

Vol.6 No.1 Maret 2019

P: ISSN 2406-8071  
e: ISSN 2615-8566

*Jurnal Ilmiah*

# PHARMACY



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

Jl. Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu

Telp/Fax : 0736-27508 Email : [info@akfar-alfatah.ac.id](mailto:info@akfar-alfatah.ac.id) / [lppmakfar\\_alfatah13@yahoo.com](mailto:lppmakfar_alfatah13@yahoo.com)

Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/> <http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

# *Jurnal Ilmiah* **PHARMACY**

## ***Reviewer***

Mitra Bastari

Dr. Arif Setya Budi, M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Dr. Moch. Saiful Bachri, S.Si., M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Evi Maryanti, M.Si (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

M. Adam Ramadhan, M.Sc.,Apt ((Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur)

Dr. Awal Isgiyanto, M.Kes (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

## ***Penanggung Jawab***

Agung Giri Samudra, S.Farm.,M.Sc.,Apt

## ***Ketua Dewan Redaksi***

Densi Selpia Sopiani, M.Farm.,Apt.

## ***Sekretaris Penyunting***

Marsidi Amin,S.Kom

## ***Anggota Pelaksana***

Yuska Novi Yanti, M.Farm.,Apt

Elmitra,M.Farm.,Apt

Fathnur Sani K,M.Farm.,Apt

Nurfijrin Ramadhani,M.Sc.,Apt

Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt

Elly Mulyani,M.Farm.,Apt

Sari Yanti, M.Farm.,Apt

Aina Fatkhil Haque,M.Farm.,Apt

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

**Jl.Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu**

**Telp/Fax : 0736-27508 Email : [info@akfar-alfatah.ac.id](mailto:info@akfar-alfatah.ac.id)/**

**[lppmakfar\\_alfatah13@yahoo.com](mailto:lppmakfar_alfatah13@yahoo.com)**

**Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>**

**<http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>**

## DAFTAR ISI

<p><b>Gambaran Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Ketepatan Kode Diagnosa Dokumen Rekam Medik Pasien Skizofrenia Di RSKJ Soeprapto Bengkulu</b>  <i><sup>1</sup>Nova Oktavia, <sup>1</sup>Ici Nur Azmi</i>  <b>Akademi Kesehatan Sapta Bakti Bengkulu</b></p>	<p><b>1-11</b></p>
<p><b>Dentifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dari Daun Capo (<i>Blumea balsamifera</i> L. DC) Dengan Perbandingan Metode Ekstraksi</b>  <i>Densi SelpiaSopianti, Devi Novia, Arief Setiawan</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>12-18</b></p>
<p><b>Ekstraksi Dan Karakterisasi Ekstrak Zat Warna Rumput Laut Merah <i>Gracillaria salicornia</i> Dari Perairan Pulau Enggano</b>  <i>Dyah Fitriani, Santi Nurul Kamilah, Nori Wirahmi</i>  <sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu</p>	<p><b>19-26</b></p>
<p><b>Formulasi dan Evaluasi Mikrokapsul Salut Enterik Asetosal Menggunakan Penyalut Acryl-Eze<sup>®</sup>930 Dengan Metode Ekstrusi Dan Sferonisasi</b>  <i>Rahmat Santoso, Rahma Ziska, Asri Dwinita Putra</i>  <b>Sekolah Tinggi Farmasi Bandung</b></p>	<p><b>27-43</b></p>
<p><b>Identifikasi Senyawa Tanin Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Kalamansi (<i>Citrus x microcarpa</i> Bunge)</b>  <i>Yuska Noviyanty<sup>1</sup>, Hepiyansori, Yuni Purwanti Ningsih</i>  <sup>1</sup>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu  <sup>2</sup>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bengkulu</p>	<p><b>44-52</b></p>
<p><b>Analisa Kadar Vitamin C Pada Beberapa Varietas Buah Tomat Yang Dikonsumsi Masyarakat Bengkulu</b>  <i>Nita Anggreani</i>  <b>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu</b></p>	<p><b>53-57</b></p>
<p><b>Uji daya Hambat Ekstrak Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i>. L) terhadap bakteri <i>escherichia Coli</i></b>  <i>Gina Lestari, Reschi Dwi Fitri</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>57-66</b></p>
<p><b>Analisis Kadar Natrium Benzoat Dalam Saus Sambal Di Pasar Panorama Bengkulu Dengan metode spektrofotometri Ultraviolet</b>  <i>Nurfijrin Ramadhani, Rina Septi Pratiwi</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>67-76</b></p>

<p><b>Identifikasi Dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (<i>Saccharum officinarum</i> L.) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis</b>  <i>Devi Novia, Yuska Noviyanti, Yansi Noves Anggraini</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>77-85</b></p>
<p><b>Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Petugas Laboratorium Kesehatan Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri</b>  <i>Hepiyansori, Iqbal Tamimi</i>  <b>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa</b></p>	<p><b>86-93</b></p>
<p><b>Uji Efektifitas Ekstrak Daun Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.) Terhadap Larva Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> L.</b>  <i>Rindahayeni, Inayah Hayati</i>  <b>Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu</b></p>	<p><b>94-104</b></p>
<p><b>Potensi Ekstrak Polisakarida Ganggang Merah (<i>Gracilaria verucosa</i>) Kajian In Vivo Pada Mencit Hiperkolesterol</b>  <i>Fathnur Sani K, Agung Giri Samudra, Ella Triwahyuni</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>105-113</b></p>
<p><b>Uji Kadar Antosianin Ekstrak Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels) Pada Formulasi Yoghurt Sebagai Antioksidan</b>  <i>Tri Yanuarto, Nurkhasanah, Laela Hayu Nurani</i>  <sup>1</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta,  <sup>2</sup> Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</p>	<p><b>114-127</b></p>
<p><b>Formulasi Lotion Ekstrak Wortel (<i>Daucus carota</i> L) Metode Maserasi</b>  <i>Betna Dewi<sup>1</sup>, Nori Wirahmi<sup>2</sup></i>  <sup>1</sup>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu  <sup>2</sup>Universitas Bengkulu</p>	<p><b>128-139</b></p>
<p><b>Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Daun Cabe Rawit (<i>Capsicumfrutescens</i> L) Dengan Metode Replika</b>  <i>Suci Muslikah Fatmawati, Iwan Setiawan, Dwi Saryanti</i>  <sup>1</sup>Unit Mikrobiologi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional  <sup>2</sup> Unit Farmasetika dan Tekn. Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional  <sup>3</sup>Unit Kimia Farmasi Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional</p>	<p><b>140-148</b></p>
<p><b>Uji Sifat Fisik Formulasi Krim Tipe A/M Dari Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot utilissima</i>)</b>  <i>Elmitra</i>  <b>Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu</b></p>	<p><b>149-157</b></p>

- Formulasi Sampo Ekstrak Daun Manggga (*Mangifera indica* L.) 158-174**  
*Dewi Winni Fauziah, Galuh Karnia Yamaesa*  
**Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu**
- Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara Zapota* L) 175-182**  
**Pada Luka Sayat Pada Kelinci Jantan (*Oryctolagus cuniculus*)**  
*Agung Giri Samudra, Fathnur Sani K, Dara Permata Sari*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**
- Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok 183-190**  
**(*Musa acuminata x balbisiana*'saga') Pada Mencit Putih Jantan**  
**(*Mus musculus*)**  
*Setya Enti Rikomah, Deah Marlana*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**
- Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Antibiotik Di 191-196**  
**Puskesmas Beringin Raya Kota Bengkulu**  
*Tri Damayanti, Sari Yanti, Hindi Amrullah*  
**Akademi Farmasi Al - Fatah Bengkulu**

**UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN CIPLUKAN  
(*Physalis angulata* L.) TERHADAP LARVA NYAMUK  
*Aedes aegypti* L.**

Rindahayeni<sup>1</sup>, Inayah Hayati<sup>1</sup>

Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu  
Email:naya1807@yahoo.co.id

**ABSTRAK**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* L. dan belum ditemukan vaksinnnya. Upaya pencegahan terhadap vektor DBD telah banyak dilakukan, salah satunya dengan menggunakan insektisida kimiawi. Namun insektisida kimiawi dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan maupun lingkungan. Bahaya penggunaan tersebut dapat diminimalisir dengan menggunakan insektisida alami, salah satunya adalah ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas dan nilai LC<sub>50</sub> ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai biolarvasida *Aedes aegypti* L. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang terdiri atas 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Kelompok perlakuan terdiri dari konsentrasi ekstrak daun ciplukan 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,0%. Selanjutnya, ekstrak diuji efektivitasnya sebagai larvasida hewan uji berupa larva *Aedes aegypti* L. pada instar III. Hasil penelitian dilakukan analisis data dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dilanjutkan dengan Analisis *Probit* dan penentuan nilai LC<sub>50</sub>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) efektif sebagai biolarvasida dengan LC<sub>50</sub> sebesar 3.303 ppm atau setara dengan konsentrasi 0,33%.

**Kata kunci:** *Aedes aegypti* L., ekstrak *Physalis angulata* L., biolarvasida.

**PENDAHULUAN**

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* L. (Firi & Yasmin, 2014). DBD pertama kali terjadi di dunia pada tahun 1780-an yang terjadi serentak di Asia, Afrika, dan Amerika Utara. Di Indonesia kasus DBD pertama kali terjadi di

Surabaya pada tahun 1968, jumlah kasus sebanyak 58 orang dengan 24 orang di antaranya meninggal (Widyanto & Triwibowo, 2013).

Penyakit DBD masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Berdasarkan (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2017) pada tahun 2016 jumlah kasus DBD di Indonesia sebanyak 201.885 dengan jumlah kasus yang meninggal

sebanyak 1.585. Sedangkan di Provinsi Bengkulu terjadi 1.746 kasus dengan jumlah yang meninggal sebanyak 22 kasus.

Tingginya kasus dan kejadian DBD di daerah endemik memunculkan banyak usaha pencegahan yang dilakukan. Namun, hingga saat ini belum ditemukan *vaksin* atau obat untuk DBD. Sehingga pengendalian penyakit ini bergantung pada pengendalian vektornya, yaitu nyamuk *A. aegypti* (Wahyuningsih & Sihite, 2015). Berbagai upaya pengendalian populasi nyamuk *A. aegypti* yang telah dilakukan di antaranya yaitu pengendalian secara fisika, kimiawi maupun biologi. Namun demikian, sampai saat ini permasalahan DBD belum juga dapat teratasi.

Pengendalian *A. aegypti* yang paling efektif dan efisien adalah dengan pemberantasan stadium larva (Ditjen PPPL, 2011). Pengendalian larva nyamuk *A. aegypti* yang selama ini sering dilakukan adalah pengendalian secara kimiawi menggunakan insektisida. Hal ini dapat menekan populasi vektor secara cepat. Namun, menurut Ditjen PPPL (2012) bila penggunaannya

kurang bijak akan memberikan dampak negatif antara lain menimbulkan kematian organisme bukan sasaran, masalah lingkungan, dan resistensi bagi vektor. Bahkan penelitian oleh Sunaryo dkk. (2014) telah melaporkan adanya resistensi nyamuk *A. aegypti* terhadap berbagai insektisida.

Karena banyaknya dampak negatif yang ditimbulkan, penggunaan insektisida nabati (*biolarvasida*) dapat digunakan sebagai alternatif pengganti insektisida kimiawi. Penggunaan insektisida nabati memiliki beberapa keuntungan, antara lain degradasi atau penguraian yang cepat oleh sinar matahari, udara, kelembaban, dan komponen alam lainnya, sehingga mengurangi risiko pencemaran tanah dan air. Selain itu, umumnya insektisida nabati memiliki toksisitas yang rendah pada mamalia. Karena sifat inilah yang menyebabkan insektisida nabati memungkinkan untuk diterapkan pada kehidupan manusia (Pratiwi, 2014).

Berbagai penelitian mengenai *biolarvasida* telah banyak dilakukan, di antaranya oleh Setiawan dkk.

(2017) kulit pohon *Pinus merkusii*; Sumathi & Gaspar (2016) daun *Terminalia arjuna* dan *Withania somnifera*; Abubacker et al. (2014) daun sirsak; serta 24 spesies tanaman dalam penelitian Zen & Noor (2016).

Tanaman lain yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai *biolarvasida* adalah ciplukan (*Physalis angulata* L.). Dari data penelitian-penelitian yang telah dilakukan, ciplukan diakui bermanfaat sebagai tanaman obat. Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan Rohyani dkk. (2015) dan Widawati & Prasetyowati (2013) ekstrak daun ciplukan positif (+) mengandung senyawa metabolit sekunder *alkaloid*, *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *steroid*, dan *terpenoid* yang mampu memberikan efek larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti*.

Kandungan abate yang mampu membunuh larva nyamuk adalah *themephos* (*phospat organic*) yang kandungan zat kimianya mirip dengan *alkaloid*. Berdasarkan penelitian Ratri & Darini (2016) bagian tanaman ciplukan yang paling banyak mengandung *alkaloid* adalah daun, yaitu sebesar 4,06 ppm dalam

100 g daun ciplukan, sedangkan pada abate diketahui kandungan *themephos* sebesar 1 ppm per 100 g. Oleh karena itu penelitian tentang efektivitas *biolarvasida* ekstrak daun ciplukan terhadap larva *A. aegypti* layak dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menguji konsentrasi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) yang efektif sebagai *biolarvasida* nyamuk *Aedes aegypti* L. dan Menjelaskan pengaruh konsentrasi ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* L.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium FMIPA Biologi Universitas Bengkulu untuk proses ekstraksi daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) dan di Laboratorium Parasitologi Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu untuk uji *biolarvasida* pada larva nyamuk *Aedes aegypti* L. instar III. Penelitian dilakukan pada bulan Mei – Juni 2018.

**Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.). Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun ciplukan (*P. angulata*) dengan konsentrasi pengenceran 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,0%.

**Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember, gunting, tampah, oven, blender, neraca analitik, satu set alat *rotary evaporator*, wadah penyimpanan, jas laboratorium. Bahan yang digunakan adalah daun ciplukan (*P. Angulata*) basah sebanyak 550 g, daun ciplukan (*P. angulata*) kering sebanyak 134 g, cairan pemisah *etanol* (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O) 70% sebanyak 3

liter, kertas saring, *handscoon*, masker.

**Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *eksperimental laboratorik*, yaitu dilakukan dalam ruangan laboratorium untuk menguji efek *biolarvasida* ekstrak daun ciplukan (*P. angulata*) terhadap larva *A. aegypti*, setelah perlakuan selama 24 jam. Berdasarkan pedoman pengujian larvasida WHOPEs (2005), larva yang digunakan adalah 25 ekor per ulangan. Banyaknya pengulangan 4 kali dengan 5 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol positif (abate 1,0%). Setiap pengulangan terdiri dari 2 replikasi. Sehingga secara keseluruhan dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 1. Perlakuan Ekstrak terhadap Larva**

Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4	Perlakuan 5	Perlakuan 6
Kontrol (-) 0%	Ekstrak 0,25%	Ekstrak 0,50%	Ekstrak 0,75%	Ekstrak 1,0%	Kontrol (+) Abate 1,0%
+	+	+	+	+	+
25 ekor Larva	25 ekor Larva	25 ekor Larva	25 ekor Larva	25 ekor Larva	25 ekor Larva

**Tabel 2. Jumlah Larva yang Dibutuhkan**

Perlakuan	Jumlah larva x (jumlah pengulangan x replikasi)	Jumlah
Kontrol (-)	: 0%	25 larva x (4x2)
Perlakuan 1	: 0,25%	25 larva x (4x2)
Perlakuan 2	: 0,50%	25 larva x (4x2)
Perlakuan 3	: 0,75%	25 larva x (4x2)
		200 larva
		200 larva
		200 larva
		200 larva

Perlakuan 4	: 1,0%	25 larva x (4x2)	200 larva
Kontrol (+)	: Abate 1,0%	25 larva x (4x2)	200 larva
Total larva			1.200 larva

## Prosedur Penelitian

### a. Pembuatan Simplisia

Menurut Prasetyo & Inorih (2013), cara pembuatan simplisia ada beberapa tahapan, yaitu:

#### a. Sortasi Basah

Daun ciplukan (*P. angulata*) yang sudah dikumpulkan dibersihkan dari kotoran-kotoran dan bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, dan daun yang telah rusak.

#### b. Pencucian Bahan

Daun ciplukan dicuci dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan sisa kotoran yang masih menempel.

#### c. Perajangan

Sebelum melakukan perajangan, daun ciplukan dijemur lebih dahulu dalam keadaan utuh selama satu hari. Setelah itu daun ciplukan dirajang menggunakan pisau untuk mempermudah proses pengeringannya.

#### d. Pengeringan

Selanjutnya daun ciplukan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40 – 60 °C, pengeringan dilakukan sampai

diperoleh bobot konstan. Tanda simplisia sudah kering adalah mudah meremah bila diremas atau mudah patah.

### b. Pembuatan Ekstrak

*Simplisia* daun ciplukan ditimbang sebanyak 500 gr dan dihaluskan dengan blender sampai halus, kemudian masukkan dalam wadah/botol. Rendam dengan larutan *etanol* 70% sampai simplisia terendam sempurna. Kocok sampai benar-benar tercampur ( $\pm$  30 menit). Didiamkan selama 24 jam sampai mengendap. Lapisan atas campuran *etanol* 70% dengan zat aktif yang sudah tercampur diambil dengan menggunakan kertas saring. Selama 3 hari, *simplisia* diganti pelarut *etanol* 70% setiap 24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan. Larutan hasil rendaman ditampung dan dibiarkan mengendap. Endapan dipisahkan dari larutan yang tidak mengendap, larutan yang tidak mengendap dimasukkan dalam labu *evaporasi*. Ekstrak yang didapat kemudian diuapkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* dengan suhu 40 – 50 °C sampai

didapat ekstrak kental dengan konsentrasi 100%.

### c. Uji Efek Biolarvasida

Proses pengujian efek biolarvasida ekstrak daun ciplukan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- a. Memipet ekstrak daun ciplukan sesuai dengan konsentrasi yang akan dipakai lalu dimasukkan dalam labu takar 100 ml. Konsentrasi yang dipakai adalah 0%, 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,0%, kontrol positif (+) abate 1,0%.
- b. Menambahkan aquadest ke dalam labu takar 100 ml yang telah dimasukkan ekstrak hingga tanda batas volume 100 ml kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml.
- c. Pada masing-masing erlenmeyer tersebut dimasukkan 25 ekor larva *A. aegypti* instar III.
- d. Menghitung jumlah larva yang mati setelah 1x24 jam sejak perlakuan.

### Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini digunakan data primer yang diperoleh dari jumlah kematian larva *A. aegypti*

setelah perlakuan selama 1x24 jam pada konsentrasi ekstrak daun ciplukan 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,0%. Kontrol negatif (-) 0% menggunakan aquadest dan kontrol positif menggunakan abate 1,0%.

Selanjutnya dilakukan *Analysis of Variance (Anova)* satu arah pada taraf 1% untuk menguji apakah ada perbedaan bermakna antar beberapa perlakuan tersebut (Susila & Suyanto, 2014). Jika hasil *Anova* menunjukkan adanya perbedaan makna, maka dilanjutkan dengan analisis *Probit* untuk mendapatkan nilai *Lethal Concentration 50 (LC<sub>50</sub>)* (Pratiwi., 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Efek Biolarvasida

Hasil uji biolarvasida menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak daun *P. angulata* memberikan efek larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti*. Data hasil penelitian mengenai jumlah kematian larva nyamuk *A. aegypti* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *P. angulata* disajikan pada Tabel berikut ini:

**Tabel 3. Jumlah Kematian Larva *A. aegypti* Setelah Perlakuan 24 Jam**

Variasi Konsentrasi	Jumlah Kematian Larva								rata-rata
	Jlangan 1		Jlangan 2		Jlangan 3		Ulangan 4		
	I	II	I	II	I	II	I	II	
Kontrol (-)	0	1	2	0	0	0	0	0	0,375
0,25 %	14	13	10	13	14	12	12	12	12,5
0,50 %	15	14	12	15	16	13	14	17	14,5
0,75 %	18	16	17	18	16	17	18	18	17,25
1,0 %	21	20	19	20	20	22	21	19	20,25
Kontrol (+)	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, selanjutnya dilakukan *analysis of varians* (*Anova*) pada taraf 1% untuk menguji apakah ada perbedaan bermakna antar beberapa perlakuan

tersebut. Jika  $f_{hitung} > f_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak atau terdapat perbedaan bermakna. Namun jika  $f_{hitung} < f_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima atau tidak terdapat perbedaan bermakna. Hasil *Anova* dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4. Hasil *Anova* Satu Arah**

SK	DB	JK	KT	f hitung	f tabel
Perlakuan	5	1413,958333	282,7916667	411,3333333	4,24788215
Galat	18	12,375	0,6875		
Total	23	1426,333333			

Hasil *Anova* menunjukkan nilai  $f_{hitung}$  lebih besar dari  $f_{tabel}$  yaitu  $f_{hitung} 411,33 > f_{tabel} 4,24$  yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar perlakuan konsentrasi ekstrak daun ciplukan terhadap kematian larva *A. aegypti* instar III. Penentuan *Lethal Concentration 50* ( $LC_{50}$ )

Dari data penelitian dilakukan penentuan nilai  $LC_{50}$  yang

diperoleh dari analisis *probit* secara manual menggunakan *Microsoft Excel* 2016. Ditetapkan interval dosis yang digunakan pada uji konsentrasi 0,25% (2500 mg/L = 2500 ppm), 0,50% (5000 mg/L = 5000 ppm), 0,75% (7500 mg/L = 7500 ppm), dan 1,0 % (10000 mg/L = 10000 ppm). Di bawah ini disajikan hasil analisis *probit* berdasarkan tingkatan konsentrasi

Tabel 5. Hasil Analisis Probit

Konsentrasi (ppm)	Log10 Konsentrasi (x)	Ulangan	Total Larva	Jumlah Larva Mati	% Mortalitas	% Mortalitas Terkoreksi	Rerata % Mortalitas Terkoreksi	Nilai Probit (y)
0	-	1	25	0,5	2	-	-	-
		2	25	1	4			
		3	25	0	0			
		4	25	0	0			
2500	3,397940009	1	25	13,5	54	53,06122449	49,20280612	4,97
		2	25	11,5	46	43,75		
		3	25	13	52	52		
		4	25	12	48	48		
5000	3,698970004	1	25	14,5	58	57,14285714	57,30654762	5,18
		2	25	13,5	54	52,08333333		
		3	25	14,5	58	58		
		4	25	15,5	62	62		
7500	3,875061263	1	25	17	68	67,34693878	68,52423469	5,48
		2	25	17,5	70	68,75		
		3	25	16,5	66	66		
		4	25	18	72	72		
10000	4	1	25	20,5	82	81,63265306	80,6789966	5,86
		2	25	19,5	78	77,08333333		
		3	25	21	84	84		
		4	25	20	80	80		
10000	4	1	25	25	100	100	100	8,7
		2	25	25	100	100		
		3	25	25	100	100		
		4	25	25	100	100		

**Pembahasan**

Uji efektivitas biolarvasida ekstrak daun ciplukan (*P. angulata*) ini merupakan suatu pengujian senyawa fitokimia yang terdapat pada ekstrak daun ciplukan terhadap larva *A. aegypti* instar III yang dibagi menjadi berbagai konsentrasi. Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar efek ekstrak daun ciplukan terhadap kematian larva uji dalam waktu 24 jam.

Uji efektivitas biolarvasida yang dilakukan pada ekstrak daun ciplukan menggunakan media pelarut

*aquadest*. Pemakaian *aquadest* sebagai pelarut bertujuan agar proses pertumbuhan larva terjadi di air bersih dan jernih bebas dari kontaminan seperti *kaporit* yang dapat mengganggu pertumbuhan larva. Sebanyak 25 ekor larva *A. aegypti* dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang berisi ekstrak daun ciplukan dengan konsentrasi 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1,0%. Kontrol (-) menggunakan *aquadest* dan kontrol (+) menggunakan bubuk abate 1%.

Hasil uji efektivitas biolarvasida ekstrak daun ciplukan

terhadap larva *A. aegypti* instar III dapat dilihat pada Tabel 4.1. Pada kontrol (-) rata-rata jumlah kematian larva *A. aegypti* sebanyak 0,375 ekor. Sedangkan pada kontrol (+) semua larva *A. aegypti* mengalami kematian.

Pada konsentrasi ekstrak daun ciplukan 0,25% didapatkan rata-rata jumlah kematian larva *A. aegypti* sebanyak 12,5 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun ciplukan dengan konsentrasi 0,25% belum sepenuhnya mampu membunuh larva *A. aegypti*, dikarenakan konsentrasinya yang terlalu rendah. Selanjutnya pada konsentrasi ekstrak daun ciplukan 0,50% didapatkan rata-rata jumlah kematian larva *A. aegypti* sebanyak 14,5 ekor. Pada konsentrasi ini didapatkan hasil jumlah kematian larva *A. aegypti* lebih banyak dari konsentrasi sebelumnya. Kemudian pada konsentrasi ekstrak daun ciplukan 0,75% didapatkan rata-rata jumlah kematian larva *A. aegypti* sebanyak 17,25 ekor. Sedangkan pada konsentrasi ekstrak daun ciplukan 1,0% didapatkan rata-rata jumlah kematian larva *A. aegypti*

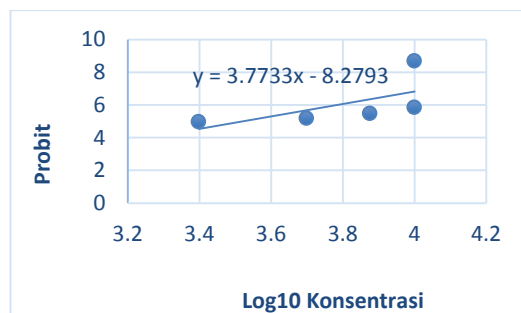
sebanyak 20,25 ekor. Pada konsentrasi ini hasil jumlah kematian larva *A. aegypti* hampir sepenuhnya mati karena konsentrasi yang dipakai semakin besar dari konsentrasi sebelumnya.

Hasil uji menunjukkan bahwa keempat variasi konsentrasi ekstrak daun ciplukan memiliki efek larvasida terhadap larva *A. aegypti* instar III. Semakin meningkat konsentrasi maka jumlah kematian larva *A. aegypti* pun meningkat. Semakin besar konsentrasi ekstrak daun ciplukan maka toksisitas terhadap larva *A. aegypti* akan semakin besar sehingga jumlah kematian meningkat. Hal ini karena ekstrak daun ciplukan mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat memberikan efek larvasida terhadap larva *A. aegypti* (Widawati & Prasetyowati, 2013).

Menurut Ratri & Darini (2016) senyawa metabolit sekunder yang dapat membunuh larva *A. aegypti* adalah senyawa *alkaloid* yang mirip dengan kandungan zat kimia dalam abate yaitu *themephos* (*phospatorganic*). Efek biolarvasida ekstrak daun ciplukan ini diperkuat

juga dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh (Nnamani dkk., 2009) terhadap larva nyamuk *Anopheles* yang menyebabkan 92% kematian larva nyamuk *Anopheles* pada konsentrasi 20%.

Selanjutnya dilakukan penentuan nilai *Lethal Concentration* 50 ( $LC_{50}$ ) yang bertujuan untuk menentukan konsentrasi tertentu yang dibutuhkan ekstrak daun ciplukan untuk membunuh setengah populasi awal larva *A. aegypti*. Nilai  $LC_{50}$  dihitung dari persamaan linear yang dibentuk pada grafik (Gambar 4.1) yang diperoleh dari hubungan nilai *probit* dengan  $\log_{10}$  konsentrasi ekstrak daun ciplukan pada Tabel 4.3.



**Gambar 1. Persamaan Linear Antara Nilai *Probit* dan  $\log_{10}$  Konsentrasi Ekstrak Daun Ciplukan**

Dari persamaan linear di atas didapatkan nilai  $y = 3,7733x - 8,2793$ . Kemudian dilakukan

perhitungan nilai  $LC_{50}$ , dan nilai  $LC_{50}$  yang diperoleh dari *Analisis Probit* yaitu 3.303 ppm. Hal menunjukkan bahwa ekstrak daun ciplukan bersifat toksik terhadap larva *A. aegypti* pada konsentrasi 3.303 ppm atau setara dengan konsentrasi 0,33%. Pada penelitian ini *Lethal Concentration* yang digunakan hanya  $LC_{50}$ , karena apabila suatu zat dapat membunuh 50% larva uji, senyawa tersebut sudah dapat dikatakan efektif (Syamsul & Purwanto, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas *biolarvasida* ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* L. instar III dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun ciplukan memiliki efek larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti* dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti*. Konsentrasi ekstrak daun ciplukan yang memberikan efek larvasida terbesar adalah konsentrasi tertinggi pada penelitian yaitu konsentrasi 1,0% dan nilai  $LC_{50}$  dari ekstrak

daun ciplukan yang dapat membunuh 50% larva nyamuk *A. aegypti* adalah sebesar 3.303 ppm atau pada konsentrasi 0,33%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2011. *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2012. *Pedoman Penggunaan Insektisida (Pestisida) dalam Pengendalian Vektor*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitri, L. and Y. Yasmin. 2014. The Potential of Local Chitinolytic Bacteria Isolates as Larvacide of *Aedes aegypti* L. *Makara J. Health Res*, 18(1):1-6.
- Nnamani, C.V., A.O. Christiana & B. Gregory. 2009. Larvacidal Effects of Ethanol Extracts of Leaves and Fruits of *Physalis angulata* L. on The Larvae of *Anopheles* Mosquitos from Ebonyi State, Nigeria. *Animal Research International*, 6(3):1059-1062.
- Prasetyo dan E. Inorih. 2013. *Pengelolaan Tanaman Obat-obatan (Bahan Siplisia)*. Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Pratiwi, A. 2014. Studi Deskriptif Penerimaan Masyarakat Terhadap Larvasida Alami. *Unnes Journal of Public Health*, 3(2):1-10.
- Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. 2017. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ratri, W.S. dan M. Th. Darini. 2016. Peluang Ekonomi Tanaman Ciplukan Sebagai Abate Alami. *Agros*, 18(1):57-64.
- Rohyani, I.S., E. Aryanti, dan Suropto. 2015. Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis Tumbuhan Lokal yang Sering Dimanfaatkan sebagai Bahan Baku Obat di Pulau Lombok. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(2):388-391.
- Sunaryo, B. Ikawati, Rahmawati, dan D. Widiastuti. 2014. Status Resistensi Vektor Demam Berdarah Dengue (*Aedes aegypti*) Terhadap Malathion 0,8% dan Permethrin 0,25% di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 13(2):146-152.
- Syamsul, E.S. dan E.N. Purwanto. 2014. Uji Aktivitas Perasan Buah Mentimun (*Curcumis sativus* L.) sebagai Biolarvasida terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 11(2):69-73.
- Wahyuningsih, N.E. dan R.A. Sihite.

2015. Perbedaan Respon *Aedes aegypti* (Linnaeus) (Diptera: Culicidae), Terhadap Paparan Anti Nyamuk Bakar dan Bunga Keluwih (*Artocarpus camasi*, Blanco). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 12(1):20-30.

Widawati, M. dan H. Prasetyowati.  
2013. Efektivitas Ekstrak Buah *Beta vulgaris* L. (Buah Bit) dengan Berbagai Fraksi Pelarut Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. *Aspirator*, 5(1):23-29.

Widyanto, F.C. dan C. Triwibowo.  
2013. *Trend Desease Trend Penyakit Saat Ini*. Jakarta: CV Trans Info Medika.

