

LAMPIRAN

Lampiran 1



SURAT IZIN PENELITIAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jalan Soekarno-Hatta No.6 Bandar Lampung



Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Fakhruddin
NIM : 2413353110
Judul Penelitian : Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam
Memusnah Larva Instar III *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Demam
Berdarah Dengue

Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Parasitologi di laboratorium Parasitologi. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian reagensia dan bon peminjaman alat terlampir). Setelah penelitian selesai, kami sanggup segera mengembalikan bahan habis pakai dan mengganti alat yang rusak/pecah paling lama satu minggu (7 hari) setelah penelitian dinyatakan selesai oleh pembimbing utama.

Demikian surat ini disampaikan,atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Lendawati, SKM., MM., M.Si

NIP . 198010182009022005

Bandar Lampung, 10 Juni 2025

Mahasiswa Peneliti

Arif Fakhruddin

NIM. 2413353110

Mengetahui,
Penanggungjawab Administrasi Umum

Hj. Maria Tuntun, SPd., M.Biomed
NIP . 197003181989122001

PLP

Ami 2.

Lampiran 2



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI
Laboratorium Botani**

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
Website : <http://fmipa.unila.ac.id/web/biologi/> - Telp. 0721-704625-Fax. 0721-704625

SURAT KETERANGAN

Dengan ini saya PLP Laboratorium Botani:

Nama : Dhiny Sentya Putri, S.P., M.Si.
NIP : 198912152015032005
Jabatan : Pranata Laboratorium Pendidikan
Instansi : Lab. Botani FMIPA Universitas Lampung

Memberikan keterangan sebagai berikut:

Nama : Arif Fakhruddin
NPM : 2413353110
Instansi : Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

Telah Melakukan maserasi dan evaporasi sample daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) pada tanggal 27 Mei 2025 s.d 10 Juni 2025 di Laboratorium Botani Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 10 Juni 2025
PLP Laboratorium Botani,

Dhiny Sentya Putri, S.P., M.Si.
NIP. 198912152015032005

Lampiran 3



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
Jalan Sorkanle Hata Nini Bandar Lampung
Lampung 35145
0725 120052
<http://www.poltekkes-tpk.ac.id>

Nomor : KH/03.01/F.XXXV.16/143/2025
Lampiran : 1 (Satu) Lembar
Perihal : Permohonan Pengadaan Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

Yang Terhormat,

Kepala Laboratorium Entomologi SKHB IPB

Kompleks Kampus IPB, Jl. Agatis, Babakan, Kec. Dramaga, Kab. Bogor
Jawa Barat, 16680

Di

Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian dalam rangka menyusun Skripsi Oleh Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis di bawah ini :

Nama : Arif Fakhruddin
NIM : 2413353110
Judul Skripsi : Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam Membunuh Larva Instar III *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue

Untuk hal tersebut di atas mahasiswa membutuhkan telur nyamuk *Aedes aegypti* berjumlah 1 Strip. Dengan surat ini kami mohon untuk kesediaan Bapak/Ibu Kepala Laboratorium Entomologi SKHB IPB untuk dapat kiranya mengizinkan pengadaan telur nyamuk *Aedes aegypti* bagi kepentingan mahasiswa tersebut. Segala biaya yang timbul akibat kegiatan ini sepenuhnya ditanggung oleh mahasiswa. Demikian surat ini dibuat atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Ketua

Mimi Suzanti, S.Pd, M.Kes
Nip. 196810081089032003

Lampiran 4



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145
(0721) 783852
<https://poltekkes-tjk.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.132/KEPK-TJK/IV/2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Arif Fakhuddin
Principal Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"EFEKTIFITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) DALAM MEMBUNUH LARVA INSTAR III
Aedes aegypti SEBAGAI VEKTOR DEMAM BERDARAH DENGUE"**

*"Efficacy of Basil Leaf (*Ocimum sanctum*) Extract in Killing Third-Instar *Aedes aegypti* Larvae as a Vector of Dengue Fever"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 16 April 2025 sampai dengan tanggal 16 April 2026.

This declaration of ethics applies during the period April 16, 2025 until April 16, 2026. April 16, 2025
Chairperson,



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

Lampiran 5

LOGBOOK PENELITIAN

Nama : Arif Fakhruddin
 NIM : 2413353110
 Judul Skripsi : Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam Membunuh Larva Instar III *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Demam Berdarah *Dengue*

Tanggal	Kegiatan	TTD
08-05-2025	Pemesanan Simplisia daun Kemangi (<i>Ocimum sanctum</i>)	
16-05-2025	Melakukan Pemesanan Telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> di IPB	
10-06-2025	Menyerahkan Simplisia Kering ke Laboratorium FMIPA UNILA untuk dilakukan Ekstraksi	
10-06-2025	Melakukan penetasan telur <i>Aedes aegypti</i> di Laboratorium Parasitologi Prodi TLM Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	
13-06-2025	Melakukan observasi awal telur menetas menjadi instar 1 dan memberi makan	
18-06-2025	Melakukan observasi untuk memastikan Larva sudah menjadi Instar 3	
19-06-2025	1. Menyiapkan alat dan bahan penelitian 2. Mengencerkan ekstrak daun kemangi menjadi 5 perlakuan konsentrasi pada wadah plastik dengan volume 100 ml dan 4 kali pengulangan 3. Membuat kontrol positif dengan Abate dan kontrol negatif dengan Aquades	

	4. Memasukan Larva Instar 3 <i>Aedes aegypti</i> kedalam masing - perlakuan konsentrasi sebanyak 24 Larva 5. Melakukan observasi dengan waktu 2 , 4, 6, 8, 10, dan 12 Jam. 6. Menghitung jumlah kematian Larva pada setiap perlakuan , dan dilakukan pencatatan setiap 2 jam sekali sampai 12 jam	
--	--	--

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Lendawati, SKM, MM, M.Si
NIP. 198010182009022005

Bandar Lampung, 10 Juni 2025
Mahasiswa Peneliti



Arif Fakhruddin
NIM. 2413353110

Lampiran 6

Tabel Pengamatan Larva *Aedes aegypti*

1. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 2 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	-	0
1%	24	2	1	2	1	2	6
2%	24	1	2	3	2	2	8
3%	24	2	2	3	3	3	10
4%	24	3	3	4	3	3	14
5%	24	4	4	5	4	4	18

2. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 4 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	-	0
1%	24	4	4	4	3	4	16
2%	24	3	4	5	5	4	18
3%	24	4	5	5	6	5	21
4%	24	6	7	7	6	7	27
5%	24	7	8	8	7	8	31

3. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 6 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	-	0
1%	24	7	7	8	6	7	29
2%	24	8	7	8	9	8	33
3%	24	8	9	10	10	9	39
4%	24	10	11	11	10	11	44
5%	24	11	12	12	11	12	48

4. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 8 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	-	0
1%	24	10	10	11	12	11	45
2%	24	11	10	10	12	11	45
3%	24	12	13	13	14	13	54
4%	24	13	14	14	15	14	58
5%	24	14	15	15	16	15	63

5. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 10 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	0	0
1%	24	13	12	14	14	13	55
2%	24	16	13	15	15	15	61
3%	24	16	18	19	18	18	74
4%	24	20	18	18	20	19	79
5%	24	21	19	19	21	20	83

6. Jumlah dan persentase kematian larva *Aedes aegypti* setelah 12 jam

Konsentrasi	Jumlah Larva	Jumlah Kematian Pada Pengulangan Ke				Rata - rata jumlah kematian	Persentase Kematian
		1	2	3	4		
Kontrol (+)	24	24	24	24	24	24	100
Kontrol (-)	24	0	0	0	0	0	0
1%	24	15	14	15	16	15	63
2%	24	17	16	18	18	17	72
3%	24	23	23	22	22	23	94
4%	24	24	23	24	24	24	99
5%	24	24	24	24	24	24	100

Menyetujui
Pembimbing Utama

Lendawati SKM, MM, M.Si
NIP. 198010182009022005

Bandar Lampung, 18 Juni 2025
Mahasiswa Peneliti

Arif Fakhreddin
NIM. 2413353110

DOKUMENTASI

1. Pembuatan Ekstrak



Pemilihan daun kemangi



Daun Kemangi yang sudah dikeringkan



Daun Kemangi yang sudah dihaluskan



Daun Kemangi yang sudah dihaluskan



Proses Maserasi menggunakan Alkohol 96%



Proses Maserasi menggunakan Alkohol 96%



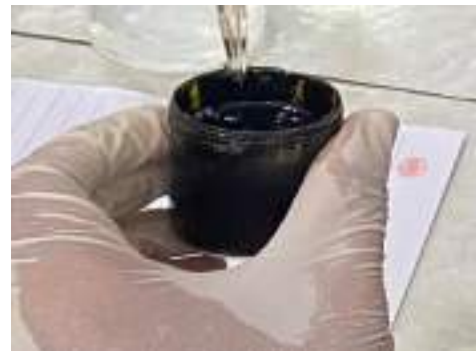
Maserasi ditutup wadah gelap



Proses penyaringan



Proses Evaporasi Untuk
Mendapatkan Ekstrak Kental



Ekstrak Kental

2. Penetasan Telur Menjadi Larva *Aedes aegypti*



Telur Nyamuk *Aedes aegypti*



Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

Telur yang sudah menetas dan sudah menjadi Larva Instar 3



3. Proses perlakuan terhadap larva *Aedes aegypti* dengan ekstrak daun kemangi konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 5%

a. Mempersiapkan Larva yang akan di beri perlakuan



Menyiapkan Larva pada wadah plastik



Pemindahan Larva pada gelas plastik

b. Membuat konsentrasi





Kontrol Positif



Kontrol Negatif

c. Proses Perlakuan terhadap Larva *Aedes aegypti*



Bentuk Larva *Aedes aegypti* Larva belum diberi perlakuan



Bentuk Larva *Aedes aegypti* yang sudah diberi perlakuan dengan ekstrak daun Kemangi

Analisis Data SPSS

1. Distribusi rata-rata kematian larva berdasarkan konsentrasi

		Descriptives	
		Konsentrasi	Statistic
Rata-rata Kematian	Kontrol Positif	Mean	24.00
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 24.00
			Upper Bound 24.00
		5% Trimmed Mean	24.00
		Median	24.00
		Variance	.000
		Std. Deviation	.000
		Minimum	24
		Maximum	24
		Range	0
		Interquartile Range	0
		Skewness	.
		Kurtosis	.
	Kontrol Negatif	Mean	.00
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound .00
			Upper Bound .00
		5% Trimmed Mean	.00
		Median	.00
		Variance	.000
		Std. Deviation	.000
		Minimum	0
		Maximum	0
		Range	0
		Interquartile Range	0
		Skewness	.
		Kurtosis	.
	konsentrasi 1%	Mean	8.54
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 6.41
			Upper Bound 10.67
		5% Trimmed Mean	8.56
		Median	9.00
		Variance	25.476
		Std. Deviation	5.047
		Minimum	1
		Maximum	16
		Range	15
		Interquartile Range	10

	konsentrasi 2%	Skewness	- .096
		Kurtosis	-1.489
		Mean	9.50
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 7.14
			Upper Bound 11.86
		5% Trimmed Mean	9.49
		Median	9.50
		Variance	31.217
		Std. Deviation	5.587
		Minimum	1
		Maximum	18
		Range	17
		Interquartile Range	11
		Skewness	.059
		Kurtosis	-1.343
	konsentrasi 3%	Mean	11.67
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 8.65
			Upper Bound 14.69
		5% Trimmed Mean	11.57
		Median	11.00
		Variance	51.101
		Std. Deviation	7.149
		Minimum	2
		Maximum	23
		Range	21
		Interquartile Range	13
		Skewness	.222
		Kurtosis	-1.279
	konsentrasi 4%	Mean	12.88
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 9.80
			Upper Bound 15.95
		5% Trimmed Mean	12.76
		Median	12.00
		Variance	52.897
		Std. Deviation	7.273
		Minimum	3
		Maximum	24
		Range	22
		Interquartile Range	13
		Skewness	.231
		Kurtosis	-1.194
	konsentrasi 5%	Mean	13.83
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 10.79

	Mean	Upper Bound	16.87
	5% Trimmed Mean		13.76
	Median		13.00
	Variance		51.884
	Std. Deviation		7.203
	Minimum		4
	Maximum		24
	Range		21
	Interquartile Range		13
	Skewness		.205
	Kurtosis		-1.232

2. Distribusi efektifitas kematian larva berdasarkan variasi pengamatan

Descriptives

	Waktu Pengamatan		Statistic
Rata-rata	2 jam	Mean	5.56
Kematian	2 jam	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 2.41
			Upper Bound 8.70
		5% Trimmed Mean	4.84
		Median	3.00
		Variance	63.103
		Std. Deviation	7.944
		Minimum	0
		Maximum	24
		Range	24
		Interquartile Range	2
		Skewness	1.982
		Kurtosis	2.320
	4 jam	Mean	7.29
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 4.45
			Upper Bound 10.13
		5% Trimmed Mean	6.76
		Median	5.00
		Variance	53.619
		Std. Deviation	7.323
		Minimum	0
		Maximum	24
		Range	24
		Interquartile Range	3
		Skewness	1.701
		Kurtosis	1.863
	6 jam	Mean	10.04

		95% Confidence Interval for	Lower Bound	7.39
		Mean	Upper Bound	12.68
		5% Trimmed Mean		9.82
		Median		9.50
		Variance		46.554
		Std. Deviation		6.823
		Minimum		0
		Maximum		24
		Range		24
		Interquartile Range		4
		Skewness		.839
		Kurtosis		.762
	8 jam	Mean		12.50
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	9.89
		Mean	Upper Bound	15.11
		5% Trimmed Mean		12.56
		Median		13.00
		Variance		45.370
		Std. Deviation		6.736
		Minimum		0
		Maximum		24
		Range		24
		Interquartile Range		5
		Skewness		-.221
		Kurtosis		.413
	10 jam	Mean		15.54
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	12.70
		Mean	Upper Bound	18.37
		5% Trimmed Mean		15.93
		Median		18.00
		Variance		53.443
		Std. Deviation		7.310
		Minimum		0
		Maximum		24
		Range		24
		Interquartile Range		7
		Skewness		-1.222
		Kurtosis		.798
	12 jam	Mean		17.59
		95% Confidence Interval for	Lower Bound	14.20
		Mean	Upper Bound	20.97
		5% Trimmed Mean		18.15
		Median		22.00

Variance	79.037
Std. Deviation	8.890
Minimum	0
Maximum	24
Range	24
Interquartile Range	9
Skewness	-1.264
Kurtosis	.233

3. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-rata	konsentrasi 1%	.149	24	.178	.918	24	.052
Kematian	konsentrasi 2%	.129	24	.200*	.934	24	.121
	konsentrasi 3%	.119	24	.200*	.925	24	.075
	konsentrasi 4%	.124	24	.200*	.932	24	.108
	konsentrasi 5%	.124	24	.200*	.925	24	.075

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

4. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Rata-rata	Based on Mean	1.571	4	115	.187
Kematian	Based on Median	1.507	4	115	.205
	Based on Median and with adjusted df	1.507	4	102.287	.206
	Based on trimmed mean	1.570	4	115	.187

5. Uji Anova

ANOVA

Rata-rata Kematian

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	477.117	4	119.279	2.806	.029
Within Groups	4889.250	115	42.515		
Total	5366.367	119			

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Waktu	Sphericity Assumed	4704.267	5	940.853	538.224	.000
	Greenhouse-Geisser	4704.267	1.481	3176.488	538.224	.000
	Huynh-Feldt	4704.267	1.577	2983.936	538.224	.000
	Lower-bound	4704.267	1.000	4704.267	538.224	.000
Error(Waktu)	Sphericity Assumed	166.067	95	1.748		
	Greenhouse-Geisser	166.067	28.138	5.902		
	Huynh-Feldt	166.067	29.954	5.544		
	Lower-bound	166.067	19.000	8.740		

6. Uji Bonferoni

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rata-rata Kematian

Bonferroni

(I) Waktu Pengamatan	(J) Waktu Pengamatan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
2 jam	4 jam	-1.730	2.031	1.000	-7.78	4.32
	6 jam	-4.480	2.031	.432	-10.53	1.57
	8 jam	-6.944*	2.031	.012	-13.00	-.89
	10 jam	-9.980*	2.031	.000	-16.03	-3.93
	12 jam	-11.927*	2.014	.000	-17.93	-5.93
4 jam	2 jam	1.730	2.031	1.000	-4.32	7.78
	6 jam	-2.750	2.012	1.000	-8.75	3.25
	8 jam	-5.214	2.012	.157	-11.21	.78
	10 jam	-8.250*	2.012	.001	-14.25	-2.25
	12 jam	-10.197*	1.995	.000	-16.14	-4.25
6 jam	2 jam	4.480	2.031	.432	-1.57	10.53
	4 jam	2.750	2.012	1.000	-3.25	8.75
	8 jam	-2.464	2.012	1.000	-8.46	3.53
	10 jam	-5.500	2.012	.105	-11.50	.50
	12 jam	-7.447*	1.995	.004	-13.39	-1.50
8 jam	2 jam	6.944*	2.031	.012	.89	13.00
	4 jam	5.214	2.012	.157	-.78	11.21
	6 jam	2.464	2.012	1.000	-3.53	8.46
	10 jam	-3.036	2.012	1.000	-9.03	2.96
	12 jam	-4.983	1.995	.202	-10.93	.96
10 jam	2 jam	9.980*	2.031	.000	3.93	16.03
	4 jam	8.250*	2.012	.001	2.25	14.25

	6 jam	5.500	2.012	.105	-.50	11.50
	8 jam	3.036	2.012	1.000	-2.96	9.03
	12 jam	-1.947	1.995	1.000	-7.89	4.00
12 jam	2 jam	11.927*	2.014	.000	5.93	17.93
	4 jam	10.197*	1.995	.000	4.25	16.14
	6 jam	7.447*	1.995	.004	1.50	13.39
	8 jam	4.983	1.995	.202	-.96	10.93
	10 jam	1.947	1.995	1.000	-4.00	7.89

-

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Arif Fakhruddin
 NIM : 2413353110
 Judul Skripsi : Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam Membunuh Larva Instar III *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue
 Pembimbing : Lendawati, SKM, MM, M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	3 Januari 2025	- Mengin dan splan & Sehekan - Tawakum Kato propetal Skripsi - Sehekan parulaton Supra Plaktika		
2	8 Januari 2025	- Hinar pada Apthorih Sehekan - Hlongkan Nisk-bilik pada Apthorih - Literatur Jangun yang Pulaan Lema		
3	10 Januari 2025	- Rens Pengulayan Sari 2 mungah 4 kali - Perhati bagian kerangka teori		
4	17 Januari 2025	- Tawakum Lokal Penelitian dan Scupot di Apakam telur Larva - Mengin Sehekan Supra pedaman		
5	23 Januari 2025	- Perhati pada bagian Apthorih oprahinal, Sehekan Supra bagian		
6	31 Januari 2025		ACC Scupro	
7	27 Februari 2025	Perhatikan Post Scupro	ACC Penelitian	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	20 Juni 2025	- Revisi Cover & Lembar Diklat - Revisi Bab IV pasal Hukuk - Revisi Penulisan isian lain		
9	23 Juni 2025	- Revisi Abstrak - Revisi Daftar Isi - Revisi Bab IV Penulisan		
10	24 Juni 2025	- Revisi Kata Pengantar - Revisi Penulisan - Revisi Tabel Penulisan		
11	24 Juni 2025	- Revisi Penulisan Keterser - Revisi Penulisan Tabel Keterser - Revisi Simpulan dan Saran		
12	29 Juni 2025		ACC Berkas	
13	28 Juni 2025	- Revisi Bab IV Hukuk Penelitian - Revisi Lembar Hukuk Penelitian - Revisi Daftar Isi - Revisi Daftar Keterser		
14	30 Juni 2025	- Revisi Bab IV Penulisan - Revisi Saran		
15	30 Juni 2025		ACC Cetak	

Catatan : Coret yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196911241989122001

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Arif Fakhruddin
 NIM : 2413353110
 Judul Skripsi : Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam Membunuh Larva Instar III *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue
 Pembimbing : Dra. Eka Sulistianingsih, M. Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1	6 Januari 2025	- Bagian cover Revisi Proposal - Tahun diganti menjadi 2025 - Sifat dan margin diberikan skripsi		<i>[Signature]</i>
2	10 Januari 2025	- Bagian kata pengantar, diberikan petunjuk tentang format penulisan kata pengantar - Kemerdekaan tinjauan		<i>[Signature]</i>
3	16 Januari 2025	- Ruang lingkup dan tujuan serta tujuan penelitian - Metode teoritis dan praktis		<i>[Signature]</i>
4	20 Januari 2025	- Tambahkan Literatur pada Kertas kerja		<i>[Signature]</i>
5	23 Januari 2025		ase Simpro	<i>[Signature]</i>
6	27 Februari 2025	Berikan Gelak Simpro	Revisi Setelah Simpro	<i>[Signature]</i>
7	28 Februari 2025		ase/pemeliharaan	<i>[Signature]</i>

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	23 Juni 2025	- Revisi Tata ruang - Revisi Departasi	Revisi	
9	23 Juni 2025	- Revisi Tata Ruang / Pengaturan - Revisi Bab III Revisi Mengetahui Masyarakat Masyarakat serta Substansi penelitian	Revisi	
10	24 Juni 2025	- Revisi Bab IV Revisi penentuan Siklus dan Gambar Lantai beberapa terpilih dan Revisi terpetak eksekusi.	Revisi	
11			ase Seminar Hamil	
12	30 Juni 2025	- Revisi Bangun penambakan Upi Statistik Bonerani	Revisi Setelah Seminar Hamil	
13	30 Juni 2025		ase cetak	

Catatan : Coret yang tidak perlu

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd, M.Sc
NIP. 196911241989122001

TurnitinARIF FAKHRUDDIN.docx

ORIGINALITY REPORT

19%	17%	9%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	123dok.com Internet Source	1%	
2	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	1%	
3	media.neliti.com Internet Source	1%	
4	Rezka. "PENGARUH EKSTRAK BUNGA ASOKA MERAH (Ixora acuminata Roxb) SEBAGAI LARVASIDA Aedes aegypti VEKTOR PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE", Thesis Commons, 2022 Publication	1%	
5	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%	
6	docplayer.info Internet Source	1%	
7	jurnal.poltekkesbanten.ac.id Internet Source	1%	
8	repositori.usu.ac.id Internet Source	1%	
9	Submitted to Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1%	
10	repositori.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1%	

11	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
12	repository.uin-alaudidin.ac.id Internet Source	<1 %
13	repository.poltekkesbengkulu.ac.id Internet Source	<1 %
14	www.scribd.com Internet Source	<1 %
15	repository.poltekkeskupang.ac.id Internet Source	<1 %
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
17	tawon.co.id Internet Source	<1 %
18	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
19	jurnal.farmasi.umi.ac.id Internet Source	<1 %
20	Ali Napih Nasution, Mahwina Yusari Harahap, Erika Auria Sinaga, Salsabila Bizlany Harahap. "Uji perbandingan efektivitas ekstrak daun kemangi (<i>Ocimum sanctum</i>) dan daun mint (<i>Mentha arvensis</i>) sebagai insektisida larva nyamuk <i>Aedes aegypti</i> ", <i>Journal of Pharmaceutical and Sciences</i> , 2023 Publication	<1 %
21	repository.poltektranssdp-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
22	jsk.farmasi.unmul.ac.id Internet Source	<1 %

23	tahtamedia.co.id Internet Source	<1 %
24	jurnal.um-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universitas Binawan Student Paper	<1 %
26	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
27	Ismalia Husna. "Pengaruh Ekstrak Daun Duku (Lansium domesticum Corr. Serr.) terhadap Mortalitas Larva Aedes aegypti (Diptera: Culicidae)", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2019 Publication	<1 %
28	www.neliti.com Internet Source	<1 %
29	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
30	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang Student Paper	<1 %
31	Rezka. "LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN PADA TUMBUHAN SEBAGAI LARVASIDA Aedes aegypti INSTAR III VEKTOR PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE", Open Science Framework, 2022 Publication	<1 %
32	Submitted to Universitas Muhammadiyah Semarang Student Paper	<1 %
33	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta	<1 %

34	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
35	Asep lin Nur Indra, Mamat Rahmat, Sulaeman Sulaeman, Rohayati Rohayati, Hafizah Ilmi Sufa. "EFEK INFUSUM DAUN KENIKIR (Cosmos caudatus) TERHADAP PERUBAHAN MORFOLOGI DAN TINGKAT KEMATIAN LARVA Aedes aegypti", JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG, 2024 Publication	<1 %
36	Silvia Setiawati, Rosma Hasibuan, Nuryasin Nuryasin, Purnomo Purnomo. "EFIKASI EKSTRAK DAUN MENKUDU TERHADAP MORTALITAS LARVA Crocidolomia binotalis Zell", Jurnal Agrotek Tropika, 2018 Publication	<1 %
37	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
38	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
39	Desi Andriyani, Arianto Arianto, Rudi Chandra. "SHORT NUTRITION STATUS (STUNTING) WITH DENTAL CARRIES IN PRESCHOOL CHILDREN IN SUKABUMI INDAH VILLAGE, BANDAR LAMPUNG CITY", JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy, 2023 Publication	<1 %
40	abikupresidenku.blogspot.com Internet Source	<1 %
41	ejournal.stikesmukla.ac.id Internet Source	<1 %

42	jurnal.uns.ac.id Internet Source	<1 %
43	Fadhlah Al-Uyun Nasution, Ridwanto Ridwanto, Zulmai Rani. "Uji sitotoksisitas ekstrak etanol daun sirih cina (<i>Peperomia pellucida</i> [L.] Kunth) dengan metode brine Shrimp lethality test", <i>Journal of Pharmaceutical and Sciences</i> , 2023 Publication	<1 %
44	Imelda Rosita, Hastuti Marlina, Beny Yulianto. "HUBUNGAN KARAKTERISTIK SUMUR GALI DENGAN KEBERADAAN JENTIK NYAMUK <i>Aedes Aegypti</i> DI DESA SALO TIMUR KECAMATAN SALO TAHUN 2020", <i>Media Kemas (Public Health Media)</i> , 2021 Publication	<1 %
45	elibrary.almaata.ac.id Internet Source	<1 %
46	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
47	journal.iaipibandung.ac.id Internet Source	<1 %
48	journal2.stikeskendal.ac.id Internet Source	<1 %
49	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
50	www.teknolabjournal.com Internet Source	<1 %
51	www.trinitas.or.id Internet Source	<1 %
52	zombiedoc.com Internet Source	

		<1 %
53	Risky Kusuma Hartono, Desi Rini Astuti. "ANALISIS SPASIAL DEMAM BERDARAH DENGUE DAN PENGENDALIAN VEKTOR DI KABUPATEN SERUYAN", PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT, 2024 Publication	<1 %
54	id.123dok.com Internet Source	<1 %
55	ilmugeografi.com Internet Source	<1 %
56	jiip.stkipyapisdompu.ac.id Internet Source	<1 %
57	qdoc.tips Internet Source	<1 %
58	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
59	Submitted to Clayton College & State University Student Paper	<1 %
60	Lucya Suling, Indria Augustina, Fatmaria Fatmaria. "UJI DAYA BUNUH EKSTRAK ETANOL 70% KELAKAI (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F.) Bedd) TERHADAP LARVA INSTAR III <i>Aedes</i> <i>aegypti</i> ", Herb-Medicine Journal, 2020 Publication	<1 %
61	adoc.pub Internet Source	<1 %
62	bangkit.co.id Internet Source	<1 %

63	duniainformasiblog.blogspot.com Internet Source	<1 %
64	edoc.pub Internet Source	<1 %
65	id.wikipedia.org Internet Source	<1 %
66	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	<1 %
67	karyatulisilmiahkeperawatan.blogspot.com Internet Source	<1 %
68	members.tjc.org Internet Source	<1 %
69	moam.info Internet Source	<1 %
70	repositori.unsil.ac.id Internet Source	<1 %
71	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
72	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
73	repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
74	www.bbc.com Internet Source	<1 %
75	Salbiah Kastari, Susilawati Susilawati, Iswono Iswono. "Relationship Of Knowledge On Community Behavior In Eradication Of Aedes Aegypti Mosquito Nests In The Work Area Of Pal. 3 Puskesmas Pontianak", JURNAL	<1 %

KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi
Teknik Kesehatan Lingkungan, 2022

Publication

76

Yurika Diah Safitri, Muhammad Nurman, Besti Verawati. "PEMBUATAN COOKIES BERBAHAN DASAR MOCAF DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) SEBAGAI CEMILAN ALTERNATIF PENDERITA GASTRITIS", Jurnal Kesehatan Tambusai, 2022

Publication

<1 %

77

Indra Fatmawijaya, Indira Santi Kerthabudi. "Pengaruh Disiplin Kerja dan Kompensasi Pegawai terhadap Kinerja Pegawai Honorer di Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kementerian Dalam Negeri", Reformasi Administrasi, 2025

Publication

<1 %

78

adhienbinongko.wordpress.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum*) Dalam Membunuh Larva Instar III *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue

Arif Fakhruddin^{1*}, Haris Kadarusman², Lendawati Lendawati³, Eka Sulistianingsih⁴

¹Program Studi STTr Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit tropis yang masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian vektor selama ini banyak bergantung pada penggunaan larvasida kimia seperti abate, namun penggunaannya yang terus menerus dapat menimbulkan resistensi dan dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu alternatif yang mulai dikembangkan adalah penggunaan larvasida alami dari tumbuhan, seperti daun kemangi (*Ocimum sanctum*), yang mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, eugenol, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kemangi terhadap kematian larva instar III *Aedes aegypti* berdasarkan variasi konsentrasi dan lama waktu paparan. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen posttest only control group dengan perlakuan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, serta waktu paparan 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 jam. Abate digunakan sebagai kontrol positif, dan aquadest sebagai kontrol negatif. Hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 5% dan waktu paparan 12 jam menghasilkan tingkat kematian larva tertinggi (69,15%). Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ($p = 0,029$) dan waktu paparan ($p = 0,000$). Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi efektif digunakan sebagai larvasida alami.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, daun kemangi, larvasida alami, instar III, DBD

*Correlation The Effectiveness of Basil (*Ocimum sanctum*) Leaf Extract In Killing Third-Instar Larvae of *Aedes aegypti* As a Vector of Dengue Hemorrhagic Fever*

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains one of the major tropical diseases and public health problems in Indonesia. It is caused by the dengue virus and transmitted through the bite of *Aedes aegypti* mosquitoes. Vector control has relied heavily on chemical larvicides such as abate, which can lead to resistance and negative environmental impacts if used continuously. As an alternative, natural larvicides derived from plants are being explored, including basil leaves (*Ocimum sanctum*), which contain active compounds such as flavonoids, eugenol, and saponins. This study aimed to evaluate the effectiveness of basil leaf extract against third-instar *Aedes aegypti* larvae based on variations in concentration and exposure time. The study employed a posttest only control group experimental design using concentrations of 1%, 2%, 3%, 4%, and 5%, with exposure times of 2, 4, 6, 8, 10, and 12 hours. Abate was used as the positive control and distilled water as the negative control. The results showed that a 5% concentration and 12-hour exposure produced the highest larval mortality rate (69.15%). ANOVA analysis revealed significant differences among concentration groups ($p = 0.029$) and exposure time ($p = 0.000$). These findings indicate that basil leaf extract is effective as a natural larvicide against *Aedes aegypti* larvae.

Keywords: *Aedes aegypti*, *Ocimum sanctum*, natural larvicide, third-instar larvae, dengue

Korespondensi: Arif Fakhruddin, Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, mobile 08117243344, e-mail fakhruddinarif92@gmail.com

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi virus akut yang masih menjadi masalah kesehatan utama di negara-negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, yang dikenal sebagai vektor utama penyebaran virus dengue. Menurut World Health Organization (WHO), terdapat lebih dari 100 hingga 400 juta kasus dengue setiap tahun secara global, dengan lebih dari 3,8 miliar orang tinggal di wilayah endemis. Di Indonesia, data Kementerian Kesehatan mencatat sebanyak 98.071 kasus DBD dan 764 kematian pada tahun 2023. Provinsi Lampung sendiri mengalami peningkatan kasus, termasuk Kabupaten Lampung Timur yang mencatat 361 kasus sepanjang tahun 2023.

Salah satu tahap penting dalam siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* adalah larva instar III, yang merupakan fase aktif makan dan menjadi target ideal untuk pengendalian populasi nyamuk sebelum memasuki fase pupa dan dewasa. Penggunaan larvasida kimia seperti abate telah menjadi metode utama dalam membunuh larva nyamuk. Namun, penggunaan berlebihan larvasida kimiawi berisiko menimbulkan resistensi, membunuh organisme non-target, serta mencemari air dan lingkungan.

Dalam upaya mencari alternatif pengendalian vektor yang lebih ramah lingkungan, perhatian mulai diarahkan pada larvasida nabati yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang memiliki potensi besar adalah kemangi (*Ocimum sanctum*), yang secara tradisional digunakan sebagai makanan dan obat herbal. Daun kemangi mengandung berbagai senyawa aktif seperti flavonoid, eugenol, saponin, tannin, dan linalool yang diketahui memiliki aktivitas sebagai insektisida dan larvasida.

Beberapa studi sebelumnya telah meneliti penggunaan ekstrak daun kemangi terhadap larva nyamuk. Penelitian oleh Husmilawati et al. (2019) menunjukkan efektivitas ekstrak daun kemangi terhadap larva *Culex sp.* dengan tingkat kematian mencapai 92% pada konsentrasi 100%. Penelitian lain oleh Barlin et al. (2022) menunjukkan bahwa konsentrasi 3% ekstrak kemangi dapat menyebabkan kematian 76% larva *Aedes aegypti* dalam 3 hari. Namun,

sebagian besar studi hanya menguji efektivitas berdasarkan satu parameter, seperti konsentrasi saja atau hanya waktu paparan, tanpa mengkombinasikan keduanya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menguji efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) dalam membunuh larva instar III *Aedes aegypti* dengan mengamati pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak dan waktu paparan. Dengan pendekatan ini, diharapkan diperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang potensi daun kemangi sebagai larvasida nabati dalam pengendalian vektor DBD yang efektif, aman, dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimental*. Desain penelitian yang digunakan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* didapat dari Laboratorium Entomologi SKHB IPB Bogor. Ekstraksi dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lampung dan uji efektivitas dilakukan di Laboratorium Parasitologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Subjek penelitian adalah ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang hijau dan masih segar atau muda yang didapatkan dari Unit Konservasi Budidaya Biofarmaka IPB Bogor. Dengan sampel yang digunakan adalah larva instar III *Aedes aegypti* yang diperoleh dari Laboratorium Entomologi SKHB IPB Bogor. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*, daun kemangi, etanol 96%, abate, aquades, blender, kertas saring, neraca, pipet tetes, gelas ukur, evaporator. Adapun alur dalam penelitian ini adalah :

1. Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi

Daun kemangi dicuci bersih, dikeringkan, dan diblender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk ini kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3×24 jam. Hasil maserasi disaring, kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak pekat.

2. Perlakuan dan Desain Eksperimen

Larva instar III *Aedes aegypti* dimasukkan ke dalam gelas plastik berisi 100 ml larutan perlakuan. Perlakuan dilakukan dengan variasi konsentrasi ekstrak kemangi sebesar 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Waktu pengamatan dilakukan pada jam ke-2, 4, 6, 8, 10, dan 12 setelah pemaparan. Setiap perlakuan dilakukan dengan 4 kali pengulangan. Kontrol positif menggunakan larutan abate, dan kontrol negatif menggunakan aquadest.

3. Parameter dan Analisis Data

Parameter yang diamati adalah jumlah larva mati pada setiap kelompok perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi, dan Repeated Measures ANOVA untuk mengetahui pengaruh waktu paparan terhadap mortalitas larva. Semua analisis dilakukan menggunakan software SPSS dengan tingkat signifikansi 5% ($p < 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) memiliki pengaruh terhadap kematian larva instar III *Aedes aegypti*. Rata-rata kematian larva meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Konsentrasi 5% menghasilkan tingkat kematian tertinggi yaitu sebesar 69,15%.

Uji ANOVA satu arah menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak ($p = 0,029$). Uji *Repeated Measures ANOVA* menunjukkan bahwa lama waktu paparan juga berpengaruh signifikan terhadap mortalitas larva ($p = 0,000$). Waktu paparan selama 12 jam memberikan tingkat kematian larva tertinggi di antara seluruh waktu pengamatan.

Tabel 1. Distribusi frekuensi rata-rata kematian larva berdasarkan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%

Konsentrasi	Mean	Median	SD	Max	Min
kontrol (+)	24.0	24.0	0.0	24	24
kontrol (-)	0.0	0.0	0.0	0	0
1%	8.5	9.0	5.0	16	1
2%	9.5	9.5	5.5	18	1
3%	11.6	11.0	7.1	23	2
4%	12.8	12.0	7.2	24	3
5%	13.8	13.0	7.2	24	4

Tabel 2. Rata-rata Kematian Larva Berdasarkan Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi

Konsentrasi Ekstrak Daun Kemangi	p-value	Subset Tukey B
Kontrol Positif		2
Kontrol Negatif		1
1 %		1
2 %		1
3 %	0,029	1 dan 2
4 %		2
5 %		2

Tabel 3. Efektifitas kematian larva *Aedes aegypti* pada variasi waktu 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 jam.

Variabel	p-value
Waktu Pengamatan (2, 4, 6, 8, 10, dan 12 jam)	0.000

Tabel 4. Rata – rata kematian larva *Aedes aegypti* antar kelompok waktu pengamatan

(I) Waktu Pengamatan	(J) Waktu Pengamatan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Interval Lower Bound	Confidence Upper Bound
2 jam	4 jam	-1.730	2.031	1.000	-7.78	4.32
	6 jam	-4.480	2.031	.432	-10.53	1.57
	8 jam	-6.944*	2.031	.012	-13.00	-.89
	10 jam	-9.980*	2.031	.000	-16.03	-3.93
	12 jam	-11.927*	2.014	.000	-17.93	-5.93
4 jam	2 jam	1.730	2.031	1.000	-4.32	7.78
	6 jam	-2.750	2.012	1.000	-8.75	3.25
	8 jam	-5.214	2.012	.157	-11.21	.78
	10 jam	-8.250*	2.012	.001	-14.25	-2.25
	12 jam	-10.197*	1.995	.000	-16.14	-4.25
6 jam	2 jam	4.480	2.031	.432	-1.57	10.53
	4 jam	2.750	2.012	1.000	-3.25	8.75
	8 jam	-2.464	2.012	1.000	-8.46	3.53
	10 jam	-5.500	2.012	.105	-11.50	.50
	12 jam	-7.447*	1.995	.004	-13.39	-1.50
8 jam	2 jam	6.944*	2.031	.012	.89	13.00
	4 jam	5.214	2.012	.157	-.78	11.21
	6 jam	2.464	2.012	1.000	-3.53	8.46
	10 jam	-3.036	2.012	1.000	-9.03	2.96
	12 jam	-4.983	1.995	.202	-10.93	.96
10 jam	2 jam	9.980*	2.031	.000	3.93	16.03
	4 jam	8.250*	2.012	.001	2.25	14.25
	6 jam	5.500	2.012	.105	-.50	11.50
	8 jam	3.036	2.012	1.000	-2.96	9.03
	12 jam	-1.947	1.995	1.000	-7.89	4.00
12 jam	2 jam	11.927*	2.014	.000	5.93	17.93
	4 jam	10.197*	1.995	.000	4.25	16.14
	6 jam	7.447*	1.995	.004	1.50	13.39
	8 jam	4.983	1.995	.202	-.96	10.93
	10 jam	1.947	1.995	1.000	-4.00	7.89

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) memiliki efektivitas sebagai larvasida terhadap larva instar III *Aedes aegypti*. Rata-rata kematian larva meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi dan lamanya waktu paparan.

Konsentrasi 5% menunjukkan tingkat kematian tertinggi, dan paparan selama 12 jam menjadi waktu paling efektif.

Efektivitas larvasida dari ekstrak daun kemangi dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif di dalamnya, seperti eugenol, flavonoid,

tanin, dan saponin. Eugenol bersifat toksik terhadap serangga dan bekerja dengan mengganggu sistem pernapasan larva, sementara flavonoid dan saponin merusak membran sel dan sistem saraf larva. Mekanisme ini memerlukan waktu lebih lama untuk memberikan efek toksik yang mematikan, sehingga efektivitas maksimum baru terlihat pada waktu paparan yang panjang, yaitu 12 jam.

Jika dibandingkan dengan abate sebagai larvasida kimia, ekstrak kemangi masih memiliki efektivitas yang lebih rendah. Abate, yang merupakan larvasida golongan organofosfat, bekerja secara cepat dengan cara menghambat enzim kolinesterase pada sistem saraf larva. Hal ini menyebabkan kelumpuhan dan kematian dalam waktu singkat, bahkan pada jam ke-2 hingga ke-4 sudah terlihat efek signifikan. Sebaliknya, kemangi memerlukan waktu minimal 6 jam untuk mulai menunjukkan efek kematian yang konsisten.

Hasil uji statistik dalam penelitian ini mendukung adanya perbedaan yang signifikan pada kematian larva berdasarkan variasi konsentrasi ($p = 0,029$) dan waktu paparan ($p = 0,000$). Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa kelompok konsentrasi 4% dan 5% menunjukkan perbedaan signifikan dengan kontrol negatif dan kelompok konsentrasi rendah. Begitu pula hasil uji Bonferroni memperkuat bahwa waktu paparan 12 jam berbeda nyata dibandingkan waktu yang lebih pendek, seperti 2 hingga 6 jam.

Penelitian ini mendukung hasil studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Rohmatika et al. (2020), yang menemukan bahwa konsentrasi ekstrak daun kemangi 5% menunjukkan efek larvasida tertinggi terhadap *Aedes aegypti*. Selain itu, penelitian oleh Husmilawati et al. (2019) juga menunjukkan bahwa waktu paparan dan konsentrasi berperan penting dalam efektivitas larvasida nabati. Namun, terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini.

Pertama, penelitian menggunakan ekstrak kasar tanpa isolasi senyawa aktif, sehingga tidak dapat dipastikan senyawa mana yang paling dominan dalam efek larvasida. Kedua, uji dilakukan dalam kondisi laboratorium dengan kontrol lingkungan yang stabil, sehingga efektivitas di lapangan yang memiliki variabel

eksternal seperti suhu, pH air, dan sinar matahari belum dapat dipastikan. Ketiga, penelitian hanya mengamati efek toksik dalam waktu 12 jam, sehingga belum diketahui potensi efek subletal atau efek jangka panjang.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini memperkuat potensi ekstrak daun kemangi sebagai larvasida nabati yang dapat digunakan sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan untuk pengendalian vektor DBD. Pengembangan lebih lanjut perlu diarahkan pada isolasi senyawa aktif, penentuan LC50 yang lebih akurat, serta pengujian dalam kondisi lapangan nyata.

KESIMPULAN

1. Ekstrak daun kemangi dengan variasi konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% berpengaruh secara signifikan terhadap kematian larva *Aedes aegypti*.
2. Waktu paparan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum*) yang paling efektif adalah pada jam ke-12, di mana angka kematian larva pada konsentrasi 5% mencapai 100%.

SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan isolasi senyawa aktif dari ekstrak daun kemangi untuk mengetahui senyawa utama yang memiliki efek larvasida.
2. Durasi pengamatan diperpanjang lebih dari 12 jam untuk menilai efek toksisitas jangka panjang dan kemungkinan dampak subletal terhadap perkembangan larva.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan uji perbandingan untuk mengetahui berapa konsentrasi dan waktu yang paling efektif, agar diketahui berapa konsentrasi yang dapat digunakan untuk menyamakan kemampuan larvasida kimia abate.
4. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan penerapan secara langsung kepada masyarakat untuk pencegahan berkembangnya larva menjadi nyamuk dewasa sehingga meminimalisir penyebaran virus demam berdarah Dengue.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardyanto, T. D., dkk. (2023). Infeksi dan Vaksinasi Dengue. Penerbit Tahta Media.
- Astriani, Y., & Widawati, M. (2017). Potensi tanaman di Indonesia sebagai larvasida alami untuk *Aedes aegypti*. *Spirakel*, 8(2).
- Barlin, B., Ahmad, A., & Isfahani, R. (2022). Uji efektivitas ekstrak daun kemangi sebagai larvasida alami terhadap larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Medikes*, 9(2), 191–200.
- Basri, A., & Farasda, D. (2019). Efektivitas perasan daun kemangi terhadap larva nyamuk. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 7(1), 23–30.
- Dania, I. A. (2016). Gambaran penyakit DBD di Medan. *Jurnal Warta*, 48(1), 1–15.
- Dewi, I. K., & Yunianto, B. (2016). Uji kombinasi ekstrak kemangi dan kulit jeruk sebagai hand sanitizer. *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*, 1(2), 130–135.
- Husmilawati, S., Fitasari, E. K., & Andini, F. (2019). Filtrasi daun kemangi sebagai larvasida *Culex sp.* *Jurnal Biologi Tropis*, 19(3), 145–151.
- Ilmiah, L. (2024). Peran masyarakat dalam pengendalian DBD. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 5(1), 10–17.
- Kemkes RI. (2023). Profil Kesehatan Indonesia 2023. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kumalasari, R., & Andiarna, P. (2020). Kandungan fitokimia ekstrak daun kemangi. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 11(1), 23–29.
- Mubarak, Z. (2020). Pengendalian vektor berbasis lingkungan. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 19(1), 35–41.
- Nadifah, N., Iskandar, Y., & Lestari, S. (2017). Identifikasi tempat perindukan *Aedes aegypti*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(2), 88–94.
- Novita, E. (2014). Penggunaan Tanaman Obat sebagai Antinyamuk. Surabaya: Pustaka Rakyat.
- Palgunadi, R., & Rahayu, S. (2011). Resistensi nyamuk terhadap insektisida. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 39(3), 150–158.
- Purnama, T. (2017). Tanaman pengusir nyamuk sebagai alternatif PSN. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(2), 76–84.
- Ramayanti, N., Layal, F., & Pratiwi, D. (2017). Kandungan estragole dan linalool pada daun kemangi. *Jurnal Bioteknologi Indonesia*, 16(1), 44–49.
- Rosiva, S., Zarlis, & Wanayumini. (2022). Klasifikasi ilmiah daun kemangi. *Jurnal Botani Tropis*, 15(1), 12–19.
- Sukohar, S. (2014). Tren kasus DBD di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 27–34.
- Sumilih, M., & Dwi Astuti, W. (2010). Perkembangan instar larva *Aedes aegypti*. *Jurnal Parasitologi Indonesia*, 13(2), 85–90.
- Wahyuni, S. (2016). Siklus hidup nyamuk dan implikasi pengendalian. *Jurnal Entomologi Kesehatan*, 4(1), 22–28.