

**EFEKTIVITAS EKSTRAK BIJI PEPAYA (*CARICA PAPAYA*), FILTRAT DAUN SIRSAK
(*ANNONA MURICATA*), LARUTAN DAUN TEMBAKAU (*NICOTIANA TABACUM*)
DAN BUBUK TEMEFOS 1% (*ABATE*) TERHADAP MORTALITAS JENTIK
NYAMUK *AEDES AEGYPTI***

Nurlinawati¹, Sri mulyani²

^{1,2}Nursing Program Study, University Of Jambi

E-mail: nurlinawati1983@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* has caused real and serious problems in Jambi Province. Infectious diseases caused by mosquitoes are currently underway to control mosquito larvae. Utilization of natural larvicides is expected to produce larvicides that are more environmentally friendly. Types of plants that produce natural enzymes that are useful as larvicides are papaya seeds (*Carica papaya*), soursop leaves (*Annona muricata*), tobacco leaves (*Nicotiana tabacum*).

Methods : This type of research is experimental design with post test only with control group design, where observations were made 8 (eight) times which were carried out every 3 hours after the treatment was carried out. The sample in this study amounted to 30 *Aedes aegypti* mosquitoes for each group. Univariate analysis using frequency distribution and bivariate analysis using dependent T test.

Results: The lowest larvae mortality was found in papaya seed extract and the highest mortality was found in soursop leaf filtrate. The results of the analysis in the treatment group of papaya seeds (*Carica papaya*), soursop leaves (*Annona muricata*), tobacco leaves (*Nicotiana tabacum*) obtained p -value <0.05 , so there was a significant difference between the treatment group and the control group.

Conclusion : The administration of papaya seed extract (*Carica papaya*), soursop leaf filtrate (*Annona muricata*), and tobacco leaf water (*Nicotiana tabacum*) had an effect on mosquito larvae mortality.

Keywords: Papaya (*Carica papaya*), Soursop (*Annona muricata*), Tobacco (*Nicotiana tabacum*), Temefos 1%, Mortality of *Aedes aegypti*.

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* telah menimbulkan permasalahan nyata dan serius di Provinsi Jambi. Penyakit menular akibat nyamuk saat ini terus dilakukan upaya pengendalian jentik nyamuk. Pemanfaatan larvasida alami diharapkan munculnya larvasida yang lebih bersahabat bagi lingkungan. Jenis tanaman yang menghasilkan enzim alami yang berguna sebagai larvasida adalah biji pepaya (*Carica papaya*), daun sirsak (*Annona muricata*), daun tembakau (*Nicotiana tabacum*).

Metode : Jenis penelitian bersifat *experimental design* dengan *post test only with control group design*, dimana observasi dilakukan sebanyak 8 (delapan) kali yang dilakukan setiap 3 jam pada saat setelah dilakukan perlakuan. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 ekor nyamuk *Aedes aegypti* untuk tiap kelompok. Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji T dependen.

Hasil : Mortalitas jentik terendah terdapat pada ekstrak biji pepaya dan mortalitas tertinggi terdapat pada filtrat daun sirsak. Hasil analisis pada kelompok perlakuan terhadap biji pepaya (*Carica papaya*), daun sirsak (*Annona muricata*), daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) didapatkan nilai p -value $<0,05$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan tersebut dengan kelompok kontrol.

Kesimpulan : Pemberian ekstrak biji pepaya (*Carica papaya*), filtrat daun sirsak (*Annona muricata*), dan larutan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) mempunyai pengaruh terhadap mortalitas jentik nyamuk.

Kata Kunci : Pepaya (*Carica papaya*), Sirsak (*Annona muricata*), Tembakau (*Nicotiana tabacum*), Temefos 1%, Mortalitas *Aedes aegypti*.

PENDAHULUAN

Penyakit *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) telah menimbulkan permasalahan nyata dan serius di Provinsi Jambi, dan hal ini telah dibuktikan seluruh Provinsi Jambi sudah pernah terjangkit penyakit ini. Penyakit DHF atau DBD menular kepada manusia melalui nyamuk *Aedes aegypti* yang menggigit di kulit pada jam-jam tertentu.¹

Penyakit menular akibat nyamuk saat ini terus dilakukan upaya pengendaliannya, berupa pengendalian lingkungan (mekanik), biologi, dan kimia.² Namun zaman sekarang, pengendalian secara kimiawi lebih diminati masyarakat karena lebih banyak membunuh jentik nyamuk jika dibandingkan dengan pengendalian biologi dan lingkungan. Pengendalian nyamuk menggunakan bahan zat kimia dianggap kurang efektif karena dapat mengganggu dan membahayakan kesehatan masyarakat

Menyisiasi hal tersebut, diharapkan munculnya larvasida yang lebih bersahabat bagi lingkungan berupa larvasida alami (biolarvasida).³ Jenis tanaman yang menghasilkan enzim alami yang berguna sebagai larvasida adalah sirsak (*Annona muricata*), pepaya (*Carica papaya*), tembakau (*Nicotiana tabacum*).

Tumbuhan sirsak (*Annona muricata*) sering digunakan masyarakat untuk menghambat pertumbuhan dan mematikan jentik *Aedes aegypti*. Kandungan daun sirsak terdapat senyawa saponin, flavonoid, alkaloid, tanin yang berkekuatan untuk membunuh

larva nyamuk *Aedes aegypti*. Zat tersebut dapat melumpuhkan syaraf dan mematikan sistem pernafasan yang berakibat matinya jentik nyamuk. Menurut Satria⁴ bahwa konsentrasi 10% filtrate daun *Annona muricata* dapat membunuh jentik nyamuk tersebut sebanyak 23 ekor larva setelah 24 jam perlakuan.

Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya*) mengandung senyawa aktif tanin, flavonoid, serta saponin. Zat yang terdapat pada biji *Carica papaya* tersebut dapat mempunyai efek sitotoksik dan estrogenik yang menyebabkan terhambatnya hormon pertumbuhan, sehingga jentik tidak mempunyai kemampuan untuk tumbuh dan berakibat terjadi kematian jentik nyamuk.⁵ Penelitian Iwan⁶ menunjukkan daun pepaya dengan ukuran 20 gr/10 liter air efektif untuk memberantas jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan presentase 97%.

Daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) terdapat senyawa aktif alkaloid *nicotinoid*, *anatobe*, *nicotelline*, *myosinine*, *nicotine*, sehingga dapat digunakan sebagai larvasida alami. Tembakau merupakan produk olahan manusia yang diambil dari daun tanaman tembakau. Produk olahan tembakau dapat dimanfaatkan manusia sebagai pestisida, serta dalam bentuk nikotin tartrat dalam produk obat. Penelitian Siregar⁷ tentang pemanfaatan larutan daun tembakau dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan larutan daun tembakau sebanyak 60 ml selama 45 menit dapat membunuh 78,3% jentik nyamuk.

Pemakaian larvasida alami dirasakan lebih aman karena dapat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*, aman lingkungan dan tidak menimbulkan efek negatif serta mempunyai keuntungan lainnya berupa sering dijumpai masyarakat dan juga membuktikan bahwa larvasida alami memiliki banyak manfaat untuk keberlangsungan hidup masyarakat.

Dengan melihat jumlah kejadian demam berdarah dengue yang tergolong tinggi serta penggunaan metode kimiawi dalam pengendalian jentik nyamuk *aedes aegypti* dinilai memiliki dampak negatif terhadap lingkungan ketika digunakan dalam jangka waktu yang lama, maka peneliti merasa tertantang untuk melakukan penelitian menggunakan larvasida alami. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan judul penelitian "Efektivitas Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya*), Filtrat Sirsak (*Annona muricata*), Larutan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Bubuk Temefos 1% (Abate) Terhadap Mortalitas Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti*".

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini berupa *experimental design* dengan *post test only with control group design*, dimana hanya saat *post test* (akhir) saja dilakukan pengukuran. Penelitian

hanya menggunakan *post test* dimana observasi dilakukan sebanyak 8 (delapan) kali yang dilakukan setiap 3 jam pada saat setelah dilakukan perlakuan. Komposisi uji yang pada riset ini adalah biji pepaya (*carica papaya*), daun sirsak (*Annona muricata*), daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) serta bubuk temefos 1% (abate) sebagai pengontrol dalam penelitian ini, sedangkan sampel uji dalam riset ini adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Besar sampel pada penelitian ini adalah 30 ekor nyamuk *Aedes aegypti* untuk tiap kelompok.

Analisis data yang digunakan pada riset ini adalah *uji T dependen* dengan melakukan uji beda nilai *post test* dengan taraf signifikan atau kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* diamati setelah 24 jam dengan ciri-ciri tidak bergerak ketika disentuh, tidak ada respon gerakan bersentuhan sendok, badannya menjadi hitam dengan posisi jentik tenggelam.

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui distribusi frekuensi waktu mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian ekstrak biji pepaya (*carica papaya*), filtrat daun sirsak (*Annona muricata*), larutan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan bubuk temefos 1% (abate) terhadap mortalitas jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk								Total Kematian Jentik Nyamuk	p-value
	3 Jam	6 Jam	9 Jam	12 Jam	15 Jam	18 Jam	21 Jam	24 Jam		
Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i>)	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0,035

Berdasarkan tabel 1 diketahui waktu mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian ekstrak biji pepaya (*post test*) sebanyak 2 jentik nyamuk yang mengalami kematian dengan waktu kematian setelah 21 jam

sebanyak 1 (satu) jentik nyamuk dan setelah 24 jam sebanyak 1 (satu) jentik nyamuk dengan nilai *p-value* = 0,035 berarti ada pengaruh pemberian ekstrak biji pepaya terhadap moratlitas jentik nyamuk.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk Setelah 24 Jam			
	Mati		Hidup	
	f	Persentase	f	Persentase
Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i>)	2	6,7	28	93,3

Berdasarkan tabel 2 diketahui mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian ekstrak biji pepaya (*post test*) sebanyak 2 (6,7%) jentik nyamuk yang mengalami kematian setelah 24 jam dan sebanyak 28 (93,3%) jentik nyamuk tidak mengalami kematian setelah 24 jam.

Dalam biji pepaya (*Carica papaya*) terdapat senyawa pahit, polifenol, flavonoid, saponin, minyak atsiri dan alkaloid. Saponin merupakan salah satu zat yang berperan sebagai larvasida alami. Zat-zat yang terkandung dalam biji pepaya inilah yang mempunyai pengaruh yang sangat kuat terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Alkaloid, terpenoid, dan flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik. Saponin merupakan jenis glikosida yang banyak di temukan dalam tumbuhan dan mudah larut dalam air serta memiliki rasa pahit menusuk dan menyebabkan iritasi pada selaput lendir. Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah. Alkaloid merupakan senyawa yang bisa bersifat racun dan menggagalkan proses metamorfosis serangga.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Filtrat Daun Sirsak (*Annona muricata*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk								Total Kematian Jentik Nyamuk	p-value
	3 Jam	6 Jam	9 Jam	12 Jam	15 Jam	18 Jam	21 Jam	24 Jam		
Filtrat Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	0	9	16	0	1	0	0	1	26	0.007

Berdasarkan tabel 3 diketahui waktu mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian filtrat daun sirsak (*post test*) sebanyak 26 jentik nyamuk yang mengalami kematian dengan waktu kematian tertinggi setelah 9 jam sebanyak 1 (satu) jentik nyamuk dan waktu kematian terendah terjadi pada 15 jam dan 24

jam setelah pemberian bahan uji dengan nilai *p-value* = 0,007 berarti ada pengaruh pemberian filtrat daun sirsak terhadap mortalitas jentik nyamuk, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka kematian jentik akan meningkat.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Filtrat Daun Sirsak (*Annona muricata*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk Setelah 24 Jam			
	Mati		Hidup	
	f	Persentase	f	Persentase
Filtrat Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	26	86,7	4	13,3

Berdasarkan tabel 4 diketahui mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian filtrat daun sirsak (*post test*) sebanyak 26 (86,7%) jentik nyamuk yang mengalami kematian setelah 24 jam dan sebanyak 4 (13,3%) jentik nyamuk tidak mengalami kematian setelah 24 jam.

Biji sirsak (*Annona muricata*) merupakan bagian terbanyak mengandung senyawa acetogenin yang dapat membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Biji sirsak memiliki senyawa *annonaceous acetogenin* yang diketahui memiliki efek insektisida, *repelant*, dan *antifeedant* yang bekerja sebagai racun serangga. Efek insektisidal dari senyawa bioaktif pada biji sirsak telah terbukti

pada beberapa Ordo *Diptera* seperti *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* yang memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan serangga. Acetogenin diketahui bersifat toksik terhadap serangga sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengontrol pertumbuhan serangga tertentu.⁸ Ekstrak biji sirsak memiliki peluang yang bagus untuk dikembangkan sebagai larvasida, dimana ekstrak biji sirsak memiliki kemampuan larvasida. Semakin banyak larva yang mati dan semakin cepat waktu mortalitas, maka semakin bagus kelompok perlakuan yang akan dijadikan larvasida. Hal ini dikarenakan pada waktu 6 jam ekstrak biji sirsak mampu membunuh 6 (20%) jentik nyamuk.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Larutan Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk								Total Kematian Jentik Nyamuk	p-value
	3 Jam	6 Jam	9 Jam	12 Jam	15 Jam	18 Jam	21 Jam	24 Jam		
Larutan Daun Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	0	3	0	1	0	4	1	1	10	0.024

Berdasarkan Tabel 5 diketahui waktu mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian larutan daun tembakau (*post test*) sebanyak 10 jentik nyamuk yang mengalami kematian dengan waktu kematian tertinggi setelah 18 jam sebanyak 1 (satu) jentik nyamuk dan waktu kematian terendah terjadi pada 12 jam,

21 jam, dan 24 jam setelah pemberian bahan uji dengan nilai *p-value* = 0,024 berarti ada pengaruh pemberian filtrat daun sirsak terhadap mortalitas jentik nyamuk. Jadi, semakin tinggi konsentrasi dari larutan daun tembakau, maka akan semakin banyak pula jentik nyamuk yang akan mati.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Larutan Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk Setelah 24 Jam			
	Mati		Hidup	
	f	Persentase	f	Persentase
Larutan Daun Tembakau (<i>Nicotiana Tabacum</i>)	10	33,3	20	66,7

Berdasarkan tabel 6 diketahui mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian larutan daun tembakau (*post test*) sebanyak 10 (33,3%) jentik nyamuk yang mengalami kematian setelah 24 jam dan sebanyak 20 (66,7%) jentik nyamuk tidak mengalami kematian setelah 24 jam.

Jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah dikasih perlakuan tingkah lakunya akan berubah, yang ditandai dengan adanya perubahan gerakan dari aktif menjadi lamban, akan sulit bergerak, dan akhirnya mati. Kematian dari jentik nyamuk *Aedes aegypti* terjadi karena keracunan larutan daun tembakau. Senyawa yang diduga terkandung dalam tembakau yang dapat membunuh

nyamuk adalah alkaloid dan lavonoid. Alkaloid sendiri berfungsi sebagai racun pada perut, sedangkan lavonoid sebagai racun pada saraf.⁹

Di dalam daun tembakau ada beberapa macam alkaloid nikotin yang dapat digunakan sebagai insektisida, nikotin dapat mempengaruhi ganglia dari sistem saraf pusat

serangga. Pada kadar yang rendah, nikotin akan menyebabkan konduksi transinaptis, sedang pada kadar yang tinggi akan menyebabkan penghambatan konduksi (*blocking conduction*) karena terjadinya peresapan ion nikotin ke dalam benang saraf yang kemudian akan mematikan serangga.

Tanaman tembakau juga diketahui mengandung flavonoid, dan minyak atsiri dimana senyawa-senyawa tersebut bersifat larvasida. Senyawa alkaloid dan eugenol pada minyak atsiri yang terdapat pada tanaman tembakau berfungsi sebagai racun perut yang

dapat merusak sistem pencernaan larva, senyawa flavonid berfungsi sebagai racun saraf yang masuk kedalam permukaan tubuh serangga melalui sistem pernafasan dan menimbulkan kelayuan pada sistem saraf.¹⁰

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Bubuk Temefos 1% (Abate)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk								Total Kematian Jentik Nyamuk	p-value
	3 Jam	6 Jam	9 Jam	12 Jam	15 Jam	18 Jam	21 Jam	24 Jam		
Bubuk Temefos 1% (Abate)	30	0	0	0	0	0	0	0	30	0,001

Berdasarkan tabel 7 diketahui waktu mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian bubuk temefos 1% (*post test*) sebanyak 30 jentik nyamuk yang mengalami kematian

setelah 3 (tiga) jam pemberian bahan uji dengan nilai *p-value* = 0,001 berarti ada pengaruh pemberian bubuk Temefos 1% terhadap mortalitas jentik nyamuk.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Bubuk Temefos 1% (Abate)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk Setelah 24 Jam			
	Mati		Hidup	
	f	Persentase	f	Persentase
Bubuk Temefos 1% (Abate)	30	100	0	0

Berdasarkan tabel 8 diketahui mortalitas jentik nyamuk setelah pemberian bubuk temefos 1% (*post test*) sebanyak 30 (100%) jentik nyamuk yang mengalami kematian setelah 3 (tiga) jam pemberian bahan uji.

Pada hasil penelitian ini ditemukan bahwa larva atau jentik *Aedes spp* di tiap wadah larva atau jentik menjadi susah bergerak ke permukaan wadah, ada juga yang menjadi kaku, dan tidak bergerak sama sekali walau disentuh dengan sendok. Berdasarkan

pengamatan terlihat membunuh larva dari menit ke 60, abate dapat membasmi jentik dengan hasil paling maksimal dapat dilihat pada 24 jam abate dapat membasmi jentik nyamuk sebanyak 100%. Abate merupakan senyawa fosfat organik yang mengandung gugus *phosphorotiate*, abate bersifat *anticholinesterase* yang kerjanya menghambat enzim *cholinesterase* baik pada vertebrata maupun invertebrata sehingga menimbulkan gangguan pada aktifitas saraf karena tertimbunnya *acetylcholin* pada ujung saraf

tersebut. Hal inilah yang mengakibatkan kematian.

Penetrasi abate ke dalam larva berlangsung sangat cepat, keracunan fosfat organik pada serangga diikuti oleh ketidaktenangan, hipereksitasi, tremor dan

konvulsi, kemudian kelumpuhan otot (paralisa), pada larva nyamuk kematiannya disebabkan oleh karena tidak dapat mengambil udara untuk bernafas.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya*), Filtrat Daun Sirsak (*Annona Muricata*), Larutan Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) dan Bubuk Temefos 1% (Abate)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk								Total Kematian Jentik Nyamuk
	3 Jam	6 Jam	9 Jam	12 Jam	15 Jam	18 Jam	21 Jam	24 Jam	
Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i>)	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Filtrat Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	0	9	16	0	1	0	0	1	26
Larutan Daun Tembakau (<i>Nicotiana tabacum</i>)	0	3	0	1	0	4	1	1	10
Bubuk Temefos 1% (Abate)	30	0	0	0	0	0	0	0	30

Berdasarkan tabel 9 diketahui waktu mortalitas jentik nyamuk tercepat terjadi pada bubuk temefos 1% (abate) sebanyak 30 jentik nyamuk yang mengalami kematian

setelah 3 (tiga) jam pemberian bahan uji dan filtrat daun sirsak (*Annona muricata*) sebanyak 16 jentik nyamuk yang mengalami kematian setelah 9 (sembilan) jam pemberian bahan uji.

Tabel 10 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Mortalitas Jentik Nyamuk Setelah Setelah Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica Papaya*), Filtrat Daun Sirsak (*Annona Muricata*), Larutan Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) dan Bubuk Temefos 1% (Abate)

Bahan Uji	Kematian Jentik Nyamuk Setelah 24 Jam			
	Mati		Hidup	
	f	Persentase	f	Persentase
Ekstrak Biji Pepaya (<i>Carica Papaya</i>)	2	6,7	28	93,3
Filtrat Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i>)	26	86,7	4	13,3
Larutan Daun Tembakau (<i>Nicotiana Tabacum</i>)	10	33,3	20	66,7
Bubuk Temefos 1% (Abate)	30	100	0	0

Berdasarkan tabel 10 diketahui mortalitas jentik nyamuk terbanyak terjadi

pada bubuk temefos 1% (abate) sebanyak 30 jentik nyamuk yang mengalami kematian dan filtrat daun sirsak (*Annona muricata*) sebanyak

26 jentik nyamuk yang mengalami kematian. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Nugroho¹¹ bahwa penelitian di laboratorium selama 24 jam terhadap kematian larva *Aedes aegypti*, menunjukkan bahwa rata-rata kematian larva setelah pemberian abate adalah 25 (100%).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa temefos 1% terlihat membunuh jentik nyamuk dari menit ke 60, abate dapat membasmi jentik dengan hasil paling maksimal dapat dilihat pada 24 jam abate dapat membasmi jentik nyamuk sebanyak 100%. Temefos 1% (abate) merupakan larvasida standar dan direkomendasikan oleh badan kesehatan dunia (WHO).

Temefos 1% merupakan insektisida golongan organofosfat yang memiliki kemampuan racun yang mempengaruhi sistem. Penggunaan abate sebagai larvasida juga memiliki kelemahan, jika dosis abate ditingkatkan terus menerus maka akan membahayakan kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan. Golongan organofosfat ini bila ditingkatkan dosisnya maka akan menimbulkan toksisitas tinggi baik pada jentik nyamuk *Aedes sp* dan bagi kita yang apabila kena paparan langsung dari abate, seperti tertelan akan menimbulkan keracunan.

Penggunaan temefos 1% (abate) dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan resistensi. Laporan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap abate (*temephos*) sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Kuba, Karibia, dan Thailand. Selain itu juga telah dilaporkan resistensi larva *Aedes aegypti* terhadap abate (*temephos*) di Surabaya.¹¹

Untuk itu, digunakan larvasida alamiah yang dapat membunuh jentik nyamuk berupa daun sirsak karena dalam penelitian ini ditemukan daun sirsak dapat membunuh jentik nyamuk lebih banyak daripada larvasida alamiah lainnya, seperti biji pepaya, daun sirsak atau daun tembakau. Sirsak (*Annona muricata*) merupakan tanaman yang tersebar di daerah subtropik dan tropik, berbentuk pohon, perdu, tergolong kedalam famili *Annonaceae*.

Bahan aktif yang terkandung dalam tumbuhan ini adalah alkaloid, *annonine*, *muricine* dan *muricinine* serta saponin yang dapat berperan sebagai anti makan dan insektisida. Didalam daun sirsak ditemukan juga senyawa bersifat bioaktif yang dikenal dengan nama acetogenin. Daun sirsak mengandung bahan aktif annonain, saponin, flavonoid, tanin. Selain itu, bijinya mengandung minyak antara 42-45%. Daun dan bijinya dapat berperan sebagai insektisida, larvasida *repellent* (penolak serangga) dan *anti feedant* (penghambat makan).⁸

Penelitian ini sama dengan penelitian eksperimental Taslimah¹² dengan hasil bahwa ekstrak biji sirsak terbukti berpotensi sebagai bioinsektisida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* pada uji efikasi ekstrak biji sirsak dalam upaya *integrated vector management*. Konsentrasi 14,7 % dapat efektif sebagai bioinsektisida terhadap *Aedes aegypti*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh ekstrak biji pepaya (*Carica papaya*), filtrat daun sirsak (*Annona muricata*), larutan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan bubuk temefos 1% (abate) terhadap

mortalitas jentik nyamuk *Aedes aegypti* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Standar pemakaian untuk pembasmian jentik nyamuk dilakukan dengan pemberian bubuktemefos 1% (abate), namun tidak untuk jangka waktu yang lama
- b. Larvasida alamiah yang dipakai untuk tingkat mortalitas jentik nyamuk yang efektif berupa pemakaian filtrat daun sirsak
- c. Larvasida alamiah berpengaruh terhadap mortalitas jentik nyamuk dengan nilai *p-value* kurang dari 0,05 ($p < 0,05$).

SARAN

Agar hasil penelitian ini dapat ditindaklanjuti dengan melakukan penelitian lanjutan khususnya filtrat daun sirsak (*Annona muricata*) untuk meningkatkan mortalitas jentik nyamuk *Aedes aegypti* untuk pembuatan produk pembasmi jentik nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga dapat dirasakan langsung oleh masyarakat.

REFERENSI

1. Djakaria. 2008. *Morfologi, Daur Hidup dan Perilaku Nyamuk. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi ke-4.* Jakarta. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
2. Adhli. 2010. *Efek Larvasida Ekstrak Etanol Buah Mentah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) Terhadap Larva Aedes Aegypti.* Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 2, No. 02
3. Arimaswati. 2017. *Efektivitas Bubuk Biji Pepaya (Carica Papaya Linnaeus) Sebagai Larvasida Aedes Sp Instar III.* Jurnal Kesehatan Bima Husada. Vol. 4 No. 1
4. Satria. 2015. *Pengaruh Filtrate Sirsak (Annona Muricata) Terhadap Kematian Larva Aedes Aegypti Dalam Pencegahan Virus Penyakit Demam Berdarah Dengue.* Buletin Jendela Epidemiologi. Volume 4, Agustus 2015
5. Ridwan. 2015. *Kemampuan Infusa Serbuk Biji Papaya (Carica Papaya) Terhadap Kematian Larva Aedes Aegypti.* Makassar. Politeknik Kesehatan Makassar, Jurusan Kesehatan Lingkungan
6. Iwan. 2015. *Efektifitas Bubuk Biji Pepaya Terhadap Mortalitas Jentik Nyamuk Aedes Aegypti.* Jurnal Eksata. Volume 18 No.1
7. Siregar. 2017. *Pemanfaatan Larutan Daun Tembakau Dalam Membunuh Jentik Nyamuk Aedes Aegypti.* Medan : Universitas Sumatera Utara
8. Kardinan. 2004. *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk, Cetakan 2.* Agro Jakarta : Media Pustaka
9. Hasyimi. 2010. *Pengaruh Tembakau (Nicotiana tabacum) Terhadap Perolehan Telur Nyamuk Aedes aegypti di Cipinang Muara Jakarta.* Jurnal Entomologi Indonesia. Volume 3, Juli 2010
10. Susanti dan Boesri. 2012. *Toksisitas Biolarvasida Ekstrak Tembakau Dibandingkan dengan Ekstrak Zodia terhadap Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue (Aedes aegypti).* Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, Buletin Penelitian Kesehatan, Volume 40, No. 2, Juni 2012
11. Nugroho. 2011. *Kematian Larva Aedes aegypti Setelah Pemberian Abate Dibandingkan Dengan Pemberian Serbuk Serai.* Semarang : Jurnal Kesehatan Masyarakat
12. Taslimah. 2014. *Efektifitas Ekstrak Biji Sirsak Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes Spp.* Jakarta : Jurnal Sains dan Kimia