

KEMAMPUAN EKSTRAK DAUN PEPAYA DAN DAUN PANDAN SEBAGAI LARVASIDA NABATI DALAM MEMATIKAN JENTIK *Aedes Aegypti*

Dita Amalia Ansar¹ dan Ain Khaer²
Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan
ditaamaliaansar013@gmail.com

ABSTRACT

Dengue fever is an acute fever disease caused by a virus that is transmitted through the bite of a mosquito Aedes aegypti or Aedes albopictus. The purpose of this research is to know the ability of papaya leaf extract and pandan leaves as vegetable larvacids in turning off Aedes aegypti ticks. This type of research is experimentation using active ingredient of papaya leaf and pandan leaf as vegetable larvacids in the treatment of Aedes aegypti mosquitoes with the replication of experiments performed three times. The results of this study showed that the dose is 100% dose is 5% on papaya leaf extract while pandan leaf extract reaches the highest percentage of 85% at a dose of 5%. Papaya leaf extract is said to be more effective as a vegetable larvacids in turning off the Aedes aegypti flick because the percentage of death gained $\geq 90\%$ at a 5% dose of 100% of the death of Aedes aegypti. Meanwhile, pandan leaf extract is said to be less effective because the percentage of Aedes aegypti flick death is $\leq 90\%$ at a 5% dose of 85% of Aedes aegypti flick death. The conclusion that the amount of death percentage on papaya leaf extract reaches 100%, while on pandan leaf extract the amount of death percentage reaches 85%. The advice given is for the community to utilize papaya leaves and pandan leaves as an environmentally friendly vegetable larvacide in turning off the Aedes aegypti flick.

Keywords : larvacids and Aedes aegypti flick.

ABSTRAK

Demam berdarah dengue adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun pepaya dan daun pandan sebagai larvasida nabati dalam mematikan jentik *Aedes aegypti*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan bahan aktif ekstrak daun pepaya dan daun pandan sebagai larvasida nabati dalam mematikan jentik nyamuk *Aedes Aegypti* dengan replikasi percobaan dilakukan tiga kali. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis yang mampu mencapai 100% yaitu pada dosis 5% terdapat pada Ekstrak daun pepaya, sedangkan pada Ekstrak daun pandan presentase tertinggi mencapai 85% pada dosis 5%. Ekstrak daun pepaya dikatakan lebih efektif sebagai larvasida nabati dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* karena presentase kematian yang di peroleh adalah $\geq 90,0\%$ pada dosis 5% yaitu 100% kematian jentik *Aedes aegypti*. Sedangkan Ekstrak daun pandan dikatakan kurang efektif karena presentase kematian jentik *Aedes aegypti* yang diperoleh adalah $\leq 90,0$ pada dosis 5% yaitu 85% kematian jentik *Aedes aegypti*. Kesimpulan bahwa Jumlah persentase kematian pada Ekstrak daun pepaya mencapai 100%, sedangkan pada Ekstrak daun pandan jumlah persentase kematian jentik tertinggi mencapai 85%. Saran yang diberikan yaitu Bagi masyarakat agar memanfaatkan daun pepaya dan daun pandan sebagai larvasida nabati yang ramah lingkungan dalam mematikan jentik *Aedes aegypti*.

Kata Kunci : Larvasida nabati dan Jentik *Aedes aegypti*.

A. PENDAHULUAN

Demam berdarah dengue adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. (citra, 2015). Di Indonesia sendiri, virus ini ditularkan oleh dua jenis nyamuk demam berdarah betina, yaitu *Aedes aegypti* sebagai vektor utama dan *Aedes albopictus* sebagai vektor sekunder. (safitri.A.M, 2017).

Kasus kejadian DBD di Indonesia Tahun 2016 terdapat jumlah kasus DBD sebanyak 204.171 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.598 orang. Jumlah kasus DBD tahun 2016 meningkat dibandingkan jumlah kasus tahun 2015 (129.650 kasus). Jumlah kematian akibat DBD tahun 2016 juga meningkat dari tahun 2015 (1.071 kematian). (Kemenkes RI, 2017).

Daun pepaya mengandung enzim papain, alkohol kapaina, pseudo karpaina, glikosid, karposid dan saponin. Sedangkan getah mengandung papain, kemokapain, lisosin, lipase, glutamine, dan siklotransferasi (muchlisah 2004 dalam santi 2009). Selain itu

kandungan zat pahit alkaloid karpain, glukosida karpasida, dan sedikit damar yang terdapat pada daun pepaya dapat digunakan sebagai pestisida alami. (anonim a, 2005).

Daun pandan memiliki kandungan kimia senyawa aktif yang berupa polifenol (9,7%), flavonoid (17,18%), saponin (16,4%), alkaloida (16,6%) yang punya daya untuk menyerang sistem syaraf dan respirasi nyamuk sehingga sanggup untuk mengusir bahkan membunuh nyamuk dewasa (rohmanawati. 1995).

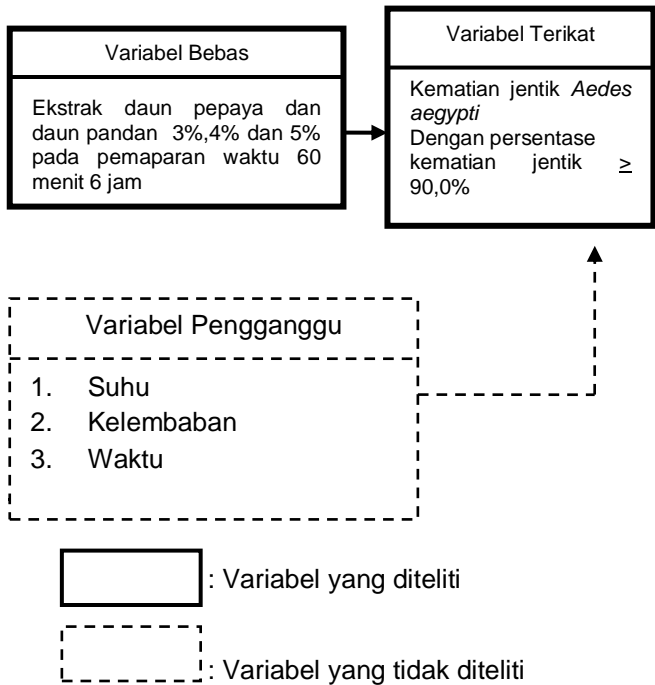
Informasi mengenai ekstrak daun pepaya dan daun pandan sebagai larvasida masih sangat terbatas, diduga kandungan senyawa kimia seperti Alkaloid yang berperan sebagai racun perut dan menghambat enzim kolinesterase pada larva sedangkan flavonoid berperan sebagai racun pernapasan sehingga menyebabkan kematian larva (Shadana,2014).

B. BAHAN DAN METODE

1. Lokasi Penelitian:

Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar.

2. Desain Dan Variabel Penelitian



- a. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat yaitu kemampuan ekstrak daun pepaya dan ekstrak daun pandan dengan konsentrasi 3%,4% dan 5% dalam mematikan jentik *Aedes aegypti*, dalam 60 menit selama 6 jam dengan pengulangan sebanyak 3 kali.
- b. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu kematian jentik *Aedes aegypti* dengan persentase kematian jentik $\geq 90,0\%$.
- c. Variabel pengganggu adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat tetapi tidak diteliti yaitu suhu, kelembapan dan waktu.

3. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah jentik *Aedes aegypti* sebanyak 480 ekor.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jentik *Aedes aegypti* yang sudah diambil

sampelnya dengan jumlah 480 ekor dengan ekstrak daun pepaya dan daun pandan sebagai pengendalian vektor DBD yang bersifat racun terhadap jentik.

4. Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer yang dimaksud adalah data penelitian yang diperoleh dari hasil pengujian berapa banyak jentik *Aedes aegypti* yang mati setelah ditambahkan ekstrak daun pepaya dan daun pandan dengan konsentrasi yang sudah ditentukan.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari hasil studi kepustakaan serta literatur-literatur yang ada hubungannya dengan objek penelitian.

C. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian uji kemampuan Ekstrak daun pepaya dan daun pandan terhadap jentik *Aedes Aegypti*, Penelitian dilakukan 60 menit selama 6 jam dengan menggunakan perbedaan dosis larvasida nabati, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1
Hasil Uji Kemampuan Ekstrak Daun Pepaya Sebagai Larvasida Nabati Dalam Mematikan Jentik *Aedes Aegypti*

No.	Dosis	Jumlah kematian jentik (ekor)			Σ Rata-rata kematian jentik	(%)
		p.1	p.2	p.3		
1.	3%	10	13	18	41	68%
2.	4%	14	16	20	50	83%
3.	5%	20	20	20	60	100%

Sumber : data primer

Tabel 1 diperoleh hasil bahwa kematian jentik uji pada percobaan larvasida nabati (Ekstrak daun pepaya) terdapat pada percobaan 1,2 dan 3 dengan dosis 3% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 41 ekor dengan persentase kematian 68%, pada dosis 4% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 50 ekor dengan persentase kematian 83%, dan pada dosis 5% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 60 ekor dengan persentase kematian 100%, serta jumlah kematian jentik pada kontrol yang tidak diberi perlakuan, tidak terdapat jentik yang mati.

Tabel 2
Hasil Uji Kemampuan Ekstrak Daun Pandan
Sebagai Larvasida Nabati Dalam Mematikan
Jentik *Aedes Aegypti*

No.	Dosis	Jumlah kematian jentik (ekor)			Σ Rata-rata kematian jentik	(%)
		p.1	p.2	p.3		
1.	3%	7	10	12	29	48%
2.	4%	10	12	16	38	63%
3.	5%	14	17	20	51	85%

Sumber : data primer

Tabel 2 pada percobaan larvasida nabati (Ekstrak daun pandan) dengan dosis yang sama dengan Ekstrak daun pepaya yaitu percobaan 1,2 dan 3 pada dosis 3% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 29 ekor dengan persentase kematian 48%, pada dosis 4% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 38 ekor dengan persentase kematian 63%, dan pada dosis 5% didapatkan jumlah jentik yang mati sebanyak 51 ekor dengan persentase kematian mencapai 85% serta jumlah kematian jentik pada kontrol yang tidak diberi perlakuan, tidak terdapat jentik yang mati.

Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan Ekstrak daun pepaya dan daun pandan dengan pemberian dosis yang sama menunjukkan bahwa kematian jentik lebih banyak atau lebih besar pada Ekstrak daun pepaya karena jumlah persentase kematian mencapai 100% pada waktu yang cepat, sedangkan pada Ekstrak daun pandan jumlah persentase kematian jentik tertinggi mencapai 85%.

D. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat dijelaskan kemampuan Ekstrak daun pepaya dan Ekstrak daun pandan dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* dengan beberapa analisa yang diperoleh dari data hasil penelitian.

Sehingga dalam penelitian ini dilakukan perbandingan Ekstrak daun pepaya dan Ekstrak daun pandan dalam mematikan jentik agar dapat diketahui Ekstrak daun yang berkemampuan lebih tinggi dalam mematikan jentik.

Ketika melakukan pengujian larvasida nabati, Ekstrak daun pepaya dan Ekstrak daun pandan diencerkan dengan air bersih sebanyak 100 ml kedalam masing-masing gelas plastik, dan di beri dosis yang

berbeda-beda. Gelas pertama sebanyak 3%, gelas kedua sebanyak 4%, gelas ketiga 5% dengan tiga kali replikasi percobaan. perbedaan tersebut akan menentukan jumlah jentik uji yang mati.

Sebagaimana daun pepaya mengandung enzim papain, alkohol karpaina, pseudo karpaina, glikosid, karposid dan saponin. Sedangkan getah mengandung papain, kemokapain, lisosin, lipase, glutamine, dan siklotransferasi (muchlisah 2004 dalam santi 2009). Selain itu kandungan zat pahit alkaloid karpain, glukosida karpasida, dan sedikit damar yang terdapat pada daun pepaya dapat digunakan sebagai pestisida alami. (anonim a, 2005).

Daun pandan memiliki kandungan kimia senyawa aktif yang berupa polifenol (9,7%), flavonoid (17,18%), saponin (16,4%), alkaloida (16,6%) yang punya daya untuk menyerang sistem syaraf dan respirasi nyamuk sehingga sanggup untuk mengusir bahkan membunuh nyamuk dewasa (rohmanawati. 1995).

Polifenol yang menyebabkan denaturasi protein (proteolisis) penyusunan dinding sel, Sehingga sel akan mengalami gangguan metabolisme dan fisiologi dan menyebabkan proses kerusakan sel.

Flavonoid terhadap organisme bermacam-macam. Salah satu diantaranya adalah juga sebagai inhibitor kuat pernafasan, Flavonoid mengganggu respirasi sel dengan cara menghambat sistem pengangkutan elektron di mitokondria sehingga menghalangi produksi ATP dan menyebabkan segala gangguan saraf dan kerusakan spirakel yang berakhir pada kematian.

Saponin apabila kontak dengan permukaan kulit nyamuk akan merusak mukosa kulit dan terabsorpsi akan terjadi hemolisis darah sehingga enzim pernafasan akan terhambat dan mengakibatkan kematian.

Alkaloid merupakan anticholinesterase yang berfungsi menghambat kerja enzim cholinesterase yang mempengaruhi transmisi impuls saraf. Selanjutnya terjadi gangguan transmisi rangsang yang dapat menyebabkan menurunnya koordinasi otot dan kematian.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fendry Bayu Karlita, Deri Kermelita, SKM, MPH, Jubaidi, SKM., M.Kes (2014) bahwa ekstrak daun pandan (*pandanus*

amaryllifolius roxb) dan daun pepaya (*carica papaya*) dengan konsentrasi 0,01%, 0,1%, 0,5%, dan 1%. diperoleh hasil dimana konsentrasi 0,01% dengan rata-ratakematian yaitu 18 ekor jentik (72%), konsentrasi 0,1% dengan rata-rata kematian yaitu 20 ekor jentik (80%), konsentrasi 0,5% dengan rata-rata kematian yaitu 24 ekor jentik (96%), dan konsentrasi 1% dengan rata-rata kematian yaitu 25 ekor jentik (100%).

Mortalitas dalam jentik nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kriteria yaitu sebagai berikut :

1. Gerak jentik nyamuk *Aedes aegypti* tidak aktif.
2. Tubuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* kaku
3. Tidak bergerak apabila disentuh dengan spatula/lidi.
4. Tubuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* mengapung.

Pada hasil pengujian kemampuan Ekstrak daun pepaya dan daun pandan pada gambar grafik 4.4 perbandingan rata-rata hasil jentik yang mati pada dosis 3%,4% dan 5%. daya proteksi tertinggi yang dapat membunuh jentik pada Ekstrak daun pepaya secara keseluruhan dalam waktu yang cepat dari dosis 3% dan 4%.

Senyawa *saponin* dan *alkaloid* yang berpotensi sebagai zat toksik dan larvasida. Hal ini karena semakin pekat dosis larutan maka semakin banyak zat yang terkandung dalam ekstrak daun pepaya dan daun pandan dalam larutan, yang berarti semakin banyak juga racun yang dikonsumsi jentik *Aedes aegypti* sehingga tingkat kematian pada jentik semakin tinggi.

Cara kerja larvasida nabati dalam mematikan atau mengganggu pertumbuhan vektor sasaran adalah :

1. Mengganggu atau mencegah perkembangan telur, jentik dan pupa
2. Mengganggu atau mencegah aktivitas pergantian kulit dari jentik
3. Mengganggu proses komunikasi seksual dan kawin pada serangga
4. Meracuni jentik atau serangga dewasa hingga imago
5. Mengganggu atau mencegah makan serangga

6. Menghambat proses metamorphosis pada berbagai tahap
7. Menghambat pertumbuhan penyakit

Ekstrak daun pepaya di katakan lebih efektif sebagai larvasida nabati dalam mematikan jentik *Aedes aegypti* karena presentase kematian yang di peroleh adalah $\geq 90.0\%$ pada dosis 5% yaitu 100% kematian jentik *Aedes aegypti* . Sedangkan Ekstrak daun pandan dikatakan kurang efektif karena presentase kematian jentik *Aedes aegypti* yang diperoleh adalah $\leq 90,0$ pada dosis 5% yaitu 85% kematian jentik *Aedes aegypti*.

Dalam hal ini Ekstrak daun pepaya mampu mengurangi populasi jentik atau vektor yang secara otomatis dapat mengurangi tingkat kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Percobaan larvasida nabati (Ekstrak daun pepaya),dosis 3% jumlah jentik yang mati sebanyak 41=68%, dosis 4% jumlah jentik yang mati sebanyak 50=83%, dan dosis 5% jumlah jentik yang mati sebanyak 60=100%.
2. Percobaan larvasida nabati (Ekstrak daun pandan),dosis 3% jumlah jentik yang mati sebanyak 29=48%, dosis 4% jumlah jentik yang mati sebanyak 38=63%, dan dosis 5% jumlah jentik yang mati sebanyak 51=85%.
3. Jumlah persentase kematian pada Ekstrak daun pepaya mencapai 100%, sedangkan pada Ekstrak daun pandan jumlah persentase kematian jentik tertinggi mencapai 85%.

Saran

1. Bagi masyarakat agar memanfaatkan daun pepaya dan daun pandan sebagai larvasida nabati yang ramah lingkungan dalam mematikan jentik *Aedes aegypti*.
2. Bagi institusi agar kiranya karya tulis ilmiah ini dapat digunakan sebagai sumber referensi .
3. Bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan pengukuran pH dan suhu yang cocok pada pengujian perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Hamsir dkk. 2013. *Pengendalian Vektor Dan Binatang Pengganggu.A*. Makassar. Kementerian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar.
- Anonim B. *Efektifitas ekstrak daun pandan wangi (Pandanus amaryllifolius) untuk mengendalikan nyamuk aedes aegypti*. 2012.(<http://etheses.uinmalang.ac.id/488>)(online). Diakses 12 desember 2018
- Dinkes Sulsel. 2017. 1.363 *Orang Di Sulsel Terserang DBD Sepanjang 2017*. (online) (<http://news.rakyatku.com>) di akses 18 desember 2018
- Fadhillah Nur. 2013. *Kemampuan ekstrak daun pepaya (carica papaya) dalam mengendalikan nyamuk aedes aegypti*. Makassar: Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan.(KTI tidak dipublikasikan)
- Fahmi Nurul. 2017. *Efektivitas daun dan bunga tanaman sukun(artocarpus altilis)sebagai anti nyamuk mat elektrik dalam membunuh nyamuk Aedes aegypti*. Makassar: Politeknik kesehatan makassar jurusan kesehatan lingkungan. (SKRIPSI tidak dipublikasikan)
- Kementerian RI. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia*.Makassar:Kementerian Kesehatan RI.
- Moko Mauliddin.2015. *Penularan dan siklus hidup virus dengue sebagai penyebab DBD*. (online)(<http://garisbatas.com/penyebab-dan-penularan-dbd/> Diakses 18 desember 2018)
- Putri Ariani Ayu. 2016. *Buku demam berdarah dengue (DBD)*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putri, Nadia. 2016. *Buku Pintar Virus Zika*. Yogyakarta: Flashbooks
- Safitri A.M, 2017. *Demam berdarah dengue*. (Online)(<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-dbd.pdf>. Diakses pada 22 januari 2018
- Sembel, Dantje T. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Edisi Yogyakarta : Andi Off Set. Cetakan pertama.
- Soegeng Soegijanto.2012. *Buku Demam Berdarah Dengue*, Edisi Kedua. Surabaya: Airlangga University Press.
- Stevan F. Sende. 2013. *Kemampuan ekstrak daun pandan wangi (pandanus amaryllifolius) untuk membunuh nyamuk aedes aegypti*. Makassar: Politeknik kesehatan makassar jurusan kesehatan lingkungan. (KTI tidak dipublikasikan).
- Sumantri, Arif. 2015. *Kesehatan Lingkungan*. Edisi ketiga. Jakarta : kencana predana media group.
- Susi.Soviana,2016.[http://journal. Ui.ac.id/index/.php/e.JKI/viewfile/1991/1999](http://journal.Ui.ac.id/index.php/e.JKI/viewfile/1991/1999).(online)Diakses 12 desember 2018.
- Wahyuni Sahani dkk, 2018. *Buku Pedoman Karya Tulis Ilmiah*. Makassar: Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan.
- Widyastuti, Umi. 2009. "Pengendalian nyamuk Aedes Aegypti menggunakan Mesocydops Aspericornis melalui Partisipasi Masyarakat." 109. (2), 563-566.(online) di akses tanggal 12 desember 2018