

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Berdasarkan hasil pengujian fitokimia dan spektrofotometer, ekstrak daun sukun positif memiliki senyawa tanin, saponin dan flavonoid, dengan kadar tanin sebesar 593, 596 mg/g dan flavonoid sebesar 1503, 763 mg/g.
2. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas ekstrak daun sukun terhadap mortalitas lalat buah dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sukun mampu membunuh lalat buah pada konsentrasi terendah yakni 5% dapat membunuh 53,3% hewan uji, pada konsentrasi 10% dapat membunuh 66,7% hewan uji, pada perlakuan konsentrasi 15% dapat membunuh 76,7% lalat buah dan pada perlakuan 20% ekstrak dapat membunuh 83,3% lalat buah dari 30 ekor hewan uji. Nilai perlakuan 15 dan 20% tidak memiliki beda nyata dengan kontrol positif yang merupakan pestisida kimiawi.

B. Saran

1. Pestisida nabati perlu dilakukan pengujian terhadap serangga lain untuk melihat efektivitas ekstrak daun sukun terhadap hama serangga yang lain yang memiliki dampak buruk pada perkembangan pertanian di Indonesia.
2. Pestisida nabati ekstrak daun sukun perlu dilakukan pengujian terhadap lalat buah langsung pada tanaman, sehingga melihat perbedaan mortalitas dan efek yang ditimbulkan terhadap tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah. 2001. *S. rarak, D. metel dan E. prostata Sebagai Larvasida Aedes aegypti*, Cermin Dunia Kedokteran No. 131.
- Astarina, N. W.G. , Astuti, K. W. Dan Warditiani, N. K. 2013. *Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (Zingiber purpureum Roxb)*. Universitas Udayana. Bali.
- Balittro. 2008. *Perangkap Lalat Buah*. <http://www.pustaka.deptan.go.id>. Diakses 10/05/2014
- Bappenas. 2008. *Program Nasional Bagi Anak Indonesia Kelompok Kesehatan*. Bappenas. <http://www.bappenas.go.id>. Diakses 10/05/2014
- Borror DJ, Triplehorn CA & Johnson NF. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta: UGM Press.
- Dinas Informasi dan Komunikasi. 2007. *Panen Mangga, Waspada! Lalat Buah*. <http://www.jatim.go.id>. Diakses 11/05/2014
- Dowell, R.W. & L.K. Wange. 1986. *Process analysis and failure avoidance in fruit fly programs*. Pest control: Operations and system analysis in fruit fly management. *Ecological Sciences* 11: 43 – 65.
- Ermin T, Atmodjo D, Winarno, Soemantri AG, editor. 1991. *Penatalaksanaan kegawatan neonatus*. Semarang: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 46-90.
- FAO. 1986. Report of the expert consultation on progress and problems in controlling fruit fly infestation. *RAPA Publication* 28: 1 – 18.
- Gapoktan. 2009. *Pengendalian Hama dan Penyakit dengan Pestisida Nabati*. <http://gapoktanmaju.blogspot.com>. Diakses tanggal. 10/05/2014
- Ginting R. 2009. *Keanekaragaman Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) Di Jakarta, Depok, dan Bogor Sebagai Bahan Kajian Penyusunan Analisis Risiko Hama (Tesis)*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Healthlink. 2000. *Pengaruh Pestisida Organik Dan Interval Penyemprotan Terhadap Hama Plutella Xylostella*. *Skripsi*. UMM
- .

- Heyne K. *Tumbuhan Berguna Indonesia* III. 1987. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya; 1987. hal. 669.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan: Jakarta.
- Kardinan, A. 2007. *Tanaman Aromatik, Pengendali Hama Lalat Buah*. <http://www.Dispertan.jawatengah.go.id>. Diakses 11/05/2014
- Kardinan, A. 2009. *Pestisida Nabati: Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kardinan, A., Bintoro, M.H., Syakir, M., dan Amin, AA. 2009. Penggunaan Selasih Dalam Pengendalian Hama Lalat Buah Pada Mangga. *Jurnal Litri* 15 (3), ISSN 0853-8212. IPB. Bogor.
- Kasumbogo.1993. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. UGM Press, Yogyakarta. 273.
- Makkar, H. P. S. 1993. *Antinutritional Factor in Food for Livestock in Animal Producing in Developing Country*. British Society of Animal Production. 16: 69-85.
- Markham, K.R., 1988, *Techniques of Flavonoids Identification*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Marwoto. 2012. *Masalah Efektifitas Pengendalian Hama Kedelai di Tingkat Petani. Risalah Lokakarya Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kedelai*. Balittan. Malang. Hal. 37-43.
- Mustafa, AM. 1998. Isi kandungan *Artocarpus communis*. *Food Science* 9: 23.
- Nur Ahmad, R. 2009. *Uji Toksisitas Akut Ekstraksi Etanol Daun Sukun (Artocarpus altilis) terhadap Larva Artemia Salina Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. UNDIP. Semarang.
- Nurhadi. 2012. Komposisi Serangga Hama Tanaman Padi Di Desa Karang Agung Dan Pagar Gunung Kecamatan Rambang Lubai Kabupaten Muara Enim. *Jurnal ilmiah Ekotrans* Vol. 12 No. 1. Universitas Ekasakti Padang.
- Octavia, D., Andriani, S., Qirom, M. A., & Azwar, F. 2008. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Sebagai Pestisida Alami di Savana Bekol Taman Nasional Baluran*. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(4), 355-365.
- Putra, 1997. *Hama lalat Buah dan Pengendaliannya*. Kanisius. Yogyakarta.

- Ramadhani NR. 2009. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Larva *Artemia Salina* Leach dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST). *Tugas Akhir*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sangi, M.; Runtuwene, M.R.J.; Simbala, H.E.I. dan Makang, V.M.A. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chemistry Progress*. 2008, 1,47-53.
- Sarwono. 2003. PHT Lalat buah pada mangga. *Pros. Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang, nematode sista kuning pada kentang dan lalat buah*. Puslitbang Hortikultura. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. Litbang Pertanian, BPTP – Jatim. p.142-149.
- Sastrosiswojo, S. 2002. *Kajian Sosial Ekonomi dan Budaya Penggunaan Biopestisida di Indonesia*. Makalah pada Lokakarya Keanekaragaman Hayati Untuk Perlindungan Tanaman, Yogyakarta, Tanggal 7 Agustus 2002.
- Sinaga R. 2009. Uji Efektivitas Pestisida Nabati Terhadap Hama Spodoptera litura Pada tanaman Tembakau. *Skripsi*. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Siwi, S.S., P. Hidayat & Suputa. 2006. *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*. BB Biogen & Dept. Agriculture, Fisheries & Forestry Australia, Bogor.
- Sodiq, M. 2004. Kehidupan lalat buah pada tanaman sayuran dan buah-buahan. *Pros. Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang, nematode sista kuning pada kentang dan lalat buah*. Puslitbang Hortikultura. Jakarta, 18p.
- Soemyarso, N dan Noer, MS. 2004. Gagal ginjal akut pada nonatus. *Lab/SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNAIR/RSU Dr Soetomo* .<http://unmed.utah.edu/>. Diakses 11/05/2014
- Sulistiyono, L. (2004). *Dilema Penggunaan Pestisida Dalam Sistem Pertanian Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Makalah Pribadi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sutoyo, dan Wirioadmodjo, B. 1997. Uji Insektisida Botani Daun Mimba (*Azadirachta indica*), daun pahitan (*Eupatorium inulifolium*) dan Daun keniki (*Tagetes spp*) terhadap Kematian Larva Spodoptera litura pada Tanaman Tembakau. Dalam *Prosiding Kongres Perhimpunan*

Entomologi Indonesia V dan Symposium Entomologi. Universitas Padjajaran, Bandung, 24-26 Juni 1997.

Syah, YM; Achmad, SA.; Bakhriar, E.; Hakim, E.H.; Juliawaty, L.D.; Latip, J. 2006. *Dua flavonoid tergeranilasi dari daun Sukun (Artocarpus altilis)*. ITB: Bandung.

Syahfari Helda dan Mujiyanto. 2013. Identifikasi Hama Lalat Buah(Dipter: Tephritidae) Pada Berbagai Macam Buah- Buahan. Jurnal Ziraah volume 36 Nomor 1. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.

Thompson, E. B. 1985. *Drug Bioscreening*. America: Graceway Publishing Company, Inc. Pp. 40, 118.

Tri, SA dan Asnani A. 2012. Kajian Sifat Fisikokimia Ekstrak Rumput Laut Coklat *Sargassum duplicatum* Menggunakan Berbagai Pelarut dan Metode Ekstraksi. *Jurnal Agrotek Volume 6, No.1*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

Usman, A. 2013. *Lembar Kerja Uji Kimia dan Kompilasi Data Laboratorium Pengujian*. LPPT UGM. Yogyakarta.

Widawati, A dan Prasetyowati, H. 2013. Efektivitas Ekstrak Buah Beta vulgaris L.(Buah Bit) Dengan Berbagai Fraksi Pelarut Terhadap Mortalitas Larva Aedes aegypti. *Jurnal Aspirator*, Vol 5, No.1, :23-29. P2B2. Ciamis.

Wuri N , Djoko A B, Dwi R I . 2013. Uji Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*) Dengan Metode Semprot. Universitas Brawijaya.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Perlakuan

1. $\% \text{konsentrasi} = \frac{\text{berat (gram)}}{\text{volume (10 ml)}}$
2. $5\% \text{ konsentrasi} = \frac{0,5 \text{ gram}}{10 \text{ ml}}$
3. $10\% \text{ konsentrasi} = \frac{1 \text{ gram}}{10 \text{ ml}}$
4. $15\% \text{ konsentrasi} = \frac{1,5 \text{ gram}}{10 \text{ ml}}$
5. $\text{Emulsifier } 10\% \text{ konsentrasi} = \frac{1 \text{ gram}}{10 \text{ ml}}$

Lampiran 2. Hasil Pengamatan Mortalitas Serangga Lalat Buah

1. Tabel 6. Pengamatan Kematian Lalat Buah pada Konsentrasi Ekstrak 5 %

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	6	7	10	10
2	5	6	8	10
3	5	5	7	10

2. Tabel 7. Pengamatan Kematian Lalat Buah pada Konsentrasi Ekstrak 10 %

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	7	10	10	10
2	7	7	10	10
3	6	8	10	10

3. Tabel 8. Pengamatan Kematian Lalat Buah pada Konsentrasi Ekstrak 15%

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	7	9	10	10
2	8	8	10	10
3	8	9	10	10

4. Tabel 9. Pengamatan Kematian Lalat Buah Pada Perlakuan Kontrol Negatif(emulsifier)

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	0	1	2	2
2	1	2	2	3
3	1	2	2	2

5. Tabel 10. Pengamatan Kematian Lalat Buah Pada Perlakuan Kontrol Positif (pestisida kimiawi)

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	10	10	10	10
2	10	10	10	10
3	10	10	10	10

6. Tabel 11. Pengamatan Kematian Lalat Buah pada Konsentrasi Ekstrak 20%

ulangan	Waktu (ekor)			
	2 jam	6 jam	12 jam	24 jam
1	8	9	10	10
2	9	9	10	10
3	8	10	10	10

7. Tabel 12. Persentase Mortalitas Lalat Buah pada Pengamatan 2 jam.

konsentrasi	ulangan	Jumlah kematian	% mortalitas (%)	Rerata % mortalitas
5%	I	6	60	53,3%
	II	5	50	
	III	5	50	
10%	I	7	70	66,7%
	II	7	70	
	III	6	60	
15%	I	7	70	76,7%
	II	8	80	
	III	8	80	

Lampiran 3. Hasil Pengujian Spektrofotometer

8. Tabel 13. Hasil spektrofotometer tanin dan flavonoid

Flavonoid

$$y = 0.00062788x - 0.00209122$$

Pengenceran	Abs. (S)	Kons (S/P)	Kons. (S) mg/L	Kons. (S) mg QE/g
1 : 1	0.470	751.881	1503762.566	1503.763

9. Tabel 13. Hasil spektrofotometer tanin dan flavonoid

Tanin

$$y = 0.00696419x - 0.00286974$$

Pengenceran	Abs. (S)	Kons (S/P)	Kons. (S)	Kons. (S) mg TAE/g
1 : 8	0.256	37.100	593596.074	593.596

Lampiran 4. Perhitungan Pengenceran dan Deret Standar

10. Tabel 14. Pengenceran konsentrasi uji kuantitatif Tanin spektrofotometer UV-VIS

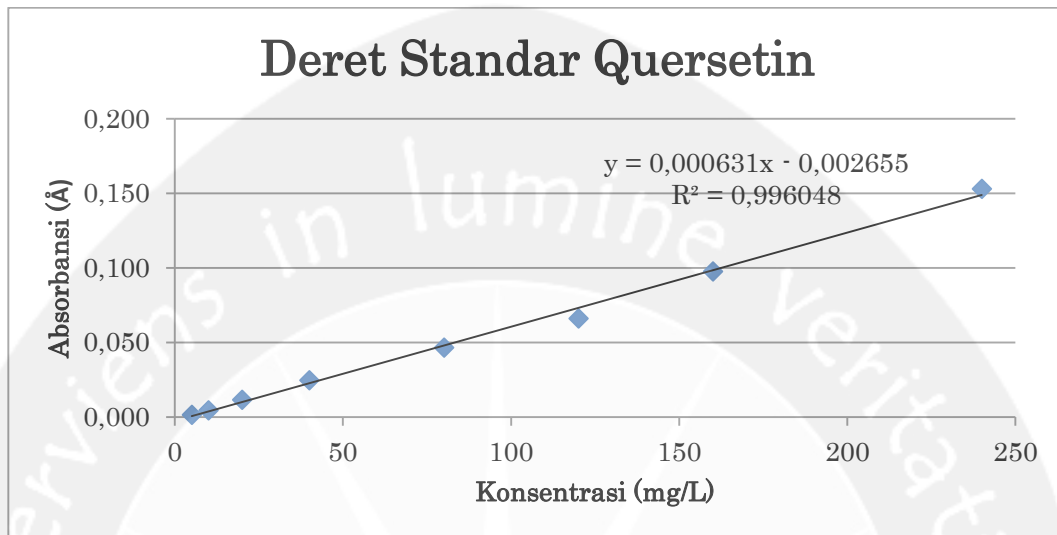
TANIN

Stock Conc.	konsentrasi	Volume	Aquadest	Absorbansi	Absorbansi	Absorbansi
1000 mg/ml	5 mg/ml	0.05 ml	9.95 ml	0.034	0.031	0.033
1000 mg/ml	10 mg/ml	0.1 ml	9.9 ml	0.071	0.066	0.069
1000 mg/ml	20 mg/ml	0.2 ml	9.8 ml	0.136	0.147	0.142
1000 mg/ml	40 mg/ml	0.4 ml	9.6 ml	0.27	0.272	0.271
1000 mg/ml	80 mg/ml	0.8 ml	9.2 ml	0.55	0.546	0.548
1000 mg/ml	120 mg/ml	1.2 ml	8.8 ml	0.821	0.832	0.827
1000 mg/ml	160 mg/ml	1.6 ml	8.4 ml	1.109	1.123	1.116
1000 mg/ml	240 mg/ml	2.4 ml	7.6 ml	1.676	1.666	1.671

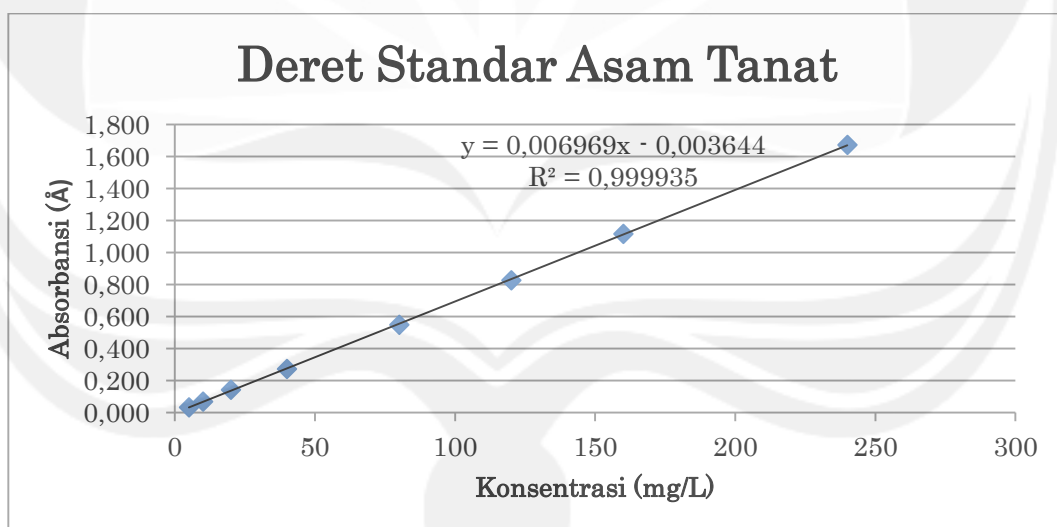
11. Tabel 15. Pengenceran konsentrasi uji kuantitatif Flavonoid spektrofotometer UV-VIS

FLAVONOID

Stock Conc.	Konsentrasi	Volume	Aquadest	Absorbansi	Absorbansi	Absorbansi
1000 mg/ml	5 mg/ml	0.05 ml	9.95 ml	0.001	0.002	0.0015
1000 mg/ml	10 mg/ml	0.1 ml	9.9 ml	0.004	0.005	0.0045
1000 mg/ml	20 mg/ml	0.2 ml	9.8 ml	0.011	0.012	0.0115
1000 mg/ml	40 mg/ml	0.4 ml	9.6 ml	0.025	0.024	0.0245
1000 mg/ml	80 mg/ml	0.8 ml	9.2 ml	0.045	0.048	0.0465
1000 mg/ml	120 mg/ml	1.2 ml	8.8 ml	0.067	0.065	0.0660
1000 mg/ml	160 mg/ml	1.6 ml	8.4 ml	0.093	0.102	0.0975
1000 mg/ml	240 mg/ml	2.4 ml	7.6 ml	0.156	0.15	0.1530



Gambar 4. Grafik Deret Standar Flavonoid



Gambar 5. Grafik Deret Standar Tanin

Lampiran 5. Hasil Pengujian DMRT Mortalitas Lalat Buah

12. Tabel 18. Hasil Pengujian DMRT dengan SPSS 20

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05					
		1	2	3	4	5	6
kontrol emulsifier	3	6.6667					
kontrol negatif	3		26.6667				
5%	3			53.3333			
10%	3				66.6667		
15%	3				76.6667	76.6667	
20%	3					83.3333	
kontrol positif	3						100.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	.127	.298	1.000

13. Tabel 19. Hasil Analisa Variansi SPSS 20

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
totalobserved	Between Groups	.000	6	.000		
	Within Groups	.000	14	.000		
	Total	.000	20			
mortality	Between Groups	193.810	6	32.302	56.528	.000
	Within Groups	8.000	14	.571		
	Total	201.810	20			

Lampiran 6. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

14. Tabel 20. Jadwal pelaksanaan penelitian

Kegiatan	Bulan (2015)											
	Juli - Agustus				September				Oktober			
Preparasi sampel daun												
Pembuatan stok serangga lalat buah												
Pembuatan ekstrak daun sukun												
Aplikasi ekstrak												
Perhitungan mortalitas												
Analisis data												