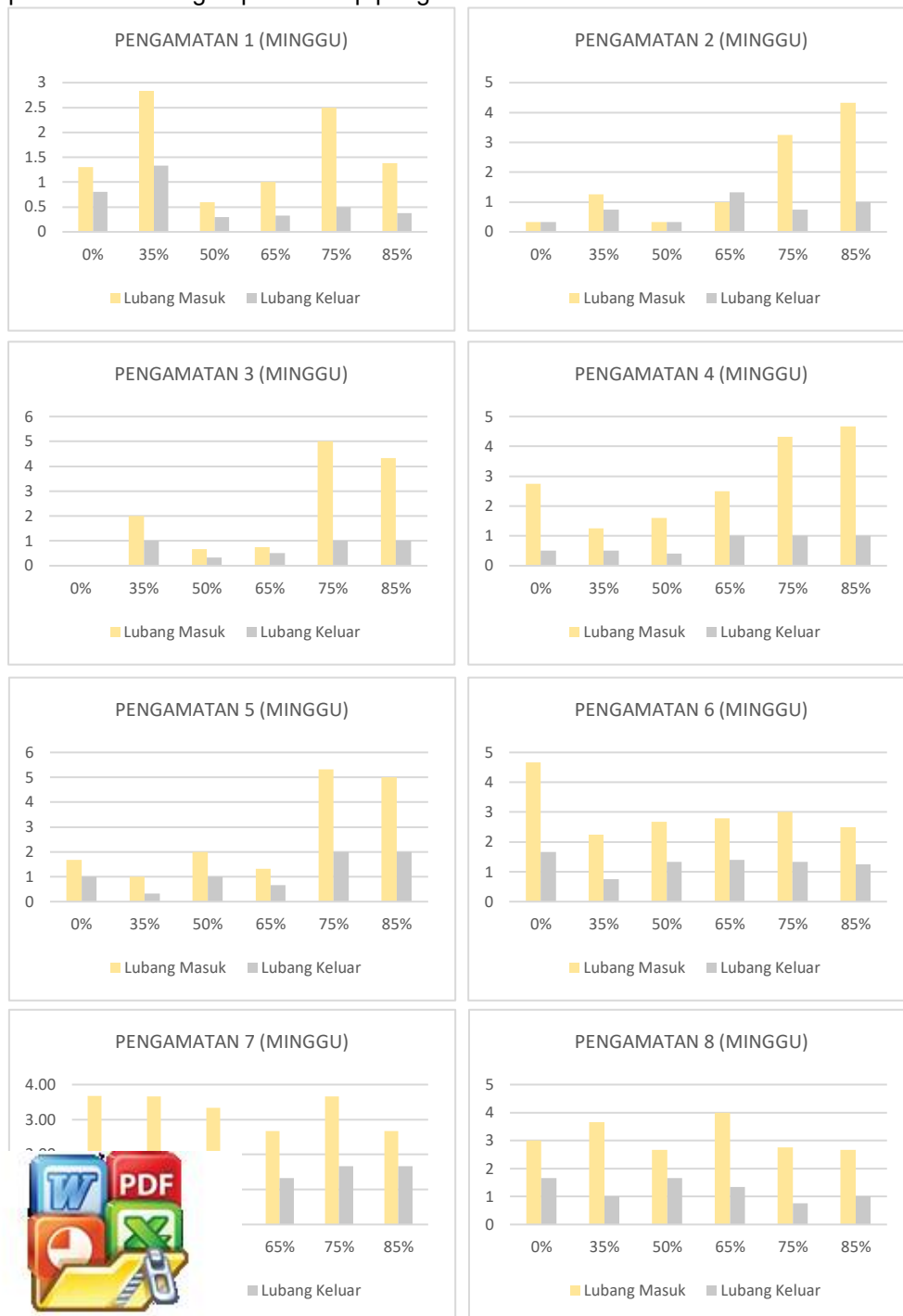


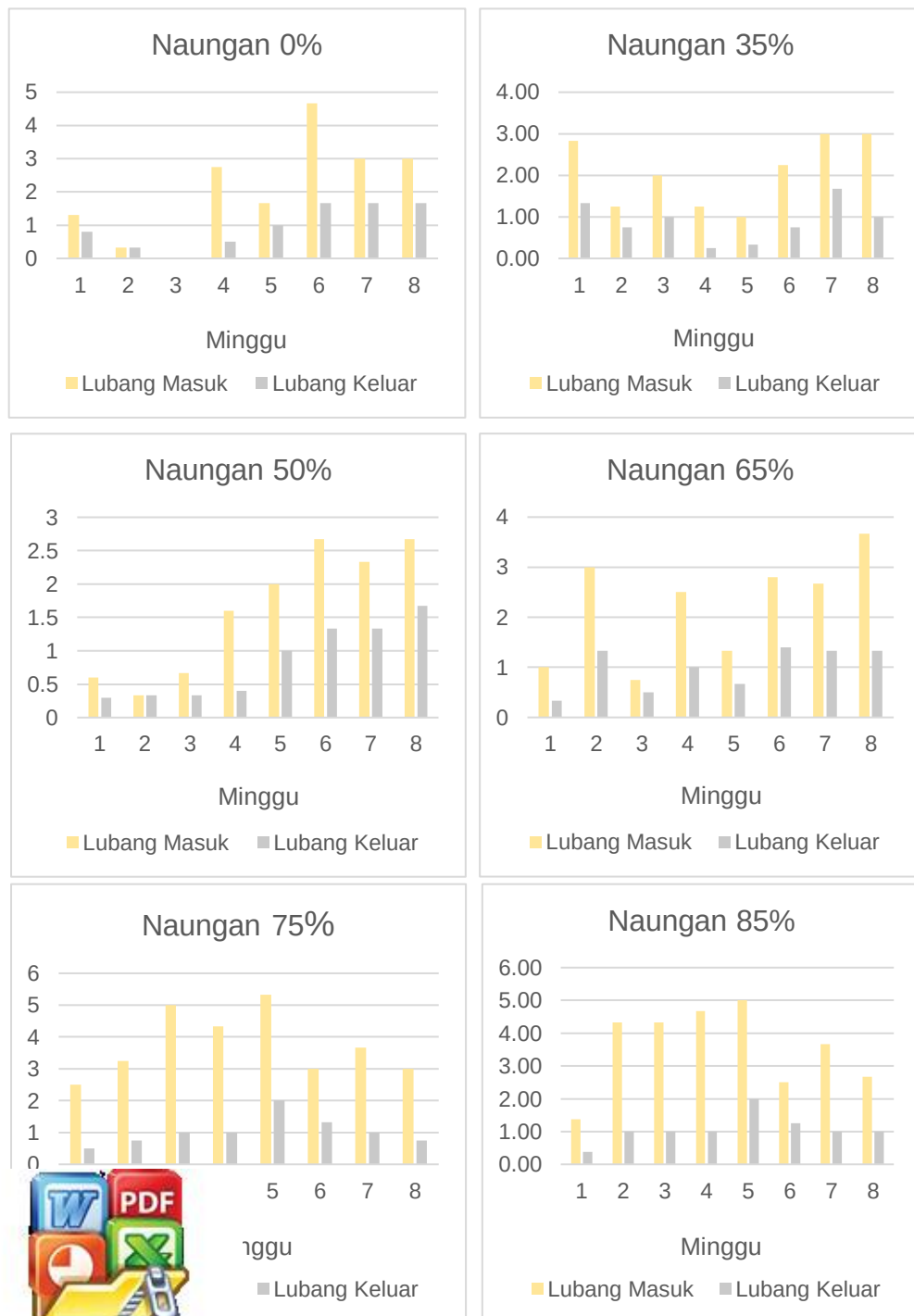
Lampiran 9. Jumlah lubang masuk dan lubang keluar penggerek buah kakao di setiap perlakuan

Minggu ke-i	Sampel ke-i	0%		35%		50%		65%		75%		85%	
		LM	LK	LM	LK	LM	LK	LM	LK	LM	LK	LM	LK
1	1	2	1	4	3	3	1	0	0	4	1	3	1
	2	0	0	5	2	0	0	0	0	4	1	4	1
	3	2	1	2	1	0	0	3	1	0	0	0	0
	4	3	2	0	0	0	0			0	0	0	0
	5	0	0	6	2	0	0			3	0	0	0
	6	2	2	0	0	0	0			4	1	0	0
	7	0	0			0	0					0	0
	8	2	1			0	0					4	1
	9	2	1			3	2						
	10	0	0			0	0						
Rata-rata		1.3	0.8	2.83	1.33	0.6	0.3	1	0.33	2.5	0.5	1.38	0.38
2	1	0	0	2	1	0	0	4	2	4	1	5	1
	2	1	1	0	0	0	0	3	1	4	1	4	1
	3	0	0	0	0	1	1	2	1	5	1	4	1
	4			3	2					0	0		
Rata-rata		0.33	0.33	1.25	0.75	0.33	0.33	3	1.33	3.25	0.75	4.33	1
3	1	0	0	3	2	0	0	0	0	5	1	4	1
	2	0	0	2	1	0	0	3	2	5	1	4	1
	3	0	0	3	1	2	1	0	0	5	1	5	1
	4	0	0	0	0			0	0				
Rata-rata		0	0	2	1	0.67	0.33	0.75	0.5	5	1	4.33	1
4	1	2	1	5	2	0	0	3	1	4	1	4	1
	2	4	1	0	0	5	1	0	0	4	1	5	1
	3	1	0	0	0	0	0	4	2	5	1	5	1
	4	4	0	0	0	3	1	3	1				
	5					0	0						
Rata-rata		2.75	0.5	1.25	0.5	1.6	0.4	2.5	1	4.33	1	4.67	1
5	1	0	0	3	1	0	0	1	1	6	2	5	2
	2	2	1	0	0	3	2	0	0	5	2	5	2
	3	3	2	0	0	3	1	3	1	5	2	5	2
Rata-rata		1.67	1	1	0.33	2	1	1.33	0.67	5.33	2	5	2
6	1	4	1	3	1	4	2	4	1	3	2	3	1
	2	5	2	0	0	2	1	4	2	3	1	2	1
	3	5	2	3	1	2	1	3	2	3	1	2	1
	4			3	1			0	0			3	2
	5							3	2				
Rata-rata		4.67	1.67	2.25	0.75	2.67	1.33	2.8	1.4	3	1.33	2.5	1.25
	1	4	1	3	1	4	1	4	2	4	2	3	2
	1	4	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	2
	1	4	1	4	1	2	1	2	1	5	2	2	1
	1.00	3.67	1.00	3.33	1.00	2.67	1.33	3.67	1.67	2.67	1.67	2.67	1.67
	1	3	1	3	2	5	2	2	1	2	1	2	1
	1	4	1	2	1	4	1	4	1	3	1	3	1
	2	4	1	3	2	3	1	4	1	3	1	3	1
										1	0		
	1.67	3.67	1	2.67	1.67	4.00	1.33	2.75	0.75	2.67	1		



Lampiran 10. Rata-rata jumlah lubang masuk dan lubang keluar dengan berbagai persentase naungan pada setiap pengamatan.



Lampiran 11. Rata-rata jumlah lubang masuk dan lubang keluar di setiap perlakuan.

Lampiran 12. Jumlah buah terserang dan tidak terserang penggerek buah kakao dengan pemasangan naungan yang berbeda persentase pada setiap pengamatan

0%				
No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
1	11	0	11	0
2	11	1	9	9.09
3	13	3	10	23.08
4	9	0	9	0
5	9	1	8	11.11
6	7	0	7	0
7	8	0	8	0
8	8	0	8	0
9	6	0	6	0
10	6	2	4	33.33
11	7	0	7	0
12	5	0	5	0
13	4	0	4	0
14	4	0	4	0
15	4	1	3	25
16	3	0	3	0
17	3	1	2	33.33
18	3	1	2	33.33
19	2	1	1	50
20	2	1	1	50
21	2	1	1	50
22	1	0	1	0
23	1	1	0	100
24	1	1	0	100
Total	130	15	114	11.54
35%				
No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
1	14	3	11	21.43
2	8	1	7	12.5
3	11	0	11	0
4	10	1	9	10
5	7	0	7	0
6	10	1	9	10
7	8	2	6	25
		1	5	16.67
		0	9	0
		1	5	16.67
		0	5	0
		0	8	0



No	Jumlah Buah	Terseang	Tidak terseang	%Serangan
13	4	1	3	25
14	4	0	4	0
15	7	0	7	0
16	3	1	2	33.33
17	3	1	2	33.33
18	6	1	5	16.67
19	3	1	2	33.33
20	2	1	1	50
21	5	1	4	20
22	2	1	1	50
23	1	0	1	0
24	4	1	3	25
Total	146	19	127	13.01

50%

No	Jumlah Buah	Terseang	Tidak terseang	%Serangan
1	12	1	11	8.33
2	11	0	11	0
3	15	1	14	6.67
4	11	0	11	0
5	10	0	10	0
6	7	0	7	0
7	10	0	10	0
8	9	0	9	0
9	6	1	5	16.67
10	9	0	9	0
11	8	1	7	12.5
12	5	0	5	0
13	8	0	8	0
14	8	1	7	12.5
15	3	1	2	33.33
16	7	1	6	14.29
17	7	1	6	14.29
18	2	1	1	50
19	6	0	6	0
20	6	1	5	16.67
21	2	1	1	50
22	5	1	4	20
23	-	0	5	0
24	-	1	0	100
		13	160	7.51

65%

buah	Terseang	Tidak terseang	%Serangan
	0	9	0
	0	14	0



No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
3	9	1	8	11.11
4	8	1	7	12.5
5	13	1	12	7.69
6	8	0	8	0
7	7	1	6	14.29
8	12	0	12	0
9	7	0	7	0
10	5	1	4	20
11	11	0	11	0
12	6	2	4	33.33
13	4	1	3	25
14	10	0	10	0
15	4	1	3	25
16	3	2	1	66.67
17	9	1	8	11.11
18	3	1	2	33.33
19	3	1	2	33.33
20	7	0	7	0
21	2	1	1	50
22	2	1	1	50
23	6	1	5	16.67
24	1	0	1	0
Total	163	17	146	10.43

75%

No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
1	10	1	9	10
2	9	1	8	11.11
3	13	1	11	7.69
4	9	1	8	11.11
5	8	1	7	12.5
6	9	2	7	22.22
7	8	1	7	12.5
8	7	1	6	14.29
9	7	1	6	14.29
10	7	1	6	14.29
11	7	1	6	14.29
12	7	1	6	14.29
13	7	1	6	14.29
14	7	1	6	14.29
15	7	1	6	14.29
16	7	1	6	14.29
17	7	1	6	14.29
18	7	1	6	14.29
19	7	1	6	14.29
20	7	1	6	14.29
21	7	1	6	14.29
22	7	1	6	14.29
23	7	1	6	14.29
24	7	1	6	14.29
25	7	1	6	14.29
26	7	1	6	14.29
27	7	1	6	14.29
28	7	1	6	14.29
29	7	1	6	14.29
30	7	1	6	14.29
31	7	1	6	14.29
32	7	1	6	14.29
33	7	1	6	14.29
34	7	1	6	14.29
35	7	1	6	14.29
36	7	1	6	14.29
37	7	1	6	14.29
38	7	1	6	14.29
39	7	1	6	14.29
40	7	1	6	14.29
41	7	1	6	14.29
42	7	1	6	14.29
43	7	1	6	14.29
44	7	1	6	14.29
45	7	1	6	14.29
46	7	1	6	14.29
47	7	1	6	14.29
48	7	1	6	14.29
49	7	1	6	14.29
50	7	1	6	14.29
51	7	1	6	14.29
52	7	1	6	14.29
53	7	1	6	14.29
54	7	1	6	14.29
55	7	1	6	14.29
56	7	1	6	14.29
57	7	1	6	14.29
58	7	1	6	14.29
59	7	1	6	14.29
60	7	1	6	14.29
61	7	1	6	14.29
62	7	1	6	14.29
63	7	1	6	14.29
64	7	1	6	14.29
65	7	1	6	14.29
66	7	1	6	14.29
67	7	1	6	14.29
68	7	1	6	14.29
69	7	1	6	14.29
70	7	1	6	14.29
71	7	1	6	14.29
72	7	1	6	14.29
73	7	1	6	14.29
74	7	1	6	14.29
75	7	1	6	14.29
76	7	1	6	14.29
77	7	1	6	14.29
78	7	1	6	14.29
79	7	1	6	14.29
80	7	1	6	14.29
81	7	1	6	14.29
82	7	1	6	14.29
83	7	1	6	14.29
84	7	1	6	14.29
85	7	1	6	14.29
86	7	1	6	14.29
87	7	1	6	14.29
88	7	1	6	14.29
89	7	1	6	14.29
90	7	1	6	14.29
91	7	1	6	14.29
92	7	1	6	14.29
93	7	1	6	14.29
94	7	1	6	14.29
95	7	1	6	14.29
96	7	1	6	14.29
97	7	1	6	14.29
98	7	1	6	14.29
99	7	1	6	14.29
100	7	1	6	14.29



No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
17	4	1	3	25
18	4	1	3	25
19	4	1	3	25
20	3	1	2	33.33
21	3	1	2	33.33
22	3	1	2	33.33
23	2	1	1	50
24	2	1	1	50
Total	145	25	119	17.24
85%				
No	Jumlah Buah	Terserang	Tidak terserang	%Serangan
1	13	1	12	7.69
2	8	1	7	12.5
3	13	3	10	23.08
4	12	1	11	8.33
5	7	1	6	14.29
6	7	1	6	14.29
7	11	1	10	9.09
8	6	1	5	16.67
9	6	1	5	16.67
10	10	1	9	10
11	5	1	4	20
12	5	1	4	20
13	9	1	8	11.11
14	4	1	3	25
15	4	1	3	25
16	8	1	7	12.5
17	3	1	2	33.33
18	3	1	2	33.33
19	7	1	6	14.29
20	2	1	1	50
21	3	0	3	0
22	6	0	6	0
23	1	0	1	0
		1	1	50
		23	132	14.84



Lampiran 13. Rekapitulasi hasil tingkat serangan penggerek buah kakao dengan pemasangan naungan yang berbeda persentase pada setiap pengamatan

Skala Kerusakan (vi)	Jumlah Buah dengan Nilai Skala ke-i (ni)	ni x vi	Z = 5
0%			
0	18	0	
1	9	9	
2	4	8	
3	2	6	
4	0	0	
5	0	0	
Total	15	23	
35%			
0	11	0	
1	11	11	
2	3	6	
3	6	18	
4	0	0	
5	0	0	
Total	20	35	
50%			
0	22	0	
1	8	8	
2	3	6	
3	0	0	
4	0	0	
5	0	0	
Total	11	14	
65%			
0	11	0	
1	12	12	
2	4	8	
3	1	3	
4	0	0	
5	0	0	
Total	17	23	
75%			
0	5	0	
1	14	14	
2	9	18	
3	1	3	
4	0	0	
5	0	0	
Total	24	35	
85%			
	8	0	
	15	15	
	7	14	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	22	34	



Perlakuan 0%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{23}{5 \times 15} \times 100\%$$

$$IS = 0.306 \times 100\%$$

$$IS = 30.6\%$$

Perlakuan 35%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{35}{5 \times 19} \times 100\%$$

$$IS = 0.368 \times 100\%$$

$$IS = 36.8\%$$

Perlakuan 50%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{15}{5 \times 13} \times 100\%$$

$$IS = 0.215 \times 100\%$$

$$IS = 21.5\%$$

Perlakuan 65%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{23}{5 \times 17} \times 100\%$$

$$IS = 0.294 \times 100\%$$

$$IS = 29.4\%$$

Perlakuan 75%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{35}{5 \times 25} \times 100\%$$

$$IS = 0.28 \times 100\%$$

$$IS = 28\%$$

Perlakuan 85%

$$IS = \frac{\sum(n_i \times v_i)}{Z \times N} \times 100\%$$

$$IS = \frac{34}{5 \times 13} \times 100\%$$

$$IS = 0.523 \times 100\%$$

$$IS = 52.3\%$$



Lampiran 14. Keanekaragaman arthropoda tanah pada kebun kakao dengan pemasangan naungan yang berbeda persentase pada setiap pengamatan

Pengamatan 1																						
N o.	Ordo	Famili	Jumlah Individu																		Tot al	Peran Ekologis
			Ulangan 1						Ulangan 2						Ulangan 3							
			0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %		
1	Orthoptera	Gryllidae					1													1	Dekomposer	
2	Coleoptera	Scarabaeidae	3		2	2		3	3		2		4	2	1		2		1	3	28	Herbivora
3	Hymenoptera	Formicidae						5									7		11		23	Herbivora
4	Hemiptera	Rhyparochromidae						1												1	Herbivora	
5	Diptera	Sarcophagidae		1							2									3	Predator	
6	Araneae	Salticidae				1														1	Predator	
TOTAL			3	1	2	3	1	9	3	0	2	2	4	2	1	0	9	0	12	3	57	
Pengamatan 2																						
N o.	Ordo	Famili	Jumlah Individu																		Tot al	Peran Ekologis
			Ulangan 1						Ulangan 2						Ulangan 3							
			0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %		
1	Orthoptera	Gryllidae					2											1			3	Dekomposer
		Scarabaeidae	2	4	3				3	2											14	Herbivora
		Formicidae									1									1	Polinator	
		Sarcophagidae				3					8			1	1				5	6	33	Herbivora
		Salticidae																1			1	Predator





c	Ordo	Famili	Jumlah Individu																		Tot al	Peran Ekologis
			Ulangan 1						Ulangan 2						Ulangan 3							
			0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %		
5	Diptera	Calliphoridae						2													2	Parasit
		Sciomyzidae								2											2	Parasit
		Drosophilidae																		1	1	Herbivora
		Sarcophagidae			1		1														2	Predator
TOTAL			0	0.35	1.5	0.65	1.75	2.85	0	0.35	2.5	0.65	0.75	0.85	0	0.35	0.5	0.65	0.75	1.85	16.3	
Pengamatan 3																						
N o.	Ordo	Famili	Jumlah Individu																		Tot al	Peran Ekologis
			Ulangan 1						Ulangan 2						Ulangan 3							
			0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %		
1	Orthoptera	Tetrigidae		2														3			5	Herbivora
		Gryllidae					1													2	3	Dekomposer
2	Hemiptera	Rhyparochromidae							2			3	3								8	Herbivora
3	Lepidoptera	Noctuidae														1					1	Polinator
4	Coleoptera	Scarabaeidae			4		3														7	Herbivora
		Curculionidae	3		2				6		9					7				6	33	Herbivora
		Chrysomelidae	3	2	6	0	4	0	8	0	9	3	3	0	0	8	0	3	0	8	57	



Pengamatan 4																						
N o.	Ordo	Famili	Jumlah Individu																		Tot al	Peran Ekologis
			Ulangan 1						Ulangan 2						Ulangan 3							
			0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %	0 %	35 %	50 %	65 %	75 %	85 %		
1	Coleoptera	Scarabaeidae							4	1	3				5						13	Herbivora
2	Hemiptera	Rhyparochromidae			4																4	Herbivora
4	Orthoptera	Tetrigidae	1			2						1									4	Herbivora
		Gryllidae										1				2			1		4	Dekomposer
5	Hymenoptera	Formicidae	5					13		3				7				10		8	46	Herbivora
TOTAL			6	0	4	2	0	13	4	4	3	2	0	7	5	2	0	10	1	8	71	



Lampiran 15. Pemasangan naungan berbeda persentase



Lampiran 16. Pemasangan *pitfall trap*



Lampiran 17. Proses pemanenan buah kakao



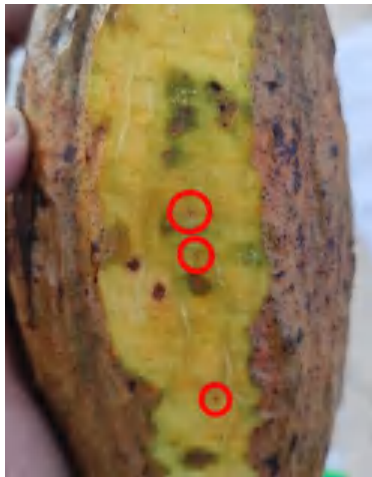
Lampiran 18. Pengamatan lubang masuk dan lubang keluar



(a) Pengupasan kulit buah kakao



(b) Pengamatan lubang masuk dan lubang keluar

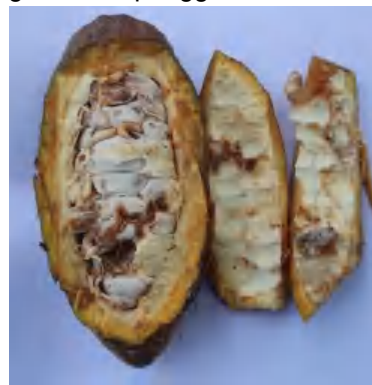


(c) Lubang masuk

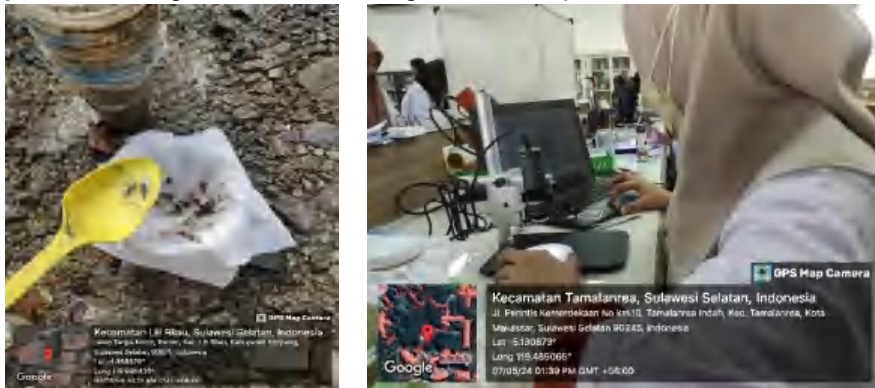


(d) Lubang keluar

Lampiran 19. Pengamatan intensitas serangan hama penggerek buah kakao



Lampiran 20. Pengamatan keanekaragaman arthropoda tanah dan identifikasi



Optimized using
trial version
www.balesio.com

RIWAYAT HIDUP



Aqilah Athifah Islamiah lahir di Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 23 Juli 2002. Penulis lahir dari pasangan Muh. Saing dan Kardiana, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2007 penulis pertamakali menempuh pendidikan di Taman Kanak-kanak Pertiwi Kab. Pangkep dan lulus pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasarnya di SD Negeri 22/12 Salebbo Kab. Pangkep selama enam tahun pada tahun 2008–2014. Kemudian pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikannya ke sekolah tingkat pertama di SMP Negeri 1 Pangkajene dan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di jenjang sekolah menengah atas pada tahun 2017 di SMA Negeri 11 Pangkep dan lulus pada tahun 2020. Pada bulan Agustus tahun 2020 penulis diterima menjadi mahasiswa di program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar melalui tahap SBMPTN dan berhasil menyelesaikan studinya pada bulan Agustus 2024.

