

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdin, G., Mulia, S., Yumarto, Junaid, M., 2016. Phytophthora black pod disease of cocoa caused by *Phytophthora palmivora*: Development of bio-fungicidal package in controlling the disease and the vector by food bait. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, Publisher Elsevier. 8(6):129-135.
- Darmono, T. W. 1997. Virulence and genetic integrity among isolate of *phytophthora palmivora* from diseased cocoa pods. *J. Menara Perkebunan* 65 (1) : 34-42.
- Drenth André, & Barbara, S. 2001. Practical guide to detection and identification of Phytophthora. *Tropical Plant Protection*, 1– 41.
- Fauzan A, L Lubis & MI Pinem (2013). Keparahan penyakit busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora* Butl.) pada beberapa perkebunan kakao rakyat yang berbeda naungan di Kabupaten Langkat. *Agroekoteknologi* (1), 1-11.
- Firman, I.D. and P.H. Martin. 1968. White Rust od Chrysanthemums. *Ann. App. Boil.* 62(3):429-442
- Franco Archundia, Jimenez-Perez, Luna Leon, C . Figueroa Brito, R. Efecto tóxico de Semillas de cuatro Variedades de Carica papaya (Caricaceae) en Spodopterafrugiperda (Lepidoptera: Noctuidae) *Folia Entomol Mex.* 2006. Vol. 45. Hal. 171-177.
- Ghosh, M., 2006. Antifungal properties of haem peroxidase from *Acorus calamus*. *Ann. Bot* 98: 1145-1153.
- Guest, D., 2007. Black pot: Diverse pathogens with a global impact on cocoa yield. *Phytopathology* 97, 1650-1653
- Hasibuan, A.M., Nurmalina, R. Dan Wahyudi, A., 2012. Analisis Kinerja dan Daya Saing Perdagangan Biji Kakao dan Produk Kakao Olahan Indonesia di Pasar Internasional. *Buletin RISTRI*, 3(1): 57-70.
- Hindayana, D., Junawi, 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 epartemen Pertanian, Jakarta.
- ., 2016. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) gai Fungisida Alami Terhadap Jamur *Colletotrichum capsici* (Syd.)



Butler & Bisby Penyebab Penyakit Antraknosa pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum*L.) (Skripsi, Departemen Biologi, Universitas Lampung)

Kalie, M.B., 1996. *Bertanam Pepaya*. Edisi Revisi. Jakarta: Penerbit Swadaya.

Konno, K dkk. 2004. Papain Protects Pepaya Trees from Herbivorous Insects: Role of Cysteine Proteases in Latex. Blackwell Publishing Ltd. *The Plant Journal* 37: 370-378

Lukito, 2010. *Budidaya Kakao*. Pusat penelitian kopi dan kakao Indonesia. Jakarta. Hal: 289.

Osborn AE., 1996. Saponins and Plant Defence-A soap story. *Trends Plant Science* 1: 4-9

Prawoto, A. A dan R. Erwiyono. 2008. Potensi budidaya kakao untuk pembangunan ekonomi di Aceh Barat. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 226 hal.

Rahayu, E.D. 2012. Pemanfaatan ekstrak daun pepaya sebagai pestisida alami yang ramah lingkungan.

Robinson T., 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah: Kosasih. Bandung: Penerbit ITB.

Rubiyo, Purwanto, A., dan Sudarsono, 2010, Aktivitas Kitinase dan Peroksidase, Kerapatan Stomata serta Ketahanan Kakao Terhadap Penyakit Busuk Buah, *Jurnal Pelita Perkebunan*, 26 (12) : 104-108.

Sesanti, Henny. 2014. Potential Test of Papaya Leaf and Seed Extract(Carica Papaya) as Larvicides against Anopheles Mosquito Larvae Mortality. Spin Jayapura, Papua Indonesia. *International Journal of Scientific and Research Publications*.Volume 4, Issue 6, June 2014

Siregar, T. H. S., S. Riyadi, dan L. Nuraeni. 2010. *Budidaya Kakao*. Penebar Swadaya Jakarta.

Soesanto, L. 2008. *Pengantar pengendalian hayati penyakit tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Sukadana, I.M. 2007. Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). Universitas Udayana. (<http://ojs.unud.ac.id>)

a. 2002. *Tanaman Berkhasiat sebagai Obat*. Papas Sinar Sinanti, Jakarta.

pomo G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.



- Utomo, Margo. 2010. Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Isolate Laboratorium B2P2VRP Salatiga. Hal.153. Jurnal Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://jurnal.unimus.ac.id>
- Vanegtern, B., Rogers, M., & Nelson, S. (2015). Black pod rot of cacao caused by *Phytophthora palmivora*. *Plant Disease*, 108(May 2015), 1–5.
- Van Grinsven, P. 2003. *CPB problem in Sulawesi*, overview p.11, in Rosmana, A., P. van Grinsven, La Daha, and G. Sarbini (eds.), Summary and highlight of Technical Brain-storming Meeting on Biocontrol Technologies for IPM of Cocoa in Sulawesi. Prima Effem, Acidi Voca, Usaid, Unhas Makassar.
- Wahyudi, T., Panggabean, T.R. dan Pujiyanto, 2008. Panduan Lengkap Kakao: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widyastuti S., 1996. Penghambatan Penyakit Damping off pada Pinus Dengan Ekstrak Biji Nyiri. *Perlindungan Tanaman Indonesia*. 2(1):32-35.



# LAMPIRAN



**TABEL**

**Tabel 1a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 1b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Tabel 1c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0	0	0	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.0	0	0	3.3	5.6	tn
<b>Galat</b>	10	0.0	0.00				
<b>Total</b>	17	0.0					

0

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 2a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 2b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ND	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Tabel 2c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0	0	0	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.0	0	0	3.3	5.6	tn
<b>Galat</b>	10	0.0	0.00				
<b>Total</b>	17	0.0					
					0		

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 3a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	35.71	30.77	21.43	87.91	29.30
BT	21.43	21.43	21.43	64.29	21.43
DM	7.69	7.69	9.09	24.48	8.16
DT	7.14	9.09	8.33	24.57	8.19
ND	0.00	18.18	0.00	18.18	6.06
K	13.33	13.33	13.33	40.00	13.33
Total (GT)	85.3	100.5	73.6	259.4	14.4

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 3b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.6	1.5	1.4	4.4	1.5
BT	1.4	1.4	1.4	4.1	1.4
DM	0.9	0.9	1.0	2.9	1.0
DT	0.9	1.0	1.0	2.9	1.0
ND	0.0	1.3	0.0	1.3	0.4
K	1.2	1.2	1.2	3.5	1.2
Total (GT)	5.9	7.2	5.8	19.0	1.1

**Tabel 3c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0.2056	0.103	1.11	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	2.0	0.41	4.4	3.3	5.6	*
<b>Galat</b>	10	0.9	0.09				
<b>Total</b>	17	3.2					
<b>KK</b>				28.80%			

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 4a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	57.14	61.54	42.86	161.54	53.85
BT	42.86	42.86	42.86	128.57	42.86
DM	15.38	15.38	18.18	48.95	16.32
DT	14.29	18.18	16.67	49.13	16.38
ND	0.00	36.36	0.00	36.36	12.12
K	60.00	66.67	60.00	186.67	62.22
Total (GT)	189.7	241.0	180.6	611.2	34.0

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 4b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.8	1.8	1.6	5.2	1.7
BT	1.6	1.6	1.6	4.9	1.6
DM	1.2	1.2	1.3	3.7	1.2
DT	1.2	1.3	1.2	3.7	1.2
ND	0.0	1.6	0.0	1.6	0.5
K	1.8	1.8	1.8	5.4	1.8
Total (GT)	7.6	9.3	7.6	24.5	1.4

**Tabel 4c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0.33769	0.16884	1.27	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	3.4	0.68521	5.1	3.3	5.6	*
<b>Galat</b>	10	1.3	0.13				
<b>Total</b>	17	5.1					
<b>KK</b>				26.80%			

n: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.





**Tabel 5a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	57.14	69.23	57.14	183.52	61.17
BT	57.14	57.14	64.29	178.57	59.52
DM	30.77	30.77	36.36	97.90	32.63
DT	35.71	27.27	33.33	96.32	32.11
ND	30.00	54.55	28.57	113.12	37.71
K	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00
Total (GT)	310.8	339.0	319.7	969.4	53.9

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 5b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.8	1.8	1.8	5.4	1.8
BT	1.8	1.8	1.8	5.3	1.8
DM	1.5	1.5	1.6	4.6	1.5
DT	1.6	1.5	1.5	4.6	1.5
ND	1.5	1.7	1.5	4.7	1.6
K	2.0	2.0	2.0	6.0	2.0
Total (GT)	10.1	10.3	10.2	30.6	1.7

**Tabel 5c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0.00428	0.00214	0.36	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.6	0.11318	19.3	3.3	5.6	**
<b>Galat</b>	10	0.1	0.01				
<b>Total</b>	17	0.6					

4.51%

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 6a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	78.6	92.3	78.57	249.5	83.2
BT	71.4	78.6	85.71	235.7	78.6
DM	53.8	53.8	45.45	153.1	51.0
DT	57.1	54.5	50.00	161.7	53.9
ND	40.0	54.5	42.86	137.4	45.8
K	100.0	100.0	100.00	300.0	100.0
Total (GT)	401.0	433.8	402.6	1237.4	68.7

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 6b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.90	1.97	1.90	5.77	1.92
BT	1.86	1.90	1.94	5.70	1.90
DM	1.74	1.74	1.67	5.15	1.72
DT	1.76	1.74	1.71	5.22	1.74
ND	1.61	1.74	1.64	5.00	1.67
K	2.00	2.00	2.00	6.01	2.00
Total (GT)	10.9	11.1	10.9	32.8	1.8

**Tabel 6c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0.00606	0.00303	2.03	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.3	0.05526	37.1	3.3	5.6	**
<b>Galat</b>	10	0.0	0.00				
	17	0.3					
					2.12%		

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 7a.** Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00
BT	100.00	92.86	92.86	285.71	95.24
DM	69.23	69.23	54.55	193.01	64.34
DT	50.00	72.73	66.67	189.39	63.13
ND	60.00	63.64	50.00	173.64	57.88
K	100.00	100.00	100.00	300.00	100.00
Total (GT)	479.2	498.5	464.1	1441.8	80.1

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 7b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	2.0	2.0	2.00	6.0	2.0
BT	2.0	2.0	1.97	5.9	2.0
DM	1.8	1.8	1.74	5.4	1.8
DT	1.7	1.9	1.83	5.4	1.8
ND	1.8	1.8	1.71	5.3	1.8
K	2.0	2.0	2.00	6.0	2.0
Total (GT)	11.4	11.5	11.3	34.1	1.9

**Tabel 7c.** Sidik Ragam rata-rata Insidensi Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0.005	0.0025	1.12	4.10	7.56	tn
Perlakuan	5	0.2	0.03799	17.0	3.3	5.6	**
Galat	10	0.0	0.00				
	17	0.2					
2.50%							

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 8a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0	0	0	0.0	0.0
BT	0	0	0	0.0	0.0
DM	0	0	0	0.0	0.0
DT	0	0	0	0.0	0.0
ND	0	0	0	0.0	0.0
K	0	0	0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 8b.** Transformasi Log(x+1) Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0	0	0	0.0	0.0
BT	0	0	0	0.0	0.0
DM	0	0	0	0.0	0.0
DT	0	0	0	0.0	0.0
ND	0	0	0	0.0	0.0
K	0	0	0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Tabel 8c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0	0	0	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.0	0	0	3.3	5.6	tn
<b>Galat</b>	10	0.0	0.00				
<b>Total</b>	17	0.0					

0 %  
 n: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 9a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0	0	0	0.0	0.0
BT	0	0	0	0.0	0.0
DM	0	0	0	0.0	0.0
DT	0	0	0	0.0	0.0
ND	0	0	0	0.0	0.0
K	0	0	0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 9b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	0	0	0	0.0	0.0
BT	0	0	0	0.0	0.0
DM	0	0	0	0.0	0.0
DT	0	0	0	0.0	0.0
ND	0	0	0	0.0	0.0
K	0	0	0	0.0	0.0
Total (GT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

**Tabel 9c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0	0	0	4.10	7.56	0
<b>Perlakuan</b>	5	0.0	0	0	3.3	5.6	0
<b>Galat</b>	10	0.0	0.00				
<b>Total</b>	17	0.0					
0 %							

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 10a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	9.17	6.67	5.42	21.25	7.08
BT	5.42	5.42	5.00	15.83	5.28
DM	1.67	1.67	2.08	5.42	1.81
DT	1.67	1.67	2.08	5.42	1.81
ND	0.00	4.86	0.00	4.86	1.62
K	3.33	3.33	3.33	10.00	3.33
Total (GT)	21.3	23.6	17.9	62.8	3.5

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 10b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.0	0.9	0.8	2.7	0.9
BT	0.8	0.8	0.8	2.4	0.8
DM	0.4	0.4	0.5	1.3	0.4
DT	0.4	0.4	0.5	1.3	0.4
ND	0.0	0.8	0.0	0.8	0.3
K	0.6	0.6	0.6	1.9	0.6
Total (GT)	3.3	3.9	3.2	10.5	0.6

**Tabel 10c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	0.0548	0.027	0.75	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	0.9	0.176	4.8	3.3	5.6	*
<b>Galat</b>	10	0.4	0.04				
<b>Total</b>	17	1.3					

32.88%

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 11a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	23.75	13.33	12.50	49.58	16.53
BT	12.50	14.17	10.00	36.67	12.22
DM	3.33	3.33	4.17	10.83	3.61
DT	3.33	3.33	4.17	10.83	3.61
ND	0.00	9.72	3.33	13.05	4.35
K	15.00	16.67	16.67	48.33	16.11
Total (GT)	57.9	60.6	50.8	169.3	9.4

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 11b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.4	1.2	1.1	3.7	1.2
BT	1.1	1.2	1.0	3.4	1.1
DM	0.6	0.6	0.7	2.0	0.7
DT	0.6	0.6	0.7	2.0	0.7
ND	0.0	1.0	0.6	1.7	0.6
K	1.2	1.2	1.2	3.7	1.2
Total (GT)	5.0	5.9	5.5	16.4	0.9

**Tabel 11c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0.06565	0.03283	0.61	4.10	7.56	tn
Perlakuan	5	1.5	0.29753	5.6	3.3	5.6	*
Galat	10	0.5	0.05				
Total	17	2.1					

25.45%

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 12a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	29.17	29.44	25.00	83.61	27.87
BT	25.00	26.67	25.42	77.08	25.69
DM	8.75	8.33	12.50	29.58	9.86
DT	8.75	8.33	12.50	29.58	9.86
ND	6.94	23.61	13.75	44.30	14.77
K	40.00	41.67	40.00	121.67	40.56
Total (GT)	118.6	138.1	129.2	385.8	21.4

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 12b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.5	1.5	1.4	4.4	1.5
BT	1.4	1.4	1.4	4.3	1.4
DM	1.0	1.0	1.1	3.1	1.0
DT	1.0	1.0	1.1	3.1	1.0
ND	0.9	1.4	1.2	3.5	1.2
K	1.6	1.6	1.6	4.9	1.6
Total (GT)	7.4	7.9	7.9	23.2	1.3

**Tabel 12c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0.02752	0.01376	1.08	4.10	7.56	tn
Perlakuan	5	0.9	0.18552	14.5	3.3	5.6	**
Galat	10	0.1	0.01				
Total	17	1.1					

8.79%

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.





**Tabel 13a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	50.83	51.67	44.58	147.08	49.03
BT	37.08	44.58	44.58	126.25	42.08
DM	21.67	20.00	22.92	64.58	21.53
DT	26.25	20.55	25.00	71.80	23.93
ND	16.66	27.78	24.17	68.61	22.87
K	65.00	66.67	65.00	196.67	65.56
Total (GT)	217.5	231.2	226.3	675.0	37.5

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 13b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	16.1472	8.07361	0.58	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	4782.6	956.53	68.5	3.3	5.6	**
<b>Galat</b>	10	139.7	13.97				
<b>Total</b>	17	4938.5					
<b>KK</b>				9.97%			

**Tabel 13c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 6 (42 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	16.1472	8.07361	0.58	4.10	7.56	tn
<b>Perlakuan</b>	5	4782.6	956.53	68.5	3.3	5.6	**
<b>Galat</b>	10	139.7	13.97				
<b>Total</b>	17	4938.5					
<b>KK</b>				9.97%			

**Keterangan:** tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 14a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	65.42	70.00	71.25	206.67	68.89
BT	62.08	64.58	69.17	195.83	65.28
DM	32.92	33.33	36.11	102.36	34.12
DT	37.08	33.89	37.50	108.47	36.16
ND	24.30	42.36	42.50	109.16	36.39
K	85.00	88.33	88.33	261.67	87.22
Total (GT)	306.8	332.5	344.9	984.2	54.7

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua, ND = Fungisida sintetik tembaga oksida, dan K = buah disemprot dengan air

**Tabel 14b.** Transformasi  $\text{Log}(x+1)$  Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	1.8	1.9	1.86	5.5	1.8
BT	1.8	1.8	1.85	5.5	1.8
DM	1.5	1.5	1.57	4.6	1.5
DT	1.6	1.5	1.59	4.7	1.6
ND	1.4	1.6	1.64	4.7	1.6
K	1.9	2.0	1.95	5.8	1.9
Total (GT)	10.1	10.3	10.4	30.9	1.7

**Tabel 14c.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Sehat pada Pengamatan 7 (49 hari aplikasi) (Data dalam tabel ini adalah hasil analisis dari data yang ditransformasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0.01255	0.00627	2.23	4.10	7.56	tn
Perlakuan	5	0.5	0.09309	33.0	3.3	5.6	**
Galat	10	0.0	0.00				
Total	17	0.5					

3.10%

tn: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 15a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	29.17	29.17	25.00	83.33	27.78
BT	29.17	29.17	29.17	87.50	29.17
DM	29.17	29.17	25.00	83.33	27.78
DT	29.17	25.00	25.00	79.17	26.39
Total (GT)	116.67	112.50	104.17	333.33	27.78

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua

**Tabel 15b.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 1 (7 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	20.255	10.127	4.20	5.14	10.92	tn
<b>Perlakuan</b>	3	11.6	3.858	1.6	4.8	9.8	tn
<b>Galat</b>	6	14.5	2.41				
<b>Total</b>	11	46.3					
<b>KK</b>				5.59%			

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.

**Tabel 16a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 4 (14 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	45.83	50.00	50.00	145.83	48.61
BT	45.83	45.83	45.83	137.50	45.83
DM	41.67	45.83	41.67	129.17	43.06
DT	41.67	41.67	50.00	133.33	44.44
Total (GT)	175.00	183.33	187.50	545.83	45.49

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua



**Tabel 16b.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 2 (14 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	20.255	10.127	4.20	5.14	10.92	tn
Perlakuan	3	11.6	3.858	1.6	4.8	9.8	tn
Galat	6	14.5	2.41				
Total	11	46.3					
KK				5.59%			

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.

**Tabel 17a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	58.33	50.00	58.33	166.67	55.56
BT	50.00	58.33	58.00	166.33	55.44
DM	58.33	58.33	62.50	179.17	59.72
DT	54.17	58.33	54.17	166.67	55.56
Total (GT)	220.83	225.00	233.00	678.83	56.57

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua

**Tabel 17b.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 3 (21 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
Kelompok	2	19.1157	9.55787	0.60	5.14	10.92	tn
Perlakuan	3	39.8	13.2616	0.8	4.8	9.8	tn
Galat	6	94.8	15.81				
Total	11	153.7					
KK				7.03%			

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



**Tabel 18a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	79.17	75.00	75.00	229.17	76.39
BT	75.00	75.00	75.00	225.00	75.00
DM	66.67	75.00	70.83	212.50	70.83
DT	70.83	70.83	62.50	204.17	68.06
Total (GT)	291.67	295.83	283.33	870.83	72.57

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua

**Tabel 18b.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 4 (28 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	20.2546	10.1273	0.84	5.14	10.92	tn
<b>Perlakuan</b>	3	131.7	43.885	3.6	4.8	9.8	tn
<b>Galat</b>	6	72.3	12.06				
<b>Total</b>	11	224.2					
<b>KK</b>				4.78%			

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.

**Tabel 19a.** Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
BM	87.50	79.17	79.17	245.83	81.94
BT	83.33	83.33	83.33	250.00	83.33
DM	79.17	79.17	75.00	233.33	77.78
DT	87.50	79.17	75.00	241.67	80.56
Total (GT)	337.50	320.83	312.50	970.83	80.90

**Keterangan:** BM = Ekstrak biji buah muda, BT = Ekstrak biji buah tua, DM = Ekstrak daun muda, DT = Ekstrak daun tua



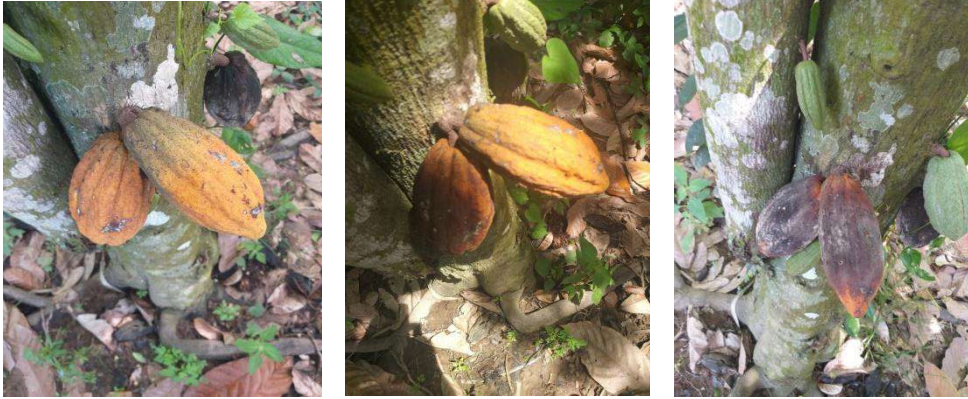
**Tabel 19b.** Sidik Ragam rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao Setengah Terserang pada Pengamatan 5 (35 hari aplikasi)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		Notasi
					0,05	0,01	
<b>Kelompok</b>	2	81.0185	40.5093	4.20	5.14	10.92	tn
<b>Perlakuan</b>	3	50.6	16.8789	1.8	4.8	9.8	tn
<b>Galat</b>	6	57.9	9.65				
<b>Total</b>	11	189.5					
<b>KK</b>				3.84%			

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata pada taraf 0,05.



## GAMBAR



Gambar 1. Buah Kakao Setengah Terserang Setelah diberi Perlakuan BT (biji tua)



Gambar 2. Buah Kakao Sehat Setelah diberi Perlakuan DM (daun muda)





Gambar 3. Buah Kakao Sehat Setelah diberi Perlakuan BT (biji tua)



Gambar 4. Buah Kakao Sehat Setelah diberi Perlakuan DT (daun tua)

