

LAPORAN PENELITIAN

**“Pengaruh Konsentrasi Air Rebusan Daun Sirsak
(*Annona muricata Linn*) Terhadap Pertumbuhan Larva Nyamuk
Aedes aegypti”**



Oleh:

**Diah Ariana, S.T., M.Kes.
0701017205**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2016

LAPORAN PENELITIAN

**“Pengaruh Konsentrasi Air Rebusan Daun Sirsak
(*Annona muricata Linn*) Terhadap Pertumbuhan Larva Nyamuk
Aedes aegypti”**

Oleh:

**Diah Ariana, S.T., M.Kes.
0701017205**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Konsentrasi Air Rebusan Daun Sirsak
(*Annona muricata* Linn) Terhadap Pertumbuhan
Larva Nyamuk *Aedes aegypti*
Nama Lengkap : Diah Ariana, S.T., M.Kes.
NIDN : 0701017205
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi Asal : Universitas Muhammadiyah Surabaya
Alamat Institusi : Jl. Sutorejo No.59, Surabaya
Telepon/Fax/Email : 081216511077

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : -
NIDN :
Jabatan Fungsional :
Perguruan Tinggi Asal :
Alamat Institusi :
Total Biaya : Rp. 5.000.000,00

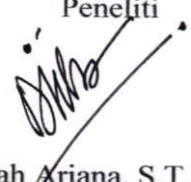
Surabaya,

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nur Mukarramah, S.K.M., M.Kes.
NIP. 012.05.1.1972.97.019

Peneliti


Diah Ariana, S.T., M.Kes.
NIP. 012.05.1.1972.01.024

Menyetujui
Ketua LPPM UMSurabaya



Dr. Sujinah, M.Pd.
NIP. 012.02.1.1965.90.004

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
ABSTRAK	1
BAB I	
PENDAHULUAN	2
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III	
TUJUAN PENELITIAN	14
MANFAAT PENELITIAN	14
BAB IV	
METODE PENELITIAN	15
BAB V	
HASIL	22
LUARAN YANG DICAPAI	33
BAB VI	
RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	34
BAB VII	
SIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	
1. Lampiran Keuangan	41
2. Lampiran Jadwal Penelitian	42

**PENGARUH KONSENTRASI AIR REBUSAN DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* Linn) TERHADAP PERTUMBUHAN LARVA NYAMUK**

Aedes aegypti

**Diah Ariana, ST, M.Kes
Prodi D3 Analis Kesehatan UM Surabaya**

Abstract

Leaves of the soursop (*Annona muricata* Linn) Indonesia is known as a medicinal plant that can treat a variety of diseases other than as a cure soursop leaves is also an insecticide-producing plants are bioactive compounds known as acetogenin which are bioactive compounds in high concentrations can be toxic to insects, thus may cause the insects will not eat. At low concentrations of toxic by oral administration stomach and can cause death. Soursop leaves are pesticides from natural elements that can be decided by the *Aedes aegypti* mosquito generation above background can be taken formulation of the problem Is there any effect of the concentration of soursop leaves boiled water (*Annona muricata* Linn) on the growth of mosquito larvae of *Aedes aegypti*? This study aimed to determine the effect of water concentration on the growth of soursop leaf decoction *Aedes aegypti* mosquito larvae. The design of this study used an experimental design with laboratory testing, soursop leaf decoction obtained by weigh 100 g and dissolved in 100 ml of distilled water generated lau soursop leaves boiled water. The inhibition assay performed on boiled water boiling water concentration 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10% and visits by the number of larvae of *Aedes aegypti* mosquitoes that die in 24 hours after treatment. Statistical analysis using Annova test with significance level 0.05 for determining the presence or absence of the influence of water concentration on the growth of soursop leaf decoction mosquito *Aedes aegypti* and subsequent Tukey HSD test was done to see the differences in each concentration. The results showed concentrations of 10% to 100% can inhibit the growth of mosquito larvae of *Aedes aegypti*, so it can be concluded that the soursop leaves can inhibit the growth of mosquito larvae of *Aedes aegypti* and efficient soursop leaves is used for patients with antibacterial, antifungal, anticonvulsant, and anti-inflammatory.

Keyword : larvae of *Aedes aegypti*, soursop leaves

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang masih menimbulkan masalah kesehatan di negara yang sedang berkembang, khususnya Indonesia. Penyakit ini semula hanya ditemukan di beberapa kota, kemudian menyebar ke hampir semua kota di Indonesia, bahkan sampai ke pedesaan dengan penduduk yang padat dalam waktu yang relatif singkat (Nurhayati, 2008).

Sampai sekarang tidak ada cara yang lebih efektif mematahkan serangan DBD, selain dengan membasmi jentik atau larva, oleh karena jentik nyamuk inilah yang akan menambah banyak populasi nyamuk *Aedes*, sedangkan nyamuk yang sudah dewasa umurnya hanya sekitar 30 hari saja (Naria, 2005).

Berbagai upaya pemberantasan vektor telah dilakukan dan salah satu cara yang penting adalah dengan memutus siklus hidup dan rantai penularan dari nyamuk *Aedes aegypti*, yaitu dengan cara menekan pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian dengan cara 3M (menutup, membuang, mengubur) pencegahan bertujuan agar indukan dari nyamuk *Aedes aegypti* tidak dapat bertelur. Adapun pencegahan pembasmian penggunaan insektisida kimia karena efektif, aplikasinya murah dan hasilnya diketahui dengan cepat. Seiring perkembangan zaman dan adanya penggunaan insektisida yang berulang – ulang telah menimbulkan masalah baru, yaitu timbulnya resistensi vektor, matinya musuh – musuh alami dan pencemaran lingkungan (Ahira, 2010).

Salah satu cara yang banyak diteliti dan mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan adalah insektisida hayati yang berasal dari tumbuh – tumbuhan. Walaupun umur residu pendek, tetapi aman bagi manusia, karena setelah digunakan akan cepat terurai menjadi senyawa yang tidak terakumulasi sehingga kemungkinan terjadinya resistensi pada vektor juga kecil. Beberapa ekstrak tumbuh- tumbuhan dapat digunakan sebagai racun serangga khususnya pada stadium larva. Pemakaian larvasida nabati dapat menekan timbulnya dampak negatif dibandingkan larvasida kimia (Naria, 2005).

Salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai insektisida nabati adalah daun sirsak (*Annona muricata* Linn). Tanaman ini mampu digunakan sebagai insektisida nabati yang dibuat secara sederhana dan merupakan bahan alami bersifat terurai sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia karena residunya mudah hilang. Senyawa yang terkandung dalam tumbuhan dan diduga berfungsi sebagai insektisida diantaranya adalah golongan sianida, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, minyak atsiri dan steroid (Kardinan, 2000).

Annonain merupakan senyawa golongan alkaloid yang terdapat pada daun sirsak. Aktifitas fisiologinya bersifat racun dan memiliki rasa yang pahit. Alkaloid mempunyai sifat metabolic terhadap satu atau beberapa asam amino. Efek toksik lain bisa lebih kompleks dan berbahaya terhadap insekta.

Saponin adalah glikosida triterpenoid atau steroid dan telah terdeteksi dalam lebih dari 90 suku tumbuhan, saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisis sel darah merah. Sementara flavonoid termasuk kelas fenol. Kelas flavonoid yang bersifat insektisida alam yang kuat adalah isoflavon. Isoflavon mempunyai efek pada reproduksi yaitu antifertilitas.

Tanin dapat bereaksi dengan protein membentuk polimer yang tidak larut dalam air. Dalam tumbuhan letak tanin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma. Bila hewan memakannya, maka reaksi pencernaan dapat terjadi. Reaksi ini menyebabkan protein lebih sukar dicapai oleh cairan pencernaan. Salah satu fungsi utama tanin dalam tumbuhan ialah sebagai penolak hewan termasuk serangga (Harborne, 1987).

Tanaman daun sirsak (*Annonin muricata* Linn) dapat di cari dan di temukan tersebar di daerah pelosok nusantara. Selain buahnya yang manis daun sirsak memiliki banyak manfaat sebagai obat. Sampai saat ini belum diteliti bagaimana dengan konsep apa air rebusan daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan larva *Aedes aegypti*, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui air rebusan daun sirsak berpengaruh terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Apakah konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Annona muricata* Linn) berpengaruh terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Untuk menguji secara laboratorium pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* pada berbagai konsentrasi dari air rebusan daun sirsak, dan menentukan konsentrasi yang efektif dalam menekan pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Manfaat Penelitian Bagi Masyarakat Dapat digunakan sebagai pedoman untuk membantu dalam pemberantasan dan penekanan sarang nyamuk *Aedes aegypti*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah bersifat eksperimental, yaitu merupakan suatu metode yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Populasi dan penelitian ini diambil dari biakan larva nyamuk *Aedes aegypti* yang telah dibeli dari Dinas Kesehatan Surabaya. Sampel yang diperiksa adalah larva nyamuk *Aedes aegypti*. Sampel penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk setiap perlakuan sehingga seluruh unit percobaan sebanyak 33 kali percobaan.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan (FIK) Universitas Muhammadiyah Surabaya, Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2012 sampai Juli 2012, sedangkan waktu pemeriksaan dilakukan pada bulan Mei 2012

Variabel Bebasnya adalah Konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Annona muricata Linn.*), dimana konsentrasinya terdiri dari 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%. Pada penelitian ini didapat dengan cara merebus 100gr daun sirsak dengan penambahan 100 ml aquadest sehingga diperoleh konsentrasi murni 100%. Untuk dapat membuat beberapa konsentrasi adalah dengan cara, Konsentrasi 10% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 5 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 20% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 10 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 30% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 15 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 40% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 20 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 50% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 25 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 60% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 30 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 70% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 35 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 80% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 40 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 90% diperoleh dari air rebusan daun sirsak 100% diambil 45 ml diadddkan sampai 50 ml aquadest. Konsentrasi 100% murni diperoleh dari air rebusan daun sirsak. Variabel Terikatnya adalah

Pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* Dalam penelitian ini pertumbuhan larva *Aedes aegypti* dilihat berdasarkan jumlah larva yang mati dalam waktu 24 jam setelah perlakuan (Keterangan : Positive (+), mati, dikatakan mati apabila larva *Aedes aegypti* tidak menunjukkan adanya pergerakan. Negatif (-), hidup, dikatakan hidup apabila larva *Aedes aegypti* masih menunjukkan adanya pergerakan). Variabel kontrolnya adalah Suhu ruang, medium air, tempat untuk wadah nyamuk.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* dikumpulkan dengan cara observasi, yaitu dengan mengamati ada atau tidaknya pertumbuhan larva *Aedes aegypti* pada media air.

1.1.1 Persiapan air rebusan daun sirsak (*Annona muricata* Linn)

- a) Bahan : daun sirsak (*Annona muricata* Linn) dan aquadest.
- b) Alat : beaker glass, api spiritus, kasa, pengaduk
- c) Procedure : Disiapkan beberapa daun sirsak, cuci sampai bersih dan ditimbang 100 gr. ditambahkan 100 ml aquadest. Didihkan pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ dengan volume akhir 60 ml. Kemudian hasil dari air rebusan disaring menggunakan kertas saring. Akhirnya di dapat air rebusan daun sirsak

1.1.2 Persiapan perlakuan terhadap larva *Aedes aegypti*

- a) Bahan : larva *Aedes aegypti*
- b) Reagen : Air rebusan daun sirsak 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%
- c) Alat : Bak tempat air, gelas plastik, batang pengaduk, pipet ukur, Pinset, gelas ukur
- d) Prosedure : Disiapkan alat, bahan dan reagen, Diisi gelas plastik dengan aquadest 100 ml, tambahkan tiap perlakuan masing – masing 10 ml air rebusan daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% kecuali kontrol. Kemudian aduk lalu diamkan selam 5 menit. Dimasukkan larva ± 20 larva *Aedes aegypti* pada setiap perlakuan dari gelas plastik yang berisi air rebusan daun sirsak dengan konsentrasi yang berbeda seperti prosedur pertama.

Kemudian ditutup dengan kain kasa dan didiamkan selama 24 jam sejak diberikan perlakuan. Lalu dilakukan observasi.

1.1.3 Persiapan pengamatan larva *Aedes aegypti*

- a) Bahan : gelas plastik yang berisi larva *Aedes aegypti* dengan konsentrasi yang berbeda
- b) Alat : batang pengaduk
- c) Prosedur : Disiapkan bahan yang telah didiamkan selama 24 jam. Dilakukan pengamatan . Jika terdapat larva *Aedes aegypti* yang tidak menunjukkan pergerakan maka di goyang – goyangkan gelas plastiknya dan sentuh larva dengan batang pengaduk jika larva benar – benar tidak bergerak berarti larva mati. Dilakukan pengulangan pengamatan pada setiap percobaan. Dihitung jumlah larva *Aedes* yang mati dan catat hasilnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. HASIL

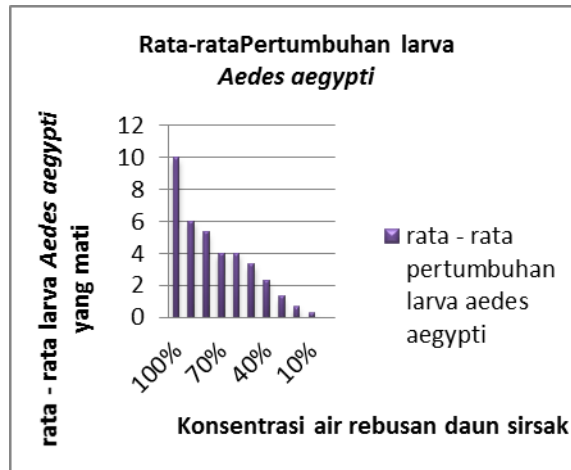
Berdasarkan hasil penelitian pengaruh air rebusan daun sirsak terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* yang dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Hasil rata – rata dan SD jumlah larva yang mati dari berbagai perlakuan konsentrasi air rebusan daun sirsak.

Pengulangan	Jumlah larva <i>Aedes aegypti</i> yang mati pada perlakuan konsentrasi										
	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	K
1	10	5	7	4	4	3	2	2	1	0	0
2	8	7	5	4	5	3	2	0	1	1	0
3	12	6	4	4	3	4	3	2	0	0	0
Total	30	18	16	12	1	10	7	4	2	1	0
Rata - rata	10	6	5,33	4	4	3,33	2,33	1,33	0,67	0,33	0
SD	2	1	1,527	0	1	0,577	0,577	1,154	0,577	0,577	0

Dari Tabel 3.1 di atas dapat dilihat bahwa rata – rata setiap konsentrasi berbeda. Pada konsentrasi 100% didapatkan konsentrasi tertinggi yaitu sebanyak 10 dan pada konsentrasi 10% didapat rata – rata terkecil sebanyak 0,33 larva yang mati.

Keefektifan rebusan daun sirsak terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* selama 24 jam dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 4.1 Grafik rata – rata pertumbuhan larva *Aedes aegypti* dengan pemberian rebusan daun sirsak.

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai Fhitung sebesar 23,07 dengan nilai signifikansi (p)= 0,000 dimana lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$) H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, berarti ada pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Anona muricata Linn*) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Annona muricata Linn*) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*, maka di lakukan Uji Tukey HSD sebagai uji lanjutan. Setelah dilakukan uji Tukey HSD yang terdapat pada lampiran dapat menunjukkan bahwa Ada perbedaan pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* pada setiap konsentrasi air rebusan daun sirsak 100%, 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%, 20%, 10%, yang artinya ada perbedaan jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 100% dengan konsentrasi yang lainnya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pada konsentrasi terendah 10% hingga konsentrasi tertinggi 100% masih terdapat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* setelah dilakukan pemberian rebusan daun sirsak. Kemudian diamati hasil pemberian rebusan daun sirsak, terdapat perbedaan pertumbuhan pada tiap konsentrasi 100% sampai dengan 10%, yaitu semakin tinggi konsentrasi rebusan daun sirsak pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*

semakin berkurang, karena terdapat unsur kimia di dalamnya yang dapat membunuh pertumbuhan larva.

Konsentrasi terendah yang masih dapat menghambat pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 10%. Tetapi yang paling banyak untuk menghambat pertumbuhan Larva terdapat pada konsentrasi 100%, karena dari 3 kali pengulangan rata – rata hasilnya adalah 10 larva yang mati. Hal ini membuktikan bahwa rebusan daun sirsak dapat membunuh pertumbuhan larva *Aedes aegypti*.

Daun sirsak memiliki komponen utama yaitu bahan aktif annonain, saponin, flavonoid, tanin (Kardinan, 2004). Annonain merupakan senyawa golongan alkaloid yang terdapat pada daun sirsak. Aktifitas fisiologinya bersifat racun dan memiliki rasa yang pahit. Alkaloid mempunyai sifat metabolic terhadap satu atau beberapa asam amino. Efek toksik lain bisa lebih kompleks dan berbahaya terhadap insekta (Harborne, 1987).

Berdasarkan hasil uji *ANNOVA* diperoleh nilai *F*hitung sebesar 23,07 dengan nilai signifikasi (*p*)= 0,000 dimana lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$) *H*₀ ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (*H*_a) diterima, berarti ada pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Anona muricata Linn*) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Annona muricata Linn*) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*, maka di lakukan Uji Tukey HSD sebagai uji lanjutan.

5.2.Luaran Yang Dicapai

Publikasi ilmiah pada jurnal Nasional ber-ISSN dan ESSN

BAB VI
RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

1. Rencana jangka pendek :

Publikasi ilmiah pada jurnal nasional ber-ISSN dan ESSN

2. Rencana jangka panjang :

Melakukan penelitian lain dengan menggunakan bahan alami lainnya untuk menghambat pertumbuhan nyamuk *Aedes aegypti*

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian pengaruh konsentrasi rebusan daun sirsak terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti* dapat diambil kesimpulan bahwa Ada pengaruh konsentrasi terendah terdapat pada konsentrasi 10%, tetapi yang paling banyak membunuh pertumbuhan larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 100%, karena pada konsentrasi tersebut dapat menunjukkan adanya pengaruh pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan nilai signifikansi (p)= 0,000 dimana lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$) H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima, berarti ada pengaruh konsentrasi air rebusan daun sirsak (*Anona muricata* Linn) terhadap pertumbuhan larva nyamuk *Aedes aegypti*.

7.2. Saran

Saran Bagi Peneliti Selanjutnya Dapat melakukan penelitian dengan menggunakan metode lain seperti ekstraksi sehingga dapat ditentukan daya bunuh terhadap larva *Aedes aegypti* secara optimal. Bagi Masyarakat Rebusan daun sirsak dapat digunakan sebagai obat alternatif karena di dalam daun sirsak terdapat kandungan zat sebagai antioksidan, antibakteri, antijamur, antikejang, dan antiradang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi S., 2004. *Pengaruh Ekstrak Biji Sirsak (Annona muricata L) Terhadap Hama Hidup*, http://Adi.com/2004/daun_sirsak.html, (Diakses 12 Januari 2012).
- Adji. 2012. *Dahsyatnya Sirsak tumpas Penyakit*. Jakarta : Pustaka Bunda, Grup Puspa Swara Anggota IKAPI
- Admin, UGM. 2009. *Sirsak (Annona muricata L.)* http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=1569, (Diakses pada tanggal 12 Januari 2012).
- Gandahusada, Sriasi. 1998, *Parasitologi Kedokteran*. Jakarta: Edisi 3, Balai penerbit FKUI.
- Genis, 2012, *Demam Berdarah*. Bandung: Bentang Pustaka.
- Latief, Rahmat, H, dr, 2010, *Waspada Demam Berdarah*, [http:// Data dan Informasi Kesehatan Sulawesi selatan.com](http://Data%20dan%20Informasi%20Kesehatan%20Sulawesi%20selatan.com) (Diakses 4 Maret 2012).
- Niken, 2002. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak sebagai Insektisida Rasional terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika Varietas Bell Boy* <http://digilib.itb.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jiptumm-gdl-s1-2002-niken-5526-ekstrak>.(Diakses Pada Tanggal 12 Januari 2012).
- Sayono.2008. *Pengaruh Modifikasi Ovitrap terhadap Jumlah Nyamuk Aedes yang Tertangkap*. Tesis: UNDIP Semarang. <http://eprints.undip.ac.id/18741/1/sayono.pdf>. (Diakses tanggal 23 februari 2012).
- Sudarmaja,I dan Mardihusodo,S. 2009. *Pemilihan Tempat Bertelur Nyamuk Aedes aegypti pada Air Limbah Rumah Sakit Tangga di Laboratorium.Jurnal Veteriner* <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/6.%20sudarmaja%20&%20mardihusodo.pdf> .(Diakses tanggal 23 Maret 2012).
- Supartha,I. 2008. *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse)(Diptera: Culicidae)*. <http://dies.unud.ac.id/wp-content/uploads/2008/09/makalah-supartha-baru.pdf>. (Diakses tanggal 21 Maret 2012).
- Yudhastuti,R dan Vidiyani, A. 2005. *Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Aegypti Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya*. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-1-2-08.pdf>. (Diakses tanggal 4 Maret 2012).

LAMPIRAN

1. Lampiran Keuangan

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Tabung Reaksi	35 pcs	Rp. 10.000,00	Rp. 350.000,00
Plate	35pcs	Rp. 27.000,00	Rp. 945.000,00
Pipet Pastuer	5 pcs	Rp. 2.000,00	Rp. 10.000,00
Erlenmayer	5 pcs	Rp. 40.000,00	Rp. 200.000,00
Pipet Ukur	5 pcs	Rp. 40.000,00	Rp. 200.000,00
Gleas Arloji	3 pcs	Rp. 10.000,00	Rp. 30.000,00
Gelas Ukur	1 pcs	Rp. 40.000,00	Rp. 40.000,00
Filler	1 pcs	Rp. 55.000,00	Rp. 55.000,00
Pipet tetes	3 pcs	Rp. 5000,00	Rp. 15.000,00
Pipet Volume	1 pcs	Rp. 70.000,00	Rp. 70.000,00
SUB TOTAL			Rp. 1.915.000,00
2. Bahan Habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Biakan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	1 biakan	Rp. 500.000,00	Rp. 500.000,00
Handscoon	2 pack	Rp. 60.000,00	Rp. 120.000,00
Masker	2 pack	Rp. 30.000,00	Rp. 60.000,00
Label (kertas identitas)	2 Pcs	Rp. 10.000,00	Rp. 20.000,00
SUB TOTAL			Rp. 700.000,00
3. Biaya Lain – lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Biaya sewa laboratorium	7 hari	Rp. 700.000,00/ 7 hari	Rp.700.000,00
Biaya sewa kandang nyamuk	1x	Rp. 500.000,00	Rp. 500.000,00
Biaya Pembantu Peneliti	4 hari, sebanyak 3 orang	Rp. 300.000,00/ orang/4 hari	Rp. 900.000,00
Pengadaan Proposal dan Laporan, literatur	3 kali	Rp. 25.000,00	Rp. 75.000,00
Biaya Internet	6 bulan	Rp. 35.000,00	Rp. 210.000,00
SUB TOTAL			Rp. 2.385.000,00
TOTAL 1+2+3			Rp. 5.000.000,00
Terbilang : Lima Juta Rupiah			

2. Lampiran Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Mengadakan pertemuan awal antara ketua dan anggota tim												
2.	Menetapkan rencana jadwal kerja & Menetapkan pembagian kerja												
3.	Menetapkan desain penelitian & Menentukan instrument penelitian												
4.	Menyusun proposal & Mengurus perijinan penelitian												
5.	Mempersiapkan dan menyediakan bahan dan peralatan penelitian & Melakukan Penelitian												
6.	Melakukan pemantauan atas pengumpulan data, Menyusun dan mengisi format tabulasi, Melakukan analisis data, Menyimpulkan hasil analisis, Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil serta membahasnya												
7.	Menyusun konsep laporan												