

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S, N. 1995. Evaluasi Tiga Jenis Tumbuhan Sebagai Insektisida dan Repelan Terhadap Nyamuk Di Laboratorium. Institut Pertanian Bogor.
- Arif AM., Natsir U dan Fatmawaty S. (2012). Sifat Anti Rayap Dari Ekstrak Ijuk Aren *Arenca pinnata* Merr. *Jurnal Parrenial*. Vol. 3: 15-18.
- Astuti. 2013. Identifikasi, Serangan dan Derajat Kerusakan Kayu oleh Serangan Rayap *Coptotermes* (Isoptera: *Rhinotermitidae*) Di Sulawesi Selatan. Skripsi Program Pasca Sarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Beauchemin, K.A and L. Holtshausen, 2010. Developments in Enzyme Usage in Ruminants. CAB International 2011. Enzymes in Farm Animal Nutrition, 2nd Edition (eds M.R. Bedford and G.G. Partridge). 206-230
- Benni, J, Suresha R, & Jayanthi M 2011. Evaluation of the anti-inflammatory activity of *Aegle marmelos* (Bilwa) root. *Indian Journal of Pharmacology*, 43(4), 393. <https://doi.org/10.4103/0253-7613.83108>.
- Berlian, Intan., Setya Aji Nugroho. 2016. Potensi Ekstrak Buah Maja (*Aegle Marmelos* (L) Corr) sebagai Fungisida Nabati Penyakit Jamur Akar Putih (*Rigidoporus microporus*). *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Pertanian. Peternakan Terpadu 2*.
- BPOM, 2008, Informatorium Obat Nasional Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta
- Chavda N., Mujapara A., Mehta S.K and Dodia P.P. (2012). *Primary Identification of Certain Phytochemical Constituents of Aegle Marmelos (L.) Corr. Serr Responsible for Antimicrobial Acticity Againts Selected Vegetable and Clinical Phatogen. International Journal of Physical and Social Sciences*, (Online), Volume 2, Issue 6 : 194.
- Fatmawati I 2015. Efektivitas Buah Maja (*Aegle marmelos* (L .) Corr .) sebagai Bahan Pembersih Logam Besi. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*, 9(1), 81–87.
- Habibi. Farah Diba, Sarma Siahaan. 2017. Keanekaragaman Jenis Rayap di Kebun Kelapa Sawit PT. Bumi Pratama Khatulistiwa Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol 5 (2).
- Hadi, M, 2008, ‘Pembuatan Kertas Anti Rayap Ramah Lingkungan dengan Memanfaatkan Ekstrak Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*)’, *Bioma*, vol. 6, no. 2, hal. 12-18
- Handayani, Hasanuddin I., dan Anwar. 2013. Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Sebagai Bioinsektisida Terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*.

http://repository.ipb.ac.id/bistream/handle/123456789/2114/BO4rac_abstract.pdf?sequence=1. Diakses Pada Tanggal 20 Januari 2021.

- Handru, A., Herwina, H. dan Dehelmi. 2012. Jenis-jenis Rayap (Isoptera) Dikawasan Hutan Bukit Tengah Pulau Dalam Areal Perkebunan Kelapa Sawit, Solok Selatan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* 1(1):67-99.
- Hasman, Ezra Arung. Dkk. 2019. Keragaman Jenis Rayap Pada Lahan Pemukiman dengan Berbagai Kelas Umur Bangunan. *Jurnal Perennial*. Vol. 15. No. 2.
- Huda, Syamsul. 2012. *Tugas Terstruktur Biologi Rayap Tanah*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Iswanto, A.H. 2008. *Sifat Dasar Kayu Sentang dan Pemanfaatannya sebagai Bahan baku Oriented Strand Board*. Bogor: Pascasarjana Intitut Pertanian Bogor.
- Kuswanto, E., Fatimahtuzzahra., dan Darwisah. 2017. Kajian Perilaku Agnostik Intrapesifik Koloni *Nasutitermes matangesis* (Isoptera : Termitidae) di Pulau Seberasi Lampung. *Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. Vol 8(2)
- Kutana, Agung Nugrawan, Musrizal Muin, Astuti Arif. 2018. Produksi Umpan Rayap Dari Limbah Bahan Organik Dan Efektivitasnya Dalam Pengendalian Serangan *Coptotermes Sp.* *Jurnal Parrenial*. Vol 14. No 2. 66-70
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. (2018). Kerugian Akibat Rayap Capai Rp. 2,8 Triliun Setiap Tahun. <http://lipi.go.id/lipimedia/Kerugian-Akibat-Rayap-Capai-Rp-28-Triliun-Setiap-Tahun/20178> 3 april 2018, diakses pada 2 Mei 2020.
- Mangaraja, Lumban Gaol. dkk.2015. Uji Suspensi Kitosan untuk Mengendalikan Rayap (*Coptotermes curvignathus Holmgren*) pada Tanaman Karet di Lapangan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol 3. No 2
- Medianti, S., & Tjahjono, R. H. (2012). *Membuat Pestisida Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Miftah, Farid, A.M. Andi Nur Khalisah, dkk. 2019. Efektivitas Daun Sirih (*Piper betle L.*) dan Air Leri Terhadap Mortalitas Rayap Tanah (*Coptotermes sp.*). *Indonesian Journal Of Fundamental sciences (IJFS)*.
- Nandika D; Y Rismayadi & F. Diba. 2003. *Rayap, Biologi dan Pengendalian*. Muhammadiyah University Press, Surakarta
- Nandika, Dhadi, Rismayadi, DY, & Diba, F, 2003, *Rayap, Biologi dan Pengendalian*, Muhammadiyah University Press, Surakarta
- Ndururu, Riang Enjelita. Dkk. 2014. Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi Di Deli Serdang. *Jurnal Sainia Matematika*. Vol 2, No 1.

- Nigam, V., dan V.S. Nambiar. 2015. *Therapeutic Potential Of Aegle marmelous (L) Correa Leaves As An Antioxidant And Antidiabetic Agent: A Review. International Journal of Pharma Sciences and research*. Vol. 6(3): 611-621.
- Nurchayati, S. 2008. Efektifitas Ekstrak Daun Mojo (*Aegle Marmelos (L) Corr*) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Instar III*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Parwanti, Yosih. 2019. Uji Efektifitas Ekstrak Buah Maja (*Aegle marmelos (L .) Corr .)* Sebagai Insektisida Nabati Kut Daun (*Aphis gossypii* Glover) Pada Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L. var. taro*).
- Patil, D.N., Kulkani, A.R., and Patil, B.S. 2010. *Fruit Gum of Aegle marmelos as Pharmaceutical Aid. International Journal of Pharmacology*. India.
- Pracaya. 2009. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo KW & S Yusuf. 2005. Mencegah dan Membasmi Rayap Secara Ramah Lingkungan dan Kimiawi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ratnawati, Devi. 2011. Uji Aktifitas Bilogis Ekstrak Kulit dan Daging Buah Maja (*Aegle Marmelos (L) Corr*) Dengan Metode BRINE SHRIMP LETHALITY TEST. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Kimia. Ambon- Maluku.
- Rismayani. 2013. Manfaat Buah Maja Sebagai Pestisida Nabati Untuk Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella*) Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industry 19(3): 24-26
- Salam, Devi Mulia, dkk. 2014. Pengendalian Rayap Tanah *Coptotermes curvignathus* Holmgren Menggunakan ekstrak Daun Gulma Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth). Jurnal Protobiont. Vol 3 (2): 87-92
- Sari, Monica Puspa., Rina Priatini Susilowati. 2019. Efektifitas Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos (L) Corr*) Sebagai Larvasida *Aedes aegypti*. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 27 (1): 001-009.
- Sigit, dan Hadi, U.K. 2006. Hama Pemukiman Indonesia. Bogor. Unit Kajian Pengendalian Hama Pemukiman, Fakultas Kedokteran Hewan, Institute pertanian Bogor.
- Sirait, Rahel Deananta. Dkk. 2016. Efektivitas Ekstrak Buah Maja (*Aegle marmelos*) Terhadap Mortalitas Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*) Pada Tanaman Padi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Siregar, AZ & Batubara R, 2007, 'Kerugian Ekonomis Akibat Serangan Rayap pada Bangunan Rumah Masyarakat di Dua Kecamatan (Medan Denai Dan Medan Labuhan)', *J. Biologi Sumatera*, vol. 2, no. 2, hal. 23 – 27

- Subekti, Niken. 2010. Karakteristik Populasi Rayap Tanah *Coptotermes spp* (Blattodea: *Rhinotermitidae*) dan Dampak Serangannya. Jurnal Biosaintifika. Vol 2. No 2.
- Sudrajat, 2012, 'Toksistas Ekstrak Batang Kayu Bawang (*Scorodocarpus borneensis* Becc.) Fraksi Etanol-Air Terhadap Rayap *Coptotermes sp* (Isoptera : *Rhinotermitidae*)', Mulawarman Scientifie, vol. 11, no. 1, hal. 2940
- Suheriyanto, D. 2008. Ekologi Serangga. UIN Malang Press.
- Tarumingkeng RC. 2000. Manajemen deteriorasi hasil hutan. Ukrida Press, Jakarta.
- Tarumingkeng, 2001. Biologi dan Pengenaan Rayap Perusak Kayu Indonesia. Laporan Lembaga Hutan. Vol. 6. No. 3
- Wardhani, S.R, *dkk.* 2010. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Tembelean terhadap Kematian Larva *Aede aegypti*. Jurnal Fakultas Kesehatan Universitas Semarang. Vol.6 No.2.
- Waryono, Tarzon. 2004. Ekosistem rayap dan Vektor Demam Berdarah Di Lingkungan Pemukiman. Klub Pesona Khayangan Estat. Depok
- Wiratno. 2011. Efektifitas pestisida nabati berbasis minyak jarak pagar, cengkeh, dan seraiwangi terhadap mortalitas *Nilaparvata lugens* Stal. Prosiding Seminar Nasional Pestisida Nabati IV, Solok, 251-260.
- Yanie., Shinta, E., Anggi, K., dan Muhammad, I. 2013. Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih. Jurnal Teknik Lingkungan. Universitas Andalas: Sumatera Barat. Vol 10 No. 1.
- Zulyusri,D., dan Usnal, M. 2013. Keefektifan Daun sangitan (*Sumbucu javanica R*) Sebagai Insektisida Nabati Dalam Mengendalikan Rayap Tanah (*Coptotermes Sp*). Lampung. Vol 24. No1

LAMPIRAN



Buah Maja



Daging Buah Maja



Penghalusan Daging Buah



Penyaringan



Konsentrasi 100%



Variasi Konsentrasi

Gambar Lampiran 1. Persiapan Perasan Ekstrak Buah Maja



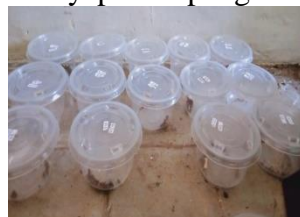
Pengambilan Sampel Rayap di Lapangan



Sarang Rayap Tanah



Sampel Rayap Tanah



Toples Pengamatan



Serbuk Kayu Makanan Rayap

Gambar Lampiran 2. Persiapan Sampel Rayap



Penyemprotan



Pengamatan Perlakuan



Rayap yang Mati

Gambar Lampiran 3. Pengaplikasian Perlakuan dan Pengamatan

Tabel Lampiran 1a. Persentase Kematian Rayap Setelah 12 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	7	0	7	13	4,44
5%	33	0	13	47	15,55
7.5%	13	20	7	40	13,33
10%	13	7	20	40	13,33
12.5%	20	7	20	47	15,55
JUMLAH	87	33	67	187	62,22

Tabel Lampiran 1b. Analisis Sidik Ragam Persentase Kematian Rayap Setelah 12 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						0,05	0,01
PERLAKUAN	4	254,7526	63,6882	0,71638	tn	3,47805	5,99434
GALAT	10	889	89				
TOTAL	14	1143,775	81,6982				

KK = 1,19 %

Tabel Lampiran 2a. Persentase Kematian Rayap Setelah 24 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	13	7	7	27	8,89
5%	33	13	13	60	19,89
7.5%	13	33	33	80	26,67
10%	20	20	47	87	28,89
12.5%	20	40	47	107	35,56
JUMLAH	100	113	147	360	119,89

Tabel Lampiran 2b. Analisis Sidik Ragam Persentase Kematian Rayap Setelah 24 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						0,05	0,01
PERLAKUAN	4	1229,363	307,341	2,17447	tn	3,47805	5,99434
GALAT	10	1413	141				
TOTAL	14	2642,77	188,769				

KK = 1,08 %

Tabel Lampiran 3a. Persentase Kematian Rayap Setelah 36 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	13	7	7	27	8,89
5%	33	13	13	60	20,00
7.5%	33	67	47	147	48,89
10%	20	20	53	93	31,11
12.5%	33	67	67	167	55,56
JUMLAH	133	173	187	493	164,44

Tabel Lampiran 3b. Analisis Sidik Ragam Persentase Kematian Rayap Setelah 36 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						0,05	0,01
PERLAKUAN	4	4545,185	1136,3	4,85443	*	3,47805	5,99434
GALAT	10	2341	234				
TOTAL	14	6885,926	491,852				
KK = 1.19 %							

Tabel Lampiran 4a. Persentase Kematian Rayap Setelah 48 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	27	13	13	53	17,78
5%	33	53	40	127	42,22
7.5%	53	87	87	227	75,56
10%	67	80	87	233	77,78
12.5%	67	80	100	247	82,22
JUMLAH	247	313	327	887	295,56

Tabel Lampiran 4b. Analisis Sidik Ragam Persentase Kematian Rayap Setelah 48 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						5%	1%
PERLAKUAN	4	9440	2360	12,8468	**	3,47805	5,99434
GALAT	10	1837	184				
TOTAL	14	11277,04					
KK = 0,78 %							

Tabel Lampiran 5a. Persentase Kematian Rayap Setelah 60 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	27	13	13	53	17,78
5%	40	67	40	147	49,00
7.5%	53	87	87	227	75,56
10%	67	80	87	233	77,78
12.5%	67	87	100	253	84,44
JUMLAH	253	334	327	914	304,56

Tabel Lampiran 5b. Analisis Sidik Persentase Ragam Kematian Rayap Setelah 60 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						0,05	0,01
PERLAKUAN	4	9165,363	2291,34	10,8305	**	3,47805	5,99434
GALAT	10	2116	212				
TOTAL	14	11280,99	805,785				
KK = 0,83 %							

Tabel Lampiran 6a. Persentase Kematian Rayap Setelah 72 Jam

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
	I	II	III		
Kontrol (0%)	27	13	13	53	17,78
5%	67	100	47	213	71,11
7.5%	53	87	100	240	79,89
10%	67	80	100	247	82,22
12.5%	100	93	100	293	97,67
JUMLAH	313	373	360	1046	348,67

Tabel Lampiran 6b. Analisis Sidik Ragam Kematian Rayap Setelah 60 Jam

SK	DB	JK	KT	F.HIT	KET	F. TABEL	
						5%	1%
PERLAKUAN	4	11221,97	2805,49	8,40117	**	3,47805	5,99434
GALAT	10	3339	334				
TOTAL	14	14561,38					
KK = 0,97 %							

Tabel Lampiran 7. Persentase Kematian Rayap Dari 12 Jam Sampai 72 Jam

PERLAKUAN	MORTALITAS %						JUMLAH
	12 JAM	24 JAM	36 JAM	48 JAM	60 JAM	72 JAM	
Kontrol (0%)	4,44	8,89	8,89	17,78	17,78	17,78	76
5%	15,55	19,89	20,00	42,22	49,00	71,11	218
7.5%	13,33	26,67	48,89	75,56	75,56	79,89	320
10%	13,33	28,89	31,11	77,78	77,78	82,22	311
12.5%	15,55	35,56	55,56	82,22	84,44	97,67	371
JUMLAH	62	120	164	296	305	349	1295

Tabel Lampiran 8. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 12 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	1	0	1	2	0,667
2	5%	5	0	2	7	2,333
3	7.5%	2	3	1	6	2,000
4	10%	2	1	3	6	2,000
5	12.5%	3	1	3	7	2,333
	JUMLAH	13	5	10	28	9,333

Tabel Lampiran 9. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 24 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	2	1	1	4	1,333
2	5%	5	2	2	9	3,000
3	7.5%	2	5	5	12	4,000
4	10%	3	3	7	13	4,333
5	12.5%	3	6	7	16	5,333
	JUMLAH	15	17	22	54	18,000

Tabel Lampiran 10. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 36 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	2	1	1	4	1,3333
2	5%	5	2	2	9	3,0000
3	7.5%	5	10	7	22	7,3333
4	10%	3	3	8	14	4,6667
5	12.5%	5	10	10	25	8,3333
JUMLAH		20	26	28	74	24,6667

Tabel Lampiran 11. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 48 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	4	2	2	8	2,667
2	5%	5	8	6	19	6,333
3	7.5%	8	13	13	34	11,333
4	10%	10	12	13	35	11,667
5	12.5%	10	12	15	37	12,333
JUMLAH		37	47	49	133	44,333

Tabel Lampiran 12. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 60 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	4	2	2	8	2,667
2	5%	6	10	6	22	7,333
3	7.5%	8	13	13	34	11,333
4	10%	10	12	13	35	11,667
5	12.5%	10	13	15	38	12,667
JUMLAH		38	50	49	137	45,667

Tabel Lampiran 13. Data Pengamatan Kematian Rayap (Ekor) pada 72 Jam

NO	PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RERATA
		I	II	III		
1	Kontrol (0%)	4	2	2	8	2,667
2	5%	10	15	7	32	10,667
3	7.5%	8	13	15	36	12,000
4	10%	10	12	15	37	12,333
5	12.5%	15	14	15	44	14,667
JUMLAH		47	56	54	157	52,333

Tabel Lampiran 14. Denah Pengacakan

Ulangan/ Perlakuan	Kontrol (P1)	5% (P2)	7.5% (P3)	10% (P3)	12.5% (P4)
1	N3P3	N3P0	N1P2	N1P3	N3P4
2	N2P4	N2P3	N2P1	N3P2	N2P0
3	N3P1	N2P2	N1P0	N1P4	N1P1