

**EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allivum sativum*) DALAM
MEMBUNUH JENTIK NYAMUK *Aedes aegypti***
(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICMe Jombang)

KARYA TULIS ILMIAH



SHOLEKHATUS UMMAH

151310036

**PROGAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*) Dalam Membunuh
Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*
(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICMe Jombang)**

KARYA TULIS ILMIAH
Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Menyelesaikan Studi Progam Diploma III Analis Kesehatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang

SHOLEKHATUS UMMAH

15.131.0036

**PROGAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sholekhatus Ummah
NIM : 151310036
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 5 Oktober 2018

Saya yang menyatakan,



Sholekhatus Ummah

NIM : 151310036

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sholekhatus Ummah
NIM : 151310036
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 5 Oktober 2018

Saya yang menyatakan,



Sholekhatus Ummah

NIM : 151310036

EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allivum sativum*) DALAM MEMBUNUH JENTIK NYAMUK *Aedes aegypti* (Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICMe Jombang)

Oleh:

Sholekhatus Ummah

ABSTRAK

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang ditularkan melalui vektor biologis, yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Adapun kandungan dari bawang putih adalah saponin, dan alicin Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Desain penelitian menggunakan metode *deskriptif*. Populasinya adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Tehnik pengambilan sampel dengan cara *random sampling* dengan jumlah 240 jentik. Variabelnya adalah Ekstrak Bawang Putih (*Allivum Sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pengolahan dan analisa data dilakuka untuk mengetahui kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan disajikan dalam bentuk persentase.

Hasil yang didapat pada konsentrasi 0,3% jentik yang mati sebanyak 44 dari 45 jentik dengan persentase 99,9%, pada konsentrasi 0,5 % jentik yang mati sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, pada konsentrasi 0,7% jentik yang mati sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, pada konsentrasi 0,9% jentik yang mati sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%.

Kesimpulan bahwa ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) mampu membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 99,9% pada konsentrasi ekstrak 0,3%, 100% pada konsentrasi ekstrak 0,5%, 0,7%, dan 0,9%.

Saran Ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dapat digunakan sebagai pembunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan mengisi gelas plastik dengan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi 0,5% kemudian ditambahkan kedalam genangan air yang berisi jentik nyamuk *Aedes egypti*.

Kata Kunci : Bawang Putih (*Allivum Sativum*), *Aedes aegypti*

**EXTRACT OF GARLIC (*Allivum sativum*) IN KILLING THE
MOSQUITO OF LARVAE *Aedes aegypti***
(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICMe Jombang)

By:

Sholekhatus Ummah

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is one of the infectious diseases transmitted through biological vectors, namely *Aedes aegypti* mosquito. The content of garlic is saphonin, and alicin The purpose of this study was to determine the extract of garlic (*Allivum sativum*) in killing *Aedes aegypti* mosquito larvae.

The research design uses descriptive method. The population is *Aedes aegypti* mosquito larvae. The sampling technique was random sampling with 240 larvae. The variables are Garlic Extract (*Allivum Sativum*) in killing *Aedes aegypti* mosquito larvae. Processing and analysis of data is done to determine the death of *Aedes aegypti* mosquito larvae and is presented in percentage form.

The results obtained at 0.3% concentration of dead larvae as many as 44 of 45 larvae with a percentage of 99.9%, at a concentration of 0.5% dead larvae as many as 45 of 45 larvae with a percentage of 100%, at a concentration of 0.7% larvae the dead were 45 of 45 larvae with a percentage of 100%, at a concentration of 0.9% of larvae that died as many as 45 of 45 larvae with a percentage of 100%.

The conclusion that garlic extract (*Allivum sativum*) was able to kill *Aedes aegypti* larvae as much as 99.9% at extract concentrations of 0.3%, 100% at extract concentrations of 0.5%, 0.7%, and 0.9%.

Suggestion Garlic extract (*Allivum sativum*) can be used as a larvae of *Aedes aegypti* mosquitoes by filling plastic cups with garlic extract (*Allivum sativum*) with a concentration of 0.5% then added to a pool of water containing larvae of *Aedes aegypti* mosquitoes.

Keywords: Garlic (*Allivum Sativum*), *Aedes aegypti*

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

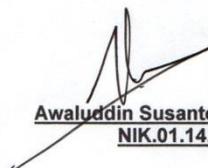
Judul KTI : Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*) Dalam
Membunuh Jentik Nyamuk *Aedes aegypti*(studi di
Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)
Nama Mahasiswa : Sholekhatus Ummah
NIM : 151310036
Progam Studi : D-III Analis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

PADA TANGGAL 19 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIK.01.14.788


Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes
NIK.02.10.374

Mengetahui,

Ketua STIKES

Ketua Progam Studi


H.Imam Fatoni, SKM.,MM
NIK.03.04.022


Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK.05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*

(Studi di Laboratorium Parasitologi STIKes ICMe Jombang)

Diajukan Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar

Ahli Madya Analisis Kesehatan

Disusun oleh :

Sholekhatus Ummah

Komisi Penguji,

Penguji Utama

1. Lilis Majidah, S.Pd., M.Kes


(.....)

Penguji Anggota

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes


(.....)

2. Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sholekhatus Ummah

NIM : 15.131.0036

Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 23 Mei 1998

Progam Studi : D-III Analisis kesehatan

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*) Dalam Membunuh Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* (Studi di Laboatorium Parasitologi STIKes ICME Jombang)**" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang sudah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan in tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, September 2018

Saya yang menyatakan,

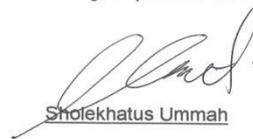

Sholekhatus Ummah
NIM : 15.131.0036

RIWAYAT HIDUP

Peneliti dilahirkan di Lamongan pada tanggal 23 Mei 1998 dari keluarga pasangan Bapak Rudji dan Ibu Munikah. Penulis merupakan putri keempat dari empat beraudara.

Tahun 2003 peneliti lulus dari TK Dharma Wanita Sogo Babat Lamongan, pada tahun 2009 peneliti lulus dari MI Islamiyah Babat Lamongan, tahun 2012 peneliti dari SMP "Empat Lima" Babat Lamongan, tahun 2015 peneliti lulus dari MAN Babat Lamongan, dan pada tahun 2015 peneliti lulus seleksi masuk STIKES "Insan Cendekia Medika" Jombang melalui jalur PMDK atau jalur undangan. Peneliti memilih Program Studi DIII Analisis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKES "ICME" Jombang.

Jombang, September 2018



Sholekhatus Ummah

MOTTO

“belajarlal dari kegagalan maka pintu kesuksesan akan terbuka”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu. Dengan segala kerendahan hati dan keikhlasan, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orangtua saya yang tercinta, Bapak Rudji dan Ibu Munikah yang dengan penuh kasih sayang telah merawat, mendidik, dan membesarkan saya dengan penuh do'a dan harapan hingga saat ini.
2. Kakak-kakak saya yang saya sayangi serta mas Dwi Arizal Nur Cahyo Utomo sebagai orang terdekat saya, yang secara tidak langsung telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah saya.
3. Bapak Ibu Dosen Pengajar Progam Studi D-III Analis Kesehatan, terutama kepada Bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes sebagai pembimbing utama dan Ibu Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes Sebagai pembimbing anggota saya ucapkan terimakasih yang sebesar besarnya atas ilmunya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan tepat waktu.
4. Teman-teman angkatan 2018 D-III Analis Kesehatan terutama kelas 6A yang tidak bisa saya sebutkan satupersatu saya ucapkan terimakasih.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*) Dalam Membunuh Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* (studi di Laboratorium parasitologi STIKes ICME Jombang)” tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada jenjang Program Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICME Jombang.

Sehubung dengan peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak H. Imam Fatoni, S.KM., MM selaku ketua STIKes ICMe Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku ketua Progam Studi D-III Analis Kesehatan, Bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes sebagai pembimbing utama dan Ibu Siti Shofiyah, S.ST., M.Kes sebagai anggota pembimbing. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua saya serta teman-teman yang saya sayangi.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti sadar bahwa masih banyak kekurangan. Peneliti juga berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca umumnya. Mengingat kemampuan dan pengetahuan peneliti yang terbatas, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat peneliti harapkan.

Jombang, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACK	iv
PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Bawang putih	6
2.2 Tinjauan Umum <i>Aedes aegypti</i>	10
2.3 Tinjauan Umum Ekstrasi	13
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	16
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2 Desain Penelitian	17
4.3 Kerangka Kerja (Frame Work)	18
4.4 Populasi Penelitian, Sampel, <i>Sampling</i>	19
4.5 Devinisi Oprasional Variabel	20

4.6 Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian.....	21
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	25
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	28
5.2 Hasil Penelitian	28
5.2 Pembahasan	31
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1 Kesimpulan	34
6.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Definisi Operasional Variabel	21
4.2 Hasil Jumlah Jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	26
5.1 Mortalitas jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	29
5.2 Presentase kematian jentuk nyamuk <i>Aedes aegypti</i> pada konsentrasi 0,3%, 0,5%, 0,7%, 0,9%.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	10
2.2 Larva (jentik) <i>Aedes aegypti</i>	11
2.3 Pupa <i>Aedes aegypti</i>	12
3.1 Kerangka Konseptual	15
4.3 Kerangka Kerja (Frame Work)	18

DAFTAR SINGKATAN

DBD	: Demam Berdarah Dengue
KLB	: Kejadian Luar Biasa
TPA	: Tempat Penampungan Air
STIKES	: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
ICME	: Insan Cendekia Medika
TK	: Taman Kanak-Kanak
MI	: Madrasah Ibtidaiyah
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
MAN	: Madrasah Aliyah Negeri
D-III	: Diploma tiga

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 2	Gambar Dokumentasi Penelitian
Lampiran 3	Lembar konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ciri khas yaitu kaki belang dan adanya dua garis lengkungan yang berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral. Dua buah garis putih sejajar di garis median di punggungnya yang berwarna dasar hitam. Nyamuk ini hidup di dalam dan di sekitar rumah. Nyamuk betina lebih menyukai darah manusia (*anthropophilic*) daripada darah binatang. Kebiasaan menghisap darah ini dilakukan berpindah-pindah dari individu satu ke individu lain (Soegijanto, 2006).

Nyamuk betina membutuhkan darah untuk perkembangan telurnya. Darah dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan protein dalam proses pematangan telurnya (Hasyimi, 2004). Perilaku mengkonsumsi darah inilah yang meningkatkan potensi nyamuk sebagai vektor penyakit. Penyakit yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* diantaranya demam berdarah dengue (DBD) dan chikungunya. Penyakit DBD merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang sering menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) dengan kematian yang cukup besar (Budiyanto, 2005).

Nyamuk termasuk serangga yang mengalami metamorphosis sempurna (holometabola) karena mengalami empat tahap dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Tahapan yang dialami oleh nyamuk yaitu tahap telur, larva, pupa, dan dewasa. Telur nyamuk akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari pada suhu 20-40°C. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh suhu, tempat, keadaan air dan kandungan zat makanan yang

ada di tempat perindukan. (Soegijianto, 2006). Pada kondisi optimum larva berkembang menjadi pupa dalam waktu 4-9 hari, kemudian pupa menjadi nyamuk dewasa dalam waktu 2-3 hari sehingga waktu yang dibutuhkan dari telur hingga dewasa yaitu 7-4 hari.

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit infeksi yang ditularkan melalui vektor biologis, yaitu nyamuk. Penyakit ini disebabkan infeksi virus dengue yang terdiri dari 4 serotip, yaitu Den-1, Den-2, Den-3 dan Den-4. Nyamuk yang menjadi vektor adalah *Aedes* sp1. Spesies *Aedes* yang menjadi vektor di berbagai negara di dunia antara lain *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, *Ae. scutellaris*, *Ae. mediovittatus*, *Ae. polynesiensis*². Di Indonesia, vektor yang penting adalah *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, dan *Ae. Scutellaris* (Fathi, 2005).

World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus Demam Berdarah tertinggi di Asia Tenggara. Dari jumlah keseluruhan kasus tersebut, sekitar 95% terjadi pada anak di bawah 15 tahun (Adifian, 2013).

Berdasarkan data Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) tahun 2000, penyakit dengue di Indonesia pertama kali dilaporkan di Jakarta dan Surabaya tahun 1968 kemudian menyebar ke berbagai provinsi dengan jumlah kasus yang terus meningkat bahkan sampai menjadi wabah di beberapa daerah. Data Depkes juga mencatat selama tahun 2003-2007, angka kasus dengue di Indonesia terus mengalami peningkatan. Pada bulan Januari-Maret tahun 2004 terjadi kejadian luar biasa (KLB) dengue di 12 Provinsi yang meliputi 40 Kabupaten/Kota, dengan jumlah kasus 28.077 orang, dan 381 orang meninggal (Kemenkes RI,2011).

bawang putih (*Allium sativum*) yang hanya dikenal sebagai bumbu dapur, kini telah diketahui memiliki beragam kegunaan dalam menunjang kehidupan manusia. Selain mafaat utamanya untuk bahan baku keperluan dapur, umbi bawang putih juga dapat digunakan sebagai salah satu bahan baku untuk pembuatan obat-obatan (Cahyono Bambang, 1996).

Minyak bawang putih juga telah digunakan di banyak Negara untuk membasmi nyamuk pada tempat perindukannya. Siklus hidup nyamuk di antaranya terdiri dari stadium larva yang terdapat dalam genangan air. Minyak bawang putih dalam konsentrasi yang sangat rendah dicampur dengan bahan detergen dan disemprotkan diatas permukaan air. Campuran ini menyebabkan penggumpalan struktur-struktur protein tertentu sehingga larva tersebut mati sebelum dewasa. Efektifitas bawang putih sebagai insektisida pada kebun-kebun domestik terjadi akibat proses yang sama (Roser,david,1997).

Allicin akan merusak membrane sel larva sehingga terjadi lisis. Garlic oil bekerja dengan mengubah tegangan permukaan air sehingga larva mengalami kesulitan untuk mengambil udara dari permukaan air. Kandungan dari bang putih lain yang diduga berperan dalam kematian larva adalah flavonoid diduga mengganggu metabolisme energi di dalam mitokondria (Zulaikah,2014).

sebagai bahan obat-obatan, umbi bawang putih berkhasiat menyembuhkan penyait tekanan darah tinggi (hipertensi) penyakit kencing manis (diabetes), penyakit infeksi saluran pernafasan, penyakt cacingan, penyakit infeksi pada usus, penyakit infeksi pada kulit, luka gigitan binatang berbisa, peyakit batuk, gatal-gatal, penyakit tipus, penyakit meningitis karena jamur *Evrytoccoccus neoformens*, penyakit kelamin (*gonorrhoe*), penyakit maag, penyakit infeksi pada

vagina karena jamur *Candidas albicans*, penyakit kanker, dan mata bengkak karena angina (Samadi Budi, 2000).

Salah satu bioinsektisida yang potensial adalah bawang putih. Bawang putih (*Allivum sativum*) merupakan tanaman yang tersebar luas di seluruh daerah, dari beriklim dingin hingga daerah beriklim tropis. Umbinya tersusun dari beberapa deretan umbi umbi yang memanjang, adalah bagian yang paling sering dipakai. Kandungan senyawa yang sudah ditemukan pada bawang putih di antaranya adalah Allicin, Garlic oil dan flavonoid. Senyawa inilah yang memiliki banyak kegunaan dan bersifat sebagai larvasida (Puja, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang menguji ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Dan bila didapatkan hasil yang akurat akan memberikan wawasan bagi masyarakat dalam membunuh jentik nyamuk dengan bahan alami.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas didapat rumusan masalah yaitu:

“Apakah ekstrak bawang putih (*allivum sativum*) dapat membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*?”

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui ekstrak bawang putih (*allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoristis

Diharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perkembangan ilmu kesehatan khususnya di bidang parasitologi terutama dalam memberantas jentik nyamuk *aedes aegypti* dengan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*).

1.4.2 Manfaat Praktis

Disamping itu juga penelitian diharapkan dapat memberikan penyuluhan kesehatan kepada berbagai pihak mengenai cara memutus siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bawang Putih

2.1.1 Sejarah Bawang Putih

Bawang putih sebenarnya berasal dari asia tengah, diantaranya cina dan jepang yang beriklim subtropik. Dari sini bawang putih menyebar ke seluruh asia, eropa, dan akhirnya ke seluruh dunia. Di Indonesia, bawang putih dibawa oleh pedagang cina dan arab, kemudian dibudidayakan di daerah pesisir atau daerah pantai. Seiring dengan berjalanya waktu kemudian masuk ke daerah pedalaman dan akhirnya bawang putih akrab dengan kehidupan masyarakat indonesia. Peranannya sebagai bumbu penyedap masakan modern sampai sekarang tidak tergoyahkan oleh penyedap masakan buatan yang banyak kita temui di pasaran yang dikemas sedemikian menariknya(Syamsiah dan Tajudin, 2003).

2.1.2 Taksonomi Bawang Putih (*Allium sativum*).

Klasifikasi bawang putih, yaitu :

Division :Spermatophyte

Division :Angiospermae

Kelas :Monocotyledonae

Bangsa :Liliales

Suku :Liliaceae

Marga :*Allium*

Jenis :*Allium sativum* (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Bawang putih (*Allivum sativum*) adalah herba semusim berumpun yang mempunyai ketinggian sekitar 60 cm. tanaman ini banyak ditanam di lading-ladang di daerah pegunungan yang cukup mendapat sinar matahari (Syamsiah dan Tajudin, 2003). Adapun morfologi dari tanaman bawang putih (*Allivum sativum*) ialah sebagai berikut :

1. Daun

Berupa helai-helai seperti pita yang memanjang ke atas. Jumlah daun yang dimiliki oleh tiap tanamannya dapat mencapai 10 buah. bentuk daun pipih rata, tidak berlubang, runcing di ujung atasnya dan agak melipat ke dalam (arah panjang/membulur).

2. Batang

Batangnya merupakan batang semu, panjang (bias 30 cm) tersusun pelepah daun yang tipis, namun kuat.

3. Akar

Terletak di batang pokok atau di bagian dasar umbi ataupun pangkal umbi yang berbentuk cakram. System perakarannya akar serabut, pendek, menghujam ke tanah, mudah goyang dengan air dan angin yang berlebihan.

4. Siung dan umbi

Di dekat pusat pokok bagian bawah, tepatnya diantara daun muda dekat pusat batang pokok, terdapat tunas, dan dari tunas inilah umbi-umbi kecil yang disebut siung muncul. Hampir semua daun muda yang berada didekat pusat batang pokok memiliki umbi. Hanya sebagian yang tidak memiliki umbi (Syamsiah dan Tajudin, 2003).

2.1.4 Kandungan dan Manfaat Bawang Putih (*Allivum sativum*)

Secara klinis, bawang putih telah dievaluasi manfaatnya dalam berbagai hal, termasuk sebagai pengobatan untuk hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes, *rheumatoid arthritis*, demam atau sebagai obat pencegah *atherosclerosis*, dan juga sebagai penghambat tumbuhnya tumor. Banyak juga terdapat publikasi yang menunjukkan bahwa bawang putih memiliki potensi farmakologis sebagai agen antibakteri, antihipertensi dan antitrombotik (Majewski, 2014).

Bawang putih memiliki setidaknya 33 komponen sulfur, beberapa enzim 17 asam amino dan banyak mineral, contohnya selenium. Bawang putih memiliki komponen sulfur yang lebih tinggi dibandingkan dengan spesies *Allium* lainnya. Komponen sulfur inilah yang memberikan bau khas dan berbagai efek obat dari bawang putih (Londhe, 2011).

Saponin adalah metabolit sekunder yang banyak terdapat di alam, terdiri dari gugus gula yang berkaitan dengan aglikon atau sapogenin. Senyawa ini bersifat racun bagi binatang berdarah dingin. Oleh karena itu, dapat digunakan untuk pembasmi hama tertentu. Sifat-sifat saponin yaitu berasa pahit, berbusa dalam air, mempunyai sifat detegen yang baik, beracun bagi binatang berdarah dingin, mempunyai aktivitas haemolisis, merusak sel darah merah, tidak beracun bagi binatang berdarah panas, mempunyai sifat anti eksudatif dan mempunyai sifat anti inflamatori (Harborne, 1996).

Mekanisme dari bawang putih diduga diperankan oleh zat aktif yang terkandung di dalamnya. Kandungan *allicin* mempunyai sifat larvasida. *Allicin* bekerja dengan cara mengganggu sintesis membran sel larva sehingga larva tidak berkembang lebih lanjut. *Allicin* bekerja dengan

merusak sulfhidril (SH) yang terdapat pada protein. Diduga struktur membran sel larva terdiri dari sulfhidril (SH) *Allicin* akan merusak membran sel larva hingga terjadi lisis (Agnetha,2008).

2.1 *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD)

Aedes aegypti merupakan jentik nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah. Penyebaran jenis ini sangat luas. Meliputi hampir semua daerah tropis diseluruh dunia. *Aedes aegypti* merupakan pembawa utama (*primary vector*) dan bersama *aedesalbopictus* menciptakan siklus persebaran di kota maupun di desa (Anggraeni, 2011).

Nyamuk ini berpotensi untuk menularkan penyakit demam berdarah dengue (DBD). DBD adalah suatu penyakit yang ditandai dengan demam mendadak, pendarahan baik baik di kulit maupun di bagian tubuh lainya serta dapat menimbulkan syok dan kematian.

2.2.1 Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami metamorfosa sempurna, yaitu dari bentuk telur, jentik, kepompong dan nyamuk dewasa, hidup di dalam air (aquatik), sedangkan nyamuk hidup secara teresterial (di udara bebas). Pada umumnya telur akan menetas menjadi larva dalam waktu kira-kira 2 hari setelah telur terendam air. Nyamuk betina akan meletakkan telur di dinding wadah di atas permukaan air dalam keadaan menempel pada dinding perindukannya. Nyamuk betina setiap kali bertelur dapat mengeluarkan telurnya sebanyak 100 butir. Faseaquatik berlangsung selama 8-2 hari yaitu stadium jentik berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong (pupa) berlangsung 2-4 hari. Pertumbuhan

mulai dari telur sampai menjadi nyamuk dewasa berlangsung selama 10-14 hari. Umur nyamuk dapat mencapai 2-3 bulan (Sungkar, 2002).

2.2.2 Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Stadium telur

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berbentuk ellips atau oval memanjang, berwarna hitam, berukuran 0,5-0,8 mm, dan tidak memiliki alat pelampung. Nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur-telurnya satu per satu pada permukaan air, biasanya pada tepi air di tempat-tempat penampungan air bersih dan sedikit di atas permukaan air. Nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat menghasilkan hingga 100 telur apabila telah menghisap darah manusia. Telur pada tempat kering (tanpa air) dapat bertahan sampai 6 bulan. Telur-telur ini kemudian akan menetas menjadi jentik setelah sekitar 1-2 hari terendam air (Kristina, 2004).



Gambar 2.1. telur nyamuk *Aedes aegypti*, Skala perbesaran : 100 kali (Selvyany,2017)

2. Stadium larva (jentik)

Larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. larva ini tubuhnya langsing, bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negative dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air. Larva menuju ke permukaan air dalam waktu kira-kira setiap $\frac{1}{2}$ -1 menit, guna mendapatkan oksigen untuk bernapas. Larva nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang selama 6-8hari (Kristina, 2004).



Gambar 2.2 larva (jentik) *Aedes aegypti*, (Deswara, 2012).

3. Stadium pupa

Pupa berbentuk koma, gerakan lambat, sering ada di permukaan air. Pada pupa terdapat kantong udara yang terletak diantara bakal sayap nyamuk dewasa dan terdapat sepasang sayap pengayuh yang saling menutupi sehingga memungkinkan pupa untuk menyelam cepat dan mengadakan serangkaian jungkiran sebagai reaksi terhadap rangsang. Bentuk nyamuk dewasa timbul setelah sobekan selongsong pupa oleh gelembung udara karena gerakan aktif pupa.

Pupa bernafas pada permukaan air melalui sepasang struktur seperti terompet yang kecil pada toraks (Aradilla, 2009).



Gambar 2.3. pupa *Aedes aegypti* (Sari, 2017).

4. Nyamuk dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil dari pada ukuran nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) (Djakaria, 2006). Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal dengan sebutan *black white mosquito* atau *tiger mosquito* karena tubuhnya memiliki ciri yang khas, yaitu dengan adanya garis-garis dan bercak-bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam. Sedangkan yang menjadi ciri khas utamanya adalah ada dua garis lengkung sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam (*lyre shaped marking*).

Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi adanya keberadaan *Aedes aegypti* antara lain, jenis tempat penampungan air (TPA), curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, ketinggian tempat, pengaruh angin, keberadaan tanaman, dan variasi musim. Sedangkan vaktor manusia yang terkait dengan keberadaan *Aedes aegypti* yaitu, kepadatan penduduk, mobilitas penduduk, jarak antar

rumah, intensitas cahaya dan perilaku pemberantasan sarang nyamuk (PSN) demam berdarah dengue (DBD) (Depkes RI,2005).



Gambar 2.4. nyamuk dewasa *Aedes aegypti*.

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstrak senyawa aktif dari simplisia nabat atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan(Haborne,1996).

Menurut Darwis (2000), ada beberapa metode ekstraksi senyawa yang umum digunakan, diantara lain adalah:

1. Maserasi

Maserasi merupakan proses perendaman sampel dengan pelarut organik yang digunakan pada suhu ruangan. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat

diatur lama perendaman yang digunakan. Pemilihan pelarut untuk proses meserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam pelarut tersebut.

2. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses melewatkan pelarut organik pada sampel sehingga pelarut akan membawa senyawa organik bersama-sama pelarut. Efektivitas dari proses ini hanya akan lebih besar untuk senyawa organik yang sangat mudah terlarut yang digunakan. Keuntungan dari metode ini adalah tidak diperlukannya proses pemisahan ekstrak sampel, sedangkan kerugiannya adalah selama proses tersebut, pelarut menjadi dingin sehingga tidak melarutkan senyawa dari sampel secara efisien.

3. Sokletasi

Sokletasi merupakan proses ekstraksi yang menggunakan penyaringan berulang dan pemanasan. Penggunaan metode sokletasi adalah dengan cara memanaskan pelarut hingga membentuk uap dan mebasahi sampel.

4. Destilasi uap

Destilasi uap merupakan suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (volatilitas) bahan. Proses destilasi uap lebih banyak digunakan untuk senyawa organik yang tahan terhadap suhu tinggi, yang lebih tinggi dari titik didih pelarut yang digunakan.

5. Pengempasan

Pengempasan merupakan metode pemisahan dengan menggunakan tekanan untuk mendesak suatu bahan yang akan diekstrak dengan alat pengepres. Metode ini lebih banyak digunakan dalam proses industri seperti pada isolasi senyawa dari buah kelapa sawit dan isolasi katek dari daungambir.

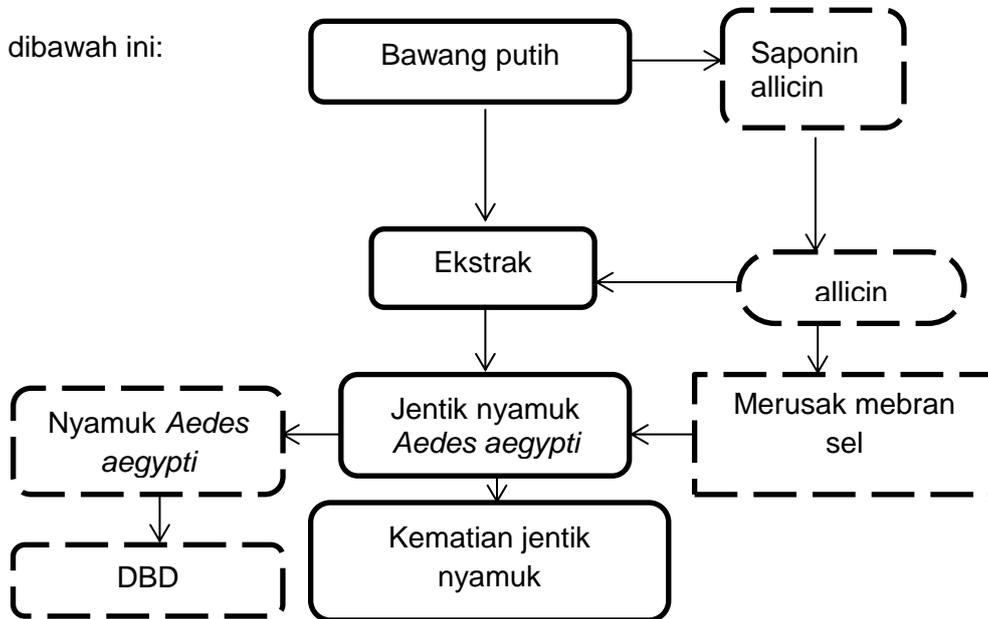
BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

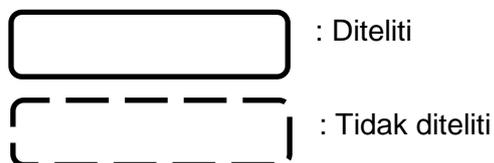
3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya. Atau antara variable yang satu dengan variabel yang lainnya dari masalah yang di teliti (Notoatmojo, 2012).

Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini disajikan pada gambar dibawah ini:



Keterangan :



Gambar 3.1 kerangka konseptual ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*)dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka konsep diatas dapat dijelaskan bahwa bawang putih (*Allivum sativum*) mengandung beberapa senyawa saponin, dan allicin. Dari hasil ekstrak yang didapat maka akan dilakukan untuk membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang apabila tidak dilakukan pemberantasan nyamuk tersebut maka jentik nyamuk akan berkembang menjadi nyamuk dewasa dan menyebabkan penyakit DBD pada seseorang yang terkena gigitan nyamuk tersebut. Untuk mengatasi peningkatan penyakit tersebut maka dilakukan pemberantasan mulai dari jentik yang masih ada didalam air dengan menggunakan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) untuk dilihat jumlah kematiannya.

BAB IV

METODE PENELITIAN

Metode penelitian sebagai suatu cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan atau pemecahan suatu masalah (Notoatmodjo, 2010). Pada bab ini akan diuraikan hal-hal yang meliputi:

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan (mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir) pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2018.

4.1.2 Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Program D-III Analisis Kesehatan STIKes ICME Jombang Kampus B Jalan Halmareha No.33 Kaliwungu Kabupaten Jombang Propinsi Jawa Timur.

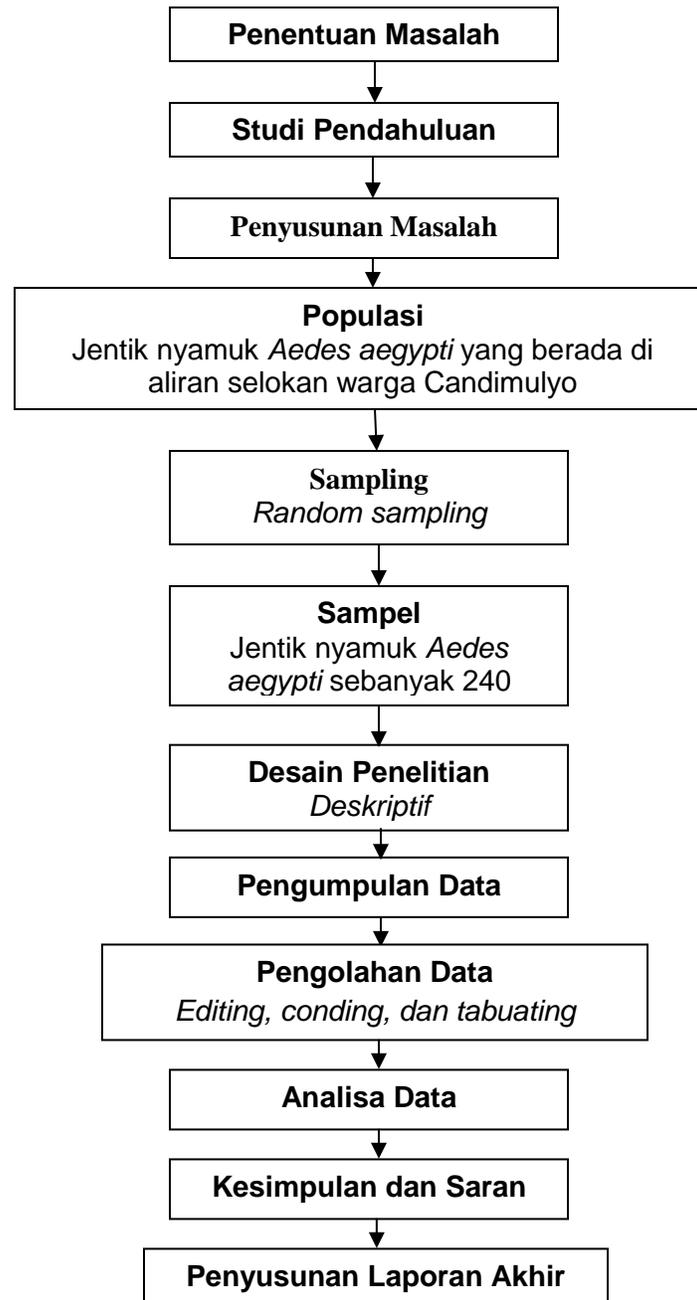
4.2 Desain Penelitian

Desain atau rancangan penelitian merupakan kerangka dasar acuan bagi peneliti untuk mengkaji hubungan antar variabel dalam suatu penelitian. Desain penelitian dapat menjadi dasar petunjuk bagi peneliti untuk mencapai tujuan penelitian dan juga sebagai penuntun bagi peneliti dalam seluruh proses penelitian (Handayani, Sujono, 2011)

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Deskriptif*

4.3 Kerangka Kerja (frame work)

Kerangka kerja penelitian tentang ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut:



Gambar 4.1 kerangka kerja penelitian tentang ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*

4.4 Populasi Penelitian, Sampel, *Sampling*

4.4.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek (manusia, binatang percobaan, data laboratorium dan lain-lain) yang akan diteliti dan menemui karakteristik yang ditentukan (Handayani, Sujono, 2011). pada penelitian populasinya adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang berada di aliran selokan warga Desa Candimulyo.

4.4.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari uji populasi yang diharapkan dapat mewakili atau representif populasi (Handayani,Sujono,2011). sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 240 jentik nyamuk yang di ambil dari aliran selokan warga Desa Candimulyo.

4.4.3 *Sampling*

Sampling merupakan suatu proses dalam menyeleksi sampel yang digunakan dalam penelitian dan populasi yang ada, sehingga jumlah sampel yang akan mewakili dari keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2010).

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling*. *Random sampling* yaitu suatu cara pengambilan sampel yang memberikan kesempatan atau peluang yang sama untuk

diambil kepada setiap element populasi (Notoadmodjo, 2010). Sampel penelitian ini adalah jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

4.5 Definisi Oprasional Variabel

4.5.1 Variabel

Variabel adalah suatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010). Variabel pada penelitian ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

4.4.4 Definisi Oprasional Variabel

Definisi oprasional variabel adalah uraian tentang batasan pengukuran variabel atau pengumpulan data. Di samping variabel harus didefinisi oprasionalkan juga perlu dijelaskan cara atau metode pengukuran, hasil ukur, serta skala pengukuran yang digunakan (Notoatmodjo,2010). Dalam penelitian ini definisi oprasional variabel dalam penelitain ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi oprasional variabel ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

No	Variabel	Definisi Oprasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori	Skala
1.	Ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) dalam membunuh jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) adalah zat yang dihasilkan dari ekstrak bawang putih secara kimiawi. Jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> adalah bentuk muda jenis nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah	Efektifitas ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) pada jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Observasi laboratorium dengan mikroskop perbesaran 10X	- Jentik <i>Aedes aegypti</i> hidup jika bergerak aktif di permukaan air. - Jentik <i>Aedes aegypti</i> mati jika sudah tidak bergerak aktif lagi dan berada di dasar larutan	nominal

4.6 Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian

4.6.1 instrumen penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik (Arikunto, 2010). instrumen penelitian yang digunakan untuk data penunjang pada penelitian Ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

Alat yang akan digunakan :

1. Batang pengaduk
2. Blender
3. Pipet tetes
4. Gelas plastik
5. Mikroskop
6. Neraca analitik
7. Labu ukur
8. Jam
9. Beaker glass 500 ml
10. Saringan

Bahan yang digunakan :

1. Jentik nyamuk *Aedes aegypti*
2. Ekstrak bawang putih (*allivum sativum*)
3. Ethanol 96%

4.6.2 Prosedur penelitian

Pemeriksaan ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi Prodi D-III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Cara atau prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penangkapan jentik nyamuk *Aedes aegypti*
 - a. Diambil jentik nyamuk yang berada dialiran selokan warga Candimulyo sebanyak mungkin
 - b. Ditaruh jentik nyamuk di wadah plastik
 - c. Dibawa jentik nyamuk ke Laboratorium Parasitologi STIKes ICME Jombang
 - d. Dipilah jentik *Aedes aegypti* dibawah mikroskop dengan perbesaran 10X sebanyak 240 jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan ciri sebagai berikut :
 - Bentuk siphon besar dan pendek yang terdapat pada abdomen terakhir
 - Bentuk comb seperti sisir
 - Pada bagian thorak terdapat *stroot spine*
2. Pembuatan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*)
 - a. Dikupas bawang putih (*Allivum sativum*).
 - b. Dicuci 500 gram bawang putih (*Allivum sativum*) lalu dikeringkan, setelah kering.
 - c. Digiling bawang putih bada blender dan diayak.
 - d. Direndam serbuk bawang putih (*Allivum sativum*) dengan ethanol 96% 2 liter selama 3X24 jam dan disaring.
 - e. Diaduk pada metode maserasi dilakukan sebanyak 12 kali selama 15 menit.
 - f. Disaring untuk memisahkan fitrat dengan ampasnya.
 - g. Diapkan hasil saringan dengan *rotary evaporator* sampai mengental.

3. Prosedur pemeriksaan
 - a. Disiapkan 15 gelas plastik
 - b. Diisi 15 gelas plastik dengan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan pengenceran 0% sebagai (kontrol), 0,3%, 0,5%, 0,7%, dan 0,9%.
 - c. Dimasukkan jentik nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 15 ekor dalam tiap masing-masing gelas plastik.
 - d. Didiamkan selama 24 jam dan dihitung jumlah jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati.
4. Prosedur *identifikasi* jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang mati
 - a. Diambil satu jentik nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan pipet tetes
 - b. Diletakkan jentik nyamuk diatas objek glass
 - c. Diamati jentik nyamuk dibawah mikroskop dengan perbesaran 10X
 - d. Jentik nyamuk memiliki shipon yang pendek, besr dan berwarna hitam
 - e. Terdapat duri-duri dibagian dada
 - f. Corong pernafasan berwarna coklat kehitaman dan mengamati gerak jentik nyamuk *Aedes aegypti*

Mati : jika sudah tidak bergerak aktif lagi jika diamati dibawah mikroskop perbesaran 10X

Hidup : jika masih bergerak aktif apabila diamati dibawah mikroskop.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengumpulan data pada penelitian dilakukan setelah melakukan intervensi pada ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*, tahapan selanjutnya yaitu pengolahan data yang mana dilakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Editing

Editing yaitu upaya memeriksa kembali kebenaran data yang di peroleh untuk dikumpulkan. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Hidayat ,2011).

2. Coding

Coding merupakan tindakan untuk melakukan pemberian kode atau angka terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori.

Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan dan analisa data menggunakan Komputer (Hidayat,2011). Dalam penelitian ini menggunakan pengkodean sebagai berikut:

Ekstrak Bawang Putih (*Allivum sativum*)

Ekstrak Bawang Putih 0,3% Kode EBP1

Ekstrak Bawang Putih 0,5% Kode EBP2

Ekstrak Bawang Putih 0,7% Kode EBP3

Ekstrak Bawang Putih 0,9% Kode EBP4

Kontrol Negatif 0% Kode EBP5

Hasil

Efektif Kode E

Tidak efektif Kode T

3. *Tabulating*

Tabulating merupakan pembuatan tabel-tabel data yang sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmodjo,2010).

Pengolahan data dilakukan oleh peneliti, untuk memperoleh data kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Table 4.2 hasil jumlah jentik *Aedes aegypti* yang mati akibat ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*)

No.	Ulangan	Konsentrasi				
		0%	0,3%	0,5%	0,7%	0,9%
U1						
U2						
U3						

4.7.2 Analisa Data

Prosedur analisa data merupakan proses memilih dari beberapa sumber maupun permasalahan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Notoatmodjo,2010). Data tersebut adalah ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*

peneliti memberikan penilaian terhadap hasil yang diperoleh dengan cara melihat kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Setelah hasil diperoleh langsung dibuat tabel hasil penelitian dan hasil disesuaikan dengan kategori yang sudah ditetapkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentase kematian jentik

N = jumlah seluruh jentik

F = frekuensi jentik yang mati

Hasil pengolahan data kemudian diterapkan dengan menggunakan skala sebagai berikut (Arikunto,2010).

- | | |
|------------|-------------------------------|
| 1. 100% | = seluruh sampel |
| 2. 76%-99% | = hampir seluruh sampel |
| 3. 51%-75% | = sebagian besar sampel |
| 4. 50% | = setengah sampel |
| 5. 26%-49% | = hampir dari setengah sampel |
| 6. 1%-25% | = sebagian kecil sampel |
| 7. 0% | = tidak ada satupun sampel |

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Waktu dan Tempat Penelitian

5.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari perencanaan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir yaitu bulan Mei sampai bulan Agustus 2018.

5.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Progran Studi DIII Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

5.2 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian, selanjutnya didapatkan hasil data kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* dan pengolahan data sebagai berikut :

Table 5.1 mortalitas jentik nyamuk *Aedes aegypti*

No.	Ulangan	Jumlah Kematian Jentik				
		Konsentrasi				
		0%	0,3%	0,5%	0,7%	0,9%
1.	U1	-	14	15	15	15
2.	U2	-	15	15	15	15
3.	U3	-	15	15	15	15
Jumlah		0	44	45	45	45

Sumber: data primer, 2018

Keterangan :

Berdasarkan tabel 5.1, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,3% sebanyak 44 dari 45 jentik, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,5% sebanyak 45 dari 45 jentik, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,7% sebanyak 45 dari 45 jentik , dan jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,9% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan presentase 100%.

Tabel 5.2 persentase kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 0,3%, 0,5%, 0,7%, 0,9%

No.	konsentrasi	Jentik mati	Jentik hidup	Jumlah jentik	Persentase jentik mati	Persentase jentik hidup	Jumlah persentase
1	0,3%	44	1	45	99,9%	1%	100%
2	0,5%	45	-	45	100%	-	100%
3	0,7%	45	-	45	100%	-	100%
4	0,9%	45	-	45	100%	-	100%

Sumber : data primer, 2018

Jentik nyamuk *Aedes aegypti* diperoleh dari Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang, tepatnya di aliran selokan warga Candimulyo. Berdasarkan prosedur penelitian dan perhitungan ulangan jumlah jentik yang diteliti sebanyak 240 jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dibagi dalam 15 wadah. Dalam setiap wadah terdapat 15 jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang ditambahkan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) ada 3 wadah pertama masing-masing diberikan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi ekstrak 0,3%, 3 wadah kedua masing-masing diberikan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, 3 wadah ketiga masing-masing diberikan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi ekstrak 0,7%, 3 wadah keempat masing-masing diberikan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi ekstrak 0,9%. Dilihat kematian jentik nyamuk *Aedes aegypti* dalam 24 jam, setelah 24 jam terdapat jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,3% sebanyak 44 dari 45 jentik dengan persentase 99,9%, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,5%

sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,7% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, dan jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,9% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%.

5.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dapat membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi ekstrak 0,3% sebanyak 44 dari 45 jentik dengan persentase 9,99%, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,5% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,7% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%, dan jentik yang mati pada konsentrasi ekstrak 0,9% sebanyak 45 dari 45 jentik dengan persentase 100%. Menunjukkan dari hasil yang telah didapat bahwa ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dapat membunuh 99,9% dari konsentrasi ekstrak 0,3%, 100% dari konsentrasi ekstrak 0,5%, 100% dari konsentrasi ekstrak 0,7%, 100% dari konsentrasi ekstrak 0,9%.

Menurut peneliti, adanya kandungan zat kimia yang terdapat pada bawang putih (*Allivum sativum*) seperti allicin yang berfungsi menghambat methamorfosis, karena allicin bekerja dengan cara mengganggu sintesis membran sel larva sehingga larva tidak berkembang lebih lanjut. Selain allicin, flafonoid juga terdapat senyawa fenol, senyawa fenol ini berjenis alkohol yang juga mempunyai sifat asam yang berfungsi membunuh bakteri yang dapat mengganggu pertumbuhan dinding sel sehingga jentik tidak dapat berkembang dan dapat menyebabkan kematian jentik nyamuk.

Menurut (Agnetha,2008) mekanisme dari bawang putih diduga diperankan oleh zat aktif yang terkandung di dalamnya. Kandungan *allicin* mempunyai sifat larvasida. *Allicin* bekerja dengan cara mengganggu sintesis membran sel larva sehingga larva tidak berkembang lebih lanjut. *Allicin* bekerja dengan merusak sulfhidril (SH) yang terdapat pada protein. Diduga struktur membran sel larva terdiri dari sulfhidril (SH) *Allicin* akan merusak membran sel larva hingga terjadi lisis.

Menurut (Iskandar,1985) nyamuk *Aedes aegypti* dikatakan dapat bertahan hidup apabila dapat mengalami perkembangan hingga tahap tertentu, beberapa faktor turut mempengaruhi ketahanan hidup nyamuk ini diantaranya suhu, pH air, perindukan, ketersediaan makanan, cahaya, kepadatan jentik, lingkungan hidup serta adanya predator.

Menurut (Suyono, 2010) kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara yang dinyatakan dalam (%). Jika udara kekurangan uap air yang besar maka daya penguapannya juga besar. Sistem pernafasan nyamuk menggunakan pipa udara (*trachea*) dengan lubang-lubang pada dinding tubuh nyamuk (*spiracle*). Adanya *spiracle* yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturannya. Pada saat kelembapan rendah menyebabkan penguapan air dalam tubuh sehingga menyebabkan keringnya cairan tubuh. Berdasarkan standart efikasi insektisida terhadap nyamuk dan serangga lainnya di dalam ruangan kelembaban harus berkisar antara 60%-80%.

Menurut peneliti, penelitian ini masih harus dikembangkan lebih lanjut karena ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) apabila digunakan secara langsung ditambahkan pada penampungan air didalam kamar mandi akan menyebabkan air

dalam penampungan kamar mandi menjadi kotor, dan tidak bisa digunakan untuk mandi. Selain menjadi kotor bau khas bawang putih menyebabkan bau tidak enak di dalam kamar mandi. Sebaiknya ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) digunakan untuk membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada genangan-genangan air di luar kamar mandi atau disekitar rumah yang airnya yang tidak digunakan untuk mandi atau untuk dikonsumsi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisa data yang telah dikemukakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) mampu membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 99,9% pada konsentrasi ekstrak 0,3%, 100% pada konsentrasi ekstrak 0,5%, 0,7%, dan 0,9%.

6.2 Saran

1. Bagi masyarakat

Ekstrak bawang putih dapat digunakan sebagai pembunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan mengisi gelas plastik dengan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dengan konsentrasi 0,5% kemudian ditambahkan kedalam genangan air yang berisi jentik nyamuk *Aedes egypti*.

2. Bagi institusi dan tenaga kesehatan

Sebagai data untuk memberikan informasi kepada masyarakat berdasarkan bukti ilmiah bahwa manfaat ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dapat digunakan sebagai alternatif insektisida alami dalam menghambat pertumbuhan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda dan pelarut yang berbeda. Mengamati faktor ketahanan hidup yang mempengaruhi hidup jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adifian,dkk 2013. Kemampuan adaptasi nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dalam berkembang biak berdasar jenis air. Skripsi. Makassar: Bagian Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS.
- Agnetha,2008. Efek Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Aedes Sp.,* (Online). Jurnal. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang,Indonesia
- Anggraeni, D.S. 2011. *Stop Demam Berdarah Dengue*. Bogor: Bogor Publishing.
- Aradilla, A.S. 2009. *Uji Efektivitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (Azadirachta indica) terhadap Larva Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian :Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : RinekaCipta.
- Budiyanto . 2005. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang.
- Cahyono Bambang. 1996. *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Darwis, D. 2000. *Teknik Dasar Laboratorium Dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati*, Workshop Pengembangan Sumber Daya Manusia Dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati FMIP A Universitas Andalas Padang
- Djakaria, S. 2006. *Pendahuluan Entomologi*. Dalam: Srisasi Gandahusada, Herry D. Ilahude,
- Depkes RI. 2015. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Dirjen PP& PL.

- Deswara P . 2012. Hubungan kepadatan nyamuk *Aedes aegypti* di dalam rumah dengan angka kesakitan demam berdarah dengue (DBD) pada masyarakat di Kota Metro Provinsi Lampung tahun 2012. Skripsi. Depok:Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Fathi. 2005. Peran faktor lingkungan dan Perilaku Terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram. *Jurnal Kesehatan*
- Handayani. Sujono. 2011. Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Bidang Kesehatan.SIP. Yogyakarta.
- Harborne. 1996. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi-2. Dialih bahasan Padmawinata, K dan Soediro, I. Penerbit ITB. Bandung.
- Hasyimi. 2004. Pengamatan Tempat Perindukan *Aedes Aegypti* Pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga pada Masyarakat Pengguna Air Olahan.
- Hidayat . 2010. Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif, Jakarta: Heath Books
- Iskandar, Adang, 1985, Pemberantasan Serangga dan Binatang Pengganggu, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Kemenkes RI. 2011. Pencegahan Dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Dirjen Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan
- Kristina,dkk. 2004. Demam Berdarah Dengue. Diunduh: 8 juni 2011.[Http://www.litbang.depkes.go.id/maskes/052004/demamberdarah.htm](http://www.litbang.depkes.go.id/maskes/052004/demamberdarah.htm)
- I. (diakses 4 april 2018).
- Londhedkk2011.Roleogarlic(*Alliumsativum*)http://www.researchgate.net/profile/Vikas_Londhe/publication/233379240_ROLE_OF_GARLIC_%28ALLIUM_SATIVUM%29_IN_VARIOUS_DISEASES_AN_OVERVIEW/links/09e41509d3c3b3480900000. (diakses 24 Maret 2018).

Majewski M. 2014. *Allium sativum*: Facts and Myths Regarding Human Health. *J Natl Ins Public Health*.

Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian. Jakarta : Rineka Cipta;

Notoatmodjo, 2012. Promosi kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta :Rineka cipta.

Roser, 1997. Bawang Putih Untuk Kesehatan. Jakarta : Bumi Aksara.

Samadi, Budi. 2000. Usaha Tani Bawang Putih. Yogyakarta: Kanisius

Sari. 2008. Kajian tempat perindukan nyamuk Aedes di kawasan kampus Darusalam Banda Aceh. Skripsi. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

Selvyany. 2017. perkembangan dan ketahanan hidup larva aedes aegypti pada beberapa air limbah

Sungkar. 2002. Demam berdarah dengue. Jakarta: Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia

Syamsiah, dan Tajudin. 2003. Khasiat dan Manfaat Bawang Putih. Jakarta Agromedia Pustaka.

Soegijanto. 2006. Demam Berdarah Dengue. Edisi kedua. Surabaya : Airlangga University Press.

Lampiran 1



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : sholekhatus ummah

NIM : 15.131.0036

Telah melaksanakan pemeriksaan ekstrak bawang putih (*Allivum sativum*) dalam membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti* prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari jumat , 3, agustus, 2018, dengan hasil sebagai berikut :

No.	Ulangan	Jumlah Kematian Jentik				
		Konsentrasi				
		0%	0,3%	0,5%	0,7%	0,9%
1.	U1	-	1	15	15	15
2.	U2	-	-	15	15	15
3.	U3	-	-	15	15	15
Jumlah		0	1	45	45	45

Keterangan :

U1 : Ulangan 1

U2 : Ulangan 2

U3 : Ulangan 3

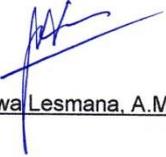
Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:

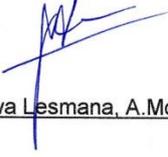
No.	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1.	3 agustus 2018	Pembuatan ekstrak bawang putih dan dilanjutkan dengan mematikan jentik <i>Aedes aegypti</i> dengan beberapa konsentrasi tertentu dilakukan dilaboratorium parasitologi stikes ICME jombang	Melihat kematian jentik <i>Aedes aegypti</i> yang diakibatkan dari pemberian ekstrak bawang putih

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Koordinator Laboratorium Klinik
DIII Analis Kesehatan

Laboran


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK


Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Mengetahui,

Kepala Laboratorium




Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

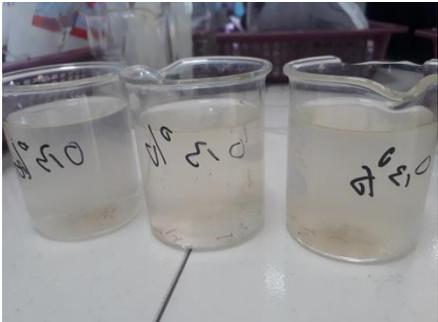
Lampiran 2

No.	Keterangan	Gambar
1.	Pengupasan bawang putih	
2.	Di iris tipis bawang putih	
3.	Dihaluskan bawang putih yang sudah kering	
4.	Serbuk bawang putih	

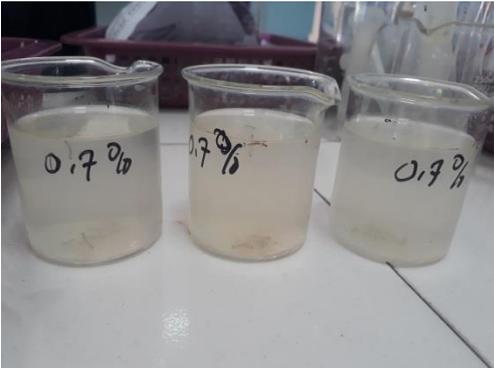
5.	Penambahan ethanol 96%	
6.	Perendapan serbuk bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) selama 3x24 jam	
7.	Penyaringan ekstrak	

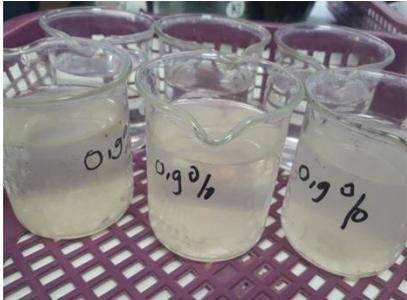
8.	Hasil saringan dipanaskan	
----	---------------------------	--

9.	Blanko 0% diberi 15 jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> per gelas	
----	--	---

10.	Konsentrasi larutan ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) 0,3% diberi 15 jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> per gelas dan didiamkan 24 jam	
-----	--	--

11.	Konsentrasi larutan ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) 0,5% diberi 15 jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> per gelas dan didiamkan 24 jam	
-----	--	--

12.	Konsentrasi larutan ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) 0,7% diberi 15 jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> per gelas dan didiamkan 24 jam	
-----	--	--

13.	Konsentrasi larutan ekstrak bawang putih (<i>Allivum sativum</i>) 0,9% diberi 15 jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> per gelas dan didiamkan 24 jam	
-----	--	---

14.	Setelah 24 jam pada konsentrasi 0,3%	
-----	--------------------------------------	--

15.	Setelah 24 jam pada konsentrasi 0,5%	
-----	--------------------------------------	--

16.	Setelah 24 jam pada konsentrasi 0,7%	
-----	--------------------------------------	--

17.	Setelah 24 jam pada konsentrasi 0,9%	
-----	--------------------------------------	--

18.	Hasil ekstrak	
-----	---------------	---

Lampiran 3



YAYASAN SAMODIA ILMU KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"
 PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
 SK Mendiknas No. 141/D/O/2005
 Jl. Halmahera 33 - Jombang, Telp.: 0321-854915, 0321-854916, e-Mail: Stikes_Insm_Jombang@yahoo.com
 Jl. Kuninging 57 Jombang, Telp. 0321-865446

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Sholekhatus Ummah
 NIM : 151310036
 Judul : EFEKTIFITAS BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DALAM MEMBUNUH JENTIK NYAMUK *Aedes Aegypti*.
 Pembimbing I : Aswahan Sabto Pribu

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1.	09/05/2008	Peran bawang putih ⊕ letak bawang ↳ letak lb I	<i>[Signature]</i>
2.	21/05/2008	Peran lb I → letak bawang → peran bawang lb II ↳ ⊕ jangkrik - Gigitan ⊕ tidak paku	<i>[Signature]</i>
3.	26/05/2008	letak lb II	<i>[Signature]</i>
4.	27/05/2008	Peran lb II ↳ letak lb III	<i>[Signature]</i>
5.	01/06/2008	Peran lb IV → uji paku	<i>[Signature]</i>
6.	16/06/2008	Peran lb V - Sayur - Telur Buih - Paksi	<i>[Signature]</i>
7.		Peran lb VI - Virella	<i>[Signature]</i>
8.		Peran lb VII	<i>[Signature]</i>
9.		Abd. Aziz Hahid	<i>[Signature]</i>

