PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya, Linn*) TERHADAP MORTALITAS LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* INSTAR III DI BATURAJA KABUPATEN OKU TAHUN 2016

DELI LILIA
Program Study. Imu Kesehatan Masyarakat
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al-Ma'arif Baturaja
Email;Deli_lilia@yahoo.com

ABSTRAK

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, sampai saat ini masih belum ditemukan vaksin untuk DBD. Pemberantasan perkembangbiakan nyamuk yang dilakukan yaitu memutus rantai penularan nyamuk Aedes aegypti. Dalam hal ini pencegahan yang paling efektif dilakukan adalah dengan membunuh larva dari vektor. Abate merupakan larvasida sintetis yang populer digunakan di masyarakat, akan tetapi abate menimbulkan dampak negatif bagi manusia dan lingkungan sekitar. Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan bahan kimia sebagai larvasida, maka diperlukan larvasida botani. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah daun pepaya. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*, perbedaan rerata mortalitas larva *Aedes aegypti* antar perlakuan, LC_{50} ekstrak daun papaya.

Penelitian bersifat eksperimental dengan *post test only control group design*, dengan larva ujinya larva *Aedes aegypti* instar III. Konsentrasi yang digunakan: 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, kontrol (+) yaitu abate dan kontrol (-) aquades. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam perlakuan, dengan replikasi 4 kali. Data di analisis menggunakan uji *Klomogorov-Smirnov*, uji *Levene*, dilanjutkan dengan uji *Paired t-test* dan uji *Anova*, LC_{50} menggunakan uji *Probit.*

Distribusi frekuensi rata-rata jumlah mortalitas setelah perlakuan 24 jam yaitu 13,57. Hasil analisis data uji *Paired t-test* didapat: ada perbedaan rerata jumlah larva sebelum perlakuan dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan, pada konsentrasi 0,5%, 0,6%, 0,7%, (p=0,000, 0,000, 0,001) dan tidak ada perbedaan rerata jumlah larva sebelum perlakuan dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan pada konsentrasi 0,8% (p=0,092), dan konsentrasi 0,9% (p=1). Hasil uji *Anova*, ada perbedaan bermakna rerata mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* antar pelakuan (p=0,000). LC_{50} ekstrak daun pepaya terjadi pada konsentrasi 0,541%.

Ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya, Linn*) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* Instar III, Ada perbedaan rerata mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III antar perlakuan. LC_{50} ekstrak daun pepaya terjadi pada konsentrasi 0,541%. Perlu diadakan penelitian selanjutnya tentang senyawa bioaktif daun pepaya yang berperan dalam menyebabkan mortalitas larva, mekanisme mortalitas larva *Aedes aegypti*, LT_{50} ekstrak daun pepaya.

Kata kunci: Larvasida, Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya, Linn*), Larva *Aedes aegypti* instar III.

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease transmitted through the bite of *Aedes aegypti* mosquito, is still not found a vaccine for dengue. Eradication of mosquito breeding is done is to break the chain of transmission of the mosquito *Aedes aegypti*. In this case prevention is most effectively done is to kill the larvae of the vector. Abate is a popular synthetic larvicides used in the community, but abate the negative impacts to humans and the environment. To reduce the negative impact of chemical use as larvicides, it is necessary botanical larvicides. Plant part used is papaya. The purpose of this study is the known effect of papaya extract on mortality of larvae of *Aedes aegypti*, the mean difference in mortality between the treatment *Aedes aegypti* larvae, LC_{50} papaya leaf extract.

Experimental studies with a post-test only control group design, with the test larval third instar larvae of *Aedes aegypti*. Concentrations were used: 0,5%, 0,6%, 0,7%, 0,8%, 0,9%, control (+) is abate and control (-) distilled water. Observations were made after 24 hours of treatment, with replication 4 times. Data were analyzed using the *Levene test*, *Klomogorov-Smirnov test*, followed by *Paired t-test* and *Anova test*, LC_{50} using *Probit test.*

Frequency distribution of the average amount of mortality after 24 hours of treatment ie 13,57. Results of data analysis *Paired t-test* showed papaya leaf extract effect on mortality of larvae of *Aedes aegypti* (p = 0,000). *Anova test* results, no significant mean differences in larval mortality between the commission of the mosquito *Aedes aegypti* (p = 0,000). LC50 papaya extract occurred at concentrations of 0.541%. There is the effect of papaya extract (Carica papaya, Linn) on mortality of larvae of Aedes aegypti third instar larvae, larval mortality There is a mean difference of Aedes aegypti third instar between treatments abate and papaya extract, except at a concentration of 0.8%, which is equivalent to abate and 0.9%. LC50 papaya extract occurred at concentrations of 0.541%. There should be further research on papaya leaf bioactive compounds that play a role in causing mortality of larvae, Aedes aegypti larval mortality mechanism for certain, LT50 papaya extract.

Keywords: larvicides, papaya leaf extract (*Carica papaya, Linn*), third instar larvae of *Aedes aegypti.*

1. PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terjadi terutama di daerah tropis dan sub-tropis meliputi Asia, Afrika, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Sekitar 2,5 milyar penduduk dari 6,2 milyar penduduk dunia pada tahun 2007 berisiko terkena DBD dan sekitar 52% nya terdapat di Asia Tenggara, termasuk Indonesia [(1)].

Menurut Depkes RI (2009) pada tahun 2008 dijumpai kasus DBD di Indonesia sebanyak 137.469 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) 0,86% dan *Insiden rate* (IR) sebesar 59,02 per 100.000 penduduk, dan mengalami kenaikan pada tahun 2009 yaitu sebesar 154.855 kasus dengan CFR 0,89% dengan IR sebesar 66,48 per 100.000, dan pada tahun 2010 Indonesia

menempati urutan tertinggi kasus DBD di ASEAN yaitu sebanyak 156.086 kasus dengan kematian 1.358 orang CFR 0,87%. Tahun 2011 kasus DBD mengalami penurunan yaitu 49.486 kasus dengan kematian 403 orang CFR 0,81% [(3)].

Berdasarkan data yang dihimpun Dinas Kesehatan (Dinkes) Sumatera Selatan (Sumsel) tahun 2012, kasus DBD mengalami peningkatan dibanding tahun 2011. Daerah yang mengalami peningkatan terjadi Prabumulih, Banyuasin, Ogan Ilir dan Musi Banyuasin [(4)]. Berdasarkan data Dinkes Sumsel, pada tahun 2011 terjadi kasus DBD sebanyak 2.015 kasus dimana 32 pasien meninggal dunia CFR 1,6%. Pada tahun 2013 mengalami peningkatan mencapai 15%. Data kasus DBD per Kab/ Kota Provinsi Sumsel tahun 2012, terdapat tiga wilayah dengan kasus tertinggi yaitu di Palembang terjadi 883 kasus, Ogan Komering Ilir (OKI) terjadi 499 kasus, dan Muara Enim terjadi 480 kasus [(5)].

Berdasarkan data yang dihimpun Dinkes OKU, kasus DBD pada tahun 2010 terdata ada 13 kasus dengan 0 kasus kematian (CFR 0%), kasus terbanyak terdapat di Kecamatan Baturaja Timur sebanyak 6 kasus, pada tahun 2011 terdapat 27 kasus dengan 0 kematian (CFR 0%), kasus terbanyak terdapat di Puskesmas Tanjung Agung Kecamatan Baturaja Barat sebanyak 9 kasus, dan pada tahun 2012 terdapat 29 kasus dengan 2 kematian (CFR 6,8%), kasus terbanyak terdapat di Puskesmas Sekar Jaya yaitu 9 kasus [(6)].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Salim dan Febriyanto (2005) yaitu telah dilakukan survey jentik *Aedes aegypti* di Kampung IV Desa Saung Naga Kecamatan Baturaja Barat Kabupaten OKU pada tanggal 18 Agustus 2005. Hasil survei ini menunjukkan angka *House Indeks* (HI) sebesar 35%, *Container Indeks* (CI) sebesar 26% dan *Bretau Indeks* (BI) sebesar 36%. Sementara Angka Bebas Jentik (ABJ) yang didapat adalah sebesar 65%. Jentik yang ditemukan yaitu jentik *Aedes aegypti* (94,45%). Penelitian yang sama dilakukan Budiyanto (2008) di Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Propinsi Sumsel selama tiga bulan. Dari 37 sekolah yang diperiksa, 20 sekolah ditemukan positif jentik dan 17 sekolah tidak ditemukan jentik. Dari 182 kontainer yang ditemukan berisi air, sebanyak 54 kontainer ditemukan positif jentik. ABJ dari hasil penelitian ini yaitu 70%. Jentik yang ditemukan sebagian besar (91%) adalah *Aedes aegypti* [(7)]. ABJ yang

diharapkan untuk membatasi penyebaran DBD adalah ≥ 95% [8].

2. METODE PENELITIAN

A. Jenis/ Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *post test only control group design*. Desain penelitian ini dipilih karena tidak dilakukan pretes terhadap sampel sebelum perlakuan. Karena telah dilakukan randomisasi baik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kelompok-kelompok tersebut dianggap sama sebelum dilakukan perlakuan. Dengan cara ini memungkinkan dilakukan pengukuran pengaruh perlakuan (intervensi) pada kelompok eksperimen yang satu dengan cara membandingkannya dengan kelompok eksperimen yang lain dan kelompok kontrol. Banyaknya perlakuan pada penelitian ini adalah 5 perlakuan eksperimen dan 2 perlakuan kontrol. Desain penelitian yang dipakai adalah sebagai berikut :

Populasi dan Sampel

1. Populasi

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar III yang hasil koloni di Laboratorium Entomologi Lokalitbang P2B2 Baturaja OKU Sumatera Selatan. Dengan pertimbangan pada instar tersebut larva nyamuk sudah lengkap terbentu alat-alat organ tubuhnya dan relatif stabil terhadap pengaruh lingkungan.

2. Sampel/Subyek Penelitian

Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random/ acak sederhana yaitu semua larva *Aedes aegypti* instar III berkesempatan untuk menjadi sampel dan kontrol. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 20 ekor setiap perlakuan, dengan pertimbangan untuk eksperimen larva 20- 25 ekor [1]. Pada masing- masing dosis/ konsentrasi dikalikan dengan jumlah pengulangan, Besar sampel adalah 20 ekor larva nyamuk pada setiap perlakuan pada masing-masing konsentrasi. Jumlah nyamuk keseluruhan adalah 570 ekor nyamuk *Aedes aegypti* dengan perhitungan : 20 ekor x jumlah perlakuan x jumlah pengulangan = 20 x 7 x 4 = 560 ekor, sedangkan 10 ekor sebagai persediaan jika larva nyamuk sebagai bahan uji mati.

3. HASIL

Selama melakukan penelitian di laboraturium Entomologi temperatur ruangan berkisar antara 26°C-30°C. Kisaran ini masih berada dalam batas normal bagi larva nyamuk *Aedes aegypti*. Temperatur air adalah 25-30ºC dengan pH 7. Hal ini merupakan kondisi yang sesuai untuk pertumbuhan larva, karena

suhu yang baik untuk pertumbuhan larva adalah 25-30ºC (Katyal et al, 2001). Penelitian Widiyanti dkk (2004) menyatakan bahwa larva tumbuh normal dalam air pada suhu optimal 25-35°C. Sementara pH medium kontrol dan larutan uji selam waktu pengujian berkisar antara 6 dan 7. Oleh karena kisaran suhu dan pH masih pada batas normal, maka kecil kemungkinan larva nyamuk dalam penelitian ini mati disebabkan oleh pengaruh suhu dan pH.

Hal ini dibuktikan dengan hasil pengamatan pada perlakuan kontrol (-) aquades, yang menunjukkan persentase kematian sebesar 0 persen, ini berarti bahwa kematian larva uji hanya dipengaruhi oleh pemberian ekstrak daun papaya dan abate pada kontrol (+).

Subjek yang diteliti pada penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar III yang berumur tiga sampai empat hari setelah telur menetas. Instar adalah tahapan perkembangan dalam salah satu fase metamorphosis. Pemilihan instar III sebagai fase uji karena ukurannya lebih besar dibanding instar I dan II sehingga perhitungannya menjadi lebih mudah. Selain itu, menurut Utari (2007), Instar III lebih memiliki ketahanan terhadap faktor mekanis saat terjadi pemindahan tempat larva dan juga instar III memiliki waktu yang cukup lama untuk berubah menjadi imago (nyamuk dewasa), dan larva instar III merupakan sampel penelitian yang menjadi standar WHO. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan larva instar III yang mempunyai kemapuan yang lebih kuat dari larva instar I dan II. Instar IV tidak dipilih karena pada instar IV akan lebih cepat menjadi pupa dan stadium ini larva tidak makan.

A. Analisis Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi mortalitas larva *Aedes aegypti* instar III.

1. Distribusi Frekuensi mortalitas larva *Aedes aegypti* instar III

Berdasarkan hasil pengamatan kematian larva setelah 24 jam perlakuan adalah sebagai berikut :Tabel 1 Hasil Deskriptif Statistik Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Instar III setelah perlakuan 24 jam pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya, Linn),* Aquades dan abate.

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Konsentrasi	28	0,5	7,0	1,643	2,2330
Jumlah larva sebelum perlakuan	28	20	20	20,00	0,000
Jumlah mortalitas setelah perlakuan 24 jam	28	0	20	13,57	6,925

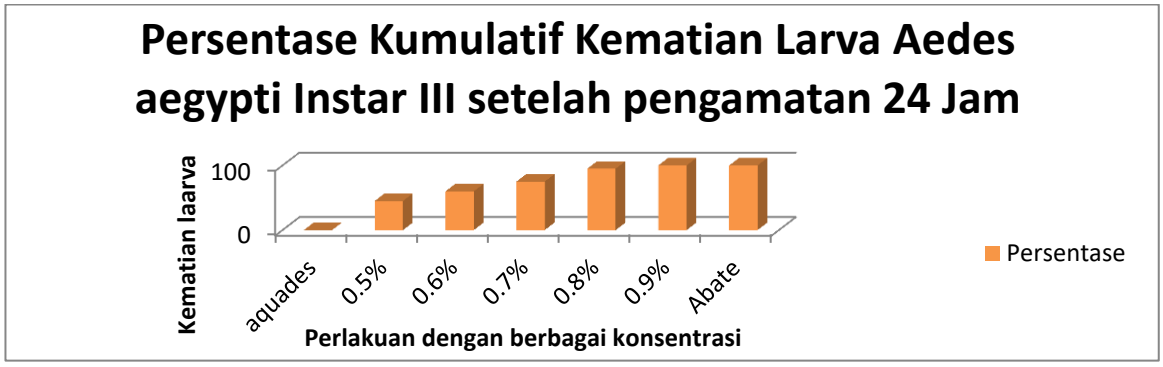
Berdasarkan Tabel.1 dapat diketahui bahwa jumlah mortalitas larva *Aedes aegypti* berkisar antara 0 sampai 20 ekor dengan rata-rata 13,57 ekor dan standar deviasi 6,925.

2. Rata-rata Kematian Larva *Aedes aegypti* pada pengamatan 24 jam perlakuan

Tabel.2 Rata-rata Jumlah Kematian Larva *Aedes aegypti* instar III setelah perlakuan 24 jam pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya, Linn*), Abate dan Aquades.

No	Perlakuan	n	Mortalitas Larva pada Pengamatan 24 jam				Rata-rata	%
			I	II	III	IV		
1	Aquades	20	0	0	0	0	0	0
2	0,5	20	9	8	9	10	9	45
3	0,6	20	11	12	13	12	12	60
4	0,7	20	15	15	14	16	15	75
5	0,8	20	20	18	19	19	19	95
6	0,9	20	20	20	20	20	20	100
7	Abate	20	20	20	20	20	20	100

Dari Tabel.2 dapat diketahui bahwa jumlah kematian larva *Aedes aegypti* pada pengamatan 24 jam, dimana jumlah kematian rata-rata terendah terdapat pada konsentrasi 0,5% dengan rata-rata kematian larva 9 ekor, sedangkan kematian tertinggi terjadi pada konsentrasi 0,9% yaitu 20 ekor pada tiap replikasinya, sama dengan jumlah kematian dengan kelompok perlakuan abate 1%. Sedangkan pada kelompok perlakuan kontrol negatif (aquades) tidak didapatkan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap replikasinya.



Gambar 1. Diagram Batang Persentase Rata-rata Kematian Larva *Aedes aegypti* Instar III Setelah pengamatan 24 jam.

Berdasarkan Gambar 1. Tersebut dapat diketahui bahwa kematian larva *Aedes aegypti* terdapat pada semua kelompok perlakuan ekstrak daun pepaya. Persentase kematian tertinggi terletak pada abate, konsentrasi 0,9% yaitu 100%, sedangkan kematian terendah pada konsentrasi terendah yaitu pada perlakuan dengan aquades 0%. Konsentrasi ekstrak daun pepaya terendah pada konsentrasi 0,5% yaitu 45%.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica Papaya, Linn*) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* instar III dengan menggunakan uji *Paired t-test* dan untuk melihat apakah ada perbedaan rerata (*mean*) jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III antar perlakuan dengan menggunakan uji *Anova*, dan nilai LC_{50} ekstrak daun pepaya (*Carica papaya, Linn*) dengan menggunakan uji *Probit.*

1. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya, Linn*)

Sebelum dilakukan analisis data menggunakan uji *Paired t-test*, dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov*, karena dalam statistik parametrik data harus memenuhi syarat yaiitu data berdistribusi normal, untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal bila didapat *p value*>0,05. Uji *Kolmogorov-Smirnov* di dapatkan hasil *p value* 0,347>0,05, yang berarti data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *Levene*, untuk mengetahui varians data homogeny atau tidak. Varians data homogen bila *p value*>0,05. Dari uji *Levene* didapatkan hasil *p value* 0,226>0,05, jadi data mempunyai ragam (*Varians)* yang homogen. Analisis uji berpasangan (uji *Paired t-test)* ini dilakukan untuk melihat perbedaan rerata (*means*) jumlah larva

sebelum perlakuan dan jumlah kematian larva setelah 24 jam perlakuan. Hasil uji *Paired t-test* dapat dilihat pada Tabel 3. Sebelum perlakuan merupakan jumlah larva yang masih hidup yang akan diberi perlakuan, masing-masing 20 ekor untuk tiap perlakuan, dan sesudah perlakuan merupakan jumlah kematian larva pada masing-masing perlakuan.

Tabel.3 Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya, Aquades dan Abate Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Setelah 24 jam perlakuan.

No	Perlakuan	Replika/Ulangan				*P Value*
		I	II	III	IV	
1	Aquades					
	Sebelum	20	20	20	20	1
	Sesudah (kematian larva)	0	0	0	0	
2	Kosentrasi 0,5%					
	Sebelum	20	20	20	20	0,000
	Sesudah (kematian larva)	9	8	9	10	
3	Konsentrasi 0,6%					
	Sebelum	20	20	20	20	0,000
	Sesudah (kematian larva)	11	12	13	12	
4	Konsentrasi 0,7%					
	Sebelum	20	20	20	20	0,001
	Sesudah (kematian larva)	15	15	14	16	
5	Konsentrasi 0,8%					
	Sebelum	20	20	20	20	0,092
	Sesudah (kematian larva)	20	18	19	19	
6	Konsentrasi 0,9%					
	Sebelum	20	20	20	20	1
	Sesudah (kematian larva)	20	20	20	20	
7	Abate					
	Sebelum	20	20	20	20	1
	Sesudah (kematian larva)	20	20	20	20	

Paired t-test, p < 0,05

Berdasarakan Tabel.3 jumlah larva sebelum perlakuan sebanyak 20 ekor, dan data sesudah perlakuan merupakan jumlah larva yang mati, dimana paling tinggi jumlah kematian larva adalah 20 ekor. Pada perlakuan aquades hasil uji statistik *Paired t-test, p value* tidak muncul jadi dituliskan nilai 1 karena jumlah sebelum perlakuan 20 ekor sama dengan jumlah larva yang masih hidup (angka protek), jumlah larva yang mati 0. Pada perlakuan abate dan perlakuan ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 0,9% *p value* juga tidak muncul (ditulis 1) karena jumlah larva sebelum perlakuan 20 ekor sama dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan 20 ekor (angka risiko). Pada perlakuan ekstrak daun pepaya konsentrasi 0,8% didapat *p value* 0,092>0,05 ini berarti tidak ada perbedaan rerata kematian larva sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, karena jumlah larva sebelum perlakuan tidak jauh berbeda dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan. Sedangkan pada ekstrak daun pepaya

dengan konsentrasi 0,5%, 0,6%, dan 0,7% *p value* berturut-turut (0,000, 0,000, 0,001)<0,05, ini berarti ada perbedaan rerata jumlah larva sebelum dan jumlah kematian larva setelah perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti.*

2. Perbedaan rerata jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III Antar perlakuan.

Untuk melihat perbedaan rerata (*mean*) jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III antar perlakuan dilakukan analisis data menggunakan uji *Anova* pada pengamatan 24 jam, dan didapatkan hasil *p value* 0,000<0,05, ini berarti ada perbedaan bermakna rerata mortalitas larva *Aedes aegypti* antara 7 konsentrasi perlakuan.

3. Uji *Lethal Concentration*

Untuk mengetahui nilai LC_{50} ekstrak daun papaya (*Carica papaya, Linn*) dilakukan uji *Probit*. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah kumulatif kematian larva maka diperoleh hail uji probit perlakuan *Lethal Concentration* ekstrak daun papaya *(Carica papaya, Linn),* sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil uji robit kematian larva *Aedes aegypti* Instar III pada pengamatan 24 jam setelah perlakuan.

Ekstrak Daun pepaya	Lethal Consentration (LC)	Analisis Probit		
		Estimate %	Lower Bound	Upper Bound
Kematian Larva dengan Ekstrak daun papaya (*Carica papaya Linn*)	10	0.384	0.332	0.422
	50	0.541	0.509	0.567
	90	0.764	0.726	0.821

Uji Probit Regresi Linier

Dari Tabel 5.4 diketahui bahwa dari 5 tingkat konsentrasi perlakuan ekstrak daun papaya dengan pengulangan sebanyak 4 kali diperoleh LC_{50} sebesar 0,541% dengan rentang 0,509-0,567. Ini berarti bahwa pada konsentrasi ekstrak daun pepaya 0,541% dalam pengamatan 24 jam mampu menyebabkan kematian larva uji *Aedes aegypti* sebesar 50%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistik uji *Paired t-test* didapatkan hasil pada perlakuan aquades hasil *p value* tidak muncul jadi dituliskan nilai 1 karena jumlah sebelum perlakuan 20 ekor sama dengan jumlah larva yang masih hidup (angka protek), jumlah larva yang mati 0. Pada perlakuan abate dan perlakuan ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 0,9% *p value* juga tidak muncul (ditulis 1) karena jumlah larva sebelum perlakuan 20 ekor sama dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan 20

ekor (angka risiko). Pada perlakuan ekstrak daun pepaya konsentrasi 0,8% didapat *p value* 0,092>0,05 ini berarti tidak ada perbedaan rerata kematian larva sebelum perlakuan dan setelah perlakuan, karena jumlah larva sebelum perlakuan tidak jauh berbeda dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan. Sedangkan pada ekstrak daun pepaya dengan konsentrasi 0,5%, 0,6%, dan 0,7% *p value* berturut-turut (0,000, 0,000, 0,001)<0,05, ini berarti ada perbedaan rerata kematian larva pada sebelum dan setelah perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti.*

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mehidyastuti (2012) tentang "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya, Linn*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*". Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak biji pepaya (*Carica papaya, Linn*) memiliki pengaruh terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti* [(13)].

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rerata (*mean*) jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III antar perlakuan dilakukan analisis data menggunakan uji *Anova* pada pengamatan 24 jam, dan didapatkan hasil *p value* 0,000<0,05, ini berarti ada perbedaan bermakna rerata mortalitas larva *Aedes aegypti* antara 7 konsentrasi perlakuan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utomo (2010) tentang "Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya (*Carica papaya, Linn*) Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti"*. Dengan menggunakan uji Anova diperoleh *p value* 0, 000 (*p value* < 0,05) artinya terdapat pengaruh yang bermakna pada rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* dari berbagai dosis serbuk biji papaya (*Carica papaya, Linn*). Semakin tinggi pemberian dosis daun pepaya semakin meningkat mortalitas larva *Aedes aegypti* [(11)].

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya, Linn*) terhadap mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III
   1. Ada perbedaan rerata jumlah larva sebelum perlakuan dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan, pada konsentrasi 0,5%, 0,6%, 0,7%, (*p*= 0,000, 0,000, 0,001).
   2. Tidak ada perbedaan rerata jumlah larva sebelum

3. Perlakuan dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan pada konsentrasi 0,8% (p=0,092), karena jumlah larva sebelum perlakuan dengan jumlah kematian larva sesudah perlakuan tidak jauh berbeda. Sedangkan pada konsentrasi 0,9% (p=1), karena jumlah larva sebelum perlakuan dan jumlah kematian larva sesudah perlakuan sama. Hal ini menunjukkan pada konsentrasi 0,8% sudah efektif sebagai larvasida dengan titik optimal pada konsentrasi 0,9%.
4. Ada perbedaan bermakna rerata mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III antar perlakuan (p= 0,000).
5. LC_{50} ekstrak daun pepaya *(Carica papaya, Linn*) diperoleh pada konsentrasi 0,541% pada pengamatan 24 jam

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. 2005. *Comunicable Desease Control Guidelines For Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvacides*. WHOPES. Geneva
2. Depkes RI. 2010. *Laporan Kasus Demam Berdarah Dengue*. Subdit Arbovirosis, Ditjen PP&PL. DEPKES RI Jakarta.6p

3. Depkes RI. 2007. Modul Pencegahan dan pemberantasan Demam Berdarah *dengue* Di Indonesia. Ditjen PP&PL. DEPKES RI Jakarta
4. Tarso & Haryadi, S. Sriwijaya Post, 2016, Kasus DBD di-sumatera selatan meningkat, http://palembang.tribunnews.com/2016/02/01/kasus-dbd-di-sumatera-selatan-meningkat, *di akses 10 mei 2016*
5. Dinkes Sumatera Selatan, *Laporan Bulanan P2 DBD Dinkes Kab/Kota tahun 2012*.Sumatera Selatan
6. Dinkes Kabupaten OKU, Laporan Tahunan Data Kasus DBD Kabupaten OKU. Ogan Komering Ulu.
7. Budiyanto, A. 2012. Karakteristik Kontainer Terhadap Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Di Sekolah Dasar. Jurnal Pembangunan Manusia Vol.6 No.1 Tahun 2012. Baturaja Achmadi, U.F., 2003. *Modul Pemberantasan Vektor*, Bakti Husada, Jakarta.
8. Nugroho, F.S. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik Aedes aegypti di Rw IV Desa Ketitang Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali*. PENELITIAN. Universitas Muhammadiyah Surakarta Aminah, ST. 2001. Larak, D. metel dan E. prostate sebagai Larvasida *Aedes aegypti*. Cermin Dunia Kedokteran. No. 131. Hal : 7-9.
9. Aradilla, A.S., 2009., Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Tehadap Larva *Aedes Aegypti*. UNDIP, Semarang.
10. Depkes RI. 2005. Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia
11. Utomo dkk (2010) Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya Terhadap Kematian Larva *Aedes*

aegypti. Prosiding Seminar NasionalUNIMUS 2010.

12. Anonim. 2016. Efektivitas perasan daun pepaya (*Carica papaya, L.*) terhadap mortalitas larva *Aedes aegypti*. http://www.scribd.com/doc/131185825/Aedes-Ary, *diakses 13 mei 2016*
13. Mehidyastuti, E. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya*, *Linn*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. Penelitian. Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
14. Wardani. 2010. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Tembelekan (*Lantana camara*) terhadap Kematian Larva Aedes aegypti. Penelitian. Universitas Negeri Semarang.
15. Negara, A. 2003. Penggunaan Informatika ertanian. Volume 12. Analisis Probit untuk penggunaan Tingkat kepekaan Populasi Spodoptera exigua terhadap Deltrametrin Di Daerah Yogyakarta.
16. Tarumingkeng, R.C. 2001. Pestisida dan Penggunaannya. www.lipi.com diakses tanggal 20 Juli 2013
17. Nursal, Siregar S.E., dan Sartina E. 2005. *Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Daun Lengkuas (Lactuca Indica L.) Toksisitas dan Pengaruh Subletalnya Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk Aedes Aegypti L.* : Laporan Penelitian. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia PDII-LIPI. http://elib.pdii.lipi.go.id/katalog/index.php/searchkatalog/byId/46918 diakses *diakses 13 mei 2016*
18. Veriswan, I. 2006. Perbandingan Efektivitas Abate Dengan Papain Dalam Menghambat Pertumbuhan Larva *Aedes Aegypti*(Artikel Ilmiah), Fakultas Kedokteran Diponegoro Semarang.
19. Novizan, 2002, *Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*, Cetakan I, Agro Media Pustaka, Jakarta Anonim , 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Edisi pertama, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
20. Silfiyanti, E, dan Kristanto, H., 2007, *Manfaat Daun Ekstrak Pare*, http://Indo Pos Online. htm. *diakses 20 mei 2016*