

EFEKTIVITAS EKSTRAK CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens L*) TERHADAP KEMATIAN LARVA NYAMUK *Aedes albopictus*

Rudy Hidana, Dea Anisa

ABSTRAK

Tanaman buah cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) merupakan tanaman obat yang memiliki berbagai kegunaan. Salah satu kegunaannya sebagai larvasida. Daya larvasida cabai rawit berasal dari kandungan aktifnya yaitu *flavonoid*, *saponin*, *tannin*, dan *capsaicin*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak cabai rawit dalam membunuh larva nyamuk *Aedes albopictus*.

Penelitian ini bersifat eksperimen yaitu untuk melihat pengaruh beberapa konsentrasi dari ekstrak cabai rawit terhadap kematian larva nyamuk *Aedes albopictus*. Pada penelitian ini menggunakan 5 perlakuan konsentrasi ekstrak cabai rawit (0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%) dan 0% sebagai kontrol dengan 4 kali pengulangan. Digunakan 480 ekor larva nyamuk *Aedes albopictus* masing-masing 20 ekor setiap wadah uji dalam 100 ml larutan ekstrak cabai rawit.

Hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi dari berbagai ekstrak cabai rawit yang diaplikasikan selama 24 jam ditemukan bahwa larva nyamuk *Aedes albopictus* ditemukan mati seluruhnya pada konsentrasi efektif yaitu 4%.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin tinggi konsentrasi ekstrak cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) yang digunakan, maka jumlah larva nyamuk *Aedes albopictus* yang mati semakin banyak dan mampu menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes albopictus* ini dibuktikan dengan tidak terjadinya metamorfosis selanjutnya.

PENDAHULUAN

Nyamuk termasuk dalam subfamili *Culicinae*, family *Culicidae* (Nematocera: Diptera) merupakan vektor atau penular utama dari penyakit arbovirus atau *arthropod-borne viruses*. Di seluruh dunia terdapat lebih dari 2500 spesies nyamuk meskipun sebagian besar dari spesies - spesies nyamuk ini tidak berasosiasi dengan penyakit virus (arbovirus) dan penyakit - penyakit lainnya. Jenis - jenis nyamuk yang menjadi vektor utama, biasanya adalah *Aedes* sp, *Culex* sp, *Anopheles* sp, dan *Mansonia* sp. (Sembel, 2009).

Serangga yang diketahui menjadi vektor utama DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* dan nyamuk kebun *Aedes albopictus*. Kedua spesies nyamuk itu ditemukan di seluruh wilayah Indonesia kecuali pada ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut (Kristina, 2004).

Di musim hujan, hampir tidak ada daerah di Indonesia yang terbebas dari serangan penyakit DBD. Indonesia

merupakan daerah yang endemik DBD, DBD telah ditemukan di seluruh propinsi di Indonesia. Dua ratus kota melaporkan adanya Kejadian Luar Biasa (KLB). Angka kejadian meningkat dari 0,005 per 100.000 penduduk pada tahun 1968 dan secara drastis melonjak menjadi 627 per 100.000 penduduk. Biasanya, jumlah penderita semakin meningkat saat memasuki bulan April. Dari tahun ke tahun, terjadi peningkatan kasus DBD di semua negara Asia. Salah satu penyebabnya, yaitu pengaruh globalisasi dan mobilisasi yang semakin tinggi (Satari, 2004).

Sehubungan dengan hal di atas maka perlu dilakukan suatu usaha mendapatkan insektisida alternatif yaitu menggunakan insektisida alami, yakni insektisida yang dihasilkan oleh tanaman beracun terhadap serangga tetapi tidak mempunyai efek samping terhadap lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia. Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida di antaranya adalah golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid,

alkaloid, steroid dan minyak atsiri (Kardinan, 2000).

Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida di antaranya adalah golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, steroid dan minyak atsiri (Kardinan, 2000).

Insektisida nabati terdapat pada bahan-bahan nabati seperti buah, daun,

batang, ataupun akar dari tanaman. Salah satu tanaman yang mengandung insektisida nabati adalah cabai rawit (German Commission E, 1990).

Senyawa terpenoid pada cabai rawit, capsaicin, bersifat bakterisida terhadap *Helicobacter pylori*. Cara kerja capsaicin adalah ikut terlibat dalam perusakan membran sel oleh senyawa *lipofilik* (Naim, 2004).

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen.

Hasil Penelitian

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut:

Presentase Rata-rata Kematian Larva Nyamuk *Aedes albopictus* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Cabai Rawit Selama 24 jam Pengamatan

Konsentrasi	Jumlah Larva Uji	Ulangan				Rata-rata Kematian Larva	Persentasi Kematian Larva (%)
		1	2	3	4		
Kontrol	20	0	0	0	0	0	0
0,5	20	8	8	8	8	8	40
1	20	12	11	12	12	11,75	59
2	20	15	15	15	15	15	75
3	20	18	18	18	17	17,75	89
4	20	20	20	20	20	20	100

Pengolahan Data

Rumus Perhitungan Konsentrasi

$$\pi = \frac{x}{n} \times 100 \%$$

Keterangan : π = Besarnya persentase

X = Jumlah sampel positif
 n = Jumlah Sampel
(Sudjana, 1996:204)

1. Persentase larva yang mati
 - a) Konsentrasi 0 % = $\frac{0}{20} \times 100\%$
= 0%
 - b) Konsentrasi 0,5 % = $\frac{8}{20} \times 100\%$
= 40 %
 - c) Konsentrasi 1 % = $\frac{11,75}{20} \times 100\%$
= 59 %

- d) Konsentrasi 2 % = $\frac{15}{20} \times 100 \%$
= 75 %
- e) Konsentrasi 3 % = $\frac{17,75}{20} \times 100\%$
= 89 %
- f) Konsentrasi 4 % = $\frac{20}{20} \times 100 \%$
= 100 %

Dari hasil data diatas diperoleh hasil bahwa pada konsentrasi 0,5 % - 4 % senyawa terpenoid berupa *capsaicin* tidak hanya bisa membunuh larva nyamuk *Aedes albopictus* tetapi juga dapat menghambat perkembangan larva nyamuk *Aedes albopictus*, hal ini dibuktikan dengan tidak terjadinya perubahan larva ke bentuk metamorfosis selanjutnya. Dengan konsentrasi efektif sebesar 4% yang mampu membunuh semua larva.

PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan asumsi bahwa capsaicin pada cabai rawit dapat membunuh serangga atau sebagai larvasida nabati, karena capsaicin merupakan golongan terpenoid. Beberapa jenis tanaman yang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti terpenoid maka bersifat sebagai insektisida.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Entomologi Loka Litbang P2B2 Ciamis dengan menggunakan metode eksperimen dan dilakukan empat kali pengulangan.

Sampel larva *Aedes albopictus* yang digunakan yaitu larva *Aedes albopictus* instar III dengan ciri-ciri bulu-bulu jentik mulai banyak bercabang kepalanya dan collar pada bagian belakang kepalanya, umurnya kurang lebih 2 hari, sedangkan larva instar IV yaitu sudah terlihat lengkap bulu-bulunya, kepalanya, dada, dan perut, umumnya kurang dari 2-3 hari. Larva *Aedes albopictus* yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 ekor dengan ulangan sebanyak empat kali ulangan dan lima variasi konsentrasi, jadi jumlah larva yang digunakan adalah 480 larva.

Proses ekstraksi cabai rawit diawali dengan pengeringan alami cabai rawit dengan cara diangin anginkan diruangan terbuka selama 3 x 24 jam, ini bertujuan untuk mengurangi kadar air. Kemudian cabai rawit yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan ditimbang. Dilarutkan dengan aquadest dengan perbandingan 1:5

(100 gr cabai rawit, 500 ml aquadest) dan dimaserasi selama 24 jam, proses maserasi bertujuan untuk mengikat zat yang ada pada cabai rawit. Setelah dimaserasi larutan cabai rawit tersebut disaring dan ditampung airnya, larutan tersebut dipanaskan sampai larutan menjadi setengahnya, proses ini bertujuan untuk memekatkan ekstrak. Pada uji pendahuluan diperoleh hasil bahwa pada konsentrasi ekstrak cabai rawit 5% dapat membunuh semua larva nyamuk *Aedes albopictus* sehingga pada penelitian ini digunakan ekstrak cabai rawit dengan konsentrasi sebesar 0,5%, 1%, 2%, 3% dan 4% dan 0% sebagai kontrol.

Hasil yang diperoleh dari konsentrasi 0,5% - 4% yaitu bahwa

senyawa terpenoid berupa *capsaicin* tidak hanya bisa membunuh larva nyamuk *Aedes albopictus* tetapi juga dapat menghambat perkembangan larva nyamuk *Aedes albopictus*, hal ini dibuktikan dengan tidak terjadinya perubahan larva ke bentuk metamorfosis selanjutnya. Dengan konsentrasi efektif sebesar 4% yang mampu membunuh semua larva.

Senyawa *terpenoid* (*capsaicin*) yang terdapat dalam cabai rawit ini bersifat insektisida yaitu mempunyai kemampuan membunuh serangga. Ekstrak cabai rawit dapat menghambat pertumbuhan yang menyebabkan infeksi pada membrane mukosa mulut dan infeksi saluran pernapasan (Bronkokandidiasis) sehingga jentik akan mengalami kesulitan dalam pengambilan pernafasan dengan demikian jentik akan mati (Setiadi, 2000).

Semakin besar konsentrasi ekstrak cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) yang digunakan sebagai insektisida atau larvasida, maka akan semakin besar pula jumlah kematian larva nyamuk *Aedes albopictus*. Hal ini disebabkan karena cabai rawit mengandung senyawa terpenoid berupa *capsaicin*, sehingga semakin besar konsentrasi ekstrak cabai rawit (*Capsicum frutescens L*) maka akan semakin besar pula kandungan terpenoidnya (*capsaicin*).

Simpulan

Dari analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan tingkat kematian akibat pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak cabai rawit (*capsicum frutescens L*) yang diaplikasikan terhadap larva nyamuk *Aedes albopictus*. Semakin besar konsentrasi ekstrak cabai rawit yang digunakan sebagai insektisida, maka semakin besar pula jumlah kematian larva nyamuk *Aedes albopictus*.
2. Ekstrak cabai rawit (*capsicum frutescens L*) dapat membunuh semua larva nyamuk *Aedes albopictus* pada konsentrasi 4%.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang bagian lain cabai

rawat seperti biji, buah, dan batang yang bisa lebih cepat mematikan jentik/larva nyamuk *Aedes albopictus*.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperhatikan faktor lingkungan di habitat aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Borrer, D. Triplehon, C. Jhonson N.F. Pengenalan Pelajaran Serangga. Universitas gajah ada, yogyakarta.1992 Halm 670-673
- Dalimartha Setiawan. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Trubus Agriwidya. Jakarta. 2000
- German Commision E. 1990. [http://www.wrc. Net/wrenet_content/herbalresources/](http://www.wrc.Net/wrenet_content/herbalresources/)
- Kardinan, Agus. 2000. Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kristina, dkk. 2004. Demam Berdarah Dengue. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan
- Latief Abdul, Obat Tradisional , EGC ; Jakarta, 2009
- MPH, Widoyono. Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan pemberantasannya. Erlangga. Jakarta. 2011
- Naim, Rochman. [http://www.kompas.com/kompas-cetak /0409 /15 /sorotan /1265264.htm](http://www.kompas.com/kompas-cetak/0409/15/sorotan/1265264.htm). Diakses 20 April 2014.
- Notoatmojo, sekidjo. Metodologi Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta; jakarta, 2010.
- Pusarwati,S. dkk. Atlas Parasitologi Kedokteran. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.2009
- Rukmana, R, H. Usaha Tani Cabai Rawit. Kanisius. Yogyakarta.2002
- Satari, H, I., dkk. 2004. Demam Berdarah Perawatan di Rumah dan Rumah Sakit + Menu. Puspa Swara. Jakarta
- Sembel, Dantje T. 2009. Entomologi Kedokteran. Edisi 1. ANDI. Yogyakarta. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/25424>
- Setiadi. 2000. Jenis dan Budi Daya Cabai Rawit. Cetakan 8. Penebar Swadaya. Jakarta.
- WHO. 1999. Demam Berdarah Dengue: Diagnosis, Pengobatan, Pencegahan dan Pengendalian. EGC. Jakarta.