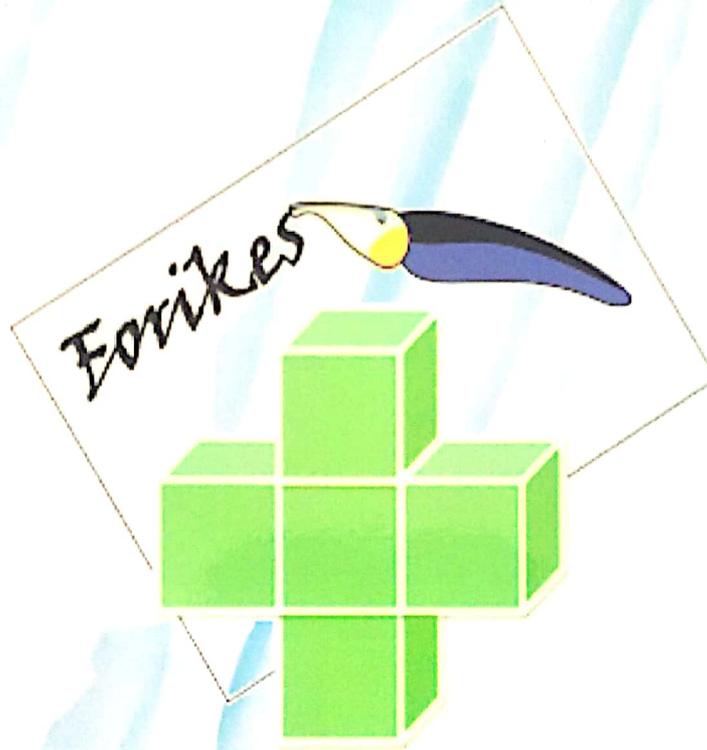


ISSN: 2086 – 3098

JURNAL PENELITIAN KESEHATAN
SUARA FORIKES



**DITERBITKAN OLEH:
FORUM ILMIAH KESEHATAN**

Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes

Volume: VI, Nomor: 3

Halaman: 111 - 162

Juli 2015

ISSN: 2086-3098

**PERBEDAAN VARIASI DOSIS LARUTAN
DAUN PEPAYA (*Carica papaya*)
TERHADAP MORTALITAS JENTIK *Aedes
aegypti***

Devy Widya Wahyuningtyas
(Jurusan Kesehatan Lingkungan,
Poltekkes Kemenkes Surabaya)
Hurip Jayadi
(Jurusan Kesehatan Lingkungan,
Poltekkes Kemenkes Surabaya)
Handoyo
(Jurusan Kesehatan Lingkungan,
Poltekkes Kemenkes Surabaya)

ABSTRAK

Pendahuluan: Pengendalian vector menggunakan insektisida kimia banyak menimbulkan masalah lingkungan. Insektisida alami dari daun pepaya merupakan alternatif untuk pengendalian jentik *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan mempelajari efektifitas larutan daun pepaya terhadap mortalitas jentik *Aedes aegypti*. **Metode:** Rancangan penelitian ini adalah pra eksperimen dengan variasi dosis yaitu 0,01/200ml air, 0,015/200 ml air, 0,02/200 ml air, 0,025/200 ml air dan 0,03/200 ml air pada wadah percobaan berisi 30 ekor jentik *Aedes aegypti* instar III. Setelah waktu kontak 6 jam, 12 jam, 24 jam dihitung jumlah jentik yang mati dan Replikasi penelitian dilakukan lima kali dengan saat yang sama. **Hasil:** Dari hasil penelitian diketahui jumlah jentik yang mati 6 jam pada dosis 0,01 3%, dosis 0,015 5%, dosis 0,02 6%, dosis 0,025 7%, dosis 0,03 10%. 12 jam pada dosis 0,01 9%, dosis 0,015 12%, dosis 0,02 20%, dosis 0,025 23%, 0,03 37%. 24 jam pada dosis 0,01 17%, dosis 0,015 26%, dosis 0,02 30%, dosis 0,025 32%, dosis 0,03 37%. Hasil uji One Way Anova diperoleh perbedaan yang bermakna antara berbagai dosis larutan daun pepaya dalam membunuh jentik *Aedes aegypti* pada level signifikansi dosis 0,01 dan dosis 0,015. Hasil pada dosis 0,02 sampai dosis 0,025 dan 0,03 menunjukkan kematian yang sama berbeda. Sedangkan dari hasil uji LSD didapatkan bahwa antara masing-masing dosis larutan daun pepaya terdapat perbedaan yang signifikan pada dosis 0,01, dan 0,015 dengan 0,02, 0,025 dan 0,03. **Kesimpulan:** Larutan daun pepaya yang efektif membunuh larva *Aedes aegypti* adalah dosis 0,025 per 200 ml

Kata kunci:
Carica papaya, mortalitas, *Aedes aegypti*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Sejak tahun 1968 jumlah kasusnya cenderung meningkat dan penyebarannya bertambah luas. Keadaan ini erat kaitannya dengan peningkatan mobilitas penduduk sejalan dengan semakin lancarnya hubungan transportasi serta tersebar luasnya virus dengue dan nyamuk penularanya di berbagai wilayah di Indonesia (Depkes RI, Dirjen P2 & PL, 2005).

Menurut WHO (1983) pengendalian terpadu vektor DBD adalah pemanfaatan semua teknologi dan teknik manajerial yang sesuai untuk menekan vektor secara efektif dan efisien. Semua teknologi itu berarti cara kimia, cara hayati, dan cara pengolahan lingkungan. Penggunaan insektisida alami di Indonesia dapat menjadi pilihan tepat, karena Indonesia memiliki beranekaragam tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida alami. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida alami yaitu *Carica papaya* (Tyas, 2013).

Tanaman *Carica papaya* merupakan tanaman yang berpotensi sebagai insektisida alami, hal ini dikarenakan kandungan alkaloid, flavonoid dan saponin yang terkandung di dalamnya dapat digunakan sebagai insektisida alami (Tyas, 2013).

Pestisida adalah nama umum bagi senyawa kimia yang bersifat racun dan dapat digunakan untuk memberantas/membasmi hama, penyakit, maupun rumput-rumputan pengganggu tanaman.

METODE PENELITIAN

Pembuatan larutan daun pepaya membutuhkan alat: blender/penumbuk dan gelas ukur, bahan: daun pepaya gantung, dengan prosedur kerja: 1) memetik daun pepaya yang sudah tua, kemudian dicuci untuk menghilangkan debu yang menempel, 2) dikeringkan dengan bantuan sinar matahari selama 5 hari, 3) ditumbuk hingga halus, 4) diayak menggunakan saringan yang berdiameter 1 mm, 5) diseduh menggunakan air mendidih 100°C sambil diaduk selama 3 menit, lalu didiamkan 10 menit, 6) disaring menggunakan kain, kemudian diaduk selama 3 menit, setelah itu didiamkan 3 jam, diaduk kembali setelah itu didiamkan selama 1 malam.

Penghitungan dosis larutan daun pepaya adalah: 1) dosis larutan baku 2 ml/200 ml air sehingga mempunyai dosis 0,01, 2) dosis

larutan baku 3 ml/200 ml air sehingga mempunyai dosis 0,015, 3) dosis larutan baku 4 ml/200 ml air sehingga mempunyai dosis 0,02, 4) dosis larutan baku 5 ml/200 ml air sehingga mempunyai dosis 0,025, 5) dosis larutan baku 6 ml/200 ml air sehingga mempunyai dosis 0,03.

Proses Perkembangbiakan larva Aedes aegypti adalah: 1) telur nyamuk Aedes aegypti dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air selama 2-3 hari dan dipantau setiap hari sampai menjadi jentik, 2) memberi makan jentik setelah menetas selama ±2 hari dengan pelet pakan ikan, pemberian makan hanya 1-2 butir pada tiap loyang yang berisi jentik, 3) jentik dipindahkan ke dalam gelas-gelas plastic yang berisi air, setiap gelas berisi 30 jentik.

Cara menguji jentik dengan larutan daun papaya adalah: 1) alat: alat tulis, gelas plastic, pipet, label, dan gelas beker; 2) bahan: larutan daun papaya, air, dan jentik nyamuk Aedes aegypti, 3) Prosedur: a) ambil pipet, b) ambil jentik Aedes aegypti 30 ekor yang sudah dipersiapkan di gelas plastic berisi air 200ml, c) tambahkan larutan daun papaya sesuai variasi dosis dengan masing-masing dosis sebanyak 5 kali replikasi, d) perhitungan mortalitas jentik Aedes aegypti dilakukan selama waktu 6 jam, 12 jam, 24 jam menggunakan bantuan pipet dan senter, e) penilaian larva yang mati adalah: bila disentuh tidak bergerak cepat, tenggelam dalam air.

Perhitungan mortalitas jentik adalah menggunakan Rumus Abot dan dengan cara manual.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil Pengamatan

No	Dosis (ml)	Pengamatan	Jumlah sampel Dalam media	Jentik yang mati pada perlakuan ke						Jumlah Sampel	Jumlah total	Rata-rata	Persentase
				P1	R1	R2	R3	R4	R5				
1	Kontrol	6 jam	30	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0%
	2 ml		30	1	1	1	1	1	1	180	6	1	3%
	3 ml		30	2	1	1	2	1	2	180	9	1,5	5%
	4 ml		30	1	2	2	2	2	2	180	11	1,8	6%
	5 ml		30	2	2	2	2	2	2	180	12	2	7%
	6 ml		30	3	3	3	3	3	3	180	18	3	10%
2	Kontrol	12 jam	30	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0%
	2 ml		30	3	3	2	3	2	4	180	17	2,8	9%
	3 ml		30	3	4	4	3	3	4	180	21	3,5	12%
	4 ml		30	6	6	5	5	6	6	180	34	6	20%
	5 ml		30	7	7	6	7	7	7	180	41	7	23%
	6 ml		30	8	8	8	9	8	8	180	49	8	37%
3	Kontrol	24 jam	30	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0%
	2 ml		30	5	5	6	6	5	6	180	33	5	17%
	3 ml		30	8	7	8	7	8	8	180	46	8	26%
	4 ml		30	9	8	9	9	8	9	180	52	9	30%
	5 ml		30	10	9	8	10	10	10	180	57	9,5	32%
	6 ml		30	11	12	12	11	11	11	180	68	11	37%

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa keseluruhan jentik Aedes aegypti yang mati pada dosis larutan daun papaya dari 2 ml sampai 6 ml selama 6 jam, 12 jam, dan 24 jam, pada suhu 27°C dan pH 7, diperoleh hasil sebagai berikut: mortalitas jentik Aedes aegypti pada dosis 2 ml selama 6 jam 3%, dosis 2 ml selama 12 jam 9%, dosis 2 ml selama 24 jam 17%, dosis 3 ml selama 6 jam 5%, dosis 3 ml selama 12 jam 12%, dosis 3 ml selama 24 jam 26%, dosis 4 ml selama 6 jam 6%, dosis 4 ml selama 12 jam 20%, dosis 4 ml selama 24 jam 30%, dosis 5 ml selama 6 jam 7%, dosis 5 ml selama 12 jam 23%, dosis 5 ml selama 24 jam 32%, dosis 6 ml selama 6 jam 10%, dosis 6 ml selama 12 jam 37%, dosis 6 ml selama 24 jam 37%.

Hasil analisis menggunakan Rumus Abot

$$larva = \frac{\text{jumlah larva yang mati}}{\text{jumlah larva uji}} \times 100$$

dengan catatan pada kontrol tidak terdapat jentik percobaan yang mati.

Hasil mortalitas jentik Aedes aegypti setelah diberi perlakuan dengan larutan daun pepaya dalam waktu 6 jam menunjukkan bahwa dengan dosis 2 ml mortalitas jentik sebesar 3%, dosis 3 ml mortalitas jentik sebesar 5%, dosis 4 ml mortalitas jentik sebesar 6%, dosis 5 ml mortalitas jentik sebesar 7%, dosis 6 ml mortalitas jentik sebesar 10%. Sedangkan dalam waktu 12 jam menunjukkan bahwa dengan dosis 2 ml mortalitas jentik sebesar 9%, dosis 3 ml mortalitas jentik sebesar 12%, dosis 4 ml mortalitas jentik sebesar 20%, dosis 5 ml mortalitas jentik sebesar 23%, dosis 6 ml mortalitas jentik sebesar 37%. Sedangkan dalam waktu 24 jam menunjukkan bahwa dengan dosis 2 ml mortalitas jentik sebesar 17%, dosis 3 ml mortalitas jentik sebesar 26%, dosis 4 ml mortalitas jentik sebesar 30%, dosis 5 ml mortalitas jentik sebesar 32%, dosis 6 ml mortalitas jentik sebesar 37%.

PEMBAHASAN

Menurut Adhityas et al (2013), kematian jentik nyamuk Aedes aegypti instar III bias disebabkan dari bahan alami yang

terkandung dalam daun pepaya. Meskipun dalam penelitian ini tidak membahas lebih jauh tentang bahan aktif yang terkandung dalam daun pepaya tetapi berdasarkan penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa bahan aktif yang terkandung dalam daun pepaya diantaranya papain, alkaloid, saponin, dan tanin dimana bahan-bahan tersebut terbukti membunuh jentik nyamuk.

Alkaloid yang terdapat pada daun pepaya merupakan senyawa yang bersifat racun dan menimbulkan rasa pahit dilidah dan senyawa ini berupa garam sehingga bisa mendegradasi dinding sel dan dapat masuk serta merusak sel. Sedangkan saponin dapat membunuh jentik karena saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan spesies tanaman yang berbeda. Saponin juga bersifat membunuh jentik karena bersifat menghancurkan butiran darah melalui reaksi hemolysis serta dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan, sehingga zat ini dapat berfungsi sebagai racun perut. Tanin dapat berfungsi sebagai inhibitor kuat pernafasan atau sebagai racun pernafasan, mekanisme kerja tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri.

Hasil yang didapatkan bervariasi dimana jumlah larva mati pada setiap pemberian dosis tidak selalu sama antar kelompok. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan daya sensitifitas masing-masing jentik di cobakan, mungkin karena kondisi fisik jentik satu dengan yang lainnya tidak sama.

Dosis yang efektif dalam penelitian ini yaitu larutan daun pepaya dengan dosis 5 ml dalam waktu 6 jam. Dari hasil uji statistik diketahui bahwa ada perbedaan signifikan antara kelima kelompok dosis. Terlihat bahwa nilai probabilitas 0.000 yaitu ($<0,05$) maka H_0 ditolak (ada perbedaan mortalitas jentik *Aedes aegypti* berdasarkan variasi dosis larutan daun pepaya).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada perbedaan dosis larutan daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap mortalitas jentik *Aedes aegypti*. Dosis larutan daun pepaya (*Carica papaya*) yang efektif untuk membunuh jentik dalam penelitian ini yaitu pada dosis 0,025 dengan waktu pemaparan 6 jam.

Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, perlu adanya penelitian untuk mendapatkan berbagai dosis larutan daun pepaya yang lebih efektif, masyarakat perlu diajak mengaplikasikan secara langsung, perlu penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel vektor lain seperti jentik *Culex* atau *Anopheles* dan menghilangkan bau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhityas et al. 2013. "Uji Efektifitas Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya*) sebagai Larvasida terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti* Lab B2P2VRP". (Diakses pada 11 juni 2015) http://eprintis.dinus.ac.id/jurnal_1193
- Anonymous (<http://icctfkemenkes.blogspot.com/2013/10/sekilas-demamberdarah-denguedbd.html>) (Diakses pada tanggal 21 Januari 2015)
- Atmojo T S, pengertian prinsip kerja jenis-jenis ekstraksi (Diakses pada tanggal 16 Februari 2015) http://www.academia.edu/7395598/Ekstraksi_Pengertian_Prinsip_Kerja_jenisjenis_Ekstraksi?login=&email_was_taken=true&login=&email_was_taken=true
- Basyar, 2013. mengenal jenis pepaya (Diakses pada tanggal 28 Januari 2015) <http://wecpo.blogspot.com/2013/08/perkebunan-pepayapalingpopuler.html>
- Depkes RI. 2005. Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia. Jakarta: Dirjen PP&PL DepkesRI
- Ekasari, Andayani, 2012. Demam Berdarah (Diakses pada tanggal 28 Januari 2015) <http://kejar3.blogspot.com/2012/01/demamberdarah.html>
- Elvie et al. 2012. "Pembuatan Pestisida Organic Menggunakan Metode Ekstraksi dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih" (Diakses pada 11 Juni 2015) <http://lingkungan.ft.unand.ac.id/6-elvieyenni>.
- Fatonah, Kurniawati Ana. 2013. Uji Toksisitas Ekstrak Daun dan Biji *Carica Papaya* Sebagai Larvasida *Anopheles Aconitus Tahun 2013*". (Diakses pada 25 Desember 2014) <http://digilib.uinsuka.ac.id/12090/1/BA%20I%2C%20V%2C%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>
- Fitrianiingsih, 2012. Nyamuk *Aedes aegypti* (Diakses pada tanggal 28 Januari 2015) <http://rinifitrianiingsih.blogspot.com/2012/1/2/nyamuk-aedesaegypti.html>

- Ginanjar, G. 2008. "Apa yang Dokter Anda Tidak Katakan tentang Demam Berdarah". Yogyakarta: B-First.
- Iskandar, A. et all. 1985. Pemberantasan Serangga & Binatang Pengganggu. Jakarta: Depkes RI 1985.
- Kemenkes RI, 2010. <http://www.depkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasipusdatin-profilkesehatan.html> (Diakses pada tanggal 21 januari 2015)
- Notoatmodjo, Sukidjo. 1993. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pinardi, T. 2010. Buku Praktek EntomologyKesehatan. Magetan: Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan KesehatanLingkungan ProdiKesehatan Lingkungan Magetan.
- Sulistyaningsih. 2011. Metodologi Penelitian Kebidanan Kuantitatif-Kualitatif. Jakarta, Graha Ilmu.
- Sucipto, C. D. 2011. Vektor Penyakit Tropis. Yogyakarta, Gosyen Publishing.
- Suprpti, L. 2005. Aneka Olahan Pepaya Mentah & Mengkal. Yogyakarta: Kanisius.
- Thomas. A N S, 1989. Obat Tradisional. Jakarta: Kanisius.
- Tyas, Wahyuningtyas Dian 2013. Perbedaan Toksisitas Ekstrak, Rebusan dan Rendaman Daun Pepaya (Carica papaya) Terhadap Larva Nyamuk Aedes aegypti Tahun 2013 (Diakses pada 25 Desember 2014) <http://www.ejurnal.com/2014/12/perbedaan-toksisitasekstrak-rebusan.html>
- WHO. 2004. Pencegahan & PengendalianDengue & Demam Berdarah. Jakarta: EGC.