

Effect of Boiled Carica Papaya Leaf on Death of *Aedes Aegypti* Larvae

Rustam Aji

Study Program in Nursing, Curup School of Health Polytechnics, Bengkulu

ABSTRACT

Background: In its life cycle *Aedes aegypti* larvae develop to become mosquito. Then the mosquito develops to become vector of dengue haemorrhagic fever transmission. The life cycle of *Aedes aegypti* vector can be interrupted by killing *Aedes aegypti* larvae. The killing of *Aedes aegypti* larvae has been undertaken by fogging or abate powder administration. However, these methods can cause environmental pollution. Carica papaya leaf has long been recognized to have the potential to become an effective and safe larvacide since it contains papain enzyme. The effect of papain protease can kill *Aedes aegypti* larvae. This study aimed to determine the effect of boiled Carica papaya leaf on death of *Aedes aegypti* larvae.

Subjects and Method: This was an analytic experimental study using randomized control trial design. The study was conducted in Curup Tengah village, Bengkulu Province. Study sample included 36 water containers containing *Aedes aegypti* larvae. These containers were divided into 2 groups: papain enzyme group and no papain enzyme (control) group. The data on the percentage of killed *Aedes aegypti* larvae were then compared and tested by Chi Square test. The effect of Carica papaya leaf was indicated by Odds Ratio.

Results: Boiled Carica papaya leaf had an effect on the death of *Aedes aegypti* larvae. Carica papaya leaf that was administered on the larvae increased the risk of death among *Aedes aegypti* larvae four times as many (OR= 4.10; p= 0.043).

Conclusion: Carica papaya leaf is effective to increase the risk of death among *Aedes aegypti* larvae.

Keyword : Carica papaya leaf, *Aedes aegypti* larvae.

Correspondence:

Rustam Aji. Study Program in Nursing, Curup School of Health Polytechnics, Bengkulu.

Email: adjieroestamadjie@gmail.com.

LATAR BELAKANG

Jentik *Aedes aegypti* apabila tidak ter-pantau akan terus berkembang menjadi nyamuk dewasa, apabila nyamuk mengandung *Aedes aegypti*, bisa menyebabkan penyakit Demam Berdarah *dengue* (DBD) pada manusia yang terhisap darahnya oleh nyamuk tersebut.

DBD merupakan masalah kesehatan. Penularan DBD ditentukan oleh keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Cara efektif untuk menanggulangi penyakit DBD dengan memutuskan siklus hidup vektor penyakit DBD, yaitu dengan cara membunuh keberadaan jentik nyamuk *Aedes*

aegypti, yang selama ini menggunakan fogging, serbuk abate dan lain sebagainya yang memiliki efek samping terhadap lingkungan.

Peneliti mencari solusi larvasida alami yang aman dan efektif, karena peneliti melihat banyaknya tumbuhan pepaya yang ditanam oleh warga di pekarangan rumah. Tumbuhan pepaya banyak mengandung zat yang disebut papain, efek protease papain dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Pohon Pepaya (*Carica papaya*, Linn.) Familia (*Caricaceae*). Papaw (Inggris), Pepaya (Indonesia),

Gedang (Sunda); Betik, Kates, Telogantung (Jawa) (Luhung et al., 2017).

Pepaya (*Carica papaya*) merupakan tumbuhan yang berbatang tegak dan basah. Pepaya menyerupai palma, bunganya berwarna putih dan buahnya yang masak berwarna kuning kemerahan, rasanya seperti buah melon. Tinggi pohon pepaya dapat mencapai 8 sampai 10 meter dengan akar yang kuat. Tanaman ini juga dibudidayakan di kebun-kebun luas karena buahnya yang segar dan bergizi. Tumbuhan pepaya banyak mengandung zat yang disebut enzim *papain*, efek *protease papain* dapat membunuh larva *Aedes aegypti* (Yoke, 2016)

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kematian jentik *aedes aegypti* dengan rebusan daun pepaya pada tempat penampungan air. Lokasi penelitian di Kelurahan Curup Tengah jumlah rumah yang disurvei sebanyak 36 tempat penampungan air. Penelitian *observasional*, desain *cross sectional study*. Survei jentik dengan cara *single larva method*.

Survei yang dilakukan peneliti di sekitar pekarangan rumah warga Kelurahan Batu Galing Kecamatan Curup Tengah banyak terdapat tumbuhan pepaya, ketika peneliti mengobservasi tempat penampungan air ada yang tidak ditutup, hal ini dikhawatirkan menjadi tempat perkembangan jentik *Aedes Aegypti*, keberadaan jentik *Aedes aegypti* sangat menentukan untuk pengendalian perkembangan nyamuk DBD dan jentik *Aedes aegypti* dan dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan angka bebas jentik di suatu daerah perlu disosialisasikan pemanfaatan rebusan daun pepaya untuk meminimalisir keberadaan jentik *Aedes aegypti*. Berdasarkan data tersebut diatas penulis meneliti tentang "Pengaruh Kematian Jentik *Aedes aegypti* Dengan Rebusan Daun Pepaya".

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kematian jentik *Aedes Aegypti* dengan rebusan daun pepaya pada tempat penampungan air.

SUBJEK DAN METODE

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen semu yaitu untuk mengetahui konsentrasi air rebusan daun pepaya yang efektif sebagai *repellent* kematian jentik *Aedes aegypti*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Percobaan dilakukan dengan tiga kali pengulangan dengan konsentrasi air rebusan 3 lembar daun pepaya dicampur air sebanyak 50 ml, dan lokasi penelitian dilakukan diruang observasi. Penelitian dilakukan pada bulan oktober 2017. Objek penelitian adalah jentik *Aedes aegypti*

1. Bahan dan Cara Kerja

Bahan dan alat dalam penelitian ini menggunakan kompor, gas, korek, panci, air, gelas ukur, daun pepaya, saringan jentik, pipet, senter, piring putih dan stopwach.

2. Cara Kerja

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan hasil uji coba eksperimen dengan menggunakan rebusan air daun pepaya yang telah didinginkan dengan ukuran 50 ml, yang dimasukkan 36 jentik nyamuk ke dalam rendaman rebusan daun pepaya, kemudian diamati selama 5 menit.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa hampir seluruh 34 (94.4%) dari 36 jentik *Aedes aegypti* (*Ae*) mati dalam rebusan 50 ml air daun pepaya dalam waktu dibawah 2 menit.

Berdasarkan analisis Chi-square diperoleh $p = 0.04$ yang berarti ada hubungan yang signifikan antara kematian jentik *Aedes aegypti* terhadap rebusan daun pepaya. Dimana nilai $OR = 4.103$ yang

berarti pengaruh kematian jentik *Aedes aegypti* (*Ae*) terhadap rebusan daun pepaya

lebih, 4.10 kali.

Tabel 1. Pengaruh efek pemberian rebusan daun pepaya terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

Pemberian rebusan daun pepaya	Kematian larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i>						OR	p
	Mati		Hidup		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Ya	34	94.4	2	5.5	36	100	4.10	0.043
Tidak	0	0	36	100	36	100		

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan hasil uji coba rebusan daun pepaya dengan formulasi yang sama, menyebabkan jumlah kematian jentik yang berbeda dengan rentang waktu yang sama, hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Pengaruh Kematian Jentik *Aedes Aegypti* dengan Rebusan Daun Pepaya

Hampir seluruh 34 dari 36 jentik *Aedes aegypti* mati dalam rendaman rebusan 50 ml air daun pepaya dalam waktu dibawah 2 menit.

Sesuai dengan hasil penelitian Delli (2016) bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya*, Linn) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* Instar III.

Sesuai dengan Anggia (2014) bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) memiliki potensi sebagai larvasida, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka menimbulkan kematian yang tinggi terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* instars III.

Sejalan dengan hasil penelitian Eko et al. (2015) *The results shows that the seed and peel extracts has a larvicidal activity against Aedes aegypti. The seed extracts has a higher larvicidal activity than peel extracts. This might be due the effect of phytochemical constituent in extract such as flavonoid, alkaloid and tannin. From this study indicate that the aqueous extracts of seed and peel of Carica papaya showed potential larvicidal activity for Aedes*

aegypti. Further studies might be needed for the used of this extracts for eco-friendly vector control programs especially for Aedes aegypti.

Sesuai dengan Adhityas (2009) bahwa bahan alami dari larutan daun pepaya (*Carica papaya*) berpengaruh dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* Instar II.

Sesuai dengan hasil penelitian Rochmat (2017) Adanya pengaruh yang signifikan antara tanaman serai wangi dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* pada lingkungan tempat penampungan air, dengan nilai OR = 4.375.

Sejalan hasil penelitian Rasman (2015) *The results showed that papaya leaf extract, the first 15 minutes pulled all the mosquitoes in a cage and there is no death. At a concentration of 50% LC50 is reached after 45 minutes on average Aedes aegypti dead reached 11 tails. LC50 at 60% concentration is reached after 30 minutes on average Aedes aegypti dead reached 16 tails. LC50 at 70% concentration is reached after 30 minutes on average observation Aedes aegypti dead reached 17 tails. This mosquito smell the papaya extract containing bitter substances karpain an insecticide plant alkaloid that is not favored by mosquitoes. Alkaloid karpain has the characteristics of safe neurotoxin when inhaled by humans. As an insect neurotoxin exposure to toxins is generally experiencing spasms and paralysis before death. Conclusions research*

papaya extract is able to control the mosquito Aedes aegypti with standard LC50. Concentration of 60% papaya extract more effective than a concentration of 50% and 70%. It is recommended to people to take advantage of papaya leaf extract as an alternative vegetable insecticide.

Sependapat dengan hasil penelitian Enis (2000) bahwa ekstrak daun pepaya efektif sebagai larvasida terhadap nyamuk *Anopheles Aconitus Donits*, dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria di Daerah Persawahan Desa Lalongombu Kecamatan Andolo Kabupaten Konawe Selatan.

Hasil penelitian Luhung et al. (2017) bahwa lotion ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L*) efektif menolak nyamuk *Aedes Aegypti* pada konsentrasi 30% karena daya tolaknya lebih dari 90%. Patrysia (2013) menyatakan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya L.*) memiliki efek sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp.*

Sependapat dengan penelitian Wahyuning (2014) ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) lebih efektif digunakan sebagai larvasida, berdasarkan pada besarnya LC 50 dari ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L*) pada masa dedah 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam, lebih rendah apabila dibandingkan dengan rebusan dan rendaman daun pepaya (*Carica papaya L*).

Sejalan dengan hasil penelitian Malathi (2015) *Phytochemical screening of the selected parts' crude aqueous and ethanol extracts indicated the presence of alkaloids, carbohydrates, saponin, phenol, tannin, flavones, coumarins, anthocyanin and flavanoids which are known to possess medicinal and insect larvicidal properties. Larvicidal effect of 2nd 4th instar larvae of mosquito species Aedes aegypti have been investigated for 24hrs with 1mg/ml concentration of extracts of selected parts of Carica papaya. The results clearly*

indicated that there is a significant variation among the aqueous and ethanol extracts of the selected parts of the plant. The seed extracts are observed as effective larvicide than other selected parts of Carica papaya.

Sependapat dengan Rofirma (2012) bahwa semakin tinggi konsentrasi perasan serai wangi (*Cymbopogon Nardus*) maka semakin baik digunakan sebagai repellent. Deby (2015) menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya Linn*) berpengaruh terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tumbuhan pepaya banyak mengandung zat yang disebut anzim *papain*, efek *protease papain* dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Diketahui bahwa hampir hampir seluruh 34 (94.4%) dari 36 jentik *Aedes aegypti (Ae)* mati dalam rebusan 50 ml air daun pepaya dalam waktu dibawah 2 menit. Ada hubungan yang signifikan antara rebusan daun pepaya pada kematian jentik *Aedes aegypti*.

Diharapkan masyarakat agar berperan aktif dalam pemberantasan jentik *Aedes aegypti*, melalui kegiatan membiasakan merebus daun pepaya dan menuangkan kedalam tempat penampungan air sesuai kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Rochmat AR (2017) Pengaruh Serai Wangi terhadap Keberadaan larva Jentik *Aedes aegypti* pada Tempat Penampungan Air. JVK. 3(1): 1-4. <http://ejournalpoltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK>.
- Sumi ANK (2016) Efektifitas Ekstrak Etanol Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) sebagai Larvasida *Aedes aegypti*.

- Yoke A (2016) Potensi Tanaman di Indonesia sebagai *Larvasida* Alami untuk *Aedes aegypti*. SPIRAKEL, 8(2): 37-46.
- Adhityas AA (2009) Uji Efektifitas Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya*) Sebagai Larvasida terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Di Laboratorium B2P2VRP. Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswanto. Semarang.
- Luhung FNA, et al. (2017) Uji Daya Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) dalam Sediaan *Lotion* dengan Basis PEG400 sebagai Repellent terhadap *Aedes Aegypti*. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. FIK Universitas Negeri Semarang. 5(3).
- Rasman JLH (2015) Ability of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya*) in Controlling *Aedes aegypti* Mosquito (Experimental Study) International Journal of Science: Basic and Applied Research (IJSBAR). 24(3): 164-172. Lecturer of Health Polytechnic, Ministry of Health makassar, Indonesia.
- Delli L (2016) Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya, Linn*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instra III Batu Raja Kabupaten OKU. Program Study: Ilmu Kesehatan Masyarakat. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al-Ma'arif Baturaja.
- Rofirma M, et al. (2010). Pengaruh Daya Tolak Perasan Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus*) terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*. Fakultas Kesehatan masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Rofirma M, et al. (2012). Pengaruh Daya Tolak Perasan Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus*) terhadap Gigitan Nyamuk *Aedes aegypti*. Departemen Kesehatan Lingkungan. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Enis NW, et al (2000). Efektifitas Uji Daya Bunuh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) terhadap Larva Nyamuk Anopheles Aconitus Donits dalam Upaya Pencegahan Penyakit Malaria di Daerah Persawahan Desa Lalonggombu Kecamatan Andolo Kabupaten Konawe Selatan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
- Dwi NA (2011). Kematian larva *Aedes aegypti* setelah Pemberian Abate di bandingkan dengan pemberian serbuk serai.KESMAS. 7(1): 91-96. <http://Journal.unnes.ac.id/index.php/kemas>.
- Amelia P (2014) Studi Diskriptif Penerimaan Masyarakat terhadap Larvasida Alami. UJPH. 3(2): 1-10. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>.
- Anggia SP, et al. (2014) Uji Potensi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L*) Sebagai Larvasida terhadap Larva *Aedes aegypti* instars III. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.
- Eko S et al. (2015) Aqueous Extracts of Seed and Peel of *Carica Papaya* Against *Aedes aegypti*. Journal of Medical and Bioengineering, 4(5). Departement of Medical Pharmacology Faculty of Medicine Lambung Mangkurat University. Banjarmasin. Indonesia.
- Patrysia SA et al. (2013) Efek Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) sebagai Larvasida Nyamuk *Culex sp.* Bagian parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Maranatha Bandung.
- Deby S (2015) Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya Linn*) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Jurnal Publikasi Kesehatan

- Masyarakat Indonesia, 2(2): 84-87, Agustus 2015.
- Wahyuning TD, et al. (2014). Perbedaan Toksisitas Ekstrak, Rebusan dan Rendaman Daun Pepaya (*Carica papaya L*) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes aegypti L*. Program Studi Biologi FKIP Universitas Jember.
- Malathi V (2015) Evaluation of mosquito larvicidal effect of carica papaya against *Aedes aegypti*. International Journal of Mosquito Research, 2(3): 21-24. Departement of Zoology Periyar. E.V.R College (Autonomous) Thiruchirappalli-23. Tamil Nadu. India. PT and Research.