



JLabMed

Journal Homepage: <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JLabMed>

e-ISSN: 2549-9939

TEST EFFECTIVENESS OF BIOLARVASIDES ON THE EXTRACT OF CUCUMBER (*Cucumis sativus* L.) AND PARE LEAVES (*Momordica charantia*) ON *Aedes aegypti* MOSQUITO LARVA

Anisca Defanti Yulistiyana¹, Wildiani Wilson², Arya Iswara,²

1. *Medical Laboratory Technology Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang*

2. *Laboratory of Parasitology Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang*

Info Artikel

Diterima 16 Agustus 2020
 Direvisi 30 Agustus 2020
 Disetujui 20 September 2020
 Tersedia Online 30 September 2020

Keywords :

Larva Aedes Aegypti, extract cucumber and pare leaves

Abstrak

Dengue fever is a contagious disease in global health problem, especially in developing countries such as Indonesia. *Aedes* sp is a type of mosquito that can cause dengue fever. Mosquitoes are often associated with health problems due to bites. So the alternative of biolarvaside needed such as cucumber and bitter melon juice which is relatively safe. The objective of this study was to determine the comparison of resistance of *Aedes* mosquito larvae on cucumber and bitter melon leaves. This research used a natural experiment. The subjects were 576 larvae of *Aedes aegypti* instar III. The result showed that the extract of bitter melon and cucumber leaves had biolarvaside activation against *Aedes* sp larvae which was indicated by the highest *Aedes* sp larvae mortality in bitter melon at all concentrations, whereas for cucumber leaves the death was obtained at a concentration of 30%. It was concluded that the *Aedes* larvae can not live in the extract of bitter melon leaves compared to cucumber leaves because the extract of the bitter melon concentration was 10%, 20%, 30% and 4 times the larvae totally died.

Pendahuluan

Aedes aegypti merupakan jenis nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah. Nyamuk sering dikaitkan dengan masalah kesehatan karena gigitan. Nyamuk tidak hanya menimbulkan gatal saja tetapi spesies nyamuk juga dapat menularkan berbagai jenis parasit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Nyamuk yang memiliki kemampuan menularkan penyakit ini disebut vektor (Widoyono, 2008).

Vektor *A. aegypti* di Indonesia telah menjadi permasalahan bagi penduduknya, khususnya nyamuk *A.*

aegypti sebagai vektor utama penyakit (DBD). (Mutiarawati, 2010).

DBD merupakan salah satu dari penyakit menular yang menjadi masalah kesehatan dunia terutama di negara berkembang. DBD di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan, karena kejadiannya hampir dapat dipastikan setiap tahun, khususnya pada awal musim hujan. Negara Indonesia DBD pertama kali dicurigai di Surabaya pada tahun 1968, tetapi konfirmasi virologis baru diperoleh pada tahun 1970 (Soedarmo, 2002).

Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan ketahanan larva *A. aegypti* pada perasan daun pare dan daun mentimun.

***Corresponding Author:**

Anisca Defanti Yulistiyana

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273

Email: aniscadefanti@gmail.com

Salah satu tanaman yang bersifat insektisida nabati adalah tanaman pare (*Momordica charantia*). Pemanfaatan tanaman ini cukup beragam terutama sekali digunakan untuk bahan obat-obatan yang modern. Senyawa aktif yang terdapat dalam daun pare di antaranya momordisin, momordin, karantin, resin, minyak lemak, saponin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba., di dalam daun pare mengandung alkaloid yang berfungsi sebagai insektisida (Utami, Prapti, 2003).

Mentimun mengandung senyawa flavonoid yang dapat membunuh serangga. Flavonoid merupakan salah satu jenis golongan fenol dan banyak di temukan di dalam tumbuh-tumbuhan. Secara biologis flavonoid memainkan peranan penting dalam menyuburkan tanaman oleh serangga. Sejumlah flavonoid mempunyai rasa pahit sehingga dapat bersifat menolak serangga. Bila senyawa flavonoid masuk kemulut serangga dapat mengakibatkan kelemahan pada saraf dan kerusakan pada spirakel sehingga serangga tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Selain itu, kelompok flavonoid yang berupa isoflavon juga memiliki efek pada reproduksi serangga, yakni menghambat proses pertumbuhan serangga. Savitri(2008).

Saponin bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, termasuk nyamuk. Saponin adalah zat yang apabila dikocok dengan air maka akan mengeluarkan buih atau busa dan bila dihidrolisis akan menghasilkan gula dan saponin. Sifat saponin adalah menghemolisis darah, mengikat Kolesterol dan toksin pada serangga. Selain itu juga saponin dapat mengiritasi mukosa saluran cerna dan memiliki rasa pahit sehingga dapat menurunkan nafsu makan larva sehingga larva akan mati kelaparan. Oleh karena itu, berbahaya

bagi serangga apabila saponin diberikan secara parental (Gunawan, 2004).

Mentimun juga punya alkaloid. Alkaloid memiliki sifat metabolit terhadap satu atau beberapa asam amino. Aktifitas fisiologi yang bersifat racun dan memiliki rasa yang pahit. Alkaloid merupakan komponen aktif yang bekerja disaraf selain itu juga dapat menyebabkan gangguan pencernaan karena alkaloid dapat bertindak sebagai racun melalui mulut larva. Inilah yang menyebabkan rasa mentimun pada bagian ujung terkadang pahit karena keberadaan senyawa alkaloid (Nursaldan Siregar, 2005)

Mentimun diduga mengandung senyawa saponin dan alkaloid sehingga dapat di gunakan sebagai larvasida (Laelyatun dkk 2006).

Berdasarkan penelitian yang saya buat disini saya menggunakan bahan alami yaitu menggunakan daun pare dan daun mentimun sebagai penghambat larva *A.aegypti*, sebab pada tanaman tersebut rahma lingkungan dan mudah di dapatkan, dimana pada daun mentimun dan daun pare udah di manfaatkan oleh masyarakat sebagai sayur disini saya memanfaatkan daunnya sebagai penghambat larvasida agar masyarakat juga mengerti dan memahami bahwa daun mentimun dan daun pare dapat di manfaatkan sebagai penghambat larva *A.aegypti*.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen observasi hasil penelitian diperoleh disajikan dalam bentuk tabel kemudian dibandingkan dan di hitung menggunakan rata-rata. Bahan yang digunakan daun pare dan daun mentimun metode yang di gunakan experimental.

Hasil

Penelitian dengan judul uji efektifitas biolarvasida pada perasan daun pare dan daun mentimun terhadap larva nyamuk *Aedes Aegypti* yang

dilakukan pada bulan Juli 2019. Sampel yang di gunakan adalah larva *Aedes Aegypti* yang dibeli pada laboratorium epidemiologi Universitas Muhammadiyah Semarang, larva yang di peroleh kemudian di masukan dalam wadah yang telah di beri larutan perasan daun pare dan daun mentimun masing-masing berisi 24 larva aedes dalam 100 ml larutan uji. Konsentrasi perasan yang di gunakan yaitu 10%, 20%, 30% setiap konsentrasi diulang sebanyak 4 kali.

Tabel 1. Hasil penilaian ketahanan larva *Aedes Aegypti* pada perasan daun pare.

Jumlah Kematian Larva Aedes Aegypti perasan daun Pare			
Pengulangan	Konsentrasi		
	10 %	20%	30%
1	24	24	24
2	24	24	24
3	24	24	24
4	24	24	24
Jumlah Larva	24	24	24
Rata- rata	24	24	24

Menunjukkan hasil dimana pada perasan daun pare larva mati 100% pada semua konsentrasi.

Tabel 2. Hasil penilaian ketahanan larva *Aedes Aegypti* pada perasan daun pare.

Jumlah Kematian Larva Aedes Aegypti perasan daun Mentimun			
Pengulangan	Konsentrasi (%)		
	10	20	30
1	0	12	13
2	0	7	14
3	0	9	13
4	0	6	15
Jumlah Larva	24	24	24
Rata- rata	0	8.5	13,75

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan penggunaan perasan daun pare dan daun mentimun didapatkan daun pare lebih baik dalam menghambat jumlah larva *A. aegypti* karena memiliki senyawa yang lebih banyak dalam menghambat pertumbuhan larva *A. aegypti*. Berbeda dengan penelitian yang

telah dilakukan oleh peneliti (Syam, 2015) didapatkan hasil bahwa efektivitas ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dalam mematikan jentik *A. aegypti* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% terhadap 20 jentik yang diamati setiap 30 menit selama 8 jam berturut-turut yaitu sebanyak 9,6 ekor atau 48% , 13,3 ekor atau 66% dan 17,96 ekor atau 89% .

Hasil penelitian ini menunjukkan ekstrak daun mentimun belum mampu membunuh larva *A. aegypti* karena kandungan senyawa dalam mentimun tidak sebanyak yang terdapat pada pare. Daun mentimun hanya memiliki alkaloid, saponin, tannin dan flavonoid sedangkan pada daun pare memiliki senyawa momordisin, momordin, karantin, resin, minyak lemak, saponin, flavonoid dan alkaloid.

Pada daun pare tanaman yang bersifat insektisida nabati adalah jenis tanaman pare *Momordica charantia*. Pemanfaatan tanaman ini cukup beragam terutama sekali digunakan untuk bahan obat modern. Senyawa aktif yang terdapat dalam daun pare antara lain momordisin, momordin, karantin, resin, minyak lemak, saponin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba. Selain itu, di dalam daun pare terkandung alkaloid yang berfungsi sebagai insektisida dan dapat menghambat daya makan larva (*antifedant*), menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva sehingga mengganggu pertumbuhan larva. (Prapti, 2003).

senyawa-senyawa tersebut yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, minyak lemak dan momordisin adalah dengan bertindak sebagai racun perut. Bila senyawa ini masuk ke dalam tubuh larva, maka alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu senyawa alkaloid ini juga menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu

mengenali makanannya, dan mengakibatkan larva mati kelaparan (Cahyadi,2009).

Berbeda dengan kandungan yang ada pada daun mentimun, daun metimun mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat memberikan efek sebagai larvasida, antara lain golongan senyawa alkaloid, saponin, tanin dan senyawa fenol. (Laelyatun dkk 2006) .

Flavonoid merupakan salah satu jenis golongan fenol dan banyak di temukan di dalam tumbuh-tumbuhan. Namun ada sejumlah flavonoid mempunyai rasa pahit sehingga dapat bersifat menolak serangga. Bila senyawa flavonoid masuk kemulut serangga dapat mengakibatkan kelemahan pada saraf dan kerusakan pada spirakel sehingga serangga tidak bisa bernafas dan akhirnya mati.(Savitri, 2008).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan,dapat dapat diambil Berdasarkan hasil penelitian perbandingan penggunaan perasan daun pare dan daun mentimun didapatkan daun pare lebih bagus dalam membunuh jumlah larva *Aedes aegypti* dibandingkan daun mentimun.

Referensi

- Laelyatun, I. Irda, F. Komar, R. 2006. *Telaah Kandungan Kimia Ekstrak n- heksana Buah Mentimun (Cucumissativus L.)*. Laporan Hasil Penelitian Sekolah Farmasi ITB: Bandung
- Laelyatun, I. Irda, F. Komar, R. 2006. *Telaah Kandungan Kimia Ekstrak n- heksana Buah Mentimun (Cucumissativus L.)*.
- Nursal dan Siregar. 2005. Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Daun Lengkuas (*Lactuca Indica L.*), Toksisitas Dan Pengaruh Subletalnya Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes Aegypti L.* Laporan Hasil Penelitian Doesen Muda Fakultas MIPA Universitas Sumatra Utara : Medan
- Savitri, D. 2008. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Mentimun dengan Mutagen Kholkisin*. (Online) pada 29 Mei 2012.
- Sembel, DT. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: CV Andi Offset. Hal: 50-53.
- Sintorini. 2007. KESMAS : Pengaruh Iklim terhadap Kasus Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*.
- Soedarmo, SP. 2002. Masalah Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Dalam Hadinegoro Sri Rezeki H dan Satari HI. (ed.). *Demam Berdarah Dengue*.
- Syam, I., & Pawenrusi, E. P. (2017). Efektifitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia*) Dalam Mematikan Jentik *Aedes Aegypti*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1), 19-23.
- Utami & Prapti. 2003. *Tanaman Obat Untuk Mengatasi Diabetes Mellitus*. Agro Media Pustaka. Jakarta (20 juni 2010).
- Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasnya (Edisi Ke-2)*, Penerbit Erlangga, Jakarta.