

**UJI EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle Linn*) SEBAGAI LARVASIDA ALAMI
LARVA *Aedes aegypti*
(Studi di Desa Sambirejo Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang)**

Atika Sari Candra Ningrum¹
STIKes Insan Cendekia Medika¹
Email : atikasari77@gmail.com¹

ABSTRAK

Pendahuluan: *Aedes aegypti* merupakan vektor pembawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah dengue. Pemberantasan vektor nyamuk bisa dilakukan pada fase aquatik, yaitu nyamuk pada fase larva. Salah satu jenis tanaman yang bisa digunakan sebagai larvasida alami adalah daun sirih (*Piper betle Linn*). Daun sirih (*Piper betle Linn*) mempunyai kandungan senyawa seperti alkaloid, tanin, flavonoid, saponin yang bersifat sebagai toksik membunuh pada larva. **Tujuan:** penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. **Metode:** Desain penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Sampel yang digunakan adalah larva *Aedes aegypti*, diambil di Desa Sambirejo dengan menggunakan teknik purposive sampling. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% setiap konsentrasi berisi 5 larva dan di inkubasi selama 60 menit. **Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% mampu membunuh larva *Aedes aegypti* selama 60 menit. **Kesimpulan:** hasil penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. **Saran:** bagi peneliti selanjutnya, penelitian lebih lanjut mencari konsentasi yang paling efektif dengan metode yang berbeda dan menggunakan spesies nyamuk yang lain.

Kata Kunci: Daun Sirih, Ekstrak, Larva, *Aedes aegypti*

Betel Leave Extract (Piper betle Linn) Test as Natural Larvicidal of Aedes Aegypti Larvae
(A Study in Sambirejo Village, Jogoroto District, Jombang Regency)

ABSTRACT

Introduction: *Aedes aegypti* is a vector carrying dengue virus that causes dengue hemorrhagic fever. Eradication of mosquito vectors can be done in the aquatic phase, known as larval phase. A kind of plant that can be used as natural larvicide is betel leaf (*Piper betle Linn*). There are some active compound in Betel leaf (*Piper betle Linn*) such as alkaloids, tannins, flavonoids, and saponins which can be toxic for killing mosquito larvae. **Objective:** This research aims to determine whether the betel leaf extract (*Piper betle Linn*) is able to kill *Aedes aegypti* larvae. **Methodology:** In this research, the method used is descriptive research design. As the sample, the *Aedes aegypti* larvae was taken in Sambirejo Village by using purposive sampling technique. The betel leaf extract concentrations used were 5%, 10%, 15%, 20% and 25%, the each group contains 5 larvae in 60 minutes for incubation. **Result:** Based on the results, the betel leaves extract (*Piper betle Linn*) at a concentration of 5%, 10%, 15%, 20% and 25% can kill *Aedes aegypti* larvae for 60 minutes. **Conclusion:** As the results of this study, the betel leaves extract (*Piper betle Linn*) was able to kill *Aedes aegypti* larvae. **Suggestion:** for future recheches researchers, further research looking for concentration the most effective with a different method and use other mosquito species.

Keywords: Betel leaves, Extract, Larvae, *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Negara Indonesia beriklim tropis yang mempunyai dua musim yaitu penghujan dan kemarau. Pada awal musim hujan masalah kesehatan bagi masyarakat di Indonesia baik di perkotaan dan pedesaan adalah Demam Berdarah Dengue (DBD). Frekuensi kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di musim penghujan mengalami peningkatan. Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus Dengue yang masuk ke dalam darah manusia yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Kusuma, 2015).

World Health Organization (WHO) mencatat bahwa negara Indonesia sebagai Negara dengan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tertinggi di Asia Tenggara. Berdasarkan data Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) tahun 2010, menyatakan bahwa penyakit dengue di Indonesia pertama kali dilaporkan pada tahun 1968 di Surabaya, dengan Angka Kematian (AK) mencapai 41,3%. Di Kabupaten Jombang pada tahun 2017 mengalami penurunan dengan jumlah kasus DBD 351, pada tahun 2018 mengalami peningkatan jumlah kasus DBD sebanyak 528 kasus, pada tahun 2019 bulan Januari sampai dengan bulan Mei ditemukan penderita DBD sebanyak 262 kasus (Dinas Kesehatan Jombang, 2019).

Masih tingginya kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Jombang bisa disebabkan karena faktor higienitas lingkungan yang kurang bersih dan cara penanggulangan yang kurang efektif. Cara penanggulangan dilakukan secara kimia, fisika, dan biologi. Pengendalian secara kimia seperti *temephos* dan penyemprotan insektisida. Pengendalian secara biologi menggunakan predator alami ataupun bakteri dan secara fisika dengan menerapkan "4M Plus" yaitu menguras, menutup, mengubur dan memantau. Melakukan strategi "Plus" seperti tidak menggantung pakaian, memelihara ikan

menggunakan kelambu, memasang obat nyamuk, menggunakan lotion anti nyamuk.

Dampak negatif yang timbul dari penggunaan insektisida kimia ini memicu peneliti untuk melakukan pencegahan secara alami dengan membuat insektisida bahan alami dari tanaman sirih yang mengandung senyawa kimia yang dapat membunuh larva, selain itu tanaman sirih juga mudah didapatkan di sekitar lingkungan.

Nyamuk memiliki metamorphosis sempurna (holometabola) karena mengalami empat tahapan yaitu mulai tahap telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa (Hastutiek, 2013). Pemberantasan vektor nyamuk paling mudah dilakukan pada fase aquatik, yaitu dimana nyamuk *Aedes aegypti* pada fase larva.

Larvasida alami merupakan larvasida yang dibuat dari tanaman yang mempunyai kandungan senyawa tertentu, salah satu jenis tanaman sebagai larvasida alami adalah daun sirih (*Piper betle Linn*). Daun sirih mempunyai kandungan senyawa seperti fenol, kavikol, eugenol, alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang bersifat sebagai larvasida (Wahyuni & Loren, 2015). Daun sirih (*Piper betle Linn*) juga mengandung minyak atsiri yang terdiri dari hidroksichavicol dan asam lemak yang bersifat antibacterial dan aseptik (Dharmana & Adibah, 2017). Daun sirih (*Piper betle Linn*) juga mengandung minyak atsiri yang terdiri dari hidroksichavicol dan asam lemak yang bersifat antibacterial dan aseptik (Dharmana & Adibah, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Made Oka *et al.*, tahun 2011 menunjukkan terdapat hasil yang signifikan mengenai aktivitas ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) dalam mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pernyataan ini juga dikuatkan oleh Loren dan Wahyuni (2015), bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) dengan konsentrasi 0,06ml kematian larva sebesar 5%, pada konsentrasi 0,12ml

kematian larva sebesar 91,67% dan pada konsentrasi 0,15ml kematian larva sebesar 100% selama 24 jam. Kandungan alkaloid daun sirih dapat mengganggu sistem saraf larva dan menyebabkan kematian pada larva, sedangkan kandungan flavonoid dapat menghambat aktivitas makan larva dan fenol dapat mengganggu perkembangan larva (Maharani, 2016).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Program Studi D-III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Jalan Halmahera No. 33 Kecamatan Jombang, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Alat yang digunakan : Blender, Stopwatch, Rak tabung reaksi, Neraca analitik, Objek glass, Mikroskop, Tabung reaksi, Kasa, Gelas ukur 10ml. Bahan yang digunakan : Daun sirih (*Piper betle Linn*), Larva *Aedes aegypti*, Etanol 96%, dan Aquadest.

Dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu uji ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida alami larva *Aedes aegypti*. didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil Uji Ekstrak Daun sirih (*Piper betle Linn*) Sebagai Larvasida Alami Larva *Aedes aegypti*.

No.	Kode Tabung	Konsentrasi	Waktu 60 menit		Jumlah Kematian	Persentase (%) Kematian
			+	-		
1.	EDS1	5%	3	2	3	60%
2.	EDS2	10%	4	1	4	80%
3.	EDS3	15%	4	1	4	80%
4.	EDS4	20%	5	0	5	100%
5.	EDS5	25%	5	0	5	100%

Sumber : Data primer, Agustus 2019

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian uji ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida larva *Aedes aegypti* dengan menggunakan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Jumlah larva yang

digunakan sebanyak 25 larva di masukkan masing-masing konsentrasi sebanyak 5 larva dan perhitungan kematian larva *Aedes aegypti* di lakukan dalam waktu 60 menit. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) dapat menyebabkan kematian larva *Aedes aegypti* dan dapat digunakan sebagai larvasida alami.

Penelitian uji ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida *Aedes aegypti* didapatkan hasil bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) konsentrasi 5% (EDS1) didapatkan kematian larva *Aedes aegypti* sebanyak 3 larva (60% kematian) selama 60 menit. Daun sirih (*Piper betle Linn*) mempunyai senyawa aktif seperti saponin, alkaloid, tanin dan flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai larvasida alami sehingga menyebabkan kematian pada larva. Saponin dapat berperan sebagai racun perut dan racun pernapasan (Wahyuni & Loren, 2015). Pernyataan ini dikuatkan oleh Lisqorina (2014) bahwa pada awalnya saponin diserap oleh intima (lapisan tipis kutikula), kemudian akan menyebar keseluruhan tubuh larva yang akan merusak sel-sel pada organ dalam. Kerusakan sel akan mengganggu proses resprasi sel, dimana akan menyebabkan kematian pada larva

Konsentrasi 10% (EDS2) dan 15% (EDS3) didapatkan kematian larva *Aedes aegypti* sebanyak 4 larva (80% kematian) selama 60 menit. Kematian larva *Aedes aegypti* oleh ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) hampir seluruh larva selama 60 menit. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ekstrak dalam membunuh larva berada di konsentrasi 10%. Menurut peneliti bertambahnya konsentrasi ekstrak yang dipakai semakin banyak senyawa aktif yang masuk ke dalam tubuh larva dan menyebabkan kematian larva semakin meningkat.

Ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) selain terdapat senyawa aktif saponin juga

memiliki senyawa alkaloid, masuknya senyawa alkaloid ke dalam tubuh larva akan mengganggu sistem saraf tubuh larva dan menyebabkan kematian larva (Maharani, 2016).

Konsentrasi 20% (EDS4) dan 25% (EDS5) didapatkan kematian larva *Aedes aegypti* sebanyak 5 larva (100% kematian) selama 60 menit. Kematian larva *Aedes aegypti* oleh ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) seluruh larva mati selama 60 menit. Menurut peneliti hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ekstrak dalam membunuh seluruh larva berada di konsentrasi 20%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kematian larva *Aedes aegypti* seiring peningkatan konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) yaitu semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi juga jumlah kematian larva *Aedes aegypti*.

Menurut peneliti semakin karena tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula kandungan senyawa aktif yang ada pada ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*). Pernyataan ini dikuatkan oleh Loren dan Wahyuni (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) maka semakin cepat membunuh larva *Aedes aegypti* dan waktu kematian larva semakin meningkat, hal ini disebabkan masuknya senyawa toksik ke dalam tubuh larva menyebabkan kerusakan sistem saraf dan mengakibatkan kematian.

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) dalam membunuh larva *Aedes aegypti* yang mana nantinya dapat diaplikasikan sebagai larvasida alami untuk mengurangi perkembangan larva *Aedes aegypti* penyebab penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida alami larva *Aedes aegypti*, dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*.

Saran

Bagi Tenaga Kesehatan diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat sebagai data untuk informasi pengetahuan tentang pencegahan secara alami menggunakan larvasida alami dari daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai pengendalian vektor *Aedes aegypti* penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD).

Bagi Masyarakat diharapkan hasil penelitian ini dapat sebagai data untuk informasi pengetahuan tentang pencegahan secara alami menggunakan larvasida alami dari daun sirih (*Piper betle linn*) dapat digunakan sebagai larvasida alami membunuh larva *Aedes aegypti*.

Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi dan wawasan bagi peneliti selanjutnya, serta perlu penelitian lebih lanjut mengenai uji ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) sebagai larvasida alami larva *Aedes aegypti* untuk mencari konsentrasi yang paling efektif dengan metode yang berbeda dan menggunakan spesies nyamuk yang lain.

KEPUSTAKAAN

- Depkes RI. 2010. *Data Kasus DBD per Bulan di Indonesia Tahun 2010, 2009 dan 2008*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinkes Kabupaten Jombang. 2019. *Profil Kesehatan 2019*. Jombang: Dinkes Jombang.

- Dharmana E dan Adibah A. 2017. *Uji Efektifitas Larvasida Rebusan Daun Sirih (Piper betle Linn) Terhadap Larva Aedes aegypti :Studi Pada Nilai LC50, LT50, Serta Kecepatan Kematian Larva.* Jurnal Kedokteran Diponegoro, Vol.6, N0.2, April 2017 : 244-252.
- Hastutiék, Poedji. 2013. *Buku Ajar Arthropoda Veteriner.* Airlangga University Press.
- Kusuma, A.P. 2015. *Analisis spasial kejadian demam berdarah dengue berdasarkan kepadatan penduduk dan angka bebas jentik Di wilayah kerja Puskesmas Kedungmundu tahun 2015.* Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri, Semarang.
- Lisqorina, 2014. *Uji Aktifitas Ekstrak Etanol Daun Senggani sebagai Larvasida Aedes Aegypti.* Fakultas Kedokteran Universitas Tanjung Pura, Pontianak.
- Loren I dan Wahyuni. 2015. *Perbedaan Toksisitas Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) Dengan Ekstrak Biji Srikaya (Annona aquammosa L.) Terhadap Larva Aedes aegypti.* Universitas Jember.
- Maharani, A.F. 2016. *Efektifitas ekstrak daun sirih (Piper betle Linn) Sebagai Larvasida Terhadap Larva Culex sp Instar III/IV.* Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.