

EKSTRAK BUNGA KAMBOJA (*Plumeria acuminata*) PADA LARVA *Aedes aegypti*
(Studi Di Wilayah Kecamatan Bandarkedungmulyo Kabupaten Jombang)

Nuh Sholeh A.Rohman^{*} Lilis Majidah^{} Arif Wijaya^{***}**

ABSTRAK

Pendahuluan : Demam Berdarah Dengue (DBD) atau yang biasa disebut *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) disebabkan oleh infeksi virus dengue melalui gigitan nyamuk *Aedes* bukan merupakan penyakit baru tetapi membutuhkan penanganan kesehatan yang serius karena dapat menimbulkan kematian. **Tujuan** : penelitian ini untuk mengetahui ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) pada larva *Aedes aegypti* **Metode** : Desain penelitian menggunakan metode *deskriptif*. Populasinya adalah larva *Aedes aegypti*. Teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive*. Variabelnya adalah Ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) pada larva *Aedes aegypti*. Pengolahan dan analisa data dilakukan untuk mengetahui kematian larva *Aedes aegypti* dan disajikan dalam bentuk persentase. **Hasil** : Hasil yang didapat yaitu pada konsentrasi 0,125% larva yang mati sebanyak 25 larva dari 100 larva dengan persentase 25%, pada konsentrasi 0,25% larva yang mati sebanyak 35 larva dari 100 larva dengan persentase 35%, pada konsentrasi 0,5% larva yang mati sebanyak 50 larva dari 100 larva dengan persentase 50%, pada konsentrasi 1% larva yang mati sebanyak 77 larva dari 100 larva dengan persentase 77%. **Kesimpulan** : Kesimpulan bahwa Ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian serupa dengan variasi perbandingan waktu dan konsentrasi yang lebih tinggi dengan mengamati faktor yang mempengaruhi ketahanan larva *Aedes aegypti*.

Kata kunci : Bunga Kamboja, Larva *Aedes aegypti*

THE EXTRACT OF FRANGIPANI FLOWERS (*Plumeria acuminata*) ON *Aedes aegypti*
LARVAE

(Study in Bandarkedungmulyo Sub-district of Jombang Regency)

ABSTRACT

Introduction : *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* is caused by dengue virus infection through the bite of *Aedes* mosquito, it is not a new disease but requires serious health care because it can cause a death. **Aim** : This research aimed to find out the extract of Frangipani flowers (*Plumeria acuminata*) on *Aedes aegypti* larvae. **Method** : This research was descriptive. The population was *Aedes aegypti* larvae that was taken by using purposive sampling technique. The variable was extract of Frangipani flowers (*Plumeria acuminata*) on *Aedes aegypti* larvae. Data processing and analysis were carried out to determine the mortality of *Aedes aegypti* larvae which were presented in percentage form. **Result** : The results obtained were at a concentration of 0.125%, the dead larvae was 25 larvae from 100 larvae with a percentage of 25%. At a concentration of 0.25%, the dead larvae was 35 larvae from 100 larvae with a percentage of 35%. At a concentration of 0.5%, the dead larvae was 50 larvae from 100 larvae with a percentage of 50%. And at concentration of 1%, the dead larvae was 77 larvae from 100 larvae with a percentage of 77%. **Conclusion** : Based on the results, it can be concluded that extract of Frangipani flowers (*Plumeria acuminata*) has the ability to kill *Aedes aegypti* larvae. It is better to do a similar research with a comparison of time variation and concentration that is higher by observing the factors that influence the resistance of *Aedes aegypti* larvae.

Key words: Frangipani flowers, Aedes aegypti Larvae

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau yang biasa disebut *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) disebabkan oleh infeksi virus dengue melalui gigitan nyamuk *Aedes* bukan merupakan penyakit baru tetapi membutuhkan penanganan kesehatan yang serius karena dapat menimbulkan kematian. DBD ditemukan pada daerah tropis dan subtropis lebih dari 100 negara, dua perlima dari penduduk dunia atau 2.500 juta penduduk dunia mempunyai risiko untuk terserang DBD dan diperkirakan setiap tahun terjadi 50 juta kasus baru DBD (Abas, DKK., 2010).

Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat negara Indonesia merupakan negara endemik Dengue dengan kasus tertinggi urutan pertama di Asia Tenggara. Pada tahun 2006 Indonesia melaporkan 57% dari kasus Dengue dan hampir 80% kematian Dengue di daerah Asia Tenggara (1132 kematian dari jumlah 1558 kematian dalam wilayah regional). Infeksi virus Dengue di Indonesia selalu dijumpai sepanjang tahun di beberapa kota besar, seperti Jakarta, Surabaya, Medan dan Bandung. Perbedaan pola klinis kejadian infeksi Dengue ditemukan setiap tahun. Perubahan musim secara global, pola perilaku hidup bersih dan dinamika populasi masyarakat berpengaruh terhadap kejadian penyakit infeksi virus Dengue. Sampai saat ini penyakit DBD menjadi masalah kesehatan masyarakat (Utami, 2015).

Demam berdarah *dengue* tidak menular melalui kontak manusia secara langsung, tetapi ditularkan melalui nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* betina menyimpan virus *dengue* pada telurnya, selanjutnya akan menularkan virus tersebut ke manusia melalui gigitan. Setelah mengigit

seseorang, nyamuk ini akan berulang kali mengigit orang lain sehingga dengan mudah darah seseorang yang mengandung virus *dengue* dapat cepat berpindah ke orang lain, yang paling dekat tentulah orang yang tinggal dalam satu rumah (Nurdianti, 2014).

Pencegahan penyakit sangat tergantung pada pengendalian vektornya, yaitu nyamuk *Ae. Aegypti*. Cara yang paling efektif dalam mencegah penyakit DBD adalah yang disebut dengan "3M Plus". Konsep 3M yaitu menutup, menguras, menimbun. Selain itu juga melakukan strategi "Plus" seperti memelihara ikan pemakan jentik, menabur larvasida, menggunakan kelambu pada waktu tidur, memasang kasa, menyemprot dengan insektisida, menggunakan lotion antinyamuk, memasang obat nyamuk, memeriksa jentik berkala sesuai dengan kondisi setempat.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Program Studi D-III Analisis kesehatan STIKes ICMe Jombang Jl. Halmahera No 27, Kaliwungu, Plandi, Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, Jawa Timur.

Desain penelitian yang digunakan adalah *Deskriptif*. Pada penelitian ini populasinya adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kecamatan Bandarkedungmulyo kabupaten Jombang. sampel yang diambil adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 500. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Probability Sampling* dengan metode *purposive*. Kriteria pada penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain adalah botol plastik, plastik hitam, mortar dan pastle, mikroskop, gelas ukur, batang pengaduk,

labu ukur, neraca analitik, jam, bunga kamboja (*Plumeria acuminata*), larva *Aedes aegypti*, Ethanol 96%. Kemudian proses penelitian yaitu dengan cara mengambil bunga kamboja secara acak dan membersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan air bersih lalu ditiriskan sampai kering. Setelah kering, bunga kamboja digiling dan diayak sebanyak 400 gram. Serbuk direndam dengan ethanol 96% 300 ml selama 1x24 jam dan disaring. Ampas direndam kembali sehingga diulang 3 kali. Kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40-60 °c sampai ethanol terpisah dan diperoleh ekstrak kental 100%. Kemudian proses pemeriksaan dilakukan dengan cara menyiapkan botol plastik sebanyak 5 botol. Kemudian mengisi setiap botol plastik dengan perasan bunga kamboja dengan pengenceran masing-masing 0% (control) , 0,125%, 0,25%, 0,5% dan 1%. Masukkan larva *Aedes Aegypti*. sebanyak 25 ekor masing-masing ke dalam botol plastik. Kemudian menghitung kematian larva dalam 2,4,6, 24 jam. Dan diulang 4 kali pengulangan.

HASIL PENELITIAN

Data percobaan ini diperoleh dengan cara melakukan penelitian secara langsung ekstrak bunga kamboja pada larva *Aedes aegypti* dengan pembagian konsentrasi 0,125%, 0,25%, 0,5%, 1% dengan total sampel 500 sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*) Pada Larva *Aedes aegypti*.

No	Konsentrasi	Frekuensi Mati	Frekuensi Hidup	Persentase	Jumlah Sampel
1	0,125%	25	75	25%	100
2	0,25%	35	65	35%	100
3	0,5%	50	50	50%	100
4	1%	77	23	77%	100
5	0%	0	100	0%	100
Total					500

Berdasarkan table 1 bahwa bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) memiliki persentase

tujuh puluh tujuh persen dalam membunuh larva *Aedes aegypti*

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini ekstrak bunga kamboja dapat membunuh larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam sebanyak 77 dari 100 larva dengan persentase 77% pada konsentrasi 1%. Merujuk dari hasil yang telah didapat bahwa ekstrak bunga kamboja dapat membunuh 77% pada konsentrasi 1% dalam waktu 24 jam.

Menurut peneliti adanya kandungan zat atsiri yang terkandung dalam bunga kamboja seperti *Linalool*, *Geraniol* dan *Sitronelol* berfungsi sebagai pengusir nyamuk dengan aroma yang dihasilkan, namun zat tersebut bersifat racun kontak sehingga apabila diberikan pada larva nyamuk, maka dapat memberikan efek kematian pada larva akibat kehilangan cairan terus menerus. Bunga kamboja juga memiliki kandungan flavonoid dan terpenoid yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat merusak membrane sel.

Menurut (Vinaliza, DKK., 2014) Bunga kamboja mengandung minyak atsiri antara lain geraniol, farsenol, sitronelol, fenetilalkohol dan linalool. Menurut (Kristianingsih, DKK., 2016) bunga kamboja juga mengandung flavonoid, terpenoid, tanin dan sedikit saponin. Flavonoid dan terpenoid adalah kandungan terbesar yang kemungkinan memiliki aktivitas antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membrane sel. Mekanisme kerjanya dengan cara mendenaturasi protein sel dan merusak membrane sel tanpa dapat diperbaiki lagi. Mekanisme triterpenoid sebagai antibakteri adalah bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin.

Rusaknya porin yang merupakan pintu keluar masuknya senyawa akan mengurangi permeabilitas membrane sel yang akan mengakibatkan sel akan kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan terhambat atau mati.

Dilihat dari jumlah larva yang mati pada konsentrasi 0,125% sebanyak 25%, pada konsentrasi 0,25% sebanyak 35%, konsentrasi 0,5% sebanyak 49%, konsentrasi 1% sebanyak 77% hal ini menurut peneliti konsentrasi ekstrak yang rendah akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk membunuh larva, akibat zat-zat kimia yang terkandung dalam bunga kamboja tidak dapat bereaksi secara maksimal dalam membunuh larva.

Menurut peneliti factor lain yang memengaruhi perkembangan larva *Aedes aegypti* adalah suhu, pH, Kelembaban dan makanan. Factor-faktor tersebut juga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup larva *Aedes aegypti* untuk berkembang menjadi nyamuk dewasa.

Menurut (Yunia, 2017) nyamuk *Aedes aegypti* dapat bertahan hidup apabila dapat mengalami perkembangan hingga tahap tertentu, beberapa faktor turut mempengaruhi ketahanan hidup nyamuk diantaranya suhu, pH air, perindukan, ketersediaan makan, cahaya, kepadatan jentik, lingkungan hidup serta adanya predator. Menurut (Yunia, 2017) pH optimum dimana telur *Aedes aegypti* dapat menetas yakni 6,5 – 7, kalau terlalu asam atau basa pertumbuhan terhambat atau mati. Faktor suhu sangat memengaruhi nyamuk *Aedes aegypti* dimana nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah 10°C tetapi proses metabolismenya menurun atau bahkan terhenti bila suhu sampai dibawah 4,5°C, pada suhu yang lebih tinggi dari 35°C mengalami keterbatasan fisiologi. Suhu optimum pada pertumbuhan nyamuk antara 25-27°C. Menurut (Yunia, 2017) kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara yang dinyatakan dalam persen (%). Jika udara kekurangan uap air yan

besar maka daya penguapannya juga besar. Sistem pernafasan nyamuk menggunakan pipa udara (*trachea*) dengan lubang-lubang pada dinding tubuh nyamuk (*spiracle*). Adanya *spiracle* yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturnya pada saat kelembaban rendah menyebabkan penguapan air dalam tubuh sehingga menyebabkan keringnya cairan tubuh. Berdasarkan standart efikasi insektisida terhadap nyamuk dan serangga lainnya di dalam ruangan kelembaban harus berkisar antara 50%-80%.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) mampu membunuh larva *Aedes aegypti*.

Saran

1. Bagi Masyarakat
Bunga kamboja dapat digunakan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan cara bunga kamboja dibersihkan kemudian dikeringkan dan dihaluskan menjadi serbuk, kemudian ditimbang sebanyak 400 gram dan direndam dalam 300 ml ethanol 96% lalu didiamkan selama 24 jam, kemudian disaring dan hasil rendaman tersebut diuapkan sampai menjadi ekstrak kental, kemudian ekstrak kental tersebut ditambahkan kedalam air yang berindikasi terdapat larva *Aedes aegypti*.
2. Bagi institusi dan tenaga kesehatan.
Sebagai data untuk memberikan informasi kepada masyarakat berdasarkan bukti ilmiah bahwa manfaat bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif larvasida alami dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.
3. Bagi peneliti selanjutnya

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian serupa dengan variasi perbandingan waktu dan konsentrasi yang lebih tinggi dengan mengamati faktor yang mempengaruhi ketahanan larva *Aedes aegypti*.

KEPUSTAKAAN

- Abbas Aida, Muh. Syafar & A.Arsunan Arsin,2010. *Faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit .Demam berdarah dengue (DBD) di kab. Jeneponto.fakultas kesehatan masyarakat unhas, Makassar*
- Utami, Rahmawati Sari Budi, 2015. *Hubungan Pengetahuan Dan Tindakan Masyarakat Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) (Studi di kelurahan Putat Jaya Surabaya tahun 2010–2014)*. Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Surabaya
- Nurdianti, Desti. 2014. *Keefektifan Daya Bunuh Minyak Atsiri Bunga Kenanga (Cannangium odoratum) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypti Insta III*. Program Studi Kesehatan Masyarakat. Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Vinaliza, Tuti W., Dolih G., (2014). *Pembuatan Dan Uji Aktivitas Sediaan Obat Nyamuk Elektrik Dari Bunga Plumeria Acuminata W.T Ait*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, Universitas Padjadjaran
- Yunia P.F.P. (2017). *Gambaran perasan daun beluntas terhadap kematian jentik nyamuk Aedes aegypti*. Program studi diploma iii analis kesehatan Sekolah tinggi ilmu kesehatan Insan cendekia medika Jombang. 2018