

## UJI POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) SEBAGAI INSEKTISIDA LALAT RUMAH (*Musca domestica*) DENGAN METODE ELEKTRIK

Mohamad Daroini<sup>1</sup>, Agustin Iskandar<sup>2</sup>, Dina Dewi SLI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya

<sup>3</sup>Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Kemangi mengandung senyawa saponin dan flavonoid yang diduga berperan sebagai insektisida.

**Tujuan:** Untuk mengetahui potensi insektisida ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap lalat *Musca domestica* dewasa.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris murni dengan menggunakan metode *post test only control group design* dan pengulangan penelitian sebanyak 4 kali. Terdapat 3 jenis perlakuan dengan konsentrasi larutan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yaitu sebesar 20%, 30%, dan 40%. Perlakuan diamati setiap pada jam ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, ke-6, dan jam ke-24. Larutan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dilarutkan kedalam gabus dan dipanaskan menggunakan alat pemanas obat nyamuk elektrik kemudian dimasukkan ke dalam sangkar plastik yang telah berisi 20 ekor lalat *Musca domestica*.

**Hasil:** Hasil yang didapatkan konsentrasi 40% adalah konsentrasi paling efektif untuk membunuh lalat. Analisis data dengan uji statistik *One-way ANOVA* dan uji *post-hoc* menunjukkan perbedaan yang signifikan pada konsentrasi ekstrak dan waktu terhadap potensi insektisida ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*).

**Kesimpulan:** Ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) mempunyai potensi sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* dengan metode elektrik.

**Kata Kunci :** insektisida, *Musca domestica*, *Ocimum basilicum*

### ABSTRACT

**Introduction:** Basil contain saponins and flavonoid compounds that are thought to contribute as an insecticide.

**Aim:** This study aims to determine the potential of ethanol extract insecticide of basil (*Ocimum basilicum*) against adult flies *Musca domestica*.

**Method:** This research was purely laboratory experimental research using the post-test only control group design study and repetition 4 times. There are 3 types of treatment with ethanol extract solution concentration basil (*Ocimum basilicum*) is equal to 20%, 30%, and 40%. Any observed treatment at the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, and the 24th hour. Solution of ethanol extract of leaves of basil (*Ocimum basilicum*) is dissolved into the cork and heated using an electric heater coils and then put in a plastic cage that had contained 20 fly *Musca domestica*.

**Result:** The results obtained concentration of 40% was the most effective concentration for killing flies. Data analysis with statistical tests *One-way ANOVA* and *post-hoc* tests showed significant differences in the concentrations of extract and time to potential insecticides ethanol extract of basil leaves (*Ocimum basilicum*).

**Conclusion:** In conclusion ethanol extract of basil leaves (*Ocimum basilicum*) has potential as an insecticide against flies *Musca domestica* with electrical methods.

**Keywords :** insecticide, *Musca domestica*, *Ocimum basilicum*

## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan bidang kesehatan di Indonesia saat ini diarahkan untuk menekan angka kematian yang disebabkan oleh berbagai penyakit yang jumlahnya semakin meningkat. Masalah umum yang dihadapi dalam bidang kesehatan adalah jumlah penduduk yang besar dengan angka pertumbuhan yang cukup tinggi dan penyebaran penduduk yang belum merata, tingkat pendidikan dan sosial ekonomi yang masih rendah. Keadaan ini dapat menyebabkan lingkungan fisik dan biologis yang tidak memadai sehingga memungkinkan berkembang biaknya vektor penyakit.<sup>[1]</sup>

Kejadian Diare mempunyai trend yang semakin naik pada periode tahun 1996-2006. Sedangkan dari tahun 2006 sampai tahun 2010 terjadi sedikit penurunan angka kesakitan, yaitu dari 423 menjadi 411 per 1000 penduduk. Untuk angka kesakitan diare balita Tahun 2000-2010 tidak menunjukkan pola kenaikan maupun pola penurunan (berfluktuasi).<sup>[2]</sup> Begitu pula dengan kasus typhus, dari hasil mortalitas penyakit typhus menduduki peringkat ke enam yaitu sebesar 3,8% sedangkan dari data morbiditas mencapai 81.116 kasus (3,15%).<sup>[3]</sup> Berbagai penyakit tersebut di atas biasanya terjadi terutama di wilayah dengan faktor resiko, kesehatan lingkungan yang buruk sebagai tempat perindukkan lalat dan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) masih rendah yang memungkinkan lalat menyebarkan penyakit ke manusia. Oleh karena demikian besar penyebaran penyakit yang dapat ditularkan melalui lalat, maka perlu dilakukan pengendalian lalat dengan cermat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.<sup>[3]</sup>

Lalat merupakan jenis serangga, termasuk subordo *Cyclorapha*, ordo *Diptera* yang sering di jumpai dalam keseharian kita dan pada hampir semua jenis lingkungan. Di ekosistem, lalat dapat berperan dalam proses pembusukan, sebagai predator, parasit pada serangga, dan dapat berperan sebagai vektor penyakit saluran pencernaan seperti kolera, typhus, disentri.<sup>[4]</sup>

Usaha pengendalian lalat dapat dilakukan dengan berbagai cara.

Pertama, usaha perbaikan lingkungan. Kedua, usaha pengendalian secara biologis. Ketiga, usaha membasmi lalat diantaranya dengan menyemprotkan pembasmi lalat (insektisida).<sup>[5]</sup> Insektisida sintetik organik yang sering digunakan sebagai pembasmi lalat dewasa diketahui mempunyai dampak negatif. Asapnya mempunyai dampak pencemaran lingkungan, dan gangguan kesehatan merupakan beberapa contoh dari dampak negatif penggunaan insektisida sintetik.

Efek samping penggunaan insektisida sintesis dapat dihindari dengan suatu usaha guna mendapatkan insektisida alternatif yang lebih efektif dalam daya rusaknya, cepat dan mudah terdegradasi, dan mempunyai dampak yang kecil terhadap lingkungan.<sup>[6]</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) mengandung senyawa yang diduga dapat digunakan sebagai insektisida nabati yaitu *saponin* dan *flavonoid*.<sup>[7]</sup>

Penggunaan ekstrak daun kemangi sebagai insektisida bisa dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode elektrik. Dosis yang terkandung dalam insektisida elektrik lebih kecil daripada insektisida bakar maupun semprot karena bekerja dengan cara mengeluarkan asap tetapi dengan daya elektrik.<sup>[8]</sup> Untuk menindak lanjuti informasi tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan pengujian efektivitas ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dengan metode elektrik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai insektisida lalat rumah (*Musca domestica*) dengan metode elektrik.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan rancangan *true eksperimental-post test only control group design*, yaitu rancangan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan efek beberapa konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai insektisida terhadap Lalat Rumah (*Musca domestica*).

Populasi penelitian ini adalah lalat rumah (*Musca domestica*) di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Sedangkan sampel yang digunakan adalah lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa yang diperoleh dari sekitar Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Pada percobaan ini akan digunakan 20 ekor lalat per kandang.

Pada percobaan ini menggunakan 3 perlakuan, 1 kontrol positif dan 1 kontrol negatif. Rumus untuk estimasi jumlah pengulangan yaitu:

$$\begin{aligned} P(n-1) &\geq 16 \\ 5(n-1) &\geq 16 \\ 5n - 5 &\geq 16 \\ 5n &\geq 21 \\ n &\geq 4,2 \sim 4 \end{aligned}$$

Ket :

P : Jumlah perlakuan

n : Jumlah pengulangan

Jadi dari hasil perhitungan didapatkan bahwa pengulangan yang dilakukan dalam penelitian ini minimal adalah 4 kali. Tiap perlakuan menggunakan 20 ekor lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa.

Dalam penelitian ini digunakan 5 sangkar, masing masing sangkar berisi 20 lalat.<sup>[9]</sup> Sehingga jumlah total lalat rumah yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 400 lalat.

Pada penelitian ini lalat dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu :

- a Kelompok kontrol positif, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan menggunakan insektisida elektrik dengan gabus yang mengandung d-alettrin 0,01 lg/l
- b Kelompok kontrol negatif, yaitu kelompok yang diberikan perlakuan menggunakan alat insektisida elektrik dengan gabus yang direndam dengan aquades
- c Kelompok yang diberi perlakuan menggunakan alat insektisida elektrik dengan gabus yang direndam dengan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, pada bulan Mei 2013.

Cairan pelarut daun kemangi yang digunakan adalah larutan aquades. Larutan stok ekstrak etanol daun kemangi dibuat untuk mempermudah proses penyiapan larutan uji.

Stok ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang ada kemudian diencerkan dengan menggunakan rumus :

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

Keterangan :

M1 : konsentrasi larutan stok yang besarnya 100%

V1 : volume larutan stok yang harus dilarutkan

M2 : konsentrasi larutan yang diinginkan

V2 : volume larutan sesudah pengenceran (6 ml)

Lalat rumah dewasa yang telah disiapkan diletakkan dalam sangkar kaca yang berukuran 100 cm x 100 cm x 60 cm. Lalat dewasa yang telah diidentifikasi sebelumnya diletakkan dalam sangkar kaca yang telah disediakan untuk kemudian digunakan sebagai sampel.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan 2 buah kotak plastik berbentuk bujur sangkar berukuran 100x100x60 cm<sup>3</sup>. Jumlah lalat yang mati pada setiap perlakuan dihitung setelah penyemprotan pada jam ke-0, jam ke-1, jam ke-2, jam ke-3, jam ke-4, jam ke-5, jam ke-6, hingga jam ke-24.

Keadaan semua kelompok perlakuan diamati untuk mencari perubahan jumlah lalat yang hidup. Jumlah lalat yang mati dihitung dan dimasukkan dalam tabel.

Untuk mengetahui apakah terdapat keragaman antar perlakuan, dilakukan uji hipotesis komparatif. Metode yang dapat digunakan yaitu uji *One-way ANOVA*. Kemudian untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda dilakukan *post-hoc test* dengan uji Tukey HSD Sedangkan untuk mengetahui hubungan antara konsentrasi dengan potensi insektisida digunakan uji Korelasi *Pearson*.

### 3. HASIL

Dalam penelitian uji potensi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai insektisida terhadap lalat rumah (*Musca domestica*) dewasa ini terdapat lima macam perlakuan yaitu perlakuan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi 20%, 30%, dan 40% disertai perlakuan sebagai kontrol yaitu kontrol positif (larutan d-alettrin 0,01 lg/l) dan kontrol negatif (larutan aquades steril). Penelitian ini diulang sebanyak empat kali.

Berikut data lalat yang mati pada 4 perlakuan setiap jam

Waktu	K (-)	K (+)	K 20%	K 30%	K 40%
1	0	18	1	2	4
	0	18	1	3	4
	0	19	2	4	5
	0	18	1	2	4
2	0	20	3	5	9
	0	20	4	6	10
	0	20	4	7	8
	0	20	3	5	8
3	0	20	5	9	13
	0	20	7	9	14
	0	20	7	10	12
	0	20	6	8	11
4	0	20	7	13	16
	0	20	9	12	19
	0	20	9	13	15
	0	20	8	11	15
5	0	20	9	15	19
	0	20	11	15	20
	0	20	11	16	19
	0	20	11	14	18
6	0	20	12	18	20
	0	20	14	18	20
	0	20	13	18	20
	0	20	13	17	20
24	0	20	17	20	20
	0	20	18	20	20
	0	20	17	20	20
24	0	20	18	20	20
	0	20	18	20	20

#### 3.1 Analisis Data

Uji statistik yang pertama adalah untuk menentukan normalitas data potensi insektisida dengan menggunakan metode uji normalitas Kolmogorov Smirnov. Hasil uji ini menunjukkan bahwa data potensi insektisida memiliki distribusi data yang normal yaitu sebesar  $p = 0,895$  ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 1.** Kolmogorov - Smirnov

Waktu Pengamatan	Asymp. Sig. (2-tailed)
	.895

Setelah menentukan normalitas data, selanjutnya menentukan apakah data potensi insektisida pada kelompok perlakuan memiliki varians yang berbeda atau tidak dengan menggunakan uji homogenitas *Levene*. Hasil uji ini menunjukkan bahwa data potensi insektisida pada kelompok perlakuan memiliki varian yang relatif homogen yaitu sebesar  $p = 0,988$  ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 2.** *Levene*

Waktu pengamatan	Sig.
	.988

Dari hasil beberapa uji statistik di atas, maka dapat diketahui bahwa data potensi insektisida memiliki data yang berdistribusi normal dengan varian data yang homogen. Dengan demikian, dapat dilakukan pengujian dengan ANOVA pada tahap berikutnya karena asumsi kenormalan distribusi dan homogenitas ragam data telah terpenuhi.

Analisis dengan uji ANOVA digunakan untuk membandingkan mean dari dua kelompok sampel. Berdasarkan analisis pada lampiran 3, diperoleh nilai signifikansi dari efektifitas ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap lalat rumah (*Musa domestica*) pada waktu pengamatan jam ke 1, 2, 3, 4, 5, 6, 24 masing masing menunjukkan nilai signifikansi secara berturut turut sebesar  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak).

**Tabel 3.** ANOVA

Waktu	Sig.
JamKe_1	.000
JamKe_2	.000
JamKe_3	.000
JamKe_4	.000
JamKe_5	.000
JamKe_6	.000
JamKe_24	.000

Metode *post hoc test* sebagai uji perbandingan berganda (*multiple comparisons*) terhadap perbedaan antara variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai insektisida terhadap lalat rumah

(*Musca domestica*) pada setiap pengamatan lamanya waktu pengamatan, dilakukan uji *Tukey's Test*.

Dari hasil *post hoc test* menjelaskan bahwa dari jam ke-1 sampai dengan jam ke-24 perbandingan dengan kontrol negatif dengan seluruh konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) hasilnya adalah Berbeda Signifikan, kecuali pada jam ke-1 untuk konsentrasi 20%. Sedangkan perbandingan kontrol positif dengan setiap konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) saat jam ke-1 sampai jam ke-24 hasilnya adalah Berbeda Signifikan, kecuali pada jam ke-5, dan jam ke-6 untuk konsentrasi 40% dan pada jam ke 24 untuk konsentrasi 30% dan 40% hasilnya adalah tidak berbeda signifikan.

Untuk mengetahui besarnya hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi terhadap potensi insektisida bagi lalat *Musca domestica* digunakan uji korelasi *Pearson* dan didapatkan hasil pengujian pada konsentrasi 20% = 0,984, pada konsentrasi 30% = 0,992 dan pada konsentrasi 40% = 0,948. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara konsentrasi dengan potensi insektisida memiliki hubungan yang sangat kuat ( $r > 0,800$ ) dengan arah yang positif.

**Tabel 4.** Korelasi Pearson

	Mati_1	Mati_2	Mati_3
Pearson Correlation	.984**	.992**	.948**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
N	28	28	28

#### 4. PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penelitian, dilakukan terlebih dahulu penelitian pendahuluan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang efektif (larutan dengan konsentrasi minimum dengan daya bunuh maksimum) yaitu dengan cara menggunakan metode elektrik, dengan modifikasi gabus yang telah direndam kedalam larutan dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40%. Setelah didapatkan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang

efektif, yaitu konsentrasi 30% kemudian dilakukan *step down* dari konsentrasi tersebut untuk kemudian digunakan dalam penelitian sehingga didapatkan konsentrasi 20% , 30% , 40% .

Setelah didapatkan ketiga konsentrasi tersebut, kemudian dilakukan penelitian. Terdapat 5 kelompok perlakuan pada penelitian ini yaitu 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok larutan ekstrak daun kemangi. Kelompok kontrol terdiri dari kelompok lalat yang dengan *d-aletrin* 0,01 lg/l sebagai kontrol positif dan kelompok lalat dengan aquades sebagai kontrol negatif. *d-aletrin* 0,01 lg/l dipilih sebagai bahan untuk kontrol positif karena merupakan insektisida yang standar dan sudah dipakai secara luas di masyarakat, sedangkan larutan aquades dipilih sebagai kontrol negatif karena bahan ini yang digunakan untuk pelarut ekstrak etanol daun kemangi dan tidak berpengaruh terhadap potensi insektisida ekstrak etanol daun kemangi. Perlakuan kontrol negatif (aquades) dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan efektivitasnya dengan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*). Hasil yang didapatkan adalah tidak ada lalat *Musca domestica* yang mati setelah pengamatan 24 jam. sedangkan perlakuan kontrol positif (*d-alethrin*) dilakukan dengan dengan tujuan pembanding efektivitas dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*). *d-alethrin* saat ini masih banyak digunakan dalam insektisida Pengendalian Hama Permukiman (PHP), terutama pada insektisida rumah tangga seperti lingkaran anti lalat (MC), aerosol dan *oil spray*. *d-alethrin* merupakan zat yang tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol, hexane, xylene dan petroleum eter. Zat ini bersifat toksik untuk lalat, lalat, kecoak dan serangga lainnya. Mekanisme kerja dari *d-alethrin* yaitu bekerja sebagai stimulan susunan saraf pusat. Paparan yang berat pada sistem respirasi dapat menyebabkan kematian pada lalat.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang diberikan, maka efektivitas insektisida terhadap lalat *Musca domestica* juga akan semakin

meninggi karena jumlah lalat *Musca domestica* yang mati semakin banyak. Sedangkan didapatkannya variasi rata-rata persentase kematian lalat *Musca domestica* pada masing masing pengulangan dengan konsentrasi yang sama, kemungkinan disebabkan oleh daya sensitivitas dari masing masing lalat coba *Musca domestica* yang berbeda beda, berkaitan dengan resistensi lalat *Musca domestica* dengan toksikan tertentu.

Metode *oneway ANOVA* digunakan untuk menganalisis apakah pemberian ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dapat memberikan pengaruh terhadap lalat *Musca domestica* dengan melihat signifikansi yang diperoleh dengan membandingkan jumlah kematian lalat *Musca domestica* antara kelompok lalat *Musca domestica* yang tidak diberi perlakuan (kontrol) dan kelompok lalat *Musca domestica* yang mendapat perlakuan dengan ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) masing masing konsentrasi.

Pada analisis uji *oneway ANOVA* didapatkan nilai  $p=0,000$  (signifikansi  $p<0,05$ ) sehingga analisis awal didapatkan bahwa rata rata persentasi efektifitas insektisida terhadap lalat *Musca domestica* antar dua kelompok atau lebih berbeda secara signifikan. Nilai signifikansi diatas menunjukkan bahwa ada konsentrasi pada ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang memiliki efek berbeda dengan kontrol positif maupun kontrol negatif. Dengan menggunakan analisis *oneway ANOVA* hanya dapat menyimpulkan adanya perbedaan persentase efektifitas insektisida terhadap lalat *Musca domestica* antar dua kelompok atau lebih, tetapi tetap tidak diketahui perlakuan mana yang berbeda antar kelompok satu dengan kelompok yang lain. Oleh karena itu perlu dilakukan uji *post hoc test*.

Berdasarkan hasil uji analisis *Post Hoc Test* diketahui bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) pada konsentrasi 40% lebih efektif daripada konsentrasi 30% dan 20% . Hal ini diduga karena adanya perbedaan konsentrasi tersebut yang menyebabkan terjadinya perbedaan pada efek insektisida tiap konsentrasi

ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) yang diujikan terhadap lalat *Musca domestica*. Terlihat pada tabel 5.3 (post hoc test dengan kontrol negatif) menunjukkan bahwa konsentrasi 20% , 30% , dan 40% pada jam ke-1 sampai jam ke-24 menunjukkan hasil yang berbeda signifikan kecuali konsentrasi 20% pada jam pertama. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga konsentrasi tersebut tidak menyerupai kontrol negatif. Pada lampiran 5 juga dijelaskan bahwa konsentrasi 30% pada jam ke-24 menunjukkan hasil yang tidak berbeda signifikan dan konsentrasi 40% pada jam ke-5, 6 dan 24 juga menunjukkan angka yang tidak berbeda signifikan pula. Sehingga konsentrasi 30% pada jam ke-24 dan konsentrasi 40% pada jam ke-5, 6 dan 24 lebih menyerupai kontrol positif. Oleh karena itu, ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) ini memiliki efek sebagai insektisida karena efek sebagai insektisida ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) lebih menyerupai kontrol positif. Keefektifan konsentrasi 40% yang sudah dapat membunuh semua lalat pada jam ke 6 menunjukkan bahwa konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh lalat dengan waktu yang singkat adalah konsentrasi 40% . Berdasarkan analisis diatas penulis menyimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki efek sebagai insektisida terhadap lalat *Musca domestica* dan ramah lingkungan.

Daun kemangi mempunyai beberapa kandungan aktif yang diperkirakan memiliki aktivitas sebagai Insektisida. beberapa senyawa dalam daun kemangi yaitu eugenol. Dalam eugenol sendiri terdapat beberapa senyawa seperti : *saponin, tannin, alkaloid, glikosida dan flavonoid*. Senyawa *Saponin* dapat merusak mukosa kulit lalat, menyebabkan rasa terbakar pada kulit lalat dan mengganggu saluran pernafasan pada lalat. Sedangkan *Flavonoid* menyebabkan vasokonstriksi yang berlebihan sehingga permeabilitas rongga badan pada lalat *Musca domestica* menjadi rusak dan hemolimfe tidak dapat didistribusi secara sempurna.

Penelitian ini mempunyai keterbatasan antara lain kondisi lalat yang berbeda-beda saat dilakukan penelitian dan juga beberapa faktor eksternal lain yang tidak dapat dikontrol seperti suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya walaupun tiap pengulangan dibuat pada kondisi yang relatif sama. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut sebelum penggunaan ekstrak etanol daun kemangi sebagai insektisida dipakai secara luas.

## 5. KESIMPULAN & SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Ekstrak etanol daun kemangi mempunyai potensi sebagai insektisida terhadap lalat rumah dengan metode elektrik dengan konsentrasi optimal 40%
- b. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) maka semakin tinggi potensi insektisida terhadap lalat *Musca domestica*

### 5.2 SARAN

Saran-saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

- a. Mempertimbangkan kondisi lalat yang digunakan dalam penelitian seperti mengetahui umur lalat agar hasil penelitian lebih akurat
- b. Dilakukannya penelitian tentang uji toksisitas pada daun kemangi pada hewan coba untuk mengetahui kadar yang berbahaya dalam penggunaannya pada manusia.
- c. Dilakukannya penelitian tentang pengaruh kondisi lingkungan sekitar seperti pengaruh suhu, kelembaban, dan waktu penyimpanan ekstrak terhadap potensinya sebagai insektisida.
- d. Dilakukannya penelitian yang mendalam tentang interval waktu pemberian insektisida yang efektif pada lalat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Menkes RI, Dit.Jen.PPM dan PL. *Petunjuk Teknis tentang Pemberantasan Lalat*. Jakarta : Peraturan Menteri Republik Indonesia nomor 374/Menkes/PER/III/2010. Tentang Pengendalian Vektor. 1992.
2. Menkes RI. *Situasi Diare Di Indonesia*. 2011.
3. Depkes RI, Dit.Jen.PPM dan PL. *Profil Kesehatan Indonesia 2005*. Jakarta : 2006.
4. Santi, D.N. *Manajemen Pengendalian Lalat*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara ; 2001.
5. Dinata, Arda. *Basmi Lalat Dengan Jeruk Manis*. 2001. (Online), (<http://www.litbang.depkes.go.id/lokaciamis/artikel/lalat-arda.htm>) (12 desember 2012).
6. Salmah L. *Uji Efek Larvasida Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius) Terhadap Larva Aedes sp.* Skripsi. Malang: FKUB. 2005.
7. CCRC FARMASI UGM. *Daun Kemangi (Ocimum Basilicum)*. 2008. (Online), (<http://ccrcfarmasiugm.wordpress.com/ensiklopedia/ensiklopedia-tanaman-anti-kanker/j/selasih/>, diakses pada 12 Januari 2012)
8. Ana. *Dampak Buruk Obat Nyamuk*. 2010. <http://kesehatan.kompas.com/read/2010/02/16/15581070/Dampak.Buruk.Obat.Nyamuk> (diakses tanggal 10 mei 2013)
9. WHO. *Insecticide Resistance And Vector Control*. Seventeenth Report Of The WHO Expert Committee On Insecticides. Geneva : WHO, Hal.47. 1970.

