

EFEK EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L.) SEBAGAI LARVISIDA NYAMUK *Culex sp*

Patrysia Alvionita Susilo^{*}, Prof. Dr. dr. Susy Tjahjani, M.Kes.^{**}, dr. Rita
Tjokropranoto, M.Sc.^{***}

^{*}Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

^{**}Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

^{***}Bagian Parasitologilogi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Jl.Prof. Drg. Suria Sumantri No.65, Bandung

ABSTRAK

Nyamuk merupakan vektor berbagai penyakit menular dengan distribusi paling luas di dunia, terutama negara-negara tropis dan subtropis. Salah satu genus yang paling sering menularkan adalah *Culex sp*. Cara yang efektif menanggulangi penyakit tersebut adalah dengan cara memutus siklus hidup vektor penyakit, yaitu dengan cara membunuh larva nyamuk. Larvisida yang paling umum digunakan adalah Temephos yang memiliki efek samping terhadap lingkungan sehingga perlu dicari larvisida alami yang aman dan efektif, misalnya Ekstrak Daun Pepaya (EDP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek EDP terhadap larvisida nyamuk *Culex sp*. dan membandingkannya dengan bubuk Temephos.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Larva nyamuk *Culex sp*. sebanyak 480 ekor dibagi dalam 6 perlakuan dengan pengulangan 4 kali, yaitu diberikan akuades (kontrol negatif), EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, 250ppm, dan bubuk Temephos 1% (kontrol positif). Data yang diamati adalah jumlah larva yang mati dalam waktu 24 jam. Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis dilanjutkan dengan uji Mann Whitney dengan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, dan 250ppm dengan kontrol negatif memiliki perbedaan sangat signifikan ($p=0.000$), serta EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, dan 250ppm memiliki perbedaan yang signifikan dengan Temephos 1%.

Simpulan penelitian adalah ekstrak daun pepaya memiliki efek sebagai larvisida nyamuk *Culex sp*.

Kata kunci :

larva *Culex sp.*, temephos, ekstrak daun pepaya, larvisida

ABSTRACT

Mosquitoes are the most widespread vectors of communicable disease in the world, especially tropical and subtropical countries. One of their genus is *Culex sp*. The effective way to prevent transmission of a mosquito carried disease is by the life cycle of the vectors, which is by eliminating the larvae. Larvicide sold in the community is temephos which have side effects on the environment. It is needed to search larvicide with a safe, natural and more effective than temephos, such as papaya leaf extract (EDP). This research aims to determine the effect of EDP against larvicide of *Culex sp*. and compare it with temephos powder.

This research was a laboratory experimental using Completely Randomized Design (CRD) method. 480 *Culex sp.* larvae divided into 6 treatments with 4 times repetitions, which was given aquadest (negative control), EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, 250ppm, and temephos 1% (positive control). Data observed was the number of larvae that died within 24 hours. The data is analyzed using Kruskal Wallis followed by a Mann Whitney with $\alpha = 0.05$.

The results showed that EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, and 250ppm with negative control had a highly significant difference ($p = 0.000$), and EDP 100ppm, 150ppm, 200ppm, and 250ppm had significant difference with Temephos 1%.

The research conclusions are that papaya leaf extract has effect as a larvicide against *Culex sp.*

Keywords:

Culex sp. Larvae, temephos, papaya leaf extract, larvicide.

PENDAHULUAN

Nyamuk *Culex sp.* terdapat pada daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia dalam garis lintang 35°LU dan 35°LS, dengan ketinggian wilayah kurang dari 1000 meter di atas permukaan air laut. Beberapa spesies *Culex sp.* merupakan vektor dari beberapa penyakit yang berbahaya. *Culex quinquefasciatus* merupakan vektor dari *Filariasis* di daerah perkotaan Afrika timur dan sebagian Asia yang termasuk daerah tropis. *Culex pipiens* dihubungkan dengan transmisi demam *Rift valley* dan vektor lainnya yang dibatasi oleh faktor geografis seperti *C. tritaeniorhynchus* yang mentransmisikan *Japanese encephalitis*, *C. tarsalis* untuk *St. louis encephalitis*, *C. annulirostris* untuk *Murray valley encephalitis* dan penyakit *Ross river*, dan masih banyak spesies lain yang belum teridentifikasi¹.

Angka kejadian penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Culex sp.* semakin meningkat, untuk menanggulangi hal tersebut diperlukan solusi yang tepat yaitu mencegah cucukan nyamuk dengan menggunakan kelambu atau *insect repellent*, dengan menghilangkan habitat atau tempat bertelurnya nyamuk, dengan membunuh larva nyamuk secara kimiawi dan biologis, serta membunuh nyamuk dewasa². Tetapi dengan membunuh nyamuk dewasa itu tidak efisien, sehingga lebih dianjurkan untuk membunuh larva nyamuk dengan larvisida atau mencegah cucukan³.

Temephos sebagai larvisida penggunaannya cukup luas karena sangat efektif dalam pengendalian jentik nyamuk, tetapi pada penggunaan berulang terkadang dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan,

seperti gangguan pernafasan dan pencernaan⁴. Hal ini mendorong berbagai usaha untuk menekuni pemberdayaan/ pemanfaatan pestisida alami sebagai alternatif pengganti pestisida sintesis yang relatif tidak berbahaya dan ramah lingkungan⁵. Salah satu larvisida alami yang pernah diteliti adalah dengan getah buah pepaya (Carolina Cahyadi, 2012).

Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) juga dibudidayakan di kebun-kebun luas karena buahnya yang segar dan bergizi. Di Indonesia tanaman pepaya tersebar dimana-mana bahkan telah menjadi tanaman perkarangan. Penanaman buah pepaya di Indonesia tersebar di daerah Jawa barat (kabupaten Sukabumi), Jawa Timur (kabupaten Malang), Pasar Induk Kramat Jati DKI, Yogyakarta (Sleman), Lampung Tengah, Sulawesi Selatan (Toraja), Sulawesi Utara (Manado)⁶. Daun Pepaya mengandung bahan aktif *papain* sehingga efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap⁷.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang ekstrak daun Pepaya terhadap larvisida nyamuk *Culex sp.*

Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang pengaruh

salah satu tanaman yang dikenal masyarakat terhadap mortalitas larva nyamuk *Culex sp.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak daun Pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai larvisida nyamuk *Culex sp.*, dan efek ekstrak daun pepaya yang potensinya lebih rendah dibandingkan dengan bubuk *temephos*.

ALAT, BAHAN, SUBJEK DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah eksperimental sungguhan dengan menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Data yang didapat dari percobaan dianalisis secara statistik menggunakan uji statistik nonparametrik Kruskal Wallis pada taraf kepercayaan 95%, dan apabila bermakna kemudian dilanjutkan dengan uji statistik Mann Whitney $\alpha = 0,05$.

Bahan Penelitian

- Ekstrak daun pepaya
- Akuades
- Makanan ikan yang sudah dihaluskan untuk makanan larva
- *Temephos*

Alat Penelitian :

- Pipet tetes untuk mengambil larva
- Gelas ukur
- Timbangan / neraca 2 lengan
- Penyaring
- Peralatan ekstrak daun pepaya
- Gelas beker
- Gelas penampung larva nyamuk (200ml)
- Kain kasa untuk menutup gelas

Subjek Penelitian :

- Larva nyamuk *Culex sp.*
Sebanyak 480 ekor

Prosedur Kerja :

- Menyiapkan 24 gelas plastik 200ml.
- Gelas plastik dibagi menjadi 6 kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 buah gelas.
- Pada kelompok I diberikan 100 ml aquades, pada kelompok II

diberikan larutan temephos 1 ppm dosis 0,1mg/ 100ml aquades, pada kelompok III diberikan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 100 ppm, pada kelompok IV diberikan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 150 ppm, pada kelompok V diberikan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 200 ppm, dan pada kelompok VI diberikan ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 250 ppm.

- Mempersiapkan 20 ekor larva *Culex sp.* lalu masukan secara bersamaan ke dalam gelas plastik yang telah disiapkan.
- Pengamatan dilakukan setelah 24 jam, kemudian dicatat jumlah larva yang mati tiap - tiap kelompok. Tanda – tanda larva yang mati adalah tenggelam di dasar gelas dan tidak bergerak aktif.

Tabel 4. 1 Mortalitas Larva Nyamuk *Culex sp* Setelah Diberi Ekstrak Daun Pepaya

Pengulangan	Kontrol Negatif	EDP 1	EDP 2	EDP 3	EDP 4	Kontrol Positif
1	0	6	9	20	8	20
2	0	10	16	15	10	20
3	0	10	15	14	10	20
4	0	10	8	15	8	20
Total Mortalitas	0	36	48	64	36	80
Rerata	0	9	12	16	9	20

Keterangan :

Kontrol Negatif = Akuades

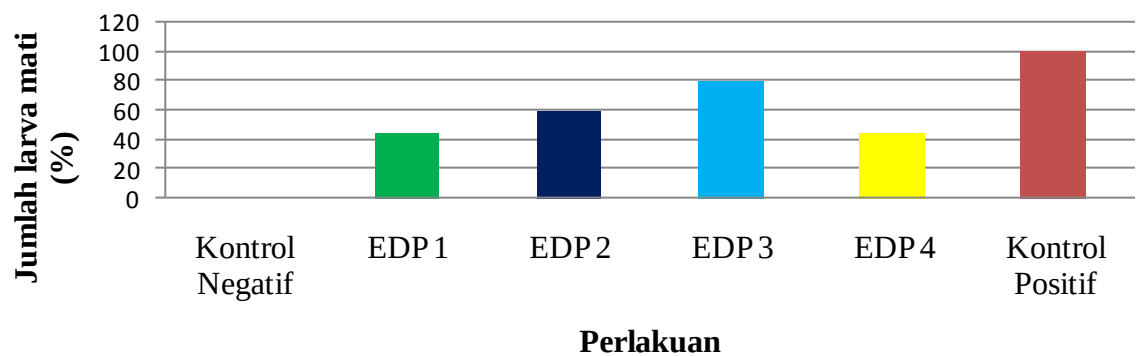
EDP 1 = Ekstrak Daun Pepaya 100 ppm

EDP 2 = Ekstrak Daun Pepaya 150 ppm

EDP 3 = Ekstrak Daun Pepaya 200 ppm

EDP 4 = Ekstrak Daun Pepaya 250 ppm

Kontrol Positif = *temephos* 1%



Grafik 4. 1 Rerata Persentase Jumlah Larva yang Mati

Tabel 4.4 Hasil Uji Mann Whitney Jumlah Larva yang Mati Dalam Persen Antar Kelompok Perlakuan

	Kontrol Negatif	EDP 1	EDP 2	EDP 3	EDP 4	Kontrol Positif
Kontrol Negatif		**	**	**	**	**
EDP 1			NS	*	NS	**
EDP 2				NS	NS	**
EDP 3					*	NS
EDP 4						**
Kontrol Positif						

Keterangan :

Kontrol Negatif = Akuades

EDP 1 = Ekstrak Daun Pepaya 100 ppm

EDP 2 = Ekstrak Daun Pepaya 150 ppm

EDP 3 = Ekstrak Daun Pepaya 200 ppm

EDP 4 = Ekstrak Daun Pepaya 250 ppm

Kontrol Positif = *temephos*

* = signifikan

** = sangat signifikan

NS = Non signifikan = tidak bermakna

Pada tabel 4.4 dengan uji statistik Mann Whitney diperoleh jumlah larva yang mati pada perlakuan dengan EDP 1, EDP 2, EDP 3, dan EDP 4 dibandingkan kelompok kontrol negatif (akuades) memiliki perbedaan yang sangat bermakna, yaitu dengan keseluruhan nilai $p=0,000$; berarti EDP 1, EDP 2, EDP 3, dan EDP 4 memiliki efek membunuh larva.

Jumlah larva yang mati pada perlakuan dengan kontrol positif (*temephos*) dibandingkan dengan EDP 1, EDP 2, dan EDP 4 memiliki perbedaan yang sangat bermakna, yaitu dengan $p=0,000$. Berarti perlakuan dengan EDP 1, EDP 2, dan EDP 4 memiliki potensi larvisida yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif bubuk *temephos*. Sedangkan EDP 3 dibandingkan dengan kontrol positif tidak signifikan, yaitu dengan $p=0,114$; berarti EDP 3 memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif (*temephos*) sebagai larvisida.

Jumlah larva yang mati pada perlakuan dengan EDP 1 dibandingkan EDP 3 memiliki perbedaan yang signifikan, yaitu dengan keseluruhan

nilai $p=0,029$. Perlakuan EDP 1 dibandingkan EDP 2, memiliki perbedaan yang tidak signifikan, yaitu dengan $p=0,200$. Sedangkan perlakuan EDP 1 dibandingkan EDP 4, memiliki perbedaan yang tidak signifikan, yaitu dengan $p=0,886$. Hal ini menunjukkan bahwa potensi dari tinggi ke rendah secara berturut-turut yaitu EDP 3, EDP 2, dan EDP 1, sedangkan EDP 4 dan EDP 1 memiliki potensi yang sama.

Jumlah larva yang mati pada perlakuan dengan EDP 2 dibandingkan EDP 4 memiliki perbedaan yang tidak signifikan, yaitu dengan keseluruhan nilai $p=0,200$. Sedangkan perlakuan dengan EDP 2 dibandingkan dengan EDP 3, memiliki perbedaan yang tidak signifikan, yaitu dengan $p=1,000$. Hal ini menunjukkan bahwa potensi EDP 2 setara dengan EDP 3 tetapi lebih rendah dari potensi EDP 4.

Jumlah larva yang mati pada perlakuan dengan EDP 3 dibandingkan EDP 4 memiliki perbedaan yang signifikan, yaitu dengan keseluruhan nilai $p=0,019$.

Hal ini sesuai dengan percobaan tentang efek infusa daun papaya terhadap nyamuk *Culex sp.*, dimana

angka kematian nyamuk *Culex sp* didapatkan sebanding dengan konsentrasi infusa daun pepaya⁸. Hal ini juga mendukung penelitian lain yang melaporkan bahwa daun pepaya memiliki kandungan alkaloid karpain yang bersifat toksik dimana mempengaruhi sistem saraf dengan menghambat enzim kolinesterase, sehingga akan terjadi gangguan transmisi impuls yang menurunkan koordinasi otot dan menyebabkan kematian. Selain itu, terdapat pula pengaruh papain yang bersifat proteolitik dan menghambat hormon pertumbuhan larva⁷.

Simpulan

1. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki efek larvisida nyamuk *Culex sp*.
2. Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) 100ppm, 150ppm, 200ppm, dan 250ppm memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan bubuk *temephos*.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO.1997. *Chemical Methods for the Control of Vectors and Pests of Public Health Importance*. WHO Division of Control of Tropical Disease, WHO Pesticide Evaluation Scheme. Geneva. http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_CTD_WHOPE_97.2.pdf, diunduh pada 18 Januari 2013.

Dosis yang paling efektif sebagai larvisida adalah EDP 3 karena dapat membunuh 80% larva dalam 24 jam, pada dosis EDP 2 larva yang mati mencapai rerata 60%, sedangkan pada dosis EDP 1 dan EDP 4 larva yang mati hanya mencapai rerata 45%. Dari analisis data ini bisa diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pepaya, maka semakin tinggi pula tingkat kematian jentik sampai akhirnya mencapai batas maksimal kematian jentik.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian tentang efek samping penggunaan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai larvisida.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai larvisida terhadap spesies nyamuk yang lain.

2. ISSG (Invasive Species Specialist Group) <http://www.issg.org/about.htm>,

diunduh tanggal 20 Januari 2013.

3. Djojsumarto, P. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. PT Agromedia Pustaka: Jakarta.
4. Hazardous Substance Databank (HSDB). 2005. Temephos: National Library of Medicine, National Toxicology Program. <http://www.intox.org/databank/documents/chemical/temephos/eics0199.htm>. diunduh tanggal 19 Januari 2013.
5. Dadang dan D. Prijono. 2008. *Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan*. Departemen Proteksi Tanaman. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
6. Anonymous, 2012. *Carica papaya*. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta .
7. Juliantara, Ketut. 2012. Pemanfaatan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya*) sebagai Pestisida Alami yang Ramah Lingkungan. <http://www.kompasiana.com/>, diunduh tanggal 23 Januari 2013.
8. Michael Valiant, Sylvia Soeng, Susy Tjahjani. 2010. Efek Infusa Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Larva Nyamuk *Culex sp.* *Jurnal Kedokteran Maranatha*, 9 (2), hal.156-61.