

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. (2004). *Plant Pathology* (Edisi ke-5). Elsevier Academic Press.
- Amalia, E. R., Hariri, A. M., Lestari, P., & Purnomo. (2017). Uji Mortalitas Penghisap Polong Kedelai (*Riptortus Linearis* F.) (Hemiptera: Alydidae) Setelah Aplikasi Ekstrak Daun Pepaya, Babadotan dan Mimba di Laboratorium. *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(1), 46-50.
- Anggraini, R., Khabibi, J., & Tamin, R. P. (2019). Karakteristik Minyak Atsiri Eucalyptus dari 3 Klon Pohon *Eucalyptus pellita* F. Muell, *Jurnal Silva Tropika*, 3(1), 77-83.
- Arundhina, E., Soegihardjo, C. J., & Sidharta, B. B. R. (2014). Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alamanda (*Allamanda Cathartica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida Albicans* dan *Pityrosporum Ovale* Secara *In Vitro*, 1(1), 1-14.
- Assagaf, M. K. (2018). Tombi (*Waste of Tobacco Stem as Multi-Biopesticide and Blue Industry*): Studi Kelayakan Limbah Batang Tembakau Sebagai Multi-pestisida Nabati dan *Blue Industry* di Kabupaten Temanggung Sebagai Wujud Manifestasi Surat Ali Imron: 190-191. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 1, 129–138.
- Dalimartha, S. (1999). Atlas Tumbuhan Obat Indonesia: Mengungkap Kekayaan Tumbuhan Obat Indonesia, *Pustaka Bunda*.
- Farisi, S., Yulianty, Y., Linirin Widiastuti, E., & Azizah, E. (2025). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami dengan Metode Maserasi Bagi Staf Kebun Raya Liwa Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(5), 2269–2278.
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1995). Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian (Edisi ke-2). *John Wiley & Sons*.
- Heyne K. (1987). Tumbuhan Berguna Indonesia (Cetakan ke-1, Vol. 3). Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan (Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya).
- Irianto, R. S. B., Barry, K., Hidayati, N., Ito, S., Fiani, A., Rimbawanto, A., & Mohammed, C. (2006). *Incidence and Spatial Analysis of Root Rot of Acacia Mangium in Indonesia*. *Journal of Tropical Forest Science*, 18(3), 157–165.
- Isman, M. B. (2006). *Botanical Insecticides, Deterrents, and Repellents in Modern Agriculture and Increasingly Regulated World*. *Annual Review of Entomology*, 51, 45–66.

- Jensen, B. M., Althoff, R. A., Rydberg, S. E., Royster, E. N., Estep, A., & Huijben, S. (2022). *Topical Application Bioassay to Quantify Insecticide Toxicity for Mosquitoes and Fruit Flies*. *Journal of Visualized Experiments*, 179, 1-23
- Karakoti, H., Mahawer, S. K., Kabdal, T., Kumar, R., & Prakash, O. (2023). *Alkaloids as Botanical Pesticides for Plants Protection*. Nova Science Publishers.
- Kristinawati, E., Zaetun, S., & Srigede, L. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Segar dan Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) yang Sudah Dioven Sebagai Insektisida Nabati Lalat Hijau (*Chrysomya bezziana*), *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(10), 10-16.
- Manideep, T. B. S., Kumar, T. S., & Aswini. (2025). *Bioassays Methods for Evaluating Insecticide Toxicity: Principles, Methods, and Considerations*. *AgriSustain-An International Journal*, 3(1), 14–19.
- Mumpuni, R. P., Qadir, A., Pratama, A. J., & Nurulhaq, M. I. (2023). Aplikasi Beberapa Jenis Pestisida Nabati Untuk Pengendalian Hama Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*). *Jurnal Sains Terapan*, 13, 77–86.
- Noriko, N., Masduki, A., Azhari, R., Nufadianti, G., Studi Biologi, P. (2014). Uji *In Vitro* Daya Anti Bakterial *Virgin Coconut Oil* (VCO) pada *Salmonella typhi*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 2(3), 188-192.
- Nurkhalifah, Haryanto, H., & Supeno, B. (2022). Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kumbang Perusak Daun (*Phyllostreta vittata* F.) pada Empat Jenis Tanaman Sawi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 38–47.
- Pamungkas, O. S. (2016). Bahaya Paparan Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia. *Bioedukasi*, 14(1), 27-31.
- Pavela, R. (2016). *History, Presence and Perspective of Using Plant Extracts as Commercial Botanical Insecticides and Farm Products for Protection against Insects - a Review*. *Plant Protection Science*, 52(4), 229–241.
- Pravita, A. M., Wibowo, L., Hariri, A. M., & Purnomo. (2020). Survei Kepadatan Populasi dan Intensitas Serangan Hama Kepik Penghisap Buah Kakao (*Helopeltis* Spp.) pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.) di Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(3), 471-478.
- Rahman, A. S., & Salamiah, S. (2020). Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) yang Diaplikasi Dengan Berbagai Pestisida Nabati. *Proteksi Tanaman Tropika*, 3(3), 238–243.
- Randal, R., Utary, C., Ronasyary, G., Sapareng, S., Safitri, D., Setiati, Y., Dwi, R. A., Muhammad, H., Hidayah, R., Hamidah, F. S. B., Antik, H., Endang, S., & Dewi, P. (2025). Pengantar Ilmu Pertanian. *Azzia Karya Bersama*.

- Schmidt, F. N., Yunes, R. A., Schaab, E. H., Malheiros, A., Filho, V. C., Gilberto C. Franchi Jr, Alexandre E. Nowill, Angelo A. Cardoso, & José A. Yunes. (2006). *Evaluation of the Anti-Proliferative Effect the Extracts of Allamanda Blanchetti and A. Schottii on the Growth of Leukemic and Endothelial Cells. Pharm Pharmaceut*, 9(2), 200-206.
- Scott, S., T. C. (2000). *Poisonous Plants of Paradise: First Aid and Medical Treatment of Injuries from Hawaii's Plants. Amerika Serikat: University of Hawaii Press.*
- Scriber, J. M., & Slansky, F. Jr. (1981). *The Nutritional Ecology of Immature Insects. Annual Review Entomology*, 26(1), 183–211.
- Simanjuntak, R. G., Harjaka, T., & Wijonarko, A. (2022). *Biology and Demography of Helopeltis bradyi Waterhouse (Hemiptera: Miridae) Reared on Cucumbers. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 26(1), 13-20.
- Sinaga, R. (2009). Uji Efektivitas Pestisida Nabati terhadap Hama Spodoptera litura (Lepidoptera: Noctuidae) pada Tanaman Tembakau (*Nicotiana tabaccum* L.). *FP Universitas Sumatera Utara.*
- Subandar, I. (2022). Insidensi dan Severitas Penyakit Antraknosa pada Tanaman Bawang Merah di Kampong Tanah Bara Kecamatan Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(1), 202–210.
- Suwarso, Rochman, F., & Yulaikah, S. (2011). Morfologi dan Biologi Tembakau Virginia. 3(2), 56-63.
- Tamba, P., & Manurung, D. R. M. S. (2015). Adaptasi Masyarakat Dalam Merespon Perubahan Fungsi Hutan. *Perspektif Sosiologi*, 3(1), 1-10.
- Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (2005). *Borror and DeLong's Introduction to the Study of Insects* (edisi ke-7). Thomson Brooks/Cole.
- Triyanti, S. B., Lestari, F. P., & Fitriana, P. A. N. (2025). Pengaruh Metode Ekstraksi Maserasi, Sonikasi, dan Sokletasi Terhadap Nilai Rendemen Sampel Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 8(1), 71–78.
- Tuti, H. K., Sari, Y. P., & Batubara, J. S. (2024). Pemanfaatan Insektisida Nabati untuk Pengendalian Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). *Proteksi Tanaman Tropika*, 7, 1023–1028.
- Wahyudi, A. T., & Minarsih, T. (2023). Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 10(1), 45-52.

Wulandari, D., Lutfiyah, N., & Ramadhan, D. A. (2025). Pengaruh Kombinasi Pestisida Nabati Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.) Secara *In Vitro*. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1) 1–8.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah Hama *Helopeltis bradyi* yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 1)

Tanggal	Jam Pengamatan	T10	T20	T30	A10	A20	A30
25/08/2025	09:20	0	0	0	0	0	0
	09:40	0	0	0	0	0	0
	10:00	0	0	1	0	0	0
	11:00	0	0	1	0	0	0
	12:00	0	0	1	0	0	0
	13:00	0	0	2	0	0	0
	14:00	0	0	2	0	0	0
	15:00	2	1	3	0	1	1
26/08/2025	09:00	4	4	5	1	2	2
27/08/2025	09:00	4	4	5	1	5	5
28/08/2025	09:00	4	4	5	2	5	5
29/08/2025	09:00	4	4	5	2	5	5
30/08/2025	09:00	4	4	5	2	5	5

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 2. Jumlah Hama *Helopeltis bradyi* yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 2)

Tanggal	Jam Pengamatan	T10	T20	T30	A10	A20	A30
08/09/2025	09:20	0	0	0	0	0	0
	09:40	1	1	2	0	0	1
	10:00	1	1	2	0	0	1
	11:00	1	1	2	0	0	1
	12:00	2	2	3	0	1	1
	13:00	2	2	3	0	1	1
	14:00	2	2	3	0	1	1
	15:00	2	2	4	0	1	2
09/09/2025	09:00	3	4	5	3	2	3
10/09/2025	09:00	3	4	5	3	2	3
11/09/2025	09:00	3	4	5	3	2	3
12/09/2025	09:00	3	4	5	3	2	3
13/09/2025	09:00	4	5	5	3	4	5

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 3. Jumlah Hama *Helopeltis bradyi* yang Mati Setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 3)

Tanggal	Jam Pengamatan	T10	T20	T30	A10	A20	A30
22/09/2025	09:20	0	0	0	0	0	0
	09:40	0	0	0	0	0	0
	10:00	0	0	0	0	0	0
	11:00	0	1	2	0	0	0
	12:00	0	1	2	0	0	0
	13:00	0	1	2	0	0	1
	14:00	0	1	3	0	0	1
	15:00	1	2	4	0	1	2
23/09/2025	09:00	3	4	5	2	2	3
24/09/2025	09:00	3	4	5	2	2	3
25/09/2025	09:00	3	4	5	2	3	4
26/09/2025	09:00	4	4	5	3	4	5
27/09/2025	09:00	4	4	5	3	4	5

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 4. Mortalitas Akhir Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati

Mortalitas (%)					
Jenis Pestisida	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Jumlah	rata-rata
Formula 10%					
Tembakau	80,00	80,00	80,00	240,00	80,00
Alamanda	40,00	60,00	60,00	160,00	53,33
Formula 20%					
Tembakau	80,00	100,00	80,00	260,00	86,67
Alamanda	100,00	80,00	80,00	260,00	86,67
Formula 30%					
Tembakau	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Alamanda	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Jumlah	500,00	520,00	500,00	1520,00	

Lampiran 5. Rata-rata Mortalitas Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan

Waktu Pengamatan (Menit)	Mortalitas (%)					
	T10	T20	T30	A10	A20	A30
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	6,67	6,67	13,33	0,00	0,00	6,67
60	6,67	6,67	20,00	0,00	0,00	6,67
120	6,67	13,33	33,33	0,00	0,00	6,67
180	13,33	20,00	40,00	0,00	6,67	6,67
240	13,33	20,00	46,67	0,00	6,67	13,33
300	13,33	20,00	53,33	0,00	6,67	13,33
360	33,33	33,33	73,33	0,00	20,00	33,33
Hari ke-1	66,67	80,00	100,00	40,00	40,00	53,33
Hari ke-2	66,67	80,00	100,00	40,00	60,00	73,33
Hari ke-3	66,67	80,00	100,00	46,67	66,67	80,00
Hari ke-4	73,33	80,00	100,00	53,33	73,33	86,67
Hari ke-5	80,00	86,67	100,00	53,33	86,67	100,00

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 6. Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 1)

Waktu Pengamatan (Hari)	Severitas (%)					
	T10	T20	T30	A10	A20	A30
1	29,41	11,76	0,00	35,29	29,41	29,41
2	35,29	47,06	0,00	70,59	29,41	29,41
3	58,82	52,94	0,00	88,24	29,41	29,41
4	70,59	64,71	0,00	100,00	29,41	29,41
5	76,47	70,59	0,00	100,00	29,41	29,41

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 7. Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 2)

Waktu Pengamatan (Hari)	Severitas (%)					
	T10	T20	T30	A10	A20	A30
1	6,25	12,50	0,00	12,50	31,25	18,75
2	43,75	31,25	0,00	56,25	50,00	56,25
3	75,00	75,00	0,00	75,00	62,50	68,75
4	81,25	81,25	0,00	87,50	87,50	81,25
5	87,50	81,25	0,00	100,00	93,75	81,25

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 8. Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan (Kelompok 3)

Waktu Pengamatan (Hari)	Severitas (%)					
	T10	T20	T30	A10	A20	A30
1	25,00	16,67	0,00	25,00	8,33	8,33
2	50,00	16,67	0,00	66,67	58,33	33,33
3	66,67	16,67	0,00	83,33	75,00	33,33
4	75,00	33,33	0,00	91,67	83,33	33,33
5	83,33	41,67	0,00	100,00	83,33	33,33

Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 9. Severitas Akhir Bibit *Eucalyptus* sp. Setelah Aplikasi Pestisida Nabati

Severitas (%)					
Jenis Pestisida	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Jumlah	Rata-rata
Formula 10%					
Tembakau	76,47	87,50	83,33	246,97	82,43
Alamanda	100,00	100,00	100,00	300	100,00
Formula 20%					
Tembakau	70,59	81,25	41,67	193,84	64,50
Alamanda	29,41	93,75	83,33	206,16	68,83
Formula 30%					
Tembakau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alamanda	29,41	81,25	33,33	143,66	48,00
Jumlah	305,88	443,75	341,00	1090,63	

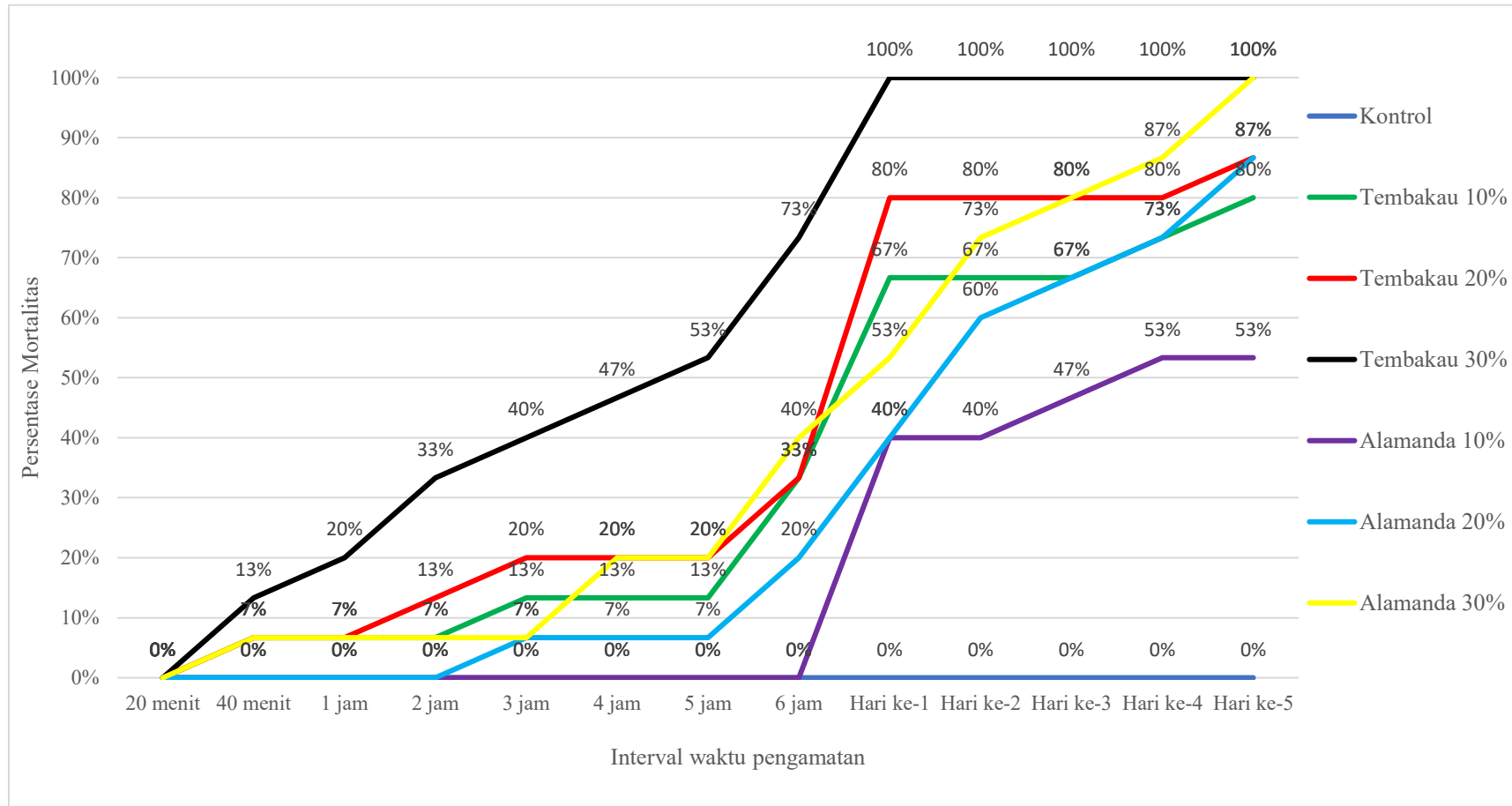
Lampiran 10. Rata-rata Severitas (Tingkat Keparahan) Serangan Hama *Helopeltis bradyi* setelah Aplikasi Pestisida Nabati pada Berbagai Waktu Pengamatan

Waktu Pengamatan (Hari)	Severitas (%)					
	T10	T20	T10	A10	T10	A30
1	20,22	13,64	0,00	24,26	23,00	18,83
2	43,01	31,66	0,00	64,50	45,92	39,67
3	66,83	48,20	0,00	82,19	55,64	43,83
4	75,61	59,76	0,00	93,06	66,75	48,00
5	82,43	64,50	0,00	100,00	68,83	48,00

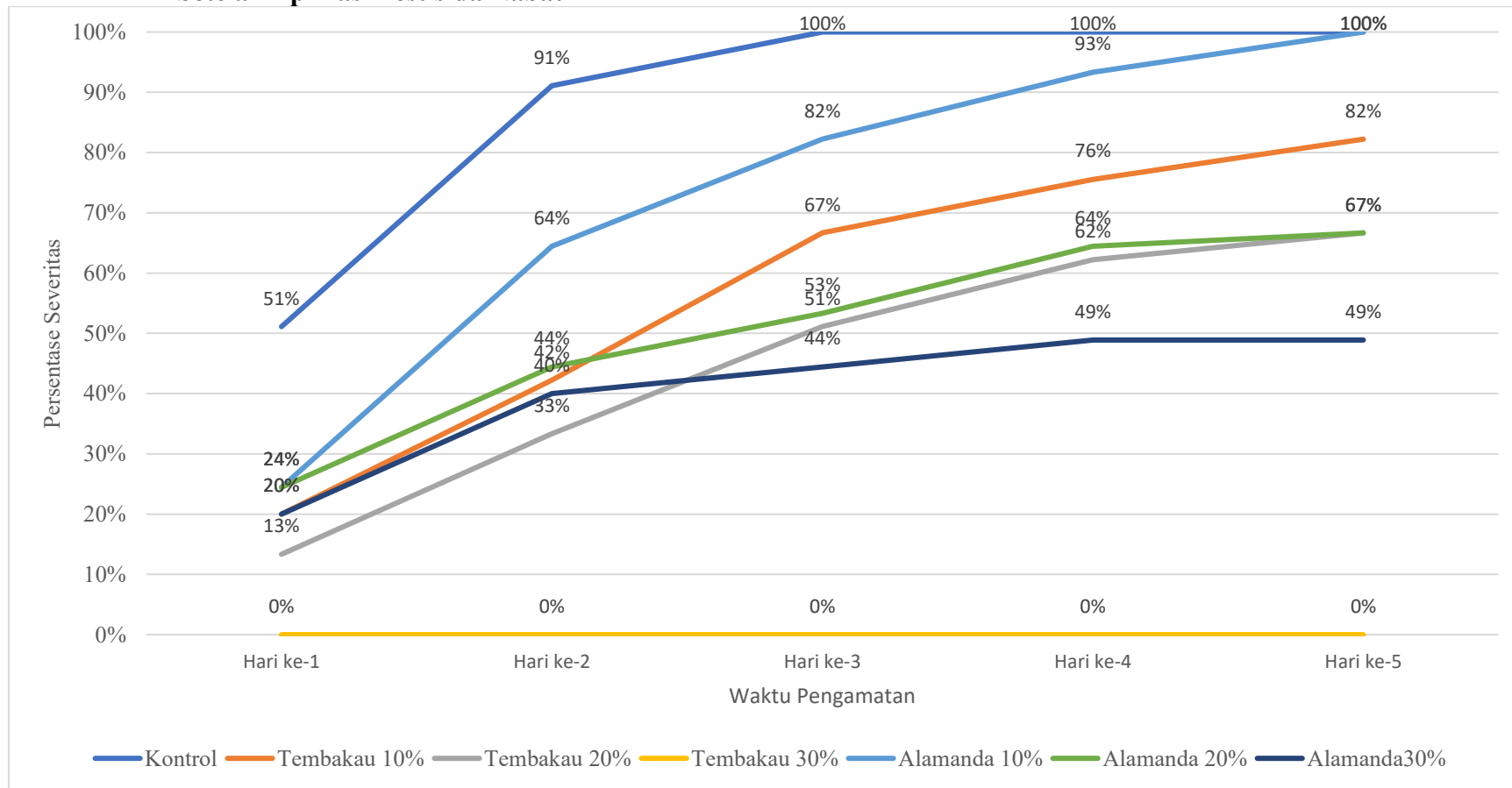
Keterangan:

- T = Tembakau
- A = Alamanda
- (10, 20, 30) = Formula larutan

Lampiran 11. Mortalitas Hama *Helopeltis bradyi* dari Awal sampai Akhir Pengamatan Setelah Aplikasi Pestisida Nabati



Lampiran 12. Severitas Seranga Hama *Helopeltis bradyi* pada Bibit *Eucalyptus* sp. dari Awal sampai Akhir Pengamatan Setelah Aplikasi Pestisida Nabati



Lampiran 13. Alat-alat yang digunakan dalam Penelitian

Micropipette



Blender



Timbangan digital



Sarung tangan



Stoples



Saringan



Rearing box

Lampiran 14. Bahan-bahan yang digunakan dalam Penelitian

Ekstrak daun
tembakau (*Nicotiana
tabacum*)



Ekstrak daun
alamanda
(*Allamanda
cathartica*)



Bibit *Eucalyptus* sp.
umur 4,5 bulan



Etanol 70%



Imago *Helopeltis
bradyi* pada buah
ketimun

Lampiran 15. Pembuatan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*)



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Keterangan:

(a) = Daun tembakau dicuci hingga bersih

(b) = Daun tembakau dikeringkan

(c) = Daun tembakau diayak kemudian diblender

(d) = Daun tembakau ditimbang

(e) = Daun tembakau dicampur dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:5

Lampiran 16. Pembuatan Pestisida Nabati Ekstrak Daun Alamanda (*Allamanda cathartica*)



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Keterangan:

(a) = Daun alamanda dicuci hingga bersih

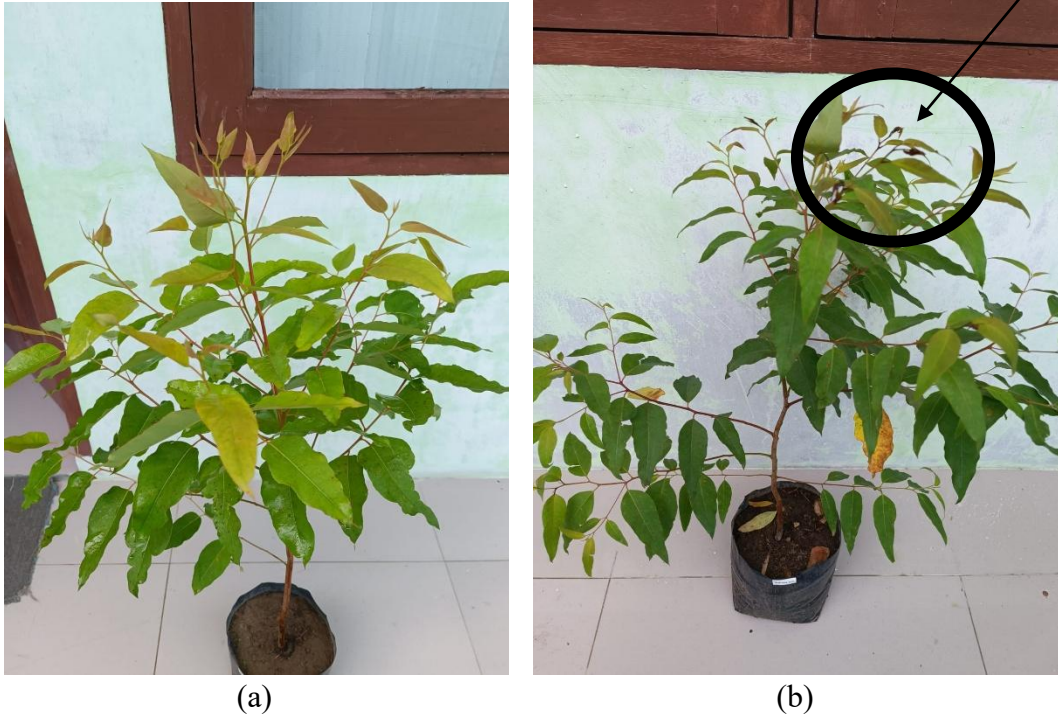
(b) = Daun alamanda dikeringkan

(c) = Daun alamanda diayak kemudian diblender

(d) = Daun alamanda ditimbang

(e) = Daun tembakau dicampur dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:5

Lampiran 17. Bibit *Eucalyptus* sp. Sebelum dan Sesudah Terserang Hama *Helopeltis bradyi*



Keterangan:

- (a) = Bibit *Eucalyptus* sp. sebelum terserang hama *Helopeltis bradyi*
- (b) = Bibit *Eucalyptus* sp. setelah terserang hama *Helopeltis bradyi*, tanda panah menunjukkan pucuk *Eucalyptus* sp. yang terserang