

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak daun sirih yang paling berpengaruh terhadap kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* L. adalah ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 1000 ppm pada ketiga ulangan.
2. Aplikasi ekstrak daun sirih berdampak negatif pada media air yaitu menyebabkan air menjadi keruh dan air menjadi bau sirih, berbeda dengan menggunakan bubuk abate 10 gram yang tidak menimbulkan efek negatif baik rasa maupun warna pada media air, hal ini terjadi karena perbedaan sifat antar insektisida kimia dengan insektisida nabati.

B. SARAN

Saran yang diberikan setelah melakukan penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan isolasi senyawa alkaloid dan minyak atsiri sebagai senyawa insektisida paling dominan di dalam ekstrak daun sirih dan pemanfaatan senyawa sinergis sehingga efek yang ditimbulkan lebih maksimal.
2. Ekstrak daun sirih dan insektisida Abate 10 Gram memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, maka dalam penggunaannya disarankan agar insektisida ekstrak daun sirih digunakan pada penampungan air yang tidak dikonsumsi sehingga akan mengurangi penggunaan insektisida kimia.

3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menghilangkan warna keruh dan bau yang di timbulkan oleh daun sirih sehingga hasil penelitian dapat langsung digunakan pada semua tampungan air.
4. Perlu dilakukan penelitian aplikasi penaburan ekstrak daun sirih pada penampungan air dirumah-rumah penduduk, sehingga hasil penelitian langsung dapat diaplikasikan.



DAFTAR PUSTAKA

- AgroMedia, 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Anonim, 2008a. *Aedes aegypti larva*. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aedes_aegypti_larva.jpg 01 April 2009.
- Anonim, 2009b. Daun Sirih dan Manfaatnya <http://id.wikipedia.org/wiki/Sirih>. 30 Maret 2009.
- Anonim, 2009c. Musim penghujan mewabah nyamuk *Aedes aegypti* http://id.wikipedia.org/wiki/Aedes_aegypti. 30 Maret 2009.
- Anonim, 2009d. Live Cycle and Breeding. http://www.arbovirus.health.nsw.gov.au/areas/arbovirus/mosquit/photos/aedes_aegypti_larvae2.jpg. 01 April 2009.
- Arien, EJ., Muchler, AM., Simonis, AM., 1993. *Toksikologi Umum*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Arikarini, M.V., 2008. Pengendalian Nabati Ekstrak Daun Sirih Terhadap Populasi *Thrips tabaci* Lind. Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Naskah Skripsi S-1. Fakultas Teknobiologi. UAJY, Yogyakarta.
- Arixs, 2008. Tanaman Hias Penyerap Racun dan Pengusir Nyamuk Mudah Ditanam, tidak Perlu Perawatan Khusus. 28 Januari 2008.
- Arnason JT., Mackinnon S., Durst A., Philogene BJR., Hasbun C., Sanchez P., Poveda L., San Roman L., Isman IB., Satasook C., Towers GHN., Wiriyaichitra P., and McLaughlin JL., 1993. *Insecticides in Tropical Plants with Non-Neurotoxic Modes of Action*. P. 107-151. In Downum KR., Romeo JT., Stafford HAP (eds), *Phytochemical Potential of Tropical Plants*. New York, Plenum Press.
- Budi Imansyah, 2008. Daun Sirih Basmi Nyamuk <http://www.sinarharapan.co.id/berita/0611/10/ipt03.html>. 28 Maret 2009.
- Borror, D.J., Charles, A.T., & Jhonson, F.N., 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Edisi Keenam. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Brown, H.W., 1982. *Dasar Parasitologi Klinis*. Edisi ke- 3. Gramedia, Jakarta.

- Connel, W., DES., & Miller, J.G., 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dede Suhaya, 2009. Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk. <http://www.cybertokoh.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid=3808>. 19 Januari 2009.
- De La Cruz, 2003. Betel oil: Effectif against cotton pests, <http://www.siar.or.id/default.asp?content=feature&rubric=1342&is=1342> (17 Juli 2009)
- Farida, 2009. Cara Alami Bebas Nyamuk. <http://mommygadget.com/>. 6 Februari 2009.
- Flint M.R. dan Bosch, 1990. *Pengandilian Hama Terpadu*. Kanisius, Yogyakarta.
- Gandahusada, S., Habude, D.H., dan Pribadi, W., 1988. *Parasitologi Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Grainge M., Ahmed S., 1988. *Handbook of plant with Pests Control Properties*, New York.
- Hamid S., Nuryani Y., 1992. Kumpulan Abstrak seminar dan Lokakarya Nasional Etnobotani. Bogor. P1. Dalam Riyadi S. Kuncoro A., dan Utami ADP. *Tumbuhan Beracun*, Malang.
- Hieronymus, S.B., 1998. *TOGA 3 – Tanaman Obat Keluarga*. Kanisius, Yogyakarta.
- Hiswani, 2004. *Gambaran Penyakit dan Vector Malaria di Indonesia*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara.
- Isman MB., Gunning PJ., dan Spollen KM., 1997. Tropical Species as Sources of Botanical Insecticides, p. 27-37. In Heidin RM., Hollingworth, Miyamoto J., and Thompson DG (eds). *Phytochemical for Pest Control*. ACS, Wosington DC.
- Kishi M.N., Hirschhorm., Djajadisastra M., Satterlee LN., and Dilt R., 1995. Relationship of Pesticide Sparyng to Signs and Symptoms in Indonesian Farmer. Scand, J., *Work Environ Health*. 21 : 124-133.
- Koeman, J.H., 1987. *Pengantar Umum Toksikologi*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Metcalf, R.L., 1986. *The Ecology of Insecticides and The Chemical Control of Insect*. p. 251-294. In Kogan, M. (ed.), *Ecological Theory and Integrated Pest Management Practice*. New York: Jhon Wiley and Son.

Meylya (2008), Basmi Nyamuk dengan Daun Sirih. <http://meylya.wordpress.com/2008/04/13/basmi-nyamuk-dengan-daun-sirih/>. 13 April 2008.

Nurul dan Siregar, E.S., 2005. Kandungan Kimia Ekstrak Daun Lengkuas (*Lactura indica*), Toksisitas dan Pengaruh Letalnya Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. <http://www.digilib.usu.ac.id> 8April 2009.

Panda N and Khush GS., 1995. *Host Plant to Resistance to Insect*, CSB International. International Rice Research Institute.

Prijono D., Gani MS., dan Syahputra E., 1995. *Secreening of Insectisidal Activity of Annonaceous, Fabaceous, and Meliaceous Seed Extract against Cabbage Head Caterpillar, Crocidolom binotales zeller Zeller (Lepidoptera : Pyradidae)*. Bul HPT. 8 : 74 – 77

Rajesus, B.M., 1987. Botanical Pest control Research in the Philipines. Philipp, Ent. 7 (1):1:30

Rosmahani L., Korlina E., Bawarsiati, dan Kasijadi F., 1998. *Pengkajian Teknik Pengendalian Terpadu Hama dan Penyakit Penting Bawang Merah Tanam diluar musim*. Eds. Supriyanto A., dkk Prosid. Sem. Hasil Penelitian dan pengkajian Sistem Usaha Tani Jawa Timur. Balitbangtan. Puslit Sosek Pertanian. BPTP Karangploso. Hal : 116 – 131.

Ruscita, M., 2009. Nyamuk *Aedes aegypti* Paling Doyan Makan Darah Manusia. <http://www.balipost.co.id/BaliPostcetak> (17 Juni 2009)

Schumatterer, H., (ed.), 1995. *The Neem Tree Azadirachta india A. Juss. And Other Meliaceous Plant: Sources of Unique Natural; Products for Integred Pest Management, Midicine, Industry and Other purposes*. VCH, Weinham-Germany.

Suharmianti dan Lestari, (2007). *Tanaman Obat dan Ramuan Tradisional Untuk Mengatasi Demem Berdarah Dengue*. Pt AgroMedia Pustaka, Jakarta.

Sukawati, 2009. Si Cantik Yang Mematikan. <http://kesmassukawati.blogspot.com/2009/01/si-cantik-yang-mematikanbaca-aedes.html>. 30 Maret 2009.

- Syahputra, E., 2001. *Hutan Kalbar Sumber Pestisida Botani : dulu, kini dan kelak* Makalah falsafah Sains (PPs 702). Program Pasca Sarjana / S3, Institut Pertanian Bogor.
- Soedarmo, 1989. *Demam Berdarah Dengue pada Anak*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sudarmo S., 2005. *Pestisida Nabati; Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tualeka, R.A., 2005. Waspada Penyakit Demam Berdarah. <http://www.Kompas.com/kompas-cetak>. 21 Juni 2009.
- Widiyati, N.L.P.M., Muyadihardja, S., 2004. *Uji Toksisitas Jamur Metarhizium Anisopliae Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti*. Fakultas Pendidikan MIPA IKIP Negeri Singaraja.
- Wijana dan Ketut Ngurah, 2008. Beberapa Karakteristik Aedes aegypti sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue. <http://www.kalbe.co.id/files/edk/files/14BeberapaKarakteristikAedesAegypti.pdf> 30 Maret 2009.
- Wheeler, D.A., 1999. *The Effect of Trichilia Americana Extract on The Growth. Development and Behaviour of The Asian Armyworm Spodoptera Litura*. Faculty of Agricultural Sciences. Univesity of British Columbia, USA.
- WHO, 1972. *Vector Control in International Health*, Genewa.
- WHO, 1997. *Operational Manual on The Application of Insecticides for Control the Mosquito Vector of Malaria and Other Diseases*. 13 – 27.

Lampiran 1.

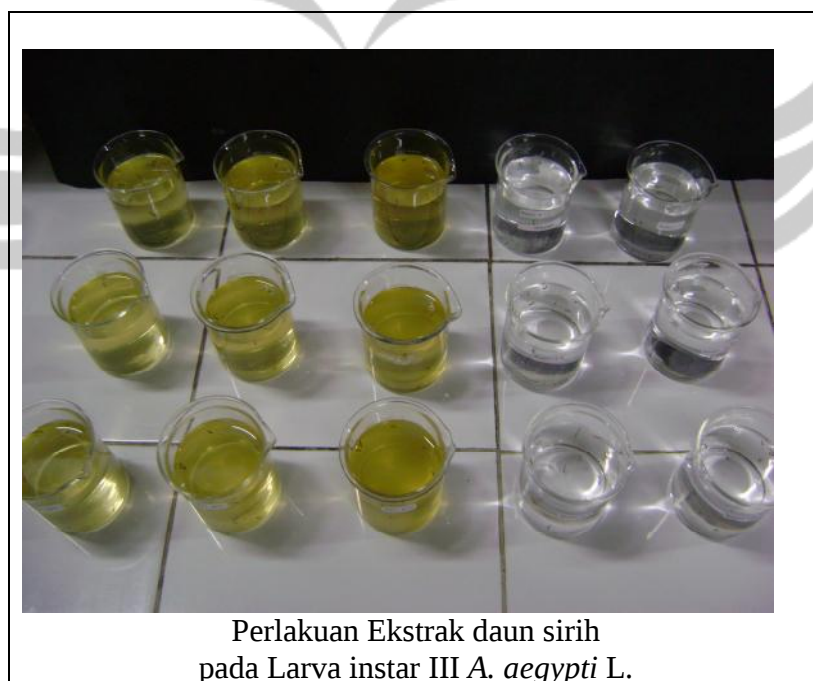


Daun Sirih (*Piper betle* L.) yang dipakai dalam penelitian



Bubuk Abate 10g

Lampiran 2.



Lampiran 3.

Tabel 7. pengulangan 1 (Abate)

Waktu	Jumlah mortalitas larva	Total waktu
4 jam	6	24
6 jam	2	12
8 jam	2	16
Total	10 ekor	52 jam

$$\begin{aligned}\text{Rara-rata mortalitas} &= \frac{52}{10} \\ &= 5,2 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 8. pengulangan 2 (Abate)

Waktu	Jumlah mortalitas larva	Total waktu
4 jam	3	12
6 jam	6	36
8 jam	1	8
Total	10 ekor	56 jam

$$\begin{aligned}\text{Rara-rata mortalitas} &= \frac{56}{10} \\ &= 5,6 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 9. pengulangan 3 (Abate)

Waktu	Jumlah mortalitas larva	Total waktu
4 jam	4	16
6 jam	5	30
8 jam	1	8
Total	10 ekor	54 jam

$$\begin{aligned}\text{Rara-rata mortalitas} &= \frac{54}{10} \\ &= 5,4 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 10. pengulangan 1 (600 ppm)

Waktu	Jumlah mortalitas larva	Total waktu
2 jam	1	2
8 jam	1	8
12 jam	2	24
24 jam	3	72
Total	7 ekor	106 jam

$$\begin{aligned}\text{Rara-rata mortalitas} &= \frac{106}{7} \\ &= 15,14 \text{ jam}\end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3.

Tabel 11. Pengulangan 2 (600 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	1	2
4 jam	1	4
8 jam	1	8
24 jam	2	48
Total	5	62

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{62}{5} \\ &= 12,4 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 12. Pengulangan 2 (600 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	2	4
8 jam	2	16
10 jam	1	10
12 jam	2	24
24 jam	1	24
Total	8	78

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{78}{8} \\ &= 9,75 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 13. Pengulangan 1 (800 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	4	8
4 jam	1	4
12 jam	2	24
24 jam	1	24
Total	8	60

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{60}{8} \\ &= 7,5 \text{ jam}\end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3.

Tabel 14. Pengulangan 2 (800 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	1	2
4 jam	2	8
8 jam	1	8
10 jam	1	10
14 jam	1	14
24 jam	2	48
Total	8	90

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{90}{8} \\ &= 11,25 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 15. Pengulangan 3 (800 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	1	2
6 jam	3	18
8 jam	1	8
10 jam	1	10
12 jam	2	24
Total	8	62

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata mortalitas} &= \frac{62}{8} \\ &= 7,75 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 16. Pengulangan (1000 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	4	8
4 jam	2	8
6 jam	1	6
10 jam	2	20
14 jam	1	12
Total	10	56

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata mortalitas larva} &= \frac{50}{10} \\ &= 5 \text{ jam}\end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3.

Tabel 17. Pengulangan 2 (1000 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	1	2
6 jam	6	36
12 jam	2	24
14 jam	1	14
Total	10	76

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{76}{10} \\ &= 7,6 \text{ jam}\end{aligned}$$

Tabel 18. Pengulangan 3 (1000 ppm)

Waktu	Jumlah Mortalitas Larva	Total Waktu
2 jam	1	2
4 jam	4	16
8 jam	1	8
10 jam	1	10
12 jam	1	12
Total	9	48

$$\begin{aligned}\text{Rata-rat mortalitas} &= \frac{48}{9} \\ &= 5,33 \text{ jam}\end{aligned}$$