

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*)  
DAN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) TERHADAP LARVA  
*Aedes aegypti***

**KARYA TULIS ILMIAH**



**GABRIEL RENDIKA  
183.41.0005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BORNEO CENDEKIA MEDIKA  
PANGKALAN BUN  
2021**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*)  
DAN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) TERHADAP LARVA  
*Aedes aegypti***

Karya Tulis Ilmiah  
Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan  
menyelesaikan studi program Diploma III Analis Kesehatan



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BORNEO CENDEKIA MEDIKA  
PANGKALAN BUN  
2021**

## INTISARI

### UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) DAN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

Oleh : Gabriel Rendika

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) merupakan salah satu pada tahun 2011 dengan tingkat kematian mencapai 403 orang (Reskiawan, 2017). Pengendalian vector larva *Aedes aegypti* dilakukan dengan menggunakan larvasida. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan alkaloid yang dimana, senyawa tersebut dapat berfungsi sebagai larvasida alami dan aman bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai larvasida terhadap larva *Aedes aegypti*. Penelitian ini menggunakan penelitian true experimental. Ekstrak daun kemangi dan bawang dayak diperoleh dengan metode ekstraksi maserasi dimana serbuk simplisia direndam dalam cairan pelarut etanol. Jumlah larva yang dibutuhkan 960 ekor. Masing-masing kelompok terdiri atas 20 larva. Pengujian dilakukan sebanyak 4 kali selama 2 jam pertama sampai 24 jam. Analisa data menggunakan *kromogorov smirnov* dan *One Way Anova*. Dari penelitian yang dilaksanakan didapatkan hasil sig ( $p > \alpha$ ) didapatkan nilai sig 0,372 daun kemangi dan bawang dayak memiliki ( $p < \alpha$ ) didapatkan nilai sig 0,033 terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun kemangi dan bawang dayak terhadap kematian larva *Aedes aegypti* Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi dan bawang dayak yang digunakan, semakin tinggi mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti*.

**Kata Kunci :** Penyakit DBD, *Aedes aegypti*, Larvasida, Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.), Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*)

## ABSTRACT

### UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) DAN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*) TERHADAP LARVA *Aedes aegypti*

By : Gabriel Rendika

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) or Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) was one in 2011 with a death rate of 403 people (Reskiawan, 2017). The control of *Aedes aegypti* larvae vector is carried out using larvicides. Basil leaves (*Ocimum basilicum* Linn.) And Dayak onions (*Eleutherine palmifolia*) contain flavonoids, tannins, and alkaloids which, these compounds can function as natural larvicides and are safe for the environment. This study aims to determine the effectiveness of basil leaf extract (*Ocimum basilicum* Linn.) And Dayak onion (*Eleutherine palmifolia*) as a larvicide against *Aedes aegypti* larvae. This study used true experimental research. The extracts of Dayak basil and onions were obtained by the maceration extraction method in which the simplicia powder was immersed in ethanol solvent. The number of larvae needed is 960 tails. Each group consisted of 20 larvae. The test was carried out 4 times during the first 2 hours to 24 hours. Data analysis using Klotz Smirnov and One Way Anova. From the research carried out, the results obtained sig ( $p > \alpha$ ) obtained a sig value of 0.372 basil leaves and dayak onions ( $p < \alpha$ ) obtained a sig value of 0.033, there is an effect of giving dayak basil and onion extracts on the mortality of *Aedes aegypti* larvae. It was found that the higher the concentration of dayak basil and onion extracts used, the higher the mortality of *Aedes aegypti* larvae.

**Keywords :** DHF, *Aedes aegypti*, Larvicide, Basil (*Ocimum basilicum* L.)

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palangkaraya pada tanggal 22 Juni 2000 dari seorang ibu bernama Okta Katerina dan seorang ayah bernama Yonedi. Penulis merupakan putra pertama dari dua bersaudara.

Tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 1 Sumber Agung kecamatan Pangkalan Lada. Tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 2 Kumai. Tahun 2018 penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 2 Kumai, dan pada tahun yang sama lulus seleksi masuk STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. Penulis memilih program studi D-III Analis Kesehatan dari empat program studi yang ada di STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Pengalaman berorganisasi penulis selama di STIKES Borneo Cedekia Medika Pangkalan Bun mengikuti ekstra kulikuler sepak takraw dan futsal.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Pangkalan Bun, 1 Februari 2021

Gabriel Rendika

## MOTTO HIDUP

“Orang sukses dan hidup bahagia adalah orang yang mau berusaha dari nol dan dari sebuah kegagalan tanpa menjatuhkan orang lain”



## PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Oncimum basilicum*) dan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*

Nama Mahasiswa : Gabriel Rendika

NIM : 18.34.10005

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui  
Komisi Pembimbing



Iqlila Romaidha, S.Si., M.Sc  
NIDN : 1112039301  
Pembimbing Utama

Miftachul Sobirin, S.Pd., M.Si  
NIDN : 1101099003  
Pembimbing Anggota



## LEMBAR PENGESAHAN

Uji Ekstrak Daun Kemangi (*Oncimum basilicum*) dan Bawang Dayak  
(*Eleutherine palmifolia*) Terhadap Larva  
*Aedes aegypti*  
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mecapai Gelar  
Ahli Madya Analis Kesehatan

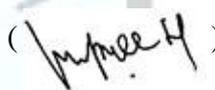
Disusun Oleh  
Gabriel Rendika

Komisi Penguji,

Penguji utama

Iqlila Romaidha, S.Si., M.Sc (.....)  
NIDN : 1112039301

Penguji Anggota

1. Miftachul Sobirin, S.Pd., M.Si (  )  
NIDN : 1101099003
2. Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.Si (  )  
NIDN : 1124012302

Pangkalan Bun, 4 Februari 2020

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Ketua Program Studi  
D3 Analis Kesehatan

Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M.Si  
NIK : 01.04.024

Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si  
NIDN : 1108029102

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa penulis haturkan atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga proposal karya ilmiah yang berjudul “Ekstrak Daun Kemangi (*Oncimum basilicum*) dan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Terhadap Vektor Penyakit (DBD) *Aedes aegypti*” dapat selesai tepat pada waktunya. Harapan penulis bahwa proposal ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menambah wawasan dan pengetahuan baru tentang “Ekstrak Daun Kemangi (*Oncimum basilicum*) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) Terhadap Vektor Penyakit (DBD) *Aedes aegypti*”

Penyusunan proposal ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan diploma III Analis Kesehatan. Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan bantuan dan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu :

1. Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M.Si selaku Ketua STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
2. Lieni Lestari, S.ST., M.Tr.Keb selaku Ketua I Bidang Akademik STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
3. Rahayu Wiludjeng, S.E., M.M selaku Ketua II Bidang Akademik STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
4. dr. Churairie Latief, M.Kes selaku Ketua III Bidang Kemahasiswaan STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
5. Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si selaku Ketua Prodi D III Analis Kesehatan yang telah memberikan arahan serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Iqlila Romaidha, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

7. Miftachul Sobirin, S.Pd., M.Si selaku pembimbing anggota yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
8. Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.Si selaku penguji yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini.
9. Kedua Orang tua penulis, Ibu dan Bapak yang selalu senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
10. Rekan Seperjuangan Analis Kesehatan angkatan 2018 yang terus mendukung serta memberikan sumbangsih pikiran serta tenaga dalam penyusun karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Maka saran dan Kritik yang membangun penulis terima dengan terbuka demi perbaikan dan penyempurnaan proposal ini.

Pangkalan Bun, 4 Februari 2021

Gabriel Rendika

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN PROPOSAL .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	iii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Bawang Dayak.....	5
2.2 Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> L.).....	7
2.3 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	10
2.4 Ekstraksi .....	14
2.5 Analisa Data .....	16
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....	17
3.1 Kerangka konseptual .....	17
3.2 Hipotesis .....	18
3.3 Variabel Penelitian .....	18
BAB IV METODE PENELITIAN.....	19
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
4.2 Desain Penelitian.....	19
4.3 Kerangka Kerja .....	20
4.4 Instrumen Penelitian (Tentatif : Penelitian eksperimen).....	21
4.5 Prosedur Kerja.....	21
4.6 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	26
4.7 Analisa Data .....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bawang Dayak ( <i>Eleutherine palmifolia</i> ).....	6
Gambar 2.2 Daun Kemangi ( <i>Oncimum basilicum</i> ).....	7
Gambar 2.3 Stadium Telur <i>Aedes aegypti</i> .....	12
Gambar 2.4 Stadium Larva <i>Aedes aegypti</i> .....	13
Gambar 2.5 Stadium Pupa <i>Aedes aegypti</i> .....	13
Gambar 2.6 Stadium Dewasa <i>Aedes aegypti</i> .....	14



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) umumnya ditemukan pada daerah tropis dan sub tropis. WHO memperkirakan setiap tahun terdapat 50 juta orang di dunia terinfeksi DBD (WHO, 2016). Di Indonesia kasus terbesar DBD terdapat pada provinsi Jawa Timur diikuti oleh provinsi Jawa Tengah dan Jawa Barat. Pada pulau Kalimantan kasus tertinggi DBD terdapat pada provinsi Kalimantan Barat diikuti provinsi Kalimantan Tengah (Kemenkes, 2019). Salah satu daerah di Kalimantan Tengah dengan jumlah prevelensi DBD tertinggi yaitu Kabupaten Kotawaringin Barat. Pada bulan Januari-Juni 2020 mencapai 76 kasus positif DBD (Dinas Kesehatan Kotawaringin Barat, 2020).

Pengendalian utama DBD saat ini dengan meningkatkan sanitasi lingkungan dan pemberian bubuk larvasida untuk mencegah perkembangan larva vektor DBD yaitu *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor penyakit DBD. Salah satu upaya untuk mencegah meluasnya penyakit tersebut dengan pengendalian vektor. Kegiatan pokok pengendalian vektor nyamuk diharapkan akan menurunkan populasi vektor penular penyakit. Salah satu cara pengendalian vektor nyamuk yakni dengan penggunaan larvasida yang berasal dari daun kemangi dan bawang dayak.

Masyarakat cenderung menggunakan insektisida kimia yang mengandung bahan berbahaya bagi lingkungan dan manusia (Cahyana dan Andri, 2011), sehingga perlu penelitian lebih lanjut menggunakan bahan alami untuk meminimalisir efek toksik yang ada pada inteksida di pasaran. Tumbuhan yang diduga dapat digunakan sebagai bahan alami salah satunya adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.). Daun kemangi memiliki aroma wangi yang khas dan memiliki rasa manis. Tanaman ini dapat tumbuh baik di daerah tropis dan memiliki tinggi mencapai 1.5 m. daun bewarna hijau

dan bunganya tersusun dalam tandan tegak. Kemangi hidup liar di tempat kering yang mendapat sinar matahari (Wijayani, 2014).

Selain daun kemangi, terdapat tanaman lain yang diduga dapat menjadi insektisida alami yaitu bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*). Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) adalah salah satu jenis tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan. Bagian yang dapat dimanfaatkan pada tanaman ini adalah umbinya. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu didapatkan umbi bawang dayak mengandung antioksidan, fenol, polifenol (Kuntoroni & Astuti, 2010).

Ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terbukti memiliki efek sebagai larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti* karena memiliki berbagai senyawa aktif, seperti flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri yang bersifat racun bagi nyamuk.

Penggunaan larvasida sintesis menimbulkan beberapa efek yaitu merugikan masyarakat, seperti pencemaran lingkungan dan menyebabkan resistensi. Alternatif untuk mengurangi dampak negatif tersebut adalah dengan menggunakan larvasida alami yaitu ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) (Nugroho, 2011).

Penelitian ini dimulai dengan uji pendahuluan untuk mengetahui kisaran konsentrasi optimum daun kemangi yang dapat membunuh larva nyamuk. Uji pendahuluan dilakukan menggunakan konsentrasi daun kemangi 0,10%, 0,20%, 0,50%, 0,70, 1% dan 2%. Larva ditempatkan dalam cawan petri sebagai kelompok-kelompok perlakuan. Tiap kelompok terdiri atas 20 larva yang diberi perlakuan konsentrasi ekstrak daun kemangi yang berbeda, yaitu 0,30%, 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80%. Masing-masing konsentrasi dilakukan ulangan sebanyak empat kali. Ekstraksi daun kemangi dilakukan dengan cara maserasi. Hasil ekstraksi kemudian diencerkan dengan akuades sampai mencapai konsentrasi yang dimaksud. Sebagai kontrol negatif digunakan akuades (konsentrasi ekstrak daun kemangi 0%). Kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembapan dan pH air disesuaikan dengan syarat pertumbuhan optimal larva nyamuk. Menurut Ulie (2010), larva nyamuk akan tumbuh dan berkembang optimal pada suhu  $\pm 60C$  dan kelembapan di bawah

80%. Menurut Suwasono (1997), pH 7 adalah pH yang netral untuk pertumbuhan nyamuk dari stadium telur. Persentase kematian larva nyamuk dihitung berdasarkan jumlah larva yang mati untuk tiap kelompok perlakuan. Kematian larva *Aedes aegypti* adalah suatu kondisi larva tidak dapat melakukan aktivitas dan tidak bergerak ketika diganggu dengan pengaduk. Uji statistik dilakukan dengan metode one way ANOVA dan regresi linier menggunakan program komputer SPSS versi 21.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dan ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* L.) sebagai larvasida vektor DBD.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a) Bagaimana pengaruh ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn.) terhadap larva *Aedes aegypti*?
- b) Bagaimana pengaruh ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap larva *Aedes aegypti*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui :

- a) Bagaimana pengaruh ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn.) terhadap larva *Aedes aegypti*?
- b) Bagaimana pengaruh ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap larva *Aedes aegypti*?

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat menambah informasi baru serta menambah acuan bahan ajar tentang analisa ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum*) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap vektor penyakit (DBD) *Aedes aegypti*

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

a) Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan baru bagi Mahasiswa untuk memberikan informasi terkait analisa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) *Aedes aegypti*.

b) Bagi Praktisi Laboratorium

Menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian laboratorium mengenai analisa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) *Aedes aegypti*

c) Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam proses belajar mengajar tentang analisa ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap vektor penyakit demam berdarah dengue (DBD) *Aedes aegypti*.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*)

Indonesia dikenal sebagai negara dengan sumber daya hayati kedua terbesar di dunia dengan 7.500 jenis diantaranya termasuk tanaman obat. Lebih dari 1.800 jenis tanaman di Indonesia telah dilakukan identifikasi. Namun, hingga saat ini pemanfaatan berbagai tanaman tersebut belum optimal. Jumlah tanaman obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat baru sekitar 1.000 hingga 1.200 jenis. Sedangkan, jenis tanaman yang digunakan dalam industri obat tradisional sekitar 300 jenis (BPOM, 2014).

Salah satu jenis tanaman obat yang dipercaya oleh sebagian besar masyarakat di Kalimantan Tengah terutama oleh suku dayak adalah bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*). Penduduk lokal suku dayak telah menggunakan tanaman ini sebagai obat tradisional. Bagian dari tumbuhan yang dapat dimanfaatkan adalah umbinya. Tanaman ini dapat berperan sebagai antikanker, antiinflamasi (Milackova *et al.*, 2015) dan menyembuhkan hipertensi (Saragih *et al.*, 2014) serta diabetes melitus (Febrinda *et al.*, 2014).

Ekstrak etanol dan air bawang dayak terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat baik. Antioksidan alami yang terdapat pada tanaman bawang dayak antara lain kelompok senyawa flavonoid berupa senyawa polifenol. Aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan dengan vitamin C (Pratiwi *et al.*, 2013). Bawang dayak dikembangkan oleh suku Dayak sebagai obat kanker karena bawang dayak memiliki antioksidan tinggi (Hidayah *et al.*, 2015).

Kandungan kimia tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) memiliki banyak kandungan senyawa aktif, diantaranya; alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin. Salah satu dari senyawa ini flavonoid sebagai anti kanker, anti inflamasi, anti kardiovaskular dan Penangkal yang diakibatkan radikal bebas. Pada Gambar 2.1 dapat dilihat morfologi gambar dari bawang dayak



Gambar 2.1 Bawang Dayak (Puspadewi *et al.*, 2013)

Klasifikasi Bawang Dayak *Eleutherine palmifolia* :

Kingdom	: Plantae
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Subclass	: Liliidae
Order	: Liliales
Family	: Iridaceae
Genus	: Eleutherine
Species	: <i>Eleutherine bulbosa</i> (Raga, 2012).

## 2.2 Daun Kemangi (*Oncium basilicum* Linn.).

Daun kemangi memiliki aroma wangi yang khas, rasanya manis. Tanaman ini dapat tumbuh baik di daerah tropis dan tingginya dapat mencapai 1.5 m, daun berwarna hijau dan bunganya tersusun dalam tandan tegak. Kemangi hidup liar di tempat kering yang mendapat sinar matahari (Wijayani, 2014). Biji kemangi dapat dimanfaatkan untuk sembelit, membuat ramuan minuman penyegar yang dapat dimanfaatkan untuk menekan dahaga dan pendingin rasa perut. Daun kemangi digunakan untuk mengobati demam, peluruh air susu kurang lancar, dan rasa mual (Larasti, 2016). Pada Gambar 2.2 terlihat gambar morfologi kemangi.

Klasifikasi daun kemangi (*Oncium basilicum* L.)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Viridiplantae

Subdivision	: Spermatophytina
Class	: Magnoliopsida
Superorder	: Asteranae
Order	: Lamiales
Family	: Lamiaceae
Genus	: <i>Ocimum</i>
Species	: <i>Ocimum basilicum</i> (ITIS, 2020)



Gambar 2.2 *Ocimum basilicum* Linn. (Novita,2014)

Ekstrak etanol 96% dari daun *Ocimum basilicum* L. secara *in vivo* memberikan efek analgesik secara aktif pada nocireseptor maupun efek anti inflamasi secara periferal pada tikus Albino Wister jantan dengan dosis efektif 100 mg/kg. Selain itu, pada dosis yang sama, ekstrak etanol 95% dari daun *Ocimum basilicum* Linn. juga dapat meningkatkan waktu tidur dan terjadi penurunan pergerakan secara signifikan (Erviana, 2016). *Ocimum basilicum* Linn. dikenal dengan nama yang berbeda di seluruh dunia. Dalam bahasa Inggris tanaman ini dikenal sebagai Basil, dalam bahasa Hindi dan Bengali disebut dengan Babui Tulsi, dalam bahasa Arab dikenal sebagai Badrooj, Hebak atau Rihan. Daun *Ocimum basilicum* L. panjangnya mencapai 2,5-5 cm, daun memiliki banyak titik seperti kelenjar minyak yang mengeluarkan minyak atsiri sangat wangi. Daun berwarna hijau dengan bentuk lanset hingga bundar telur dengan permukaan rata atau berombak. Panjang daunnya 4-6 cm, lebarnya kurang lebih 4,49 cm dengan luas 4-13 cm. Cabangnya berjumlah dari 25 hingga 75 cabang. Tangkai daun panjangnya 1,3-2,5 cm. Umumnya,

bunganya berwarna putih hingga merah muda. Tangkai panunjang, lebih pendek dari kelopak. Kelopak panjang 5 mm (Bilal, 2012).

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* Linn.) memiliki banyak kandungan senyawa kimia antara lain alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, senyawa fenolik, lignin, pati, terpenoid, antrakuinon. Kandungan paling utama pada kemangi yaitu minyak atsiri yang terdapat pada bagian daun dan bagian-bagian yang terdapat pada bagian yang tumbuh di atas tanah. Minyak atsiri memiliki kandungan bahan aktif yang dapat diidentifikasi dengan analisis GC-MS yaitu  $\rho$ -cymene, 1,8-cineole, linalool,  $\alpha$ -terpineol, eugenol, germacrene-D (Larasati, 2016).

*Ocimum basilicum* Linn. berasal dari Genus *Ocimum*. Genus ini dikenal karena kandungan minyak atsirinya yang berlimpah. Kandungan minyak atsiri yang berlimpah dari berbagai genus *Ocimum* seperti *Ocimum basilicum* Linn. *Ocimum citriodorum*, *Ocimum basilicum canum* Sims. *Ocimum basilicum* Linn. atau yang lebih dikenal dengan kemangi berasal dari Afrika, India dan Asia tetapi banyak ditanam di berbagai negara di dunia pada iklim sedang. Meskipun banyak digunakan sebagai sayuran dan penambah cita rasa termasuk di Indonesia, ternyata kemangi juga banyak digunakan untuk pengobatan diantaranya migrain, stres, demam, diare dan berbagai khasiat lainnya (Sakkas, 2017).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan insektisida hayati adalah daun kemangi (*Ocimum basilicum*). Tumbuhan ini banyak ditemukan di seluruh daerah di Indonesia dan telah lama dimanfaatkan sebagai obat herbal untuk berbagai pengobatan Berbagai bahan aktif yang terkandung dalam daun kemangi berpotensi sebagai insektisida (Guether, 1985). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya larvasida daun kemangi dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

### 2.3 Pengertian larvasida

Larvasida merupakan golongan dari pestisida yang dapat membunuh serangga belum dewasa atau sebagai pembunuh larva. Larvasida berasal dari

bahasa Yunani yang terdiri dari 2 suku kata, yaitu Lar berarti serangga belum dewasa dan Sida berarti pembunuh. Jadi larvasida dapat diartikan sebagai pembunuh serangga yang belum dewasa atau pembunuh ulat (larva). Pemberantasan nyamuk menggunakan larvasida merupakan metode terbaik untuk mencegah penyebaran nyamuk. Parameter aktivitas larvasida suatu senyawa kimia dilihat dari kematian larva. Senyawa bersifat larvasida terhadap larva nyamuk *A. aegypti* seperti germacron dan turanodienon telah berhasil diisolasi dari rimpang temu lawak. Senyawa bersifat larvasida juga bisa digunakan sebagai sediaan insektisida untuk membasmi serangga yang belum dewasa dan serangga dewasa (Rumengan, 2010).

Larvasida dikelompokkan menjadi dua yaitu larvasida kimia dan larvasida alami.

#### a. Larvasida Kimia

Pengendalian jentik *Aedes aegypti* secara kimia adalah dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik. Insektisida pembasmi jentik ini dikenal dengan istilah larvasida. Larvasida yang biasa digunakan adalah temephos. Formulasi temephos yang digunakan adalah granules (*sand granules*). Dosis yang digunakan adalah 1 ppm atau 10 gram ( $\pm 1$  sendok makan rata) temephos untuk setiap 100 liter air. Larvasida dengan temephos ini mempunyai efek residu 3 bulan (Septianto, 2014).

#### b. Larvasida Alami.

Pengendalian jentik *Aedes aegypti* menggunakan larvasida alami yaitu pengendalian jentik nyamuk yang tidak menggunakan bahan kimia. Untuk mencegah penyakit demam berdarah bermacam-macam salah satunya yaitu dengan menurunkan populasi nyamuk vektor *Aedes aegypti* dengan larvasida. Larvasida yang digunakan tentunya larvasida ramah lingkungan yaitu dari bahan alami seperti daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn). yang mengandung zat aktif untuk membunuh nyamuk terutama larva *Aedes aegypti* (Septianto, 2014).

## 2.4 Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* betina biasanya diletakkan di tempat kering (tanpa air) dapat bertahan sampai 3 bulan. Telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu kurang lebih 2 hari setelah terendam air. Kemudian jentik kecil yang menetas dari telur akan tumbuh menjadi besar dengan ukuran panjang 0,5 cm - 1 cm (Fadila, 2015).

Perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk kurang lebih 9-10 hari. Setiap kali bertelur, nyamuk betina dapat mengeluarkan sebanyak 100 butir. Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan ukuran kurang lebih 0,80 mm. Kepompong atau stadium pupa adalah fase terakhir siklus nyamuk yang berada di dalam lingkungan air. Pada stadium ini memerlukan waktu sekitar 2 hari pada suhu optimum atau lebih panjang pada suhu rendah. Fase ini yaitu periode masa atau waktu tidak makan dan sedikit bergerak (Silalahi, 2014). Hingga saat ini belum tersedia vaksin untuk penyakit DBD. Pencegahan yang bisa dilakukan adalah dengan menghilangkan genangan air yang dapat menjadi sarang nyamuk, dan menghindari gigitan nyamuk (Cahyati, 2016).

Kejadian DBD dipengaruhi oleh kepadatan populasi jentik *Aedes aegypti*. Keberadaan jentik vektor DBD sangat tergantung dari keberadaan tempat perindukan nyamuk (*breeding place*) *Aedes aegypti*. Tempat yang bagus untuk perindukan nyamuk *Aedes aegypti* adalah *natural container* (tempat perindukan alami), seperti lubang di pohon, batok kelapa, dan pada jenis perindukan pohon pisang atau lubang brudding di batu artificial container (tempat perindukan buatan) seperti bak mandi, ember, kaleng bekas, botol, drum, atau toples dan pelepah pohon pisang (Kusuma & Sukendra, 2016).

### 2.4.1 Stadium Telur

Nyamuk *Aedes aegypti* betina dewasa biasanya meletakkan telurnya berjumlah 50-200 butir. Telur ini berwarna putih saat pertama kali

diletakkan dalam air, kemudian akan menjadi gelap dalam satu atau dua jam berikutnya. Bentuk telur *Aedes aegypti* bundar lonjong dengan kedua ujungnya runcing. Telur diletakkan satu persatu di dalam air atau bergerombol tetapi saling lepas. Telur *Aedes aegypti* tidak tahan dalam kondisi kering dan akan menetas dalam kisaran waktu 2-3 hari, tetapi untuk daerah beriklim dingin telur *Aedes aegypti* menetas bisa memakan waktu hingga 2-3 minggu (Nadifah, 2016).



Gambar 2.3 Stadium Telur Nyamuk (Kurniada, 2001).

#### 2.4.2 Stadium Larva

Pada bagian mulut terdapat bagian yang menyerupai sikat dan digunakan untuk makan. Bagian thorax berukuran besar dan perut tersegmentasi. Larva *Aedes aegypti* tidak memiliki kaki. Larva *Aedes aegypti* memiliki siphon berbentuk bulat pendek sebagai alat pernapasan, karena hal inilah maka saat istirahat posisi tubuh larva *Aedes aegypti sp* sejajar dengan permukaan air. Larva *Aedes aegypti* bernapas melalui spirakel yang terletak dibagian segmen perut ke-8. Pertumbuhan larva dipengaruhi faktor suhu, nutrien, ada tidaknya binatang predator (Agustin, 2017).

Larva *Aedes aegypti* mencari makanan di permukaan air. Makanan larva *Aedes aegypti* berupa ganggang, bakteri, dan mikroorganisme lain yang berada dipermukaan air. Larva *Aedes aegypti* akan menyelam ke bawah permukaan air jika ada gangguan. Larva berkembang melalui 4 tahapan (instar) setelah itu larva akan mengalami metamorfosis menjadi kepompong (pupa) (Nadifah, 2016).



**Gambar 2.4** stadium larva nyamuk (Elviani, 2019).

### 2.4.3 Stadium Pupa

Pupa adalah stadium terakhir di lingkungan air. Stadium pupa tidak memerlukan makanan. Pada stadium pupa ini terjadi proses pembentukan alat-alat tubuh nyamuk yaitu alat kelamin, sayap serta kaki. Stadium pupa pada nyamuk jantan antara 1 sampai 2 jam lebih singkat dari pupa nyamuk *Aedes* betina, Stadium pupa memerlukan 2 sampai 4 hari (Nadifah, 2016).



**Gambar 2.5** Stadium Pupa (Aini, 2017)

### 2.4.4 Stadium Dewasa

Nyamuk dewasa muncul dari lingkungan air (*aquatic*) ke lingkungan daratan (*terrestrial*) setelah menyelesaikan siklus hidupnya. Pada tahap dewasa nyamuk Anopheles betina bertindak sebagai vektor malaria. Betina dewasa dapat hidup sampai satu bulan (atau lebih jika hidup dalam penangkaran) tetapi tidak lebih dari 1-2 minggu jika hidup di alam (Ratri, 2017).



**Gambar 2.6** Stadium Dewasa (Farida, 2013).

## 2.5 Virus Dengue (DBD)

Demam berdarah dengue (DBD) adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. DBD adalah penyakit akut dengan manifestasi klinis perdarahan yang menimbulkan syok yang berujung kematian. DBD disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*, famili *Flaviviridae*. Setiap serotipe cukup berbeda sehingga tidak ada proteksi silang dan wabah yang disebabkan beberapa serotipe (hiperendemisitas) dapat terjadi. Virus ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia dengan perantara nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Seluruh wilayah di Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit penyakit demam berdarah dengue, sebab baik virus penyebab maupun nyamuk penularnya sudah tersebar luas di perumahan penduduk maupun di tempat-tempat umum diseluruh Indonesia kecuali tempat-tempat di atas ketinggian 100 meter dpl (Nurarif & Hardi, 2015).

## 2.6 Ekstraksi

Uji aktifitas yang digunakan untuk menguji efektivitas nyamuk tersebut dengan mengekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* L.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) kemudian hasil ekstraksinya digunakan untuk menentukan konsentrasi yang berbeda beda pada setiap

pengujian pada nyamuk vektor DBD. Hartati (2016) menjelaskan macam-macam metode ekstraksi berdasarkan suhu yang digunakan cara panas.

Pada penelitian ini menggunakan cara dingin metode ekstraksi maserasi dengan mengadopsi prinsip pencapaian keseimbangan konsentrasi, menggunakan pelarut yang direndam pada simplisia dalam suhu kamar. Proses ekstraksi dengan teknik maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Keuntungan ini dapat mengekstraksi senyawa aktif dengan baik melalui perendaman tanpa pemanasan sehingga dapat menghindari kerusakan komponen senyawa yang labil dan tidak tahan panas. Pada metode maserasi digunakan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya untuk memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel (Istiqomah, 2013).

### **2.6.1 Prosedur kerja maserasi**

Sampel pestisida nabati dimasukkan ke dalam bejana (maserator) kemudian direndam dengan pelarut sampai terendam sempurna dan tambahkan sekitar 1-2cm pelarut diatas permukaan sampel, kemudian tutup bagian atas untuk mencegah masuknya pengotor dan penguapan pelarut, namun berikan sedikit lobang untuk mencegah terjadinya letupan akibat penguapan pelarut. Perendaman dilakukan selama kurun waktu tertentu, misalnya dilakukan selama 24 jam dengan diberikan pengadukan setiap 1-2 jam (jika malam biarkan saja tidak perlu di aduk), proses pengadukan bukan keharusan. Setelah 24 jam ganti pelarut dengan pelarut baru dan selanjutnya perlakukan sama dengan yang pertama. Pengantian pelarut dilakukan untuk mempercepat proses ekstraksi, karena pelarut pertama kemungkinan sudah jenuh oleh senyawa sehingga tidak dapat melarutkan kembali senyawa yang diharapkan, dan waktu pergantian tergantung kebutuhan tidak harus 24 jam. Pengantian pelarut dihentikan bila pelarut terakhir setelah didiamkan seperti pelarut sebelumnya memperlihatkan warna asli pelarut yang menandakan senyawa sudah terekstraksi seluruhnya. Ekstrak cair dari pelarut pertama dan pelarut

selanjutnya disatukan, untuk dipisahkan dengan menggunakan *rotary evaporator* (Sudjadi, 1986).

## 2.7 Analisis Data

Analisa data menggunakan *one way ANOVA* untuk mengetahui apakah sampel kelompok tersebut sama atau berbeda. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan bantuan program *SPSS 20.0 for windows* (Rojihah, 2015).

Analisis varians satu jalur (*one way ANOVA*) merupakan teknik statistika parametrik yang digunakan untuk pengujian perbedaan beberapa kelompok rata-rata, di mana hanya terdapat satu variabel bebas atau independen yang dibagi dalam beberapa kelompok dan satu variabel terikat atau dependen. Dalam teknik Anova satu jalur biasanya digunakan dalam penelitian eksperimen atau pun Ex-Post-Facto (Widiyanto, 2013).

Syarat uji one way anova adalah sebaran data untuk masing-masing kelompok harus berdistribusi normal (Cara Uji Normalitas untuk One Way Anova dengan SPSS Lengkap) Variabel terikat harus mempunyai kesamaan varian atau bersifat homogen, dengan demikian tentunya kita harus melakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Subjek dalam setiap kelompok harus dipilih secara random atau acak dengan menggunakan teknik probabilitas. Data penelitian untuk variabel terikat idealnya berskala interval. Sementara, jika data penelitian yang diperoleh berskala ordinal maka sebaiknya ditransformasi atau diubah menjadi skala interval terlebih dahulu (Raharjo, 2017).

### 2.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk analisa data lebih lanjut, dengan menggunakan data yang berdistribusi normal dalam analisa statistik. Walaupun tidak menuntut data harus berdistribusi normal, tetapi dapat menggunakan data yang tidak berdistribusi tidak normal. Kreteria yang digunakan dalam uji normalitas jika nilai signifikansi lebih besar 0,05 maka data tersebut normal dan jika kurang dari 0,05 maka tidak normal. Teknik yang digunakan dalam uji

normalitas seperti Chi-Kuadrat, Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro Wilk (Arifin, 2017).

### 2.7.2 Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov

Uji Kolmogorov Smirnov merupakan uji yang sering digunakan karena memiliki kelebihan yaitu sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi antara satu pengamat dengan pengamat yang lain. Uji Kolmogorov Smirnov menggunakan konsep dengan membandingkan distribusi data (normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Uji Kolmogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Kreteria yang digunakan dalam uji Kolmogorov Smirnov sama seperti uji yang lain, jika nilai signifikansi lebih besar 0,05 maka tidak terjadi perbedaan signifikansi dan jika kurang dari 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikansi pada data atau data dikatakan tidak normal (Assyiehab, 2012).

### 2.7.3 Uji Mann-Whitney

Menurut Ghozali (2002), uji Maan-Whitney merupakan uji yang digunakan jika mendapatkan data yang tidak berdistribusi normal, dalam uji Maan-Whitney menggunakan data yang berasal dari kelompok yang berbeda (bebas). Dari kedua kelompok tersebut dapat menggunakan data berupa interval, rasio, dan ordinal sehingga uji Mann-Whitney hanya dapat digunakan pada dua kelompok saja.

Syarat dalam penggunaan uji Mann-Whirney yaitu :

- a) Data berasal dari dua kelompok yang berbeda (jika menggunakan tiga kelompok maka menggunakan uji Kruskall Wallis).
- b) Variabel independen satu dengan yang lain, yang berarti data berasal dari kelompok yang berbeda atau tidak sama.
- c) Data dapat berupa interval, ordinal, atau rasio. Apabila data interval atau rasio maka asumsi data tidak berdistribusi normal (normalitas data diketahui setelah melakukan uji normalitas).

d) Varians kedua kelompok sama atau homogen.

#### 2.7.4 Analisis One Way Anova

Menurut (Hulu, 2019), metode dengan menggunakan anova merupakan metode yang digunakan untuk analisis statistika yang tergolong dalam analisis komparatif (perbandingan) lebih dari dua rata-rata. Tujuan dari One Way Anova adalah untuk menguji kemampuan generalisasi dari signifikansi hasil penelitian, jika dalam penelitian terbukti terdapat perbedaan dari kedua sampel tersebut berarti data sampel dapat mewakili sebuah populasi.

Tujuan dari analisis menggunakan One Way Anova adalah untuk menguji perbedaan mean lebih dari dua sampel berbeda dengan menggunakan syarat sebagai berikut :

- a) Data sample harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- b) Ketiga sample memiliki varian yang sama.
- c) Ketiga sample tidak saling berhubungan kecuali untuk pengujian yang bersifat pengulangan (*repeated measured*).
- d) jika syarat telah terpenuhi maka dapat dilakukan pengujian ANOVA.
- e) Tetapi, jika syarat tidak terpenuhi maka diupayakan melakukan transformasi data agar distribusi data menjadi normal dan varians menjadi sama.
- f) Jika hasil transformasi data tidak normal maka pilih pengujian alternatif seperti uji Kruskal Wallis.
- g) Jika pada uji ANOVA menghasilkan nilai  $p < 0,05$  maka dilanjutkan dengan melakukan analisis Post Hoc.

#### 2.7.5 Uji - T (T - Test)

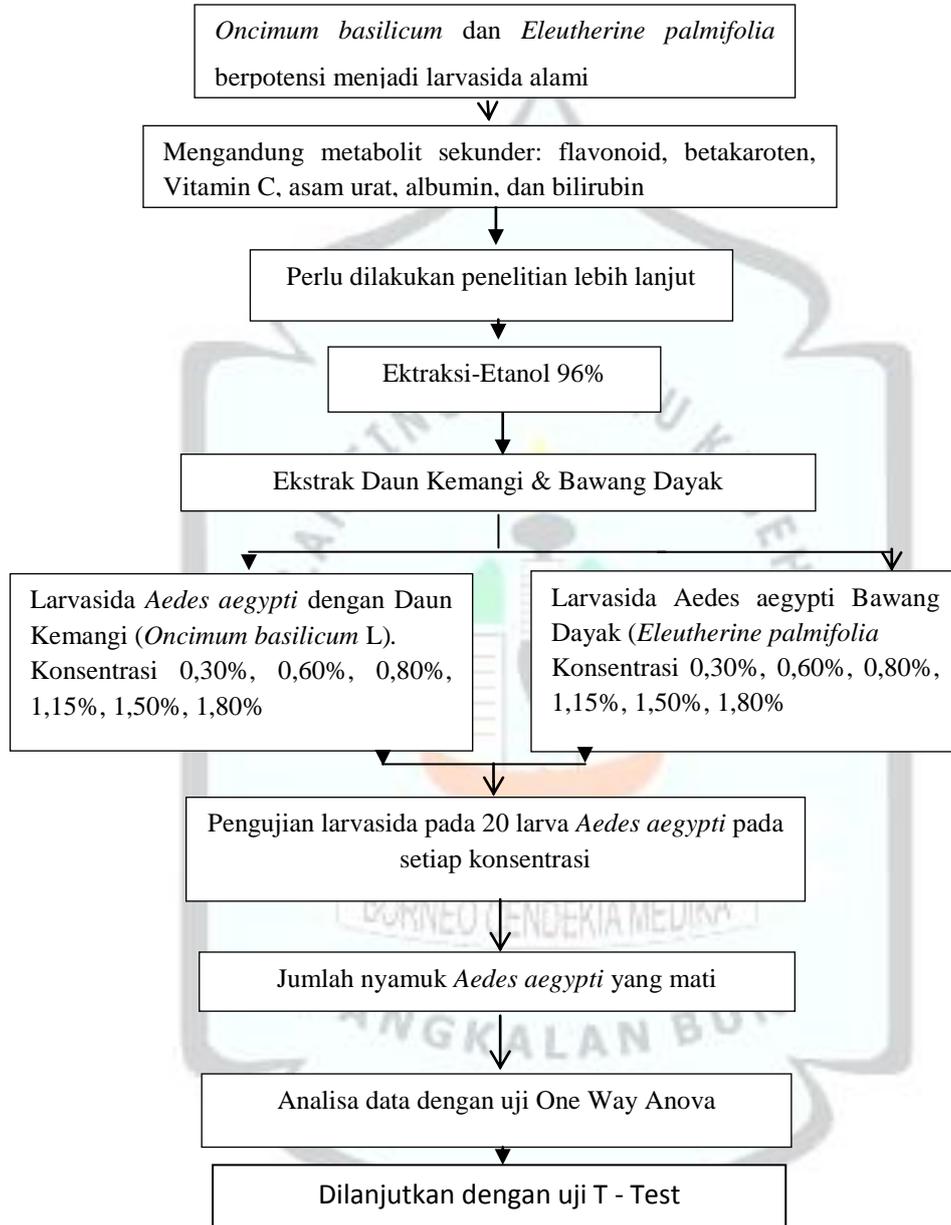
Uji T merupakan uji yang digunakan dalam pengujian hipotesis untuk memutuskan apakah menolak atau menerima hipotesis yang ada. Uji ini sering digunakan dalam permasalahan praktis statistika karena uji t merupakan golongan uji statistika parametrik. Uji T adalah uji yang

digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua *mean* sample (Payadna, 2018).



**BAB III**  
**KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS**

**3.1 Kerangka Konseptual**



Keterangan :

\_\_\_\_\_ : Variabel Diteliti

**Gambar 3.1** Kerangka Konseptual



### 3.3.1 Penjelasan Kerangka Konsep

Daun kemangi *Oncimum basilicum* L. dan bawang dayak *Eleutherine palmifolia* yang mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu, flavanoid, betakaroten, Vitamin C, asam urat, albumin dan bilirubin yang mana mempunyai kegunaan dalam insektisida alami. Hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan cara mengekstraksi Daun kemangi *Oncimum basilicum* L. dan bawang dayak *Eleutherine palmifolia* dengan etanol 96% lalu hasil ekstrak etanol diberikan kepada larva nyamuk dengan jumlah 20 ekor pada setiap konsentrasinya. Lalu amati jumlah nyamuk yang mati dan analisa data dengan uji One Way Anova.

### 3.2 Hipotesis

- Ha1 : Ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn) berpengaruh terhadap larva *Aedes aegypti*.
- Ho1 : Ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn) tidak berpengaruh terhadap larva *Aedes aegypti*.
- Ha2 : Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) berpengaruh terhadap larva *Aedes aegypti*.
- Ho2 : Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) tidak berpengaruh terhadap larva *Aedes aegypti*.

### 3.3 Variabel Penelitian

#### a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak daun kemangi (*Oncimum basilicum* Linn.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dengan konsentrasi 0,30%, 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80%

#### b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah kematian larva *Aedes aegypti*

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

##### 4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari 12 Oktober – 4 Desember 2020.

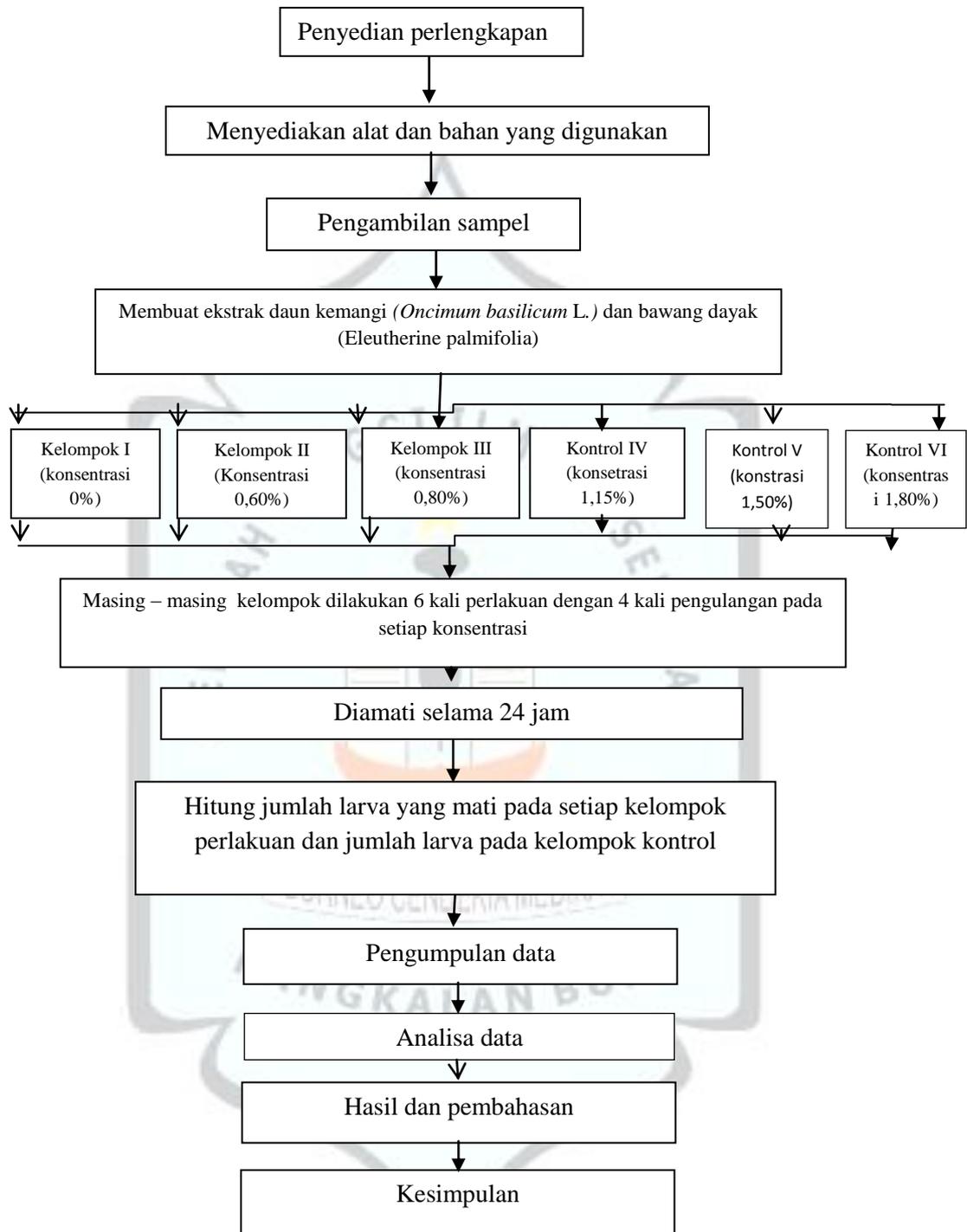
##### 4.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan STIKes Borneo Cendekia Medika (Jl. Sutan Syahrir No.11 Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat – Kalimantan Tengah).

#### 4.2 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) untuk menganalisa efektivitas dari ekstrak daun kemangi *Oncimum basilicum* Linn. dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) Sebagai vektor penyakit larvasida demam berdarah dengue (DBD).

### 4.3. Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.3 kerangka kerja (*Frame work*)

#### **4.4 Instrumen Penelitian (Tentatif : Penelitian eksperiment)**

##### **4.5.1 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu *autoclave*, neraca analitik, sendok takar, erlenmeyer, batang pengaduk, gelas ukur / pipet ukur, mortar dan alu, blender, *ovitrap*, pisau, hot plate, dan magnetic stier, dan *rotary evaporator*.

##### **4.5.2 Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Etanol 96%, Ekstrak daun kemangi, Aquades, dan Ekstrak bawang dayak

#### **4.5 Prosedur Kerja**

##### **a) Pembuatan Simplisa (Filtrat Kering) Daun Kemangi Dan Bawang Dayak**

###### **1. Pemanenan**

Pemanenan bahan yang akan dijadikan simplisia merupakan langkah awal dalam pembuatan simplisia. Setiap jenis tanaman memiliki waktu dan cara panen yang berbeda. Tanaman yang dipanen buah dan daunnya memiliki waktu dan cara panen yang berbeda-beda, untuk pemanenan daun kemangi dan bawang diambil bagian yang masih segar. Teknik pemetikan dilakukan untuk daun kemangi sedangkan bawang dayak langsung ditarik dari dalam tanah dengan berat masing-masing 3 kilogram.

###### **2. Sortasi Basah**

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari daun kemangi dan bawang dayak yang telah dikumpulkan.

###### **3. Pencucian**

Pencucian dilakukan dengan air bersih dan mengalir. Pencucian bertujuan menghilangkan kotoran – kotoran dan mengurangi mikroba – mikroba yang melekat pada bahan.

#### 4. Pemotongan

Pemotongan dilakukan dengan pisau. Dengan mengiris tipis bahan dengan ukuran yang dikehendaki.

#### 5. Pengeringan

Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering. Hal – hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, dan waktu pengeringan.

#### 6. Penyortiran

Penyortiran dilakukan bertujuan untuk memisahkan benda asing yang terdapat pada simplisia, misalnya akar-akar, pasir, kotoran unggas atau benda asing lainnya. Proses penyortiran merupakan tahap akhir dari pembuatan simplisia kering (Abdullah, 2015).

### b) **Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi Dan Bawang Dayak**

- 1) Daun kemangi dan bawang dayak yang sudah berupa simplisia dibuat ekstrak, pembuatan ekstrak daun kemangi dan bawang dayak dilakukan dengan metode meserasi. Metode meserasi merupakan proses ekstraksi dengan cara merendam sampel dengan sesekali dilakukan pengadukan. Meserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%, Simplisia daun kemangi dan bawang dayak sebanyak 1 kilogram dimasukkan ke dalam toples dengan merendamnya menggunakan larutan etanol 96 % sebanyak 3000 ml atau 3 L dan kemudian ditutup, sesekali di aduk supaya benar-benar menyatu dalam keadaan tertutup.
- 2) Hasil maserasi atau perendaman dari larutan tersebut disaring untuk mendapatkan sarinya, kemudian selanjutnya melakukan penguapan pada hasil sarinya tersebut menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°c, dari penguapan tersebut untuk menghilangkan cairan penyari atau etanol yang di gunakan sehingga mendapatkan konsistensi ekstrak yang lebih pekat dengan konsentrasi 100%. Hasil penguapan dari 1 kilogram simplisia yang digunakan yaitu berupa cairan pekat dengan berat kurang

lebih 100 gram. Kemudian ekstrak tersebut dimasukkan dalam wadah cawan petri dan di tutup dengan menggunakan Alumunium.

3) foil dan penutup botol kemudian disimpan di dalam lemari pendingin.

**c) Pembuatan Konsentrasi Ekstrak**

Konsentrasi ekstrak daun kemangi 1,80% didapatkan dengan cara melarutkan 3,6 ml ekstrak daun kemangi dengan aquadest sampai volume larutan 100 ml dan 50% larutan induk yang sudah dibuat.

$$V1.M1 = V2.M2$$

Keterangan :

V1 = volume larutan mula-mula

M1 = konsentrasi mula-mula

V2 = volume larutan sesudah diencerkan

M2 = konsentrasi sesudah diencerkan

$$V1.M1 = V2.M2$$

$$V1.50\% = 100ml.1,80\%$$

$$V1 = 3,6 \text{ ml}$$

Konsentrasi ekstrak daun kemangi pada masing-masing kelompok adalah sebagai berikut: 0%, 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80%

**d) Pemberian Ekstrak Pada Larva Nyamuk**

Larutan yang telah dipersiapkan yang berisi ekstrak etanol daun kemangi (*Oncimum basilicum* L.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dipindah kedalam wadah yang telah dipersiapkan dan dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan secara merata. Dengan pembagian sebagai berikut :

- 1) Kelompok 1 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 0%.
- 2) Kelompok 2 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 0,60%.
- 3) Kelompok 3 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 0,80%.
- 4) Kelompok 4 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 1,15%.
- 5) Kelompok 5 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 1,50%.
- 6) Kelompok 6 : Ekstrak etanol daun kemangi dan bawang dayak dengan konsentrasi 1,80%.

e) **Tahap Pengujian**

Penelitian ini dimulai dengan uji pendahuluan untuk mengetahui kisaran konsentrasi optimum daun kemangi yang dapat membunuh larva nyamuk. Uji pendahuluan dilakukan menggunakan konsentrasi daun kemangi 0%, 0,20%, 0,50%, 0,70%, 1% dan 2%. Hasilnya didapatkan bahwa kisaran optimum konsentrasi ekstrak daun kemangi adalah 4,0 – 5,0%. Larva ditempatkan dalam cawan petri sebagai kelompok-kelompok perlakuan. Tiap kelompok terdiri atas 20 larva yang diberi perlakuan konsentrasi ekstrak daun kemangi yang berbeda, yaitu 0,%, 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80%. Masing-masing konsentrasi dilakukan ulangan sebanyak empat kali. Ekstraksi daun kemangi dilakukan dengan cara maserasi. Hasil ekstraksi kemudian diencerkan dengan akuades sampai mencapai konsentrasi yang dimaksud. Sebagai kontrol negatif digunakan akuades (konsentrasi ekstrak daun kemangi 0%). Kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembapan dan pH air disesuaikan dengan syarat pertumbuhan optimal larva nyamuk. Menurut Ulie (2010), larva nyamuk akan tumbuh dan berkembang optimal pada suhu  $\pm 60C$  dan kelembapan di bawah 80%. Menurut Suwasono (1997), pH 7 adalah pH yang netral untuk

pertumbuhan nyamuk dari stadium telur. Persentase kematian larva nyamuk dihitung berdasarkan jumlah larva yang mati untuk tiap kelompok perlakuan. Kematian larva *Aedes aegypti* adalah suatu kondisi larva tidak dapat melakukan aktivitas dan tidak bergerak ketika diganggu dengan pengaduk. Uji statistik dilakukan dengan metode one way ANNOVA dan regresi linier menggunakan program komputer SPSS versi 21.

**f) Tahap Penelitian**

- 1 Setelah konsentrasi ekstrak daun kemangi ditentukan melalui analisis data pada uji pendahuluan yaitu 0,%; 0,60%; 0,80%; 1,15% 1,50% , 1,80% dan kontrol 0% maka penelitian dapat dilaksanakan.
- 2 Pada tahap penelitian ini akan menggunakan 6 kelompok sampel, dengan 6 kelompok perlakuan dan 1 kelompok sebagai kontrol. Masing-masing kelompok dimasukkan 20 larva. Jumlah kelompok sampel pada tahap penelitian ini lebih kecil daripada jumlah kelompok pada uji pendahuluan karena tujuan uji pendahuluan adalah untuk menentukan konsentrasi yang kemungkinan efektif untuk membunuh larva *Aedes aegypti*, jadi pada uji pendahuluan diperlukan kelompok sampel yang lebih banyak dengan interval konsentrasi ekstrak yang sempit.
- 3 Seperti pada uji pendahuluan, maka mula-mula ekstrak daun kemangi yang sudah diencerkan menjadi konsentrasi 50% diambil dengan pipet ukur lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur. Volume ekstrak masing-masing kelompok dengan menggunakan rumus seperti pada uji pendahuluan yang sudah disebutkan di atas.
- 4 Setelah volume ekstrak ditentukan yaitu 0,6ml; 1,2ml; 1,6ml; 2,3ml; 3ml dan 3,6ml, ekstrak daun kemangi tersebut dimasukkan pada 6 wadah plastik yang tersedia kecuali 1 wadah plastik lain sebagai kelompok kontrol dengan menggunakan pipet ukur.
- 5 Kemudian ditambahkan aquades pada masing-masing kelompok termasuk kelompok kontrol sampai volume 100 ml.
- 6 Pada masing-masing wadah plastik dimasukkan 20 ekor larva *Aedes aegypti* termasuk kontrol.

- 7 Jumlah larva *Aedes aegypti* instar IV awal yang mati dihitung setelah 24 jam sejak diberi perlakuan.
- 8 Banyaknya ulangan dalam eksperimen dihitung dengan rumus (Hanifah, 1993).

$$(t - 1) (r - 1) \geq 15$$

**Keterangan :**

$$(6 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$5(r - 1) \geq 15$$

$$5r - 5 \geq 15$$

$$r \geq 4$$

Sesuai rumus didapatkan banyaknya ulangan adalah 4 kali ulangan

### 3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.7.1 Cara pengolahan Data

Menurut Notoadmodjo (2010), cara pengolahan data yaitu :

##### A. *Editing*

Secara umum, *editing* merupakan pengecekan dan perbaikan data. Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan diperiksa kembali apakah sudah lengkap dan tidak ada keliruan.

##### B. *Coding*

Setelah semua data diedit, selanjutnya dilakukan pengkodean atau "*Coding*", yakni mengubah data menjadi kalimat menjadi data angka atau bilangan tertentu oleh peneliti secara manual sehingga memudahkan dalam analisis data.

##### C. Memasukan data (*Data Entry*) atau *Processing*

Data dari masing – masing perlakuan dimasukkan ke kolom – kolom atau kotak – kotak lembar kode sesuai dengan variabel penelitian.

##### D. Tabulasi

Apabila semua data dari setiap sumber telah selesai diisi, dilakukan pembuatan tabel – tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti.

### 3.7.2 Analisis Data

Setelah diperoleh data jumlah nyamuk yang hidup dan yang mati, maka dilakukan uji statistik yaitu : Analisa data menggunakan *one way ANOVA* untuk mengetahui apakah sampel kelompok tersebut sama atau berbeda. Selanjutnya data diolah dengan menggunakan bantuan program *SPSS 20.0 for windows* (Rojihah, 2015).



## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Stikes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun Pada Tanggal 25 Desember 2020 dengan jumlah larva Nyamuk *Aedes aegypti* sebanyak 960 larva. Data disajikan dalam bentuk gambar dan tabel selanjutnya melakukan analisa data menggunakan software SPSS versi 21.

### 5.2 Hasil Penelitian

Dari penelitian dilakukan pada tanggal 25 desember 2020, penelitian menggunakan daun kemangi dan bawang dayak. Pemeriksaan dilakukan dalam waktu 24 jam untuk melihat pengaruh yang berbeda terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 5.2.1 Presentase Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Ekstrak Daun kemangi

Konsentrasi Larutan Daun kemangi	Jumlah larva	Waktu pengamatan dan pengulangan 2 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 4 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 6 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 12 jam				Kematian larva setelah 24 jam	efektivitas as
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
0%	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
0,60%	20	2	2	2	2	4	4	4	4	7	7	7	7	9	9	9	9	15	75%
0,80%	20	2	2	2	2	4	4	4	4	7	7	7	7	10	10	10	10	17	85%
1,15%	20	3	3	3	3	4	4	4	4	7	7	7	7	10	10	10	10	18	95%
1,50%	20	3	3	3	3	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	20	100%
1,80%	20	3	3	3	3	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	20	100%

Pada Tabel 1 presentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah pemberian beberapa konsentrasi Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) setelah 24 jam. Dari hasil penelitian pada tabel 1 dapat diketahui bahwa larvasida ekstrak daun kemangi memiliki mortalitas terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dibandingkan dengan ekstrak bawang dayak. Pada konsentrasi tertinggi yaitu 1,80% untuk

larvasida bawang dayak hanya memiliki mortalitas 80% sedangkan untuk larvasida ekstrak daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 100%. Sedangkan pada konsentrasi terendah yaitu 0,60% untuk larvasida bawang dayak hanya memiliki mortalitas sebesar 50% dan daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 75%. Sedangkan untuk 0,80%, 1,15% dan 1,50% pada masing – masing larvasida memiliki mortalitas yang berbeda pada konsntrasi 0,80% untuk larvasida bawang dayak memiliki mortalitas sebesar 55% , konsentrasi 1,15% memiliki mortalitas sebesar 60% dan konsentrasi 1,50% memiliki mortalitas sebesar 70%. Semakin tinggi antara kedua ekstrak tersebut semakin tinggi efektifitas daya buunuh terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*.

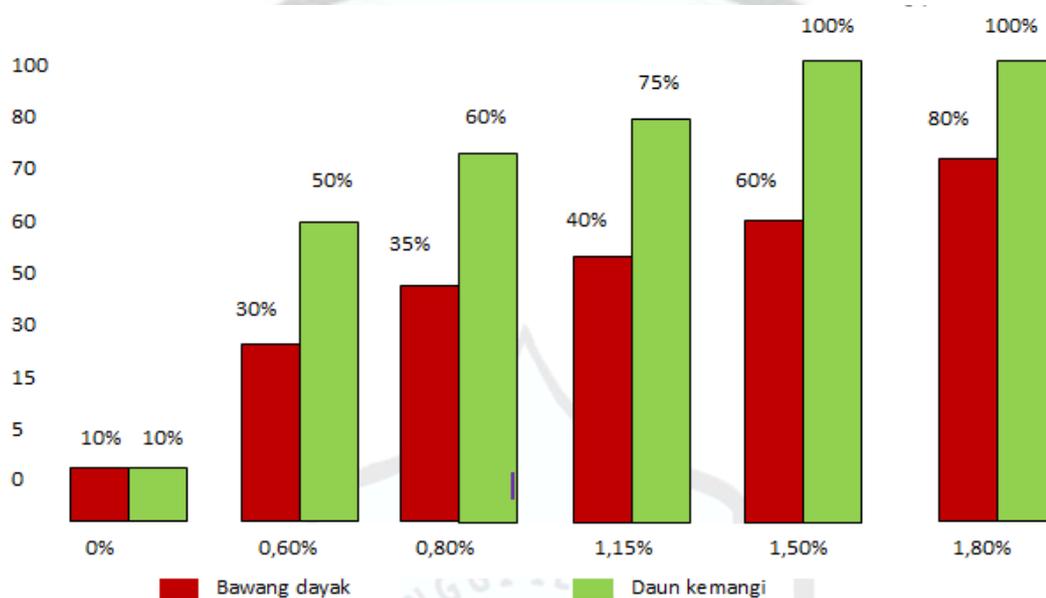
Tabel 5.2.2 Presentase Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Ekstrak Bawang Dayak 6 Konsentrasi 4 Pengulangan

Konsentrasi Larutan Bawang Dayak	Jumlah larva	Waktu pengamatan dan pengulangan 2 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 4 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 6 jam				Waktu pengamatan dan pengulangan 12 jam				Kematian larva setelah 24 jam	Efektivas
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
0%	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
0,60%	20	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	6	6	6	6	13	50%
0,80%	20	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	6	6	6	6	14	55%
1,15%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	6	6	6	6	16	60%
1,50%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	10	10	10	10	17	70%
1,80%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	10	10	10	10	18	80%

Pada Tabel 5.2.2 Presentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah pemberian beberapa konsentrasi Ekstrak bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) setelah 24 jam. Dari hasil penelitian pada Tabel 5.2.2 dapat diketahui bahwa larvasida ekstrak bawang dayak pada konsentrasi tertinggi yaitu 1,80% untuk larvasida bawang dayak hanya memiliki mortalitas 80% sedangkan untuk larvasida ekstrak daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 100%. Sedangkan pada konsentrasi terendah yaitu 0,60% untuk larvasida bawang dayak hanya memiliki mortalitas

sebesar 50% dan daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 75%. Sedangkan untuk 0,80%, 1,15% dan 1,50% pada masing – masing larvasida memiliki mortalitas yang berbeda pada konsentrasi 0,80% untuk larvasida bawang dayak memiliki mortalitas sebesar 55% , konsentrasi 1,15% memiliki mortalitas sebesar 60% dan konsentrasi 1,50% memiliki mortalitas sebesar 70%.

Berdasarkan hasil Tabel 5.2.1 dan 5.2.2 dapat diamati dalam gambar dibawah ini yang menggambarkan mortalitas jentik nyamuk *Aedes aegypti* dengan ekstrak daun kemangi dan bawang dayak.



Gambar 5.2.3 Perbandingan Ekstrak Bawang dayak dan Daun Kemangi

Dapat dilihat pada tabel grafik diatas bahwa daun kemangi lebih tinggi tingkat efektivitas dibandingkan dengan bawang dayak. Dapat diketahui bahwa larvasida ekstrak daun jeruk nipis memiliki mortalitas terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* dari pada larvasida ekstrak bawang dayak. Pada konsentrasi tertinggi yaitu 1,80% untuk larvasida bawang dayak hanya memiliki mortalitas sebesar 80% dan larvasida ekstrak daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 100%, dan pada konsentrasi terendah yaitu 0,60% untuk larvasida bawang dayak yaitu 50% dan daun kemangi memiliki mortalitas sebesar 75%. Sedangkan untuk 0,80%, 1,15%, 1,50% pada masing – masing larvasida memiliki mortalitas yang berbeda pada konsentrasi 0,80% untuk larvasida bawang dayak memiliki mortalitas sebesar 55%, konsentrasi 1,15% memiliki mortalitas sebesar 60% dan

konsentrasi 1,50% memiliki mortalitas sebesar 70%. Sedangkan pada daun kemangi konsentrasi 0,80% sebesar 85% dan konsentrasi 1,15% memiliki mortalitas 95% dan konsentrasi 1,50% memiliki mortalitas 100%.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi dan bawang dayak sebagai larvasida *Aedes aegypti*. Dalam penelitian ini menggunakan konsentrasi yang berbeda untuk mengetahui konsentrasi mana yang lebih efektif untuk membunuh jentik nyamuk *Aedes aegypti*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan ekstrak larvasida daun kemangi lebih efektif dibandingkan dengan ekstrak larvasida bawang dayak. Daun kemangi memiliki efektivitas yang lebih kuat dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dalam rentang waktu 24 jam. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak larvasida maka semakin tinggi jumlah kematian larva nyamuk dalam rentang waktu 24 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hartati, 2015). Konsentrasi larutan yang kecil dalam waktu yang lebih lama, maka tingkat kematian larva akan semakin meningkat, sebaliknya jika konsentrasi yang larutan besar dalam waktu yang singkat. Pada penelitian ini untuk pelarut simplisia menggunakan etanol 96% karena pelarut etanol 96% bersifat polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut ekstrak, serta bersifat universal dan lebih mudah didapat (Trifani, 2012). Penelitian menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) 6 konsentrasi dengan 4 kali ulangan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki efek larvasida terhadap *Aedes aegypti*, dimana terdapat pengaruh perbedaan dari ke 6 konsentrasi yang diujikan. Pada konsentrasi 0% sebagai kontrol, rata – rata jumlah kematian larva *Aedes aegypti* adalah 0% karena larutan kontrol yang digunakan hanya berisi aquades tanpa dicampur dengan ekstrak. Pada konsentrasi 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80% rata – rata presentase kematian larva *Aedes aegypti* berturut – turut adalah 75%, 85%, 95%, 100%, 100%. Penggunaan larvasida dikatakan efektif apabila dapat mematikan 90

– 100% larva uji. Pada konsentrasi 0% - 1,15% tidak efektif sebagai larvasida, karena hanya dapat mematikan larva kurang dari 90%. Sedangkan pada konsentrasi 1,50 – 1,80% dikatakan efektif sebagai larvasida, karena dapat mematikan larva sebanyak 95% - 100%. Dari hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka presentase kematian larva *Aedes aegypti* juga semakin meningkat. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak sehingga daya larvasidanya juga semakin tinggi.

Pada observasi selama dua jam pertama untuk larvasida daun jeruk nipis pada kontrol daun kemangi tidak ditemukan adanya kematian yang artinya tidak ada pengaruh pada jentik nyamuk, pada konsentrasi 0,60% didapati ada 2 kematian larva nyamuk, pada konsentrasi 0,80% di dapati 2 kematian jentik nyamuk, pada konsentrasi 1,15% didapati 3 kematian jentik nyamuk, pada konsentrasi 1,50% didapati 3 kematian larva nyamuk dan pada konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 1,80% didapati 3 kematian nyamuk artinya dapat disimpulkan pada dua jam pertama untuk setiap konsentrasi terdapat 1 ekor jentik yang mati artinya setiap meningkatnya konsentrasi maka ada 1 jentik nyamuk yang mati untuk dua jam pertama namun larvasida masih belum bekerja efektif untuk 2 jam pertama.

Sedangkan pada observasi dua jam pertama larvasida bawang dayak pada kontrol tidak ditemukannya kematian pada jentik nyamuk, pada konsentrasi 0,60% didapati 1 jentik nyamuk, pada konsentrasi 0,80% didapati 1 jentik nyamuk, pada konsentrasi 1,15% terdapat 2 kematian jentik nyamuk kemudian pada konsentrasi 1,50% terdapat 2 kematian jentik nyamuk, pada konsentrasi tertinggi 1,80% terdapat 2 kematian jentik nyamuk hal ini membuktikan bahwa larvasida dari bawang dayak masih belum bekerja cepat dibanding larvasida daun kemangi, dilihat dari jumlah kematian per konsentrasinya dalam dua jam pertama penyebabnya yaitu larvasida bawang dayak masih belum lebih efektif untuk dua jam pertama pada konsentrasi yang rendah dan belum menunjukkan gejala keracunan/kematian. Hal ini bisa disebabkan karena senyawa yang ada pada

bawang dayak tersebut belum dapat bekerja dengan baik pada 2 jam pertama dengan konsentrasi yang rendah, rata-rata kematian jentik setiap peningkatan konsentrasi berkisar 1-2 kematian jentik. Menunjukkan bahwa bawang dayak kurang efektif dalam membunuh larva selama waktu yang singkat karena semakin lama waktu pengamatan semakin efektif juga dalam membunuh larva *Aedes aegypti*.

Selanjutnya pada observasi dilakukan pengamatan pada 4 jam kemudian dan pada larvasida daun kemangi pada kontrol masih belum ditemukan adanya tanda keracunan/kematian pada jentik, pada konsentrasi 0,60% didapati 4 kematian pada pengulangan I dan 3 kematian pada pengulangan II III IV hal ini bisa saja disebabkan oleh ketahanan tubuh setiap larva yang berbeda-beda sehingga menimbulkan perbedaan kematian di setiap pengulangan, dan pada konsentrasi 0,80% didapati 5 kematian pada pengulangan I dan 5 kematian pada pengulangan II III IV hal ini disebabkan oleh ketahanan tubuh larva yang berbeda-beda pada tiap larva sehingga didapati ada satu peningkatan pada pengulangan I pada konsentrasi 0,60% dan 0,80%. Pada konsentrasi 1,15% didapati kematian larva berjumlah 5 jentik, kemudian pada konsentrasi 1,50% didapati kematian 6 jentik dan pada konsentrasi tertinggi 1,80% kematian larva berjumlah 7 jentik yang artinya pada setiap konsentrasi terdapat 2 kematian konsentrasi nya yang menunjukkan belum adanya peningkatan yang berarti pada 4 jam pertama. Pada pengamatan dalam 4 jam telah terdapat larva yang mati tetapi belum maksimal untuk membunuh semua larva.

Sedangkan pada larvasida bawang dayak untuk kontrol nya pada pengamatan 4 jam kemudian belum ditemukan kematian pada jentik nyamuk, pada konsnetrasi 0,60% ditemukan 1 kematian pada jentik nyamuk, pada konsentrasi 0,80% didapati 1 kematian larva nyamuk, pada konsnetrasi 1,15% didapati kematian larva nyamuk sebanyak 2 larva, pada konsentrasi 1,50% didapati 2 kematian larva nyamuk, pada konsentrasi tertinggi 1,80% ada 2 kematian yang artinya untuk 4 jam pertama dibandingkan dengan 2 jam pertama cukup ada peningkatan kematian larva nyamuk dengan ditunjukkan adanya kematian pada konsnetrasi 0,60% yang pada awalnya di 2 jam pertama tidak

adanya kematian hal ini bisa disebabkan oleh mulai bekerjanya senyawa-senyawa larvasida dari bawang dayak seiring lama nya waktu pada konsentrasi tersebut. Serta pada konsentrasi 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80% nya didapati peningkatan 1 kematian pada setiap konsentrasi. Sedangkan pada bawang dayak pada jam ini masih belum memberikan tanda kematian hanya 1 sampai 2 saja jentik yang mati.

Selanjutnya pada observasi dilakukan pengamatan pada 6 jam kemudian dan pada larvasida daun kemangi pada kontrol masih belum ditemukan adanya tanda keracunan/kematian pada jentik, pada konsentrasi 0,60% didapati 7 kematian dan pada konsentrasi 0,80% didapati 7 kematian pada Pada konsentrasi 1,15% didapati kematian larva berjumlah 7 jentik, kemudian pada konsentrasi 1,50% didapati kematian 10 jentik dan pada konsentrasi tertinggi 1,80% kematian larva berjumlah 10 jentik yang artinya pada setiap konsentrasi terdapat 2 kematian konsentrasi nya yang menunjukkan sudah mulai adanya peningkatan yang berarti pada 6 jam pertama. Karena semakin tinggi tingkat konsentrasi yang diberikan maka tingkat mortalitas larva juga semakin tinggi.

Sedangkan pada larvasida bawang dayak untuk kontrol nya pada pengamatan 6 jam kemudian belum ditemukan kematian pada jentik nyamuk, pada konsentrasi 0,60% ditemukan adanya 3 kematian yang awalnya pada 4 jam sebelumnya baru menunjukkan gejala keracunan dan pada pengamatan 6 jam sudah adanya kematian yang artinya larvasida sudah mulai bekerja pada konsnetrasi rendah pada 6 jam kemudian. Pada konsentrasi 0,80% didapati ada 3 kematian larva nyamuk, pada konsentrasi 1,15% didapati kematian larva nyamuk sebanyak 4 larva, pada konsentrasi 1,50% didapati 4 kematian larva nyamuk, pada konsentrasi tertinggi 1,80% ada 5 kematian yang artinya ada perbedaan yang berarti antara 4 jam pertama dengan 6 jam kemudian. Pada 6 jam ini pada ekstrak bawang dayak sudah dapat membunuh 4 larva, jadi semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi tingkat mortalitas nya.

Untuk larvasida daun kemangi pada konsentrasi 0% sebagai kontrol rata-rata jumlah kematian *Aedes aegypti* adalah 0% karena larutan kontrol yang digunakan hanya berisi aquadest tanpa dicampur dengan ekstrak. Pada konsentrasi 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50% dan 1,80% rata-rata presentase kematian larva *Aedes*

*aegypti* berturut-turut dalam rentang waktu 24 jam adalah, 75%,85%,95%,100% dan 100%. Penggunaan larvasida dikatakan efektif apabila mematikan 90-100% larva uji tersebut. Pada konsentrasi 0%-0,80% tidak efektif sebagai larvasida karena hanya dapat mematikan larva <90% . Sedangkan pada konsentrasi 1,15%-1,80% dikatakan efektif sebagai larvasida karena dapat mematikan larva >90%.

Sedangkan untuk hasil dari larvasida bawang dayak sendiri yaitu pada pada konsentrasi 0% sebagai kontrol rata-rata jumlah kematian *Aedes aegypti* adalah 0% karena larutan kontrol yang digunakan hanya berisi aquadest tanpa dicampur dengan ekstrak. Pada konsentrasi 0,60%,0,80%,1,15%,1,50% dan 1,80% rata-rata presentase kematian larva *Aedes aegypti* berturut-turut dalam rentang waktu 24 jam adalah, 50%,55%,60%,70% dan 80%. Penggunaan larvasida dikatakan efektif apabila mematikan 90-100% larva uji tersebut. Pada konsentrasi 0%-1,80% tidak efektif sebagai larvasida karena hanya dapat mematikan larva <90%. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan semakin tinggi pula senyawa-senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun jeruk nipis dan daun bajakah, sehingga daya bunuh larvasida nya juga semakin tinggi.

Selanjutnya pada observasi dilakukan pengamatan pada 12 jam kemudian dan pada larvasida daun kemangi pada kontrol masih belum ditemukan adanya tanda keracunan/kematian pada jentik, pada konsentrasi 0,60% didapati 9 kematian larva nyamuk, dan pada konsentrasi 0,80% didapati 10 larva kematian pada Pada konsentrasi 1,15% didapati kematian larva berjumlah 10 jentik, kemudian pada konsnetrasi 1,50% didapati kematian 15 jentik dan pada konsentrasi tertinggi 1,80%% kematian larva berjumlah 15 jentik yang artinya pada setiap konsentrasi terdapat 2 kematian konsentrasi nya yang menunjukkan adanya peningkatan yang berarti pada 12 jam dibanding dengan 6 jam sebelumnya ada peningkatan pada saat pengamatan 12 jam kemudian dimana jumlah larva yang mati mengalami peningkatan hal ini bisa disebabkan senyawa-senyawa dari larvasida daun jeruk nipis sudah benar-benar bekerja seiring lama waktu pengamatan sehingga jumlah kematian larva pun semakin meningkat. Pada tahap ini sudah banyak kematian larva *Aedes aegypti* karena pada waktu ini

sudah cukup efektif karena sudah bisa membunuh 15 jentik nyamuk dari awal 20 jentik nyamuk yang di amati.

Selanjutnya pada observasi dilakukan pengamatan pada 12 jam kemudian dan pada larvasida bawang dayak pada kontrol masih belum ditemukan adanya tanda keracunan/kematian pada jentik, pada konsentrasi 0,60% didapati 6 kematian larva nyamuk, dan pada konsentrasi 0,80% didapati 6 larva kematian pada Pada konsentrasi 1,15% didapati kematian larva berjumlah 6 jentik, kemudian pada konsentrasi 1,50% didapati kematian 10 jentik dan pada konsentrasi tertinggi 1,80% kematian larva berjumlah 10 jentik yang artinya pada setiap konsentrasi terdapat 2 kematian konsentrasi nya yang menunjukkan adanya peningkatan yang berarti pada 12 jam dibanding dengan 2-6 jam sebelumnya ada peningkatan pada saat pengamatan 12 jam kemudian yang artinya larvasida dari daun bajakah sudah bekerja seiring lama nya waktu pengamatan.

Untuk pengamatan pada saat 24 jam nya didapatkan hasil dari ekstrak larvasida daun kemangi pada konsentrasi 0,60%,0,80%,1,15%,1,50% dan 1,80% rata-rata presentase kematian larva *Aedes aegypti* berturut-turut dalam rentang waktu 24 jam adalah, 75%,85%,95%,100% dan 100%. Sedangkan larvasida daun bajakah pada konsentrasi 0,60%,0,80%,1,15%,1,50% dan 1,80% rata-rata presentase kematian larva *Culex* sp. berturut-turut dalam rentang waktu 24 jam adalah, 50%,55%,60%,70% dan 80%. Hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi rentang kematian semakin tinggi.

Peneliti menggunakan kosentrasi 0%, 0,60%, 0,80%, 1,15%, 1,50%, 1,80% karena hal ini diketahui setelah melihat hasil dari penelitian yang dilakukan selama 24 jam penelitian tersebut dapat terlihat dengan benar dari perbedaan antara ekstrak daun kemangi dan bawang dayak terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti* bahwa ekstrak daun kemangi lebih banyak membunuh larva nyamuk tersebut dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan aquades.

Peneliti menggunakan larva nyamuk *Aedes aegypti* instar IV karena pada tahapan tersebut larva *Aedes aegypti* sudah jelas atau sudah terbentuk struk pernapasan dan alat gerak lain nya, sehingga dapat dengan mudah untuk diteliti dan diamati.

Peneliti menggunakan etanol 96% karena etanol adalah pelarut serba guna yang baik untuk ekstraksi pendahuluan, pelarut etanol adalah pelarut yang umum digunakan dan dapat mengekstrak hampir semua bahan alam yang bersifat polar dan nonpolar (Soviana, 2011).

Pada penelitian ini menggunakan larva nyamuk *Aedes aegypti* instar IV karena pada tapan tersebut larva sudah jelas atau sudah terbentuk struktur pernapasan. Daun kemangi memiliki banyak kelebihan sebagai antiseptik, diantaranya bahan alami yang aman, ramah lingkungan, bernilai ekonomis dan mudah didapatkan. Selain itu kandungan utama daun kemangi yaitu minyak atsiri dan kandungan lainnya, seperti *flafon apigenin*, *luteolin*, *flavon glukotisidaapigenin*, *glukoronida*, *luteolin* dan *asam ursolat* yang berfungsi sebagai larvasida (Patharakon, 2010).

Untuk bawang dayak sendiri senyawa yang terkandung didalam nya adalah *tanin*, *polifenol*, *flavonoid*, *kuinon*, *glikosida*, *asam stearat*, *asam galat*, *eleutherineone*, *eletherol*, *eleutherine* dan *isoeleutherine* (Raga, 2012). Tanaman bawang dayak ini banyak digunakan sebagai tanaman obat yang bermanfaat bagi manusia.

Alkaloid yang terkandung dalam bawang dayak adalah suatu golongan senyawa organik yang memiliki paling sedikit satu atom nitrogen. Kebanyakan alkaloid berupa padatan kristal dengan titik lebur tertentu, tidak berwarna dan bersifat basa. Alkaloid dapat ditemukan dari berbagai bagian tumbuh – tumbuhan seperti pada biji, daun, ranting dan kulit batang. Hampir semua alkaloid mempunyai efek biologis tertentu, ada yang beracun dan ada juga yang berguna sebagai obat (Galingging, 2009).

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan menjelaskan bahwa saponin memiliki cara kerja sebagai racun perut menghambat kerja ezim kolinesterase pada larva, sedangkan kandungan pada flavonoid berperan sebagai racun pernapasan dan polifenol berperan sebagai racun perut sehingga menyebabkan kematian larva.

Tanin merupakan senyawa fenol yang memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksi dan beberapa gugus yang bersangkutan seperti

karboksil untuk membentuk kompleks kuat yang efektif dengan protein dan beberapa makromolekul, fungsi tanin dalam tanaman untuk melindungi dari hama atau serangga.

Kematian larva dinaikan dengan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak bawang dayak senyawa yang terkandung dalam konsentrasi rendah, maka menghasilkan mortalitas yang rendah sesuai konsentrasi yang di gunakan.

Peneliti menggunakan pengamatan 24 jam karena konsentrasi larutan larvasida yang kecil dalam waktu yang lebih lama yaitu 24 jam maka tingkat kematian larva semakin meningkat sebaliknya jika konsentrasi larutan larvasida besar dalam waktu yang singkat maka tingkat kematian lebih tinggi. Apabila setelah 24 jam 50% larva uji belum mati, maka peneliti dapat menambahkan waktu pengamatan 48 jam dan seterusnya sampai maksimal 96 jam karena jika lebih dari 96 jam kematian larva dapat disebabkan faktor lain.

Terdapat beberapa kemungkinan yang menyebabkan perbedaan jumlah kematian kedua larvasida, seperti ketahanan setiap jentik nyamuk terhadap setiap konsentrasi yang diberikan. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka molaritas akan meningkat, tetapi larvasida daun kemangi memiliki angka molaritas yang tinggi walaupun pengujian dilakukan dengan konsentrasi yang sama (Nugroho,2011).

Teori terdahulu menyatakan ada beberapa faktor penyebab yang dapat menyebabkan perbedaan hasil penelitian dalam suatu uji efektivitas terhadap larva. Faktor pertama, yaitu perbedaan jenis larva. Perbedaan jenis larva yang digunakan dalam suatu penelitian akan berpengaruh terhadap hasil penelitian tersebut. Hal ini berhubungan dengan ketahanan masing – masing jenis larva terhadap ekstrak.

Faktor kedua, yaitu lamanya waktu penyimpanan ekstrak. Lamanya penyimpanan suatu ekstrak berpengaruh terhadap kandungan senyawa aktif yang ada dalam ekstrak yang dapat terurai apabila penyimpanan dilakukan terlalu lama (Ningsih, 2008). Faktor ketiga, yaitu penggunaan jenis pelarut pada saat penelitian. Perbedaan jenis pelarut sangat mempengaruhi kematian larva. Hal ini

berhubungan dengan kemampuan pelarut dalam melarutkan senyawa aktif yang terkandung dalam tumbuhan (Kaihena, 2012).

Untuk mengetahui perbedaan molaritas jentik pada larvasida daun kemangi dan bawang dayak maka dilakukan uji analisa One Way Anova. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan rata – rata untuk lebih dari dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Jika ada perbedaan, rata – rata manakah yang lebih tinggi. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio. Hasil yang didapatkan dari uji analisa One Way Anova menunjukkan nilai signifikansi dari larvasida daun kemangi dan bawang dayak sebesar 0,144 yang berarti sampel tidak memiliki perbedaan rata – rata, maka dapat disimpulkan kedua larvasida memiliki molaritas yang berbeda tetapi memiliki efektivitas yang sama.

Selanjutnya dilakukan analisis data dengan program SPSS versi 21. Dengan menggunakan uji normalitas Klomogorov Smirnov dan pada pengujian larvasida data sudah berdistribusi normal selanjutnya dilakukan uji menggunakan ANOVA (One Way Anova) untuk mengetahui apakah hipotesis perbandingan lebih dari kedua kelompok tersebut memiliki pengaruh terhadap perlakuan atau tidak berpengaruh, pada data daun kemangi menunjukkan nilai signifikansi 0,372 dan bawang dayak 0,33. Yang berarti nilai  $P > 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi dan bawang dayak, maka semakin tinggi nilai molaritas atau kematian larva *Aedes aegypti*.

Selanjutnya di perkuat dengan uji T – Test yang menunjukkan nilai sign 0,608 yang berarti hasil sudah signifikansi normal.



## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi dan bawang dayak efektivitas dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pada konsentrasi 0%, 0,60%, 80%, 1,15%, 1,50%, 1,80% semakin tinggi konsentrasi bawang dayak dan daun kemangi maka semakin tinggi nilai mortalitas nya.

#### 6.2 Saran

##### a. Bagi peneliti selanjutnya

diharapkan hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi untuk penelitian, dan sebagai bahan pertimbangan untuk lebih memperdalam penelitian selanjutnya dengan menemukan larvasida yang alami serta lebih ramah lingkungan dan pastinya lebih efektif untuk dapat membasmi vektor-vektor nyamuk pembawa penyakit . Sehingga tujuannya agar masyarakat dapat menggunakan larvasida yang alami dibandingkan dengan larvasida nyamuk yang masih berbasis bahan kimia yang masih memiliki efek samping terhadap lingkungan dan manusia

##### b. Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada masyarakat untuk lebih memperhatikan lingkungan dengan cara menjaga kebersihan lingkungan serta membersihkan tempat-tempat yang disukai oleh nyamuk seperti bak mandi, air bekas tampungan air hujan maupun membersihkan parit-parit yang ada disekitar sehingga diharapkan tidak terjadi penularan penyakit-penyakit yang disebabkan oleh gigitan nyamuk yang diharapkan untuk meminimalisir terkena penyakit disebabkan oleh vektor-vektor nyamuk pembawa penyakit .

c. Bagi institusi

Dapat dijadikan sebagai literatur untuk melakukan pengabdian masyarakat melalui penyuluhan tentang menvegah penularan penyakit yang disebabkan oleh nyamuk serta mengenalkan larvasida alami yang jauh lebih ramah lingkungan dan tidak memberikan efek samping serta efektif dalam membunuh larva nyamuk.





## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin Indira, Udi Tarwotjo, Ruli Rahadian. 2017. Perilaku Bertelur dan Siklus Hidup *Aedes aegypti* Pada Berbagai Media Air. *Jurnal Biologi*, 6 (4) : 71 - 81.
- Assyiehab. 2012. *Uji Normalitas Kolmogorov – Smirnov*. (Diakses tanggal 25 februari 2014). 2 (3) : 70 - 75
- Arifin, J. 2017. SPSS 24 untuk penelitian dan skripsi. Jakarta : Kelompok Gram Media. 1 (2) : 15 – 20.
- BPOM, 2014. *Kebun Tanaman Obat Badan POM RI*. [http://www.pom.go.id/pom/berita\\_aktual/data/ktobpom.pdf](http://www.pom.go.id/pom/berita_aktual/data/ktobpom.pdf).
- Bilal, A. 2012. Phytochemical And Pharmacological Studies On *Ocimum Basilicum* Linn. *Int J Cur Res Rev*. Vol 04 No 4.
- Cahyana, B.T. dan Andri. T.R. 2011. Pemanfaatan Kulit Kayu Gemor (*Alseodaphne Sp.*) dan Cangkang Kemiri (*Aleurites Molucca*) untuk Obat Nyamuk Alami. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. 2(12): 60-65.
- Cahyati W.H., Sukendra D.M., Santik Y.D.P., 2016. Penurunan Container Index (CI) Melalui Penerapan Ovitrap di Sekolah Dasar Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*. Vol.4.
- Dinas Kesehatan Kotawaringin Barat. 2020. Kasus Demam Berdarah Dengue di Provinsi Kalimantan Barat.
- Guether, E. 1987. *Minyak Atsiri I*, Universitas Indonesia Press. Jakarta. 1 (3) : 40 – 65.
- Erviana, L. 2016., Abdul, M. dan Ahmad, N. Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dengan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 3 (2): 164-168.
- Fadilla, Z. 2015. Bioekologi Vektor Demam Berdarah (DBD) Serta Deteksi Virus Dengue pada *Aedes aegypti* (Linnaeus) dan *Ae. Albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) di Kelurahan Endemik DBD Bantarjati Kota Bogor. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 1(12): 78 – 80.

- Febrinda, A.E. 2014, Yulina, N.D., Ridwan, E., Wrediyati, T., Astawan, M., Hyperglycemic Control and Diabetes Complication Preventive Activities of Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia L. Merr.*) Bulbs Extracts in Alloxan-Diabetic Rats. *Int. Food Res. J.* 21: 1405–1411.
- Galingging, R.Y. 2009. Bawang Dayak Sebagai Tanaman Obat Multifungsi. *Warta Penelitian dan Pengembangan, Kalimantan Tengah.* 15(3): 102 - 105.
- Ghozali, Imam. 2002. Statistic Non – Parametrik Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS. Semarang : UNDIP. 1 (2) : 10 -15..
- Hartati. 2015. Perbandingan Efektivitas dan Daya Larvasida Infusa Daun Sirih (*Piper batlle L.*) dan Infusa Daun Sirsak (*Annonamuricata L.*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Dunia Kesmas*, 4 (3).
- Hadi Suwasono. 1997. Berbagai Cara Pemberantasan Larva. In : Cermin Dunia Kedokteran.
- Hidayah A., Mulkiya K., dan Purwanti L., 2015, Uji Efektivitas Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa L.*). *Laporan Penelitian*. UNISBA. Jakarta.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis Retrofracti Fructus.*). *Skripsi*. UIN Jakarta.
- Kurniada, Nina, Pengaruh Seleksi Malation Terhadap Jangka Hidup Nyamuk Dewasa, Jumlah Kelompok Telur dan Jumlah Telur Nyamuk *Aedes aegypti*, Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2001.
- Kusuma, A.P. dan Sukendra. D.M. 2016. Analisis Spasial Ke-jadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Ke-padatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health.* 5 (1): 48-56.
- Kuntorini, EM dan Astuti, MD, 2010. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bulbus Bawang Dayak (*Eleutherine Americana Mberbuat salah.*). *Sains Dan Terap. Kim.* 4: 15 – 22.

- Larasati, D.A. dan Apriliana. E. 2016. Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Majority*. Vol. 5: 5 - 16.
- Milackova, I. 2015, Prnova, M.S., Majekova, M., Sotnikova, R., Stasko, M., Kovacikova, L., Banerjee, S., Veverka, M. and Stefek, M., 2-Chloro-1,4- Naphthoquinone Derivative of Quercetin as an Inhibitor of Aldose Reductase and Anti-Inflammatory Agent. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem.* 30: 107–113.
- Nadifah, F., Muhajir, N. F., Arisandi, D., Maria D., dan Lobo, Owa., 2016. Identifikasi Larva Nyamuk Pada Tempat Penampungan Air di Derocondong Catur Kabupaten Seleman. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10 (2) : 172 – 178.
- Nugroho, L. 2010. Structural Development and Bioactive Content of Red Bulb Plant (*Eleutherine americana*): A Traditional Medicines for Pocal Kalimantan people. *Biodiversitas*. 11(2):102–106.
- Novita. 2014. Daun Kemangi (*Ocimum cannum*) Sebagai Alternatif Pembuatan Hananitizier. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 9 (37), 136 – 142.
- Notoadmojo S. 2010. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rinekacipta.
- Puspawati, Ririn, Putranti adirestuti, Riska menawati. 2013. Kasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1 (1), 31 - 37
- Payadna, I. P. A. A., dan Jayantika, I. G. A. N. T. 2018. Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistic Denga SPSS. Yogyakarta : CV Budiutama. 2 (3) : 60 – 70.
- Ratri Agung Nugraheeni, 2017. Identifikasi Morfologi Telur dan Larva Nyamuk Pembawa Vektor Penyakit Zoonosis Berbasis Citra Mikrokopis. 1 (2) : 34 – 40.
- Rumengan Antonius P. 2010. Uji Larvasida Nyamuk (*Aedes aegypti*) dari Ascidian (*didemnum molle*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*. 6 (2)
- Raga Y P., Haryati., Lisa M. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine americana* Merr.). Pada Beberapa Jarak Tanam dan Beberapa Tingkat Pemoangan Umbi Bibit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 (1). 159 -171

- Raharjo, Mudjia. (2017). Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya. Online. 1 (2) : 104 - 105
- Silalahi, L. 2014. *Demam Berdarah—Penyebaran dan Penanggulangan*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Sudjadi. 1986. *Metode Pemisahan*. Yogyakarta : UGM Press. 2 (3) : 56 -57.
- Septianto, 2014. Pengertian Larvasida dan Nyamuk *Aedes aegypti*. E-JOURNAL Poltekkes kemenkes, Denpasar. 1- 13.
- Trifani. 2012. Ekstraksi Pelarut Cair. <http://awjee>. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2020.
- World Health Organization. 2016. *Trend of Dengue Case and CFR in SEAR*. (<http://www.Who.Int/mediacentre/factsheets/fs1117/en/>. Diakses pada 03 Juli 2016).
- Widiyanto, M. A. 2013. *Statistika Terapan*, Jakarta : PT Elexmedia Komputindo.
- Wijayani, L. A. 2014. Efek Larvisidal Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Oncimum sanctum* Linn.) terhadap larva instar III *Culex quinquefasciatus*. *Biomedika*. 6(2):5-8.
- Word Healt Organisation. 2009. *Guidelines For Efficacy Testing Of Household InsecticideProducts*. Diakses 12 Agustus 2016.





## Lampiran 1 Surat Keterangan Identifikasi Tumbuhan



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
*(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)*  
**BALAI KONSERVASI TUMBUHAN**  
**KEBUN RAYA PURWODADI**  
*(PURWODADI BOTANIC GARDEN)*

Jl. Raya Surabaya - Malang Km. 65 Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur, Indonesia 67163  
Telp. 0341 - 426046, WhatsApp +62 81 18612374  
E-mail: krpurwodadi@mail.lipi.go.id, http://www.krpurwodadi.lipi.go.id

### SURAT KETERANGAN IDENTIFIKASI TUMBUHAN

No: B-373/IPH.6/KS.02/XI/2020

Kepala Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi LIPI dengan ini menerangkan bahwa material tumbuhan yang dibawa oleh:

Nama : Gabriel Rendika  
NIM : 183410005  
Instansi : STIKes Borneo Cendekia Medika  
Tanggal material diterima : 15 Oktober 2020

Telah diidentifikasi/determinasi berdasarkan koleksi herbarium dan koleksi kebun serta referensi ilmiah, dengan hasil sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
Division : Magnoliophyta  
Class : Liliopsida  
Subclass : Liliidae  
Ordo : Liliales  
Family : Iridaceae  
Genus : Eleutherine  
Species : *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.

Referensi:

1. Backer CA & Bakhuizen van den Brink RC. 1968. Flora of Java Vol. III. NVP Noordhoff, Groningen, The Netherlands. Hal. 150.
2. Cronquist A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, USA. Hal. XVIII.
3. J.D.L. Geerink. 1977. Flora Malesiana Series I. Spermatophyta Flowering Plants, vol.8, part 2 Hal. 82.

Purwodadi, 3 November 2020  
a.n Kepala,  
Kepala Seksi Eksplorasi dan Koleksi Tumbuhan

 TT ELEKTRONIK

**Rony Irawanto, S.Si., M.T.**

**Lampiran 2 Tabel Penelitian**

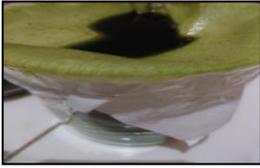
Konsentrasi Larutan Daun kemangi	Jumlah larva	Waktu pengamatan dan pengulangan				Kematian larva setelah 24 jam	efektivitas												
		2 jam				4 jam				6 jam				12 jam					
		I	II	III	IV														
0%	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
0,60%	20	2	2	2	2	4	4	4	4	7	7	7	7	9	9	9	9	15	75%
0,80%	20	2	2	2	2	4	4	4	4	7	7	7	7	10	10	10	10	17	85%
1,15%	20	3	3	3	3	4	4	4	4	7	7	7	7	10	10	10	10	18	95%
1,50%	20	3	3	3	3	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	20	100%
1,80%	20	3	3	3	3	5	5	5	5	10	10	10	10	15	15	15	15	20	100%

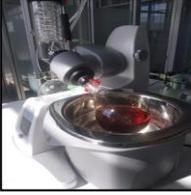
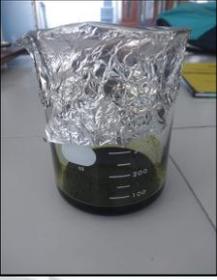
Konsentrasi Larutan Bawang Dayak	Jumlah larva	Waktu pengamatan dan pengulangan				Kematian larva setelah 24 jam	Efektivitas												
		2 jam				4 jam				6 jam				12 jam					
		I	II	III	IV														
0%	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
0,60%	20	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	6	6	6	6	13	50%
0,80%	20	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	6	6	6	6	14	55%
1,15%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	6	6	6	6	16	60%
1,50%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	10	10	10	10	17	70%
1,80%	20	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	10	10	10	10	18	80%

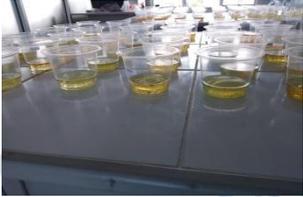
### Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

No	Alat Penelitian	Keterangan
1.		<p>Botol gelap sebagai wadah ekstrak untuk perendaman.</p>
2.		<p><i>Evaporator rotary</i> sebagai alat membuat ekstrak dan memisahkan suatu pelarut (solvent) dari sebuah larutan sehingga menghasilkan ekstrak yang lebih pekat.</p>
3.		<p>Erlenmeyer sebagai alat untuk mengukur, menyimpan, dan mencampur cairan.</p>
4.		<p><i>Beaker glas</i> sebagai gelas wadah beker adalah sebuah wadah penampung yang digunakan untuk mengaduk, mencampur, dan memanaskan cairan.</p>
5.		<p>Pipet ukur digunakan untuk memindahkan cairan atau larutan ke dalam wadah dalam berbagai ukuran volume dan skala.</p>

No	Bahan Penelitian	Keterangan
1.		Etanol 96% sebagai larutan ekstrak.
2.		Jentik nyamuk Aedes aegypti sebagai bahan penelitian.
3.		Ekstrak daun kemangi dan bawang dayak.
4.		Aquadest sebagai pelarut ekstrak.

No	Prosedur Penelitian	Keterangan
1.		Mencari jentik nyamuk di bak kolam ikan (balai benih ikan).
2.		Selanjutnya menimbang berat kering daun kemangi.
3.		Dan juga menimbang berat basah bawang dayak .
4.		Kemudian hasil bubuk halus daun kemangi ditimbang menggunakan neraca analitik.
5.		Dan juga menimbang bubuk halus bawang dayak sampai 300 gr.
6.		Kemudian hasil timbangan bubuk tadi dimasukan kedalam botol gelap untuk proses perendaman selama 5 hari.
7.		Kemudian hasil rendaman disaring dengan menggunakan kertas saring sampai habis.

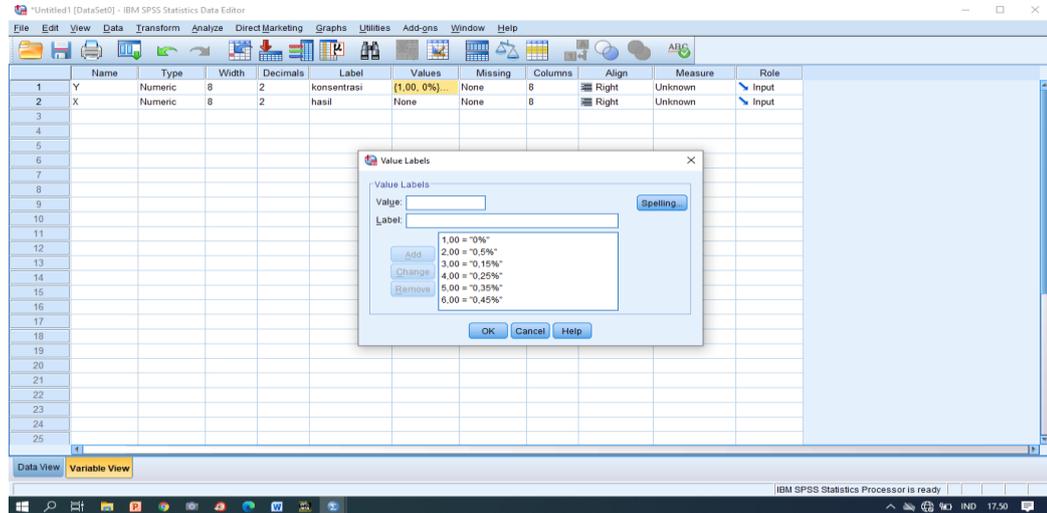
8.		<p>Selanjutnya hasil saringan tersebut di ekstrak dengan menggunakan alat evaporator rotary.</p>
9.		<p>Dari hasil rotary didapat kan ekstrak yang siap di uji terhadap jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i>.</p>
10.		<p>Kemudian ambil jentik nyamuk dari tempat penyimpanan larva nyamuk yang sudah dibuat.</p>
11.		<p>Selanjutnya sediakan wadah plastik sebagai tempat jentik yang sudah berisi aquades</p>
12.		<p>Kemudian sediakan ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> Linn.) dan bajakah (<i>Eleutherine p</i>) yang sudah tercampur dengan aquades</p>
13.		<p>Lalu masukan jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> kedalam setiap wadah sebanyak 20 ekor</p>

14.		<p>Dan selanjutnya pipet ekstrak bawang dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i>) dan daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> Linn) dan taruh pada masing wadah plastik dengan konsentrasi yang berbeda</p>
15.		<p>Kemudian setelah semua tercampur dengan rata dan sudah di isi dengan larva pada tiap wadah, lalu tunggu setiap jam berapa konsentrasi kematian larva tersebut</p>

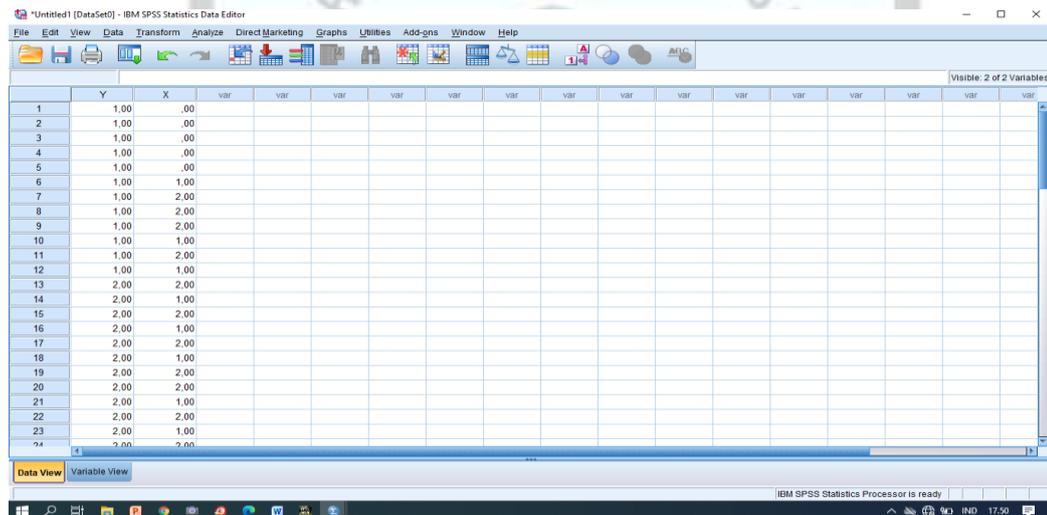




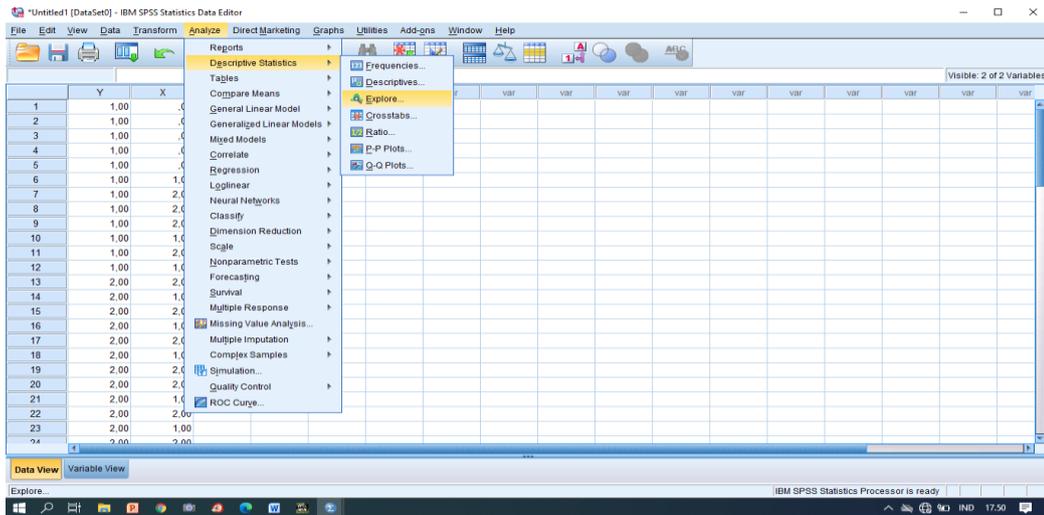
## Lampiran 6 Analisa Data Statistik Deskriptif



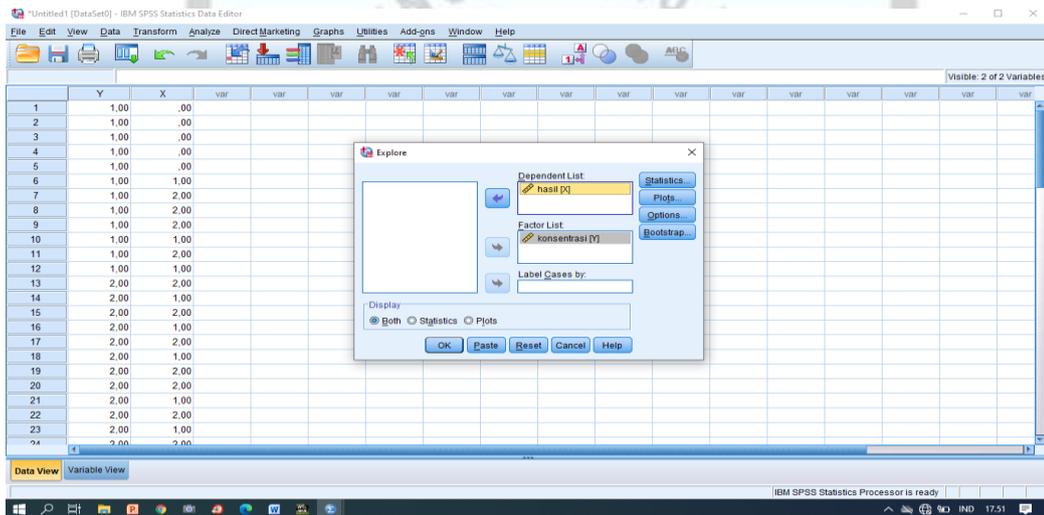
a) Mengisi data pada data view



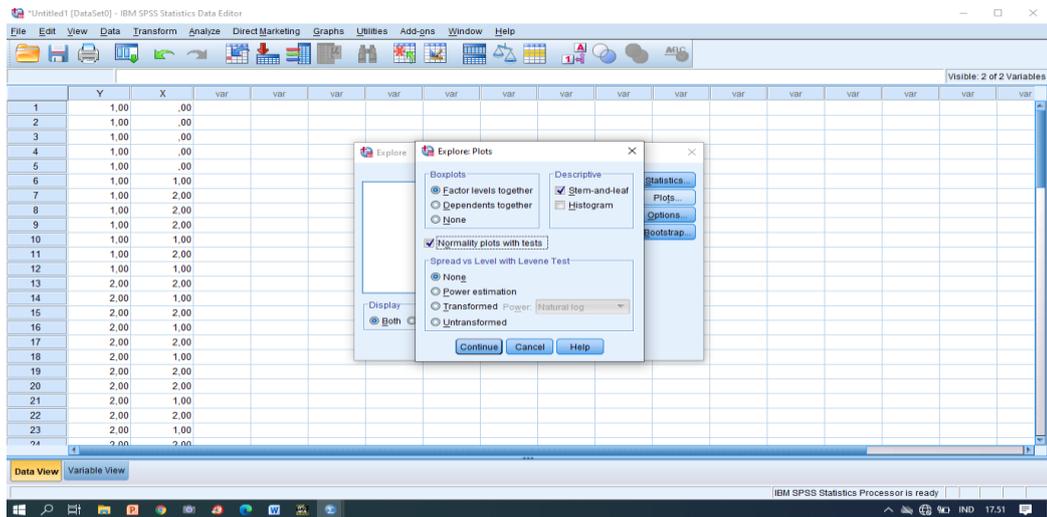
b) Mengisi kolom pada data view



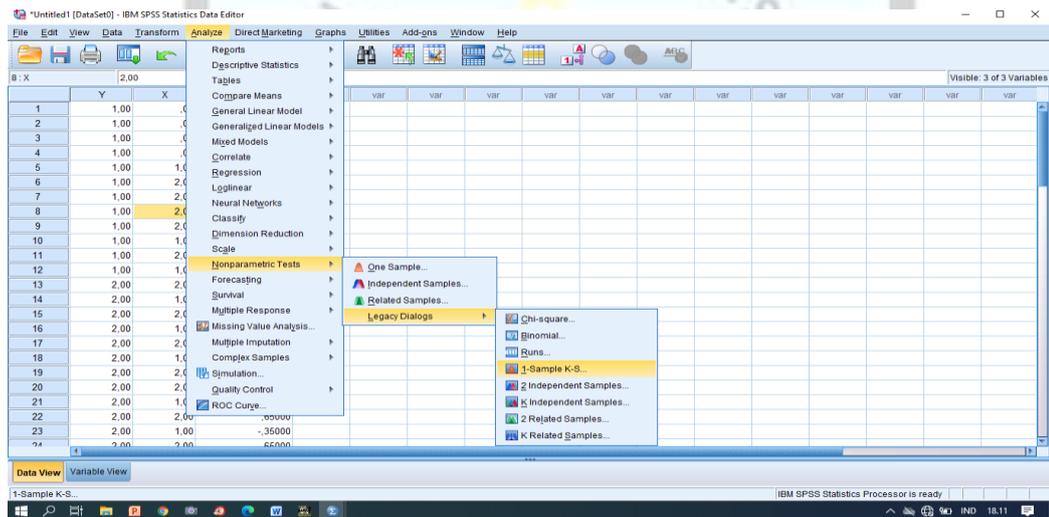
c) Melakukan uji statistik deskriptif dengan memilih menu analyze → explore



d) Memindahkan konsentrasi pada bagian factor list dan dependen list



e) Konsentrasi yang telah dipindahkan dilanjutkan dengan memilih menu plots kemudian centang normality kemudian continue dan ok



f) Kemudian selanjutnya klik analyze nonparametric test, pilih legacy dialogs, kemudian klik 1 sample K-S

SPSS Output: NPar Tests

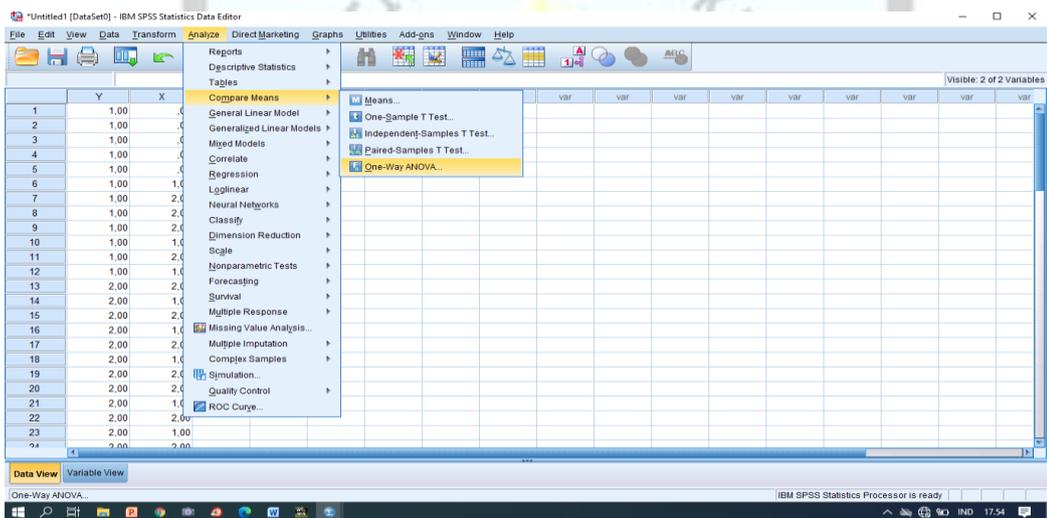
[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

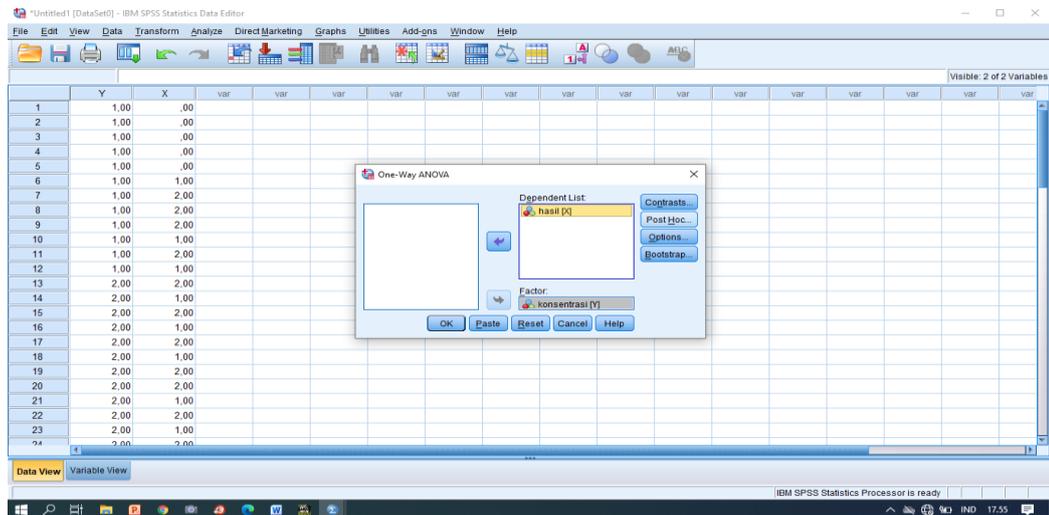
		Unstandardized Residual
N		72
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	,0000000
	Std. Deviation	3,31301656
Most Extreme Differences	Absolute	,108
	Positive	,108
	Negative	-,105
Kolmogorov-Smirnov Z		,915
Asymp. Sig. (2-tailed)		,372

a. Test distribution is Normal.  
b. Calculated from data.

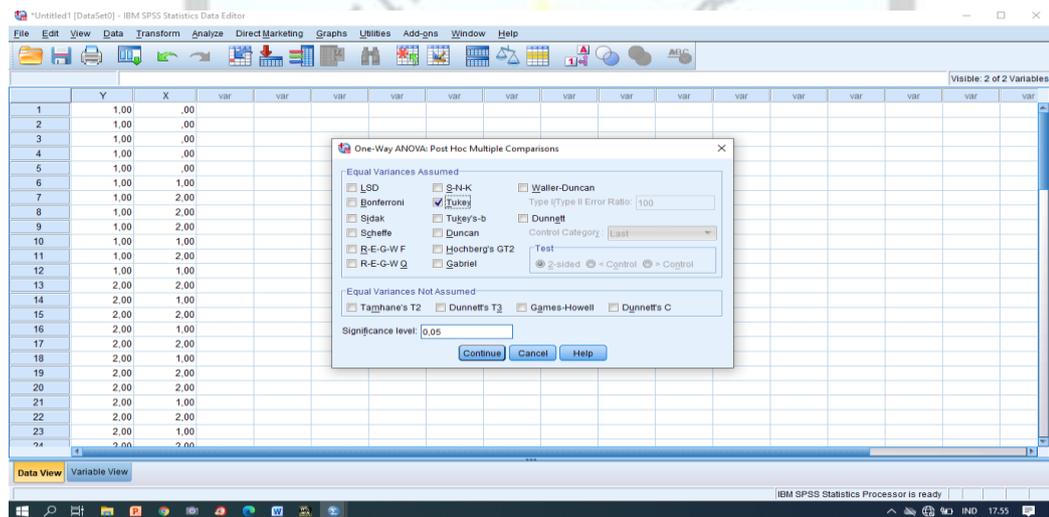
g) Kemudian didapatkan hasil signifikan dari klomogorov



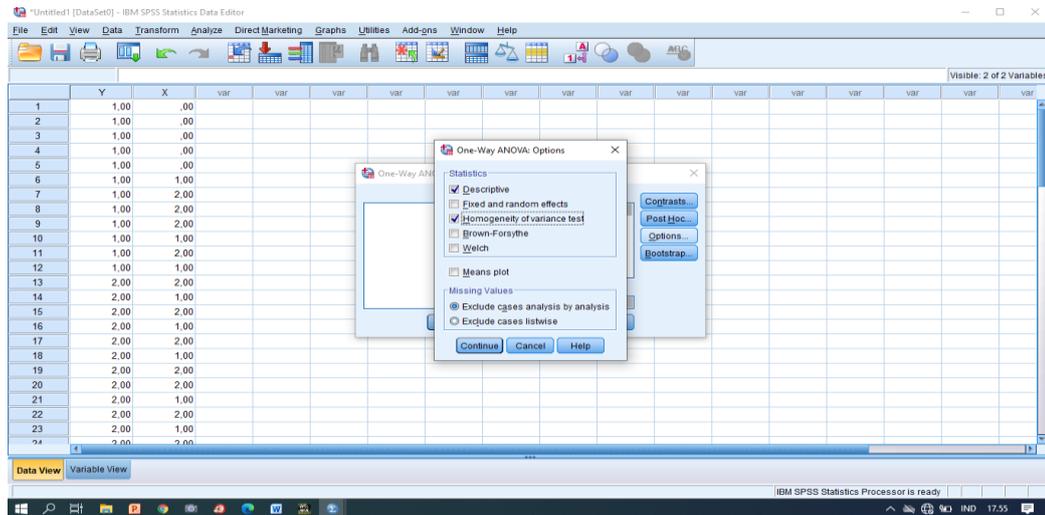
h) Kemudian dilanjutkan dengan uji one way anova klik analyze klik compare means klik one way anova



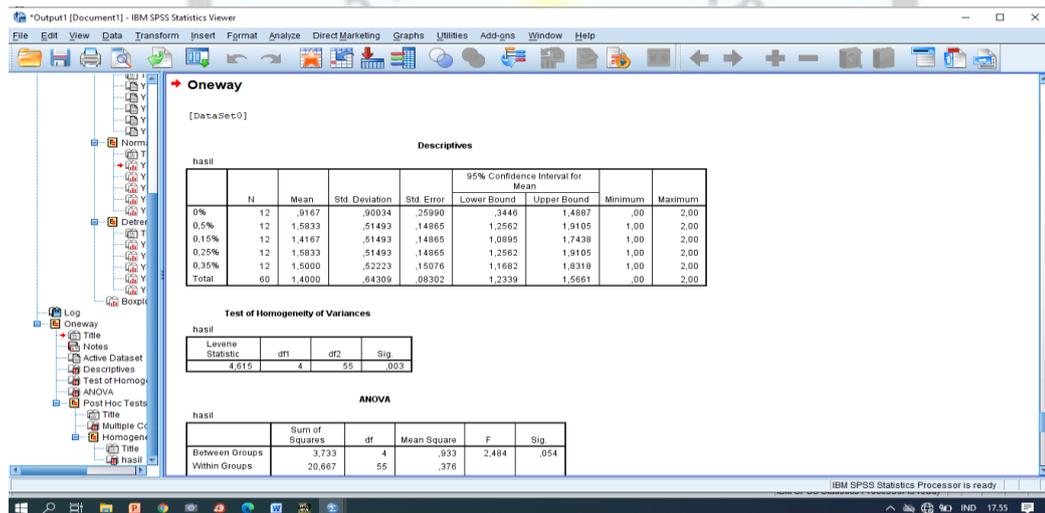
i) Kemudian konsentrasi pindahkan ke factor dan hasil ke dependent test



j) Lalu pilih post hoc klik tukey



k) Kemudian klik options pilih descriptive dan homogeneity



l) Kemudian muncul nilai homogeneity signifikan dan anova signifikan