
Efikasi

Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak (*Anona muricata*) Terhadap Jentik Nyamuk *Culex quinquefasciatus*

Andri Ruliansyah¹, Wawan Ridwan¹, Asep Jajang Kusnandar

*Efficacy of Multiple Concentration of Sour sop (*Anona muricata*) Against *Culex quinquefasciatus* Mosquito Larvae*

Abstract. Communicable disease was source from insect still excess at public until know. Between insect what became vector were mosquito, fly and cockroach. Insect was vector well growing in bad sanitation environment. Like dirty sewer or sewage was possibility to growing mosquito like source thing like culex spp. beside making disturbing and peacefully taking part becoming filariasis vector or another disease be caused infection filariasis warn to human a causing cripple to human body when the next stage of disease. Research goal is to know how far the difference multiple extract concentration soursop leaf to be larvasida in death of culex quinquefasciatus larvae. This research is using 3 treatment which is 0,2 %, 0,4 % and 0,6 % concentration. Treatment has been repeat 6 time. After getting enough data, next step is statistic analysis with probit analysis test. The conclusions are the death of culex quinquefasciatus larvae causing by extract concentration soursop leaf, adding extract concentration soursop leaf have influence to the death of culex larvae. According probity analysis test is show that effective concentration to LC₅₀ and LC₉₅ with Confidence Limits is can be accepted is 95%, as one by one are 0,631 % and 1,571 % betwen top and below limits. The result of reseach can be hoping to be usefull for extermination of *Culex quinquefasciatus* mosquito.

Key word : Soursop, culex quinquefasciatus, filariasis, larvae, larvasida

PENDAHULUAN

Penyakit menular bersumber serangga masih berjangkit di masyarakat hingga kini, di antaranya yang ditularkan oleh nyamuk, lalat dan kecoa yang umumnya berkembang pada lingkungan dengan sanitasi yang buruk. Misalnya, nyamuk *Culex spp.* berkembang pada saluran air kotor atau comberan yang tidak mengalir⁽¹⁾.

Nyamuk *Culex spp* selain mengganggu ketenangan istirahat, juga berperan sebagai vektor filariasis atau penyakit kaki gajah yaitu penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing filariasis yang pada stadium lanjutnya menyebabkan

cacat anggota tubuh manusia (yang paling sering terjadi pembesaran tungkai seperti kaki gajah). Penyakit ini tersebar di seluruh Indonesia, terutama di daerah perdesaan di dataran rendah tapi ditemukan juga di perkotaan dan yang berbukit, salah satu vektornya adalah nyamuk *Cx. quinquefasciatus*⁽²⁾.

Upaya pemberantasan penyakit dilakukan apabila dampak yang ditimbulkan telah luas, kasus dan prevalensinya sudah tinggi serta menyebar dengan cepat dan menyebabkan wabah. Namun, walaupun filariasis tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi menyebabkan penderitaan dan kerugian yang tidak sedikit karena mengakibatkan berkurangnya kemampuan kerja penduduk dan cacat anggota tubuh. Oleh karena itu menurut Sri

1. Loka Litbang P2B2 Ciamis

Oemijati, perlu adanya penanganan pemberantasan filariasis pada semua fase, dimana salah satunya adalah pemberantasan nyamuk sebagai vektornya⁽²⁾.

Pengendalian nyamuk *Cx. quinquefasciatus* dapat dilakukan dengan banyak cara, di antaranya secara kimiawi misalnya dengan menggunakan bahan kimia untuk membunuh ataupun menghambat pertumbuhan, juga non kimia misalnya dengan pengelolaan lingkungan, pengendalian secara biologik dan genetik⁽³⁾.

Di Indonesia, pengendalian vektor yang banyak dipakai adalah penggunaan insektisida untuk membunuh nyamuk dewasa dengan cara penyemprotan di dalam dan di luar rumah. Penggunaan ekstrak daun sirsak sebagai larvasida sintetis untuk jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus* telah dimasyarakatkan, namun belum dilakukan penelitian yang mendalam.

Sirsak merupakan pohon yang mencapai ketinggian sekitar 8 meter. Batang berkayu, berbentuk bulat dan bercabang, daun tunggal, bulat telur atau lanset ujungnya runcing, tepi rata, panjang antara 6 – 18 cm dan lebar 2 – 6 cm, berwarna hijau kekuning-kuningan.

Daun dan biji dapat dijadikan ramuan insektisida nabati. Kandungan bahan aktif terdapat pada buah yang mentah biji, daun dan akarnya karena mengandung senyawa kimia annonain, selain itu bijinya mengandung minyak atsiri antara 42-45%⁽⁴⁾, sehingga bisa dijadikan insektisida atau larvasida, *repellent* dan *antifeedant* sebagai racun kontak dan racun perut⁽⁵⁾.

Dari penelitian ini, diiharapkan diketahui efikasi daun sirsak dalam membunuh jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus* yang bisa bermanfaat pada pengendalian vektor filariasis.

BAHAN DAN METODE

Pembuatan ekstrak daun sirsak dilakukan di laboratorium MIPA ITB sampai menjadi larutan *stock* yang berisi 50% ekstrak daun sirsak dan 50% aquades. Selanjutnya, larutan *stock* diencerkan dengan ditambah aquades dengan METODE pengenceran bertingkat sampai pada konsentrasi yang diinginkan yaitu 0,20%, 0,40% dan 0,60%.

Metode penelitian adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL), perlakuan adalah pembubuhan ekstrak daun sirsak ke dalam kontainer dengan 3 macam jenis konsentrasi yang dilakukan sebanyak 6 kali pengulangan.

Cara kerja penelitian ini adalah dengan menyiapkan 4 buah kontainer, 3 buah untuk perlakuan dan sebuah untuk kontrol, selanjutnya diisi dengan air baku yang telah ditampung dalam ember; suhu air di tiap kontainer, diukur dan dicatat dalam tabel pengamatan suhu. Kedalam semua kontainer, dimasukkan jentik *Cx. quinquefasciatus* instar III dan instar IV masing-masing sebanyak 20 ekor.

Kedalam kontainer perlakuan, dimasukkan ekstrak daun sirsak masing-masing konsentrasi 0,20%, 0,40% dan 0,60%; seterusnya diamati selama 1 jam, jentik nyamuk yang mati pada setiap kontainer, dicatat pada tabel pengamatan.

Bila kematian jentik pada kontrol antara 5-20%, maka data dikoreksi dengan rumus Abbot's (1925), yaitu :

$$\frac{\% \text{ MU} - \% \text{ MK}}{100 - \% \text{ MK}} \times 100 \%$$

dimana MU adalah kematian jentik uji dan MK adalah kematian jentik kontrol. Jika kematian jentik pada kontrol >20%, maka pengujian dianggap gagal dan penelitian harus diulang.

Data penelitian adalah kematian jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus* pada

Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu Kamar, Suhu Air Dan Kelembaban Udara di Laboratorium

No	Pengulangan	Suhu Kamar (°C)	Suhu Air (°C)	Kelembaban (%)
1	1	24	22	80
2	2	26	23	88
3	3	25	21	74
4	4	26	22	78
5	5	26	21	81
6	6	25	22	75

Tabel 2. Kematian Jentik Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Sebelum Dan Sesudah Terpapar Ekstrak Daun Sirsak Pada Perlakuan Dan Kontrol di Laboratorium

Pengu- langan	Jumlah Jentik Awal	Kematian Pada Kontrol	Kematian Jentik Setelah Dibubuhi Ekstrak Daun Sirsak					
			0,20%		0,40%		0,60%	
			Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
1	20	0	5	25,00	7	35,00	10	50,00
2	20	0	5	25,00	10	50,00	10	50,00
3	20	0	7	35,00	10	50,00	13	65,00
4	20	0	5	25,00	7	35,00	7	35,00
5	20	0	7	35,00	10	50,00	10	50,00
6	20	0	5	25,00	5	25,00	7	35,00
Mean	20	0	5,67	28,33	8,17	40,83	9,5	48,00

perlakuan dan kontrol setelah air tempat pemeliharaannya dibubuhi ekstrak daun sirsak.

Untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak daun sirsak, data akan dianalisa untuk menentukan LC_{95} , dengan analisi regresi probit⁽⁶⁾. LC_{95} juga didefinisikan sebagai konsentrasi efektif larvasida karna mematikan $\geq 95\%$ jentik uji⁽⁷⁾.

HASIL

Suhu kamar selama penelitian adalah 24 sampai dengan 26 °C, sedangkan suhu air pada kisaran 21 sampai dengan 23°C dengan kelembaban udara berkisar 75 sampai dengan 88 % (Tabel 1.).

Dari pengamatan jentik, diketahui jumlah yang mati setelah dibubuhi ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 0,20%, tertinggi 7 ekor (35%) dan terendah adalah 5 ekor (25%); tertinggi pada 0,40% adalah 10 ekor (50%) dan terendah 5 ekor (25%); tertinggi pada konsentrasi

0,60% adalah 13 ekor (65%), terendah 7 ekor (35%); pada kontrol tidak ada kematian sehingga tidak perlu dikoreksi (Tabel 2.).

Untuk mengetahui bentuk hubungan antara pembubuhan berbagai konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan persentase kematian jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus* yang mati, dilakukan analisis *polynomial orthogonal*. Analisis ini juga digunakan untuk menghitung konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif dalam membunuh jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus*. Dalam analisis ini digunakan konsentrasi ekstrak daun sirsak yaitu 0,2 %, 0,4 %, dan 0,6 % yang berinterval sama dengan K = 3.

Pada selang kepercayaan (SK) yang dapat diterima yaitu 95%, diketahui persamaan bentuk hubungan antara konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan persentase kematian jentik nyamuk *Cx. quinquefasciatus* adalah $Y = 47,9 X + 19,73$ dimana Y adalah konsentrasi ekstrak daun sirsak (%) dan X adalah prosentasi kematian jentik (%)

Berdasarkan perhitungan dengan mengacu kepada bentuk hubungan tersebut, maka LC_{50} (konsentrasi ekstrak daun sirsak yang mematikan mematikan 50% jentik) dan LC_{95} (mematikan 95% jentik), secara berturut-turut adalah 0,631 % dan 1,571 %.

PEMBAHASAN

Pemberantasan nyamuk *Culex*. spp. adalah untuk memutuskan mata rantai penularan *Wuchereria bancrofti* baik dengan dengan pengelolaan lingkungan (*environmental management*), secara biologi (*biological control*) atau secara kimiawi (*chemical control*) dengan menggunakan insektisida⁽⁸⁾.

Pada prinsipnya pemberantasan nyamuk *Culex sp* ditujukan untuk pemu-

tusan mata rantai penularan *W. bancrofti*, *Brugia malayi* dan *B. timori*, yaitu dengan pengelolaan lingkungan (*environmental management*), pemberantasan secara biologi (*biological control*) dan pemberantasan secara kimiawi (*chemical control*)⁽¹⁾.

METODE pemberantasan secara kimiawi yang dikenal adalah dengan menggunakan racun serangga (insektisida), cara ini sebaiknya digunakan didalam rumah atau di luar rumah, aplikasi pada dinding rumah atau langsung ditujukan pada nyamuk, penyemprotan atau pengabutan (*spraying* atau *fogging*)⁽²⁾.

Salah satu syarat untuk menghindari terjangkitnya penyakit filariasis maka untuk itu perlu adanya pencegahan. Salah satu caranya adalah dengan melakukan pembersihan genangan air yang memungkinkan timbulnya jentik *Cx. quinquefasciatus* yang menjadi vektor penyakit filariasis⁽²⁾. Untuk itu maka perlu dilakukan upaya pemberantasan jentik *Cx. quinquefasciatus*, yang salah satunya dengan bahan larvasida ekstrak daun sirsak. Yang dimana Kandungan bahan aktif terdapat pada buah yang mentah biji, daun dan akarnya karena mengandung senyawa kimia *annonain* selain itu bijinya mengandung minyak antara 42 – 45 % dan daun/bijinya dapat berperan sebagai insektisida larvasida, repelent dan anti-feedant dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut⁽⁵⁾.

Dari hasil uji analisis *polynomial orthogonal* menunjukkan konsentrasi efektif pada LC_{50} dan LC_{95} dengan selang kepercayaan (SK) yang dapat diterima yaitu 95%, secara berturut-turut adalah 0,631 % dan 1,571 % dengan batas atas dan bawahnya. Dari analisis ini bisa diketahui, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak, maka semakin tinggi pula tingkat kematian jentik *Cx. quinquefasciatus* sampai akhirnya mencapai batas maksimal tingkat kematian jentik.

KESIMPULAN

Disimpulkan, bahwa ekstrak daun sirsak (*Anona nuricata*) dapat membunuh jentik nyamuk *Culex quinquefasciatus*.

Untuk bisa efektif membunuh mem-bunuh 50% jentik uji, maka harus menggunakan ekstrak daun sirsak pada konsen-trasi 0,631%, sedangkan untuk efektif membunuh 95% jentik uji maka harus menggunakan ekstrak daun sirsak pada konsentrasi 1,571%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, kami sam-paikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini, mulai dari penyusunan rencana pene-litian, pelaksanaan serta penyusunan naskah artikelnya.

Ucapan terima kasih ini terutama kami sampaikan kepada pihak laboratoriu-m MIPA ITB yang telah memberikan fasilitas dan bimbingannya, civitas aca-demica APKT-TS Depkes RI Bandung serta pihak lain yang telah membantu dan tidak bisa kami sebut satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Iskandar, Adang dkk, "*Pedoman Bidang Studi Pemberantasan Serangga dan Bi-natang Pengganggu APK-TS*", Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sani-tasi Depkes RI, Jakarta, 1985.
2. Depkes RI, "*Pedoman Pelaksanaan Penyuluhan Dalam Pemberantasan Demam Kaki Gajah (Filariasis)*", Sub-dit Filariasis & Schistosomiasis Dit P2B2 Ditjen PPM&PLP, Jakarta, 1990
3. Kusnaedi. "*Pengendalian Hama Tanpa Pestisida*". Jakarta. Penebar Swadaya. 1999.
4. Koesoemadinata, Rukmiati. "*Penelu-suran Senyawa Kandungan Tumbuhan Indonesia, Bioaktif Terhadap Serangga*". Bandung. Universitas Padjadjaran. 1987.
5. Wiayayakusuma, Hembing dkk, "*Tanaman Berkhasiat Obat di Indone-sia*", Jilid ke-4, Pustaka Kartini, Jakarta, 1995.
6. Sudjana, "*METODE Statistik*", Tarsito, Bandung, 1992.
7. Depkes RI, "*Ekologi Vektor Dan Beberapa Aspek Prilaku*" Ditjen PPM&PLP Depkes, Jakarta, 1987.
8. Soemarto, "*Diktat Entomologi Kesehatan*", Bandung, 1992