

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Perhitungan Pengulangan Perlakuan Sampel Uji

Rumus Federer :

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

Keterangan :

t : jumlah perlakuan

n : jumlah pengulangan

Diketahui : t = 6 (kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi ekstrak daun kopi

Robusta 5%,6%,7%,8%)

Ditanya : n...?

Jawab :

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

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

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

$$5n \geq 15+5$$

$$5n \geq 20$$

$$n \geq 20/5$$

$$n \geq 4$$

Kesimpulan : maka pengulangan yang dilakukan sebanyak 4 kali.

LAMPIRAN 2

Perhitungan Pengenceran Konsentrasi Ekstrak

Rumus Pengenceran :

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

Keterangan:

V_1 = Volume larutan uji yang dipipet (ml)

V_2 = Volume larutan uji dengan aquadest steril (ml)

$\%1$ = Konsentrasi larutan uji 100%

$\%2$ = Konsentrasi larutan uji yang akan dibuat

1. Pengenceran 5%

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

$$V_1 \times 100\% = 100 \text{ ml} \times 5\%$$

$$V_1 = \frac{500}{100}$$

= 5 ml larutan ekstrak ditambah 95 ml aquadest.

2. Pengenceran 6%

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

$$V_1 \times 100\% = 100 \text{ ml} \times 6\%$$

$$V_1 = \frac{600}{100}$$

= 6 ml larutan ekstrak ditambah 94 ml aquadest.

3. Pengenceran 7%

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

$$V_1 \times 100\% = 100 \text{ ml} \times 7\%$$

$$V_1 = \frac{700}{100}$$

= 7 ml larutan ekstrak ditambah 93 ml aquadest.

4. Pengenceran 8%

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

$$V_1 \times 100\% = 100 \text{ ml} \times 8\%$$

$$V_1 = \frac{800}{100}$$

= 8 ml larutan ekstrak ditambah 92 ml aquadest.

LAMPIRAN 3

Lembar Jumlah dan Persentase Kematian Larva Instar III

Lembar Jumlah dan Persentase Kematian Larva Instar III nyamuk *Aedes aegypti* yang mati setelah pemberian ekstrak daun kopi Robusta

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%						
6%						
7%						
8%						
Kontrol positif (abate)						
Kontrol negative (aquadest)						

LAMPIRAN 4

Hasil Pengamatan Kematian Larva 1 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	0	2	3	3	8	2
6%	3	2	3	2	10	2
7%	3	3	4	3	13	3
8%	4	4	5	3	16	4
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 2 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	1	3	3	5	12	3
6%	5	3	4	6	18	4
7%	5	4	5	7	21	5
8%	7	6	6	8	27	7
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 3 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	3	4	4	7	18	4
6%	5	4	4	7	20	5
7%	6	5	5	8	24	6
8%	7	6	7	9	29	7
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 4 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	3	4	4	7	18	4
6%	5	5	5	7	22	5
7%	7	6	6	8	27	7
8%	7	8	7	10	32	8
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 5 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	5	6	5	9	25	6
6%	6	7	6	10	29	7
7%	7	8	6	9	30	7
8%	8	12	8	10	38	9
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 6 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	6	9	7	11	33	8
6%	7	9	8	11	35	9
7%	11	11	12	13	48	12
8%	10	13	9	12	44	11
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 7 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	9	10	9	11	39	10
6%	9	11	10	12	42	10
7%	10	12	10	12	44	11
8%	11	14	12	14	51	13
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 8 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	11	11	10	12	44	11
6%	10	12	13	13	48	12
7%	11	12	14	15	52	13
8%	12	15	15	15	57	14
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 9 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	15	12	15	15	57	14
6%	12	14	18	14	58	14
7%	12	15	19	17	63	16
8%	16	18	19	20	73	18
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 10 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	19	13	17	18	67	17
6%	18	19	21	21	79	20
7%	14	19	21	18	72	18
8%	20	22	25	25	92	23
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 11 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	20	16	20	20	76	19
6%	20	17	20	21	78	19
7%	17	21	23	23	84	21
8%	25	25	25	25	100	25
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

Hasil Pengamatan Kematian Larva 12 Jam

Konsentrasi Daun Kopi Robusta(%)	Jumlah Kematian Larva Pengulangan				Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
	1	2	3	4		
5%	20	19	21	23	83	21
6%	22	18	22	23	85	21
7%	21	22	23	24	90	22
8%	25	25	25	25	100	25
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0

LAMPIRAN 5

Perhitungan Rata-rata dan Persentase Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti*

a. Rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{\text{Total Kematian Larva}}{\text{Jumlah Pengulangan}} = \frac{100}{4} = 25$$

➤ Konsentrasi 5%

$$\bar{x} = \frac{83}{4} = 21$$

➤ Konsentrasi 6%

$$\bar{x} = \frac{85}{4} = 21$$

➤ Konsentrasi 7%

$$\bar{x} = \frac{90}{4} = 23$$

➤ Konsentrasi 8%

$$\bar{x} = \frac{100}{4} = 25$$

b. Persentase kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

$$\text{Kematian \%} = \frac{\sum x}{N} \times 100\%$$

$$\text{Kematian \%} = \frac{\text{Total Kematian Larva}}{\text{Total larva}} \times 100\%$$

➤ Konsentrasi 5%

$$\text{Pengulangan 1} = 20 = \frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 19 = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$\text{Pengulangan 3} = 21 = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Pengulangan 4} = 23 = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$= 80 + 76 + 84 + 92 = \frac{332}{4} = 83 = 83\%$$

➤ Konsentrasi 6%

$$\text{Pengulangan 1} = 22 = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 18 = \frac{18}{25} \times 100\% = 72\%$$

$$\text{Pengulangan 3} = 22 = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

$$\text{Pengulangan 4} = 23 = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$= 88+72+88+92 = \frac{340}{4} = 85 = 85\%$$

➤ Konsentrasi 7%

$$\text{Pengulangan 1} = 21 = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 12 = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

$$\text{Pengulangan 3} = 23 = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$\text{Pengulangan 4} = 24 = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

$$= 84+88+92+96 = \frac{360}{4} = 90 = 90\%$$

➤ Konsentrasi 8%

$$\text{Pengulangan 1} = 25 = \frac{25}{25} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Pengulangan 2} = 25 = \frac{25}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$\text{Pengulangan 3} = 25 = \frac{25}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Pengulangan 4} = 25 = \frac{25}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$= 100+100+100+100 = \frac{400}{4} = 100 = 100\%$$

LAMPIRAN 6

Dokumentasi Penelitian

Proses Pembuatan Simplisia Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner)



Gambar 1
Daun Kopi Robusta



Gambar 2
Proses Pencucian



Gambar 3
Proses Pemetongan



Gambar 4
Proses Pengeringan



Gambar 5
Simplisia Daun Kopi Robusta



Gambar 6
Penghalusan Simplisia



Gambar 7
Serbuk Simplisia Yang Sudah Diayak

LAMPIRAN 7

Proses maserasi dan proses evaporasi dalam mendapatkan ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner)



Gambar 8
Perendaman serbuk simplisia dengan etanol absolut



Gambar 9
Proses Penyaringan



Gambar 10
Proses evaporasi maserat menggunakan *Rotary evaporator*



Gambar 11
Ekstrak dimasukkan ke dalam botol

LAMPIRAN 8

Proses Penetasan Telur *Aedes aegypti*



Gambar 12
Penetasan Telur



Gambar 13
Pengamatan di mikroskop

LAMPIRAN 9

Proses pengenceran ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner)



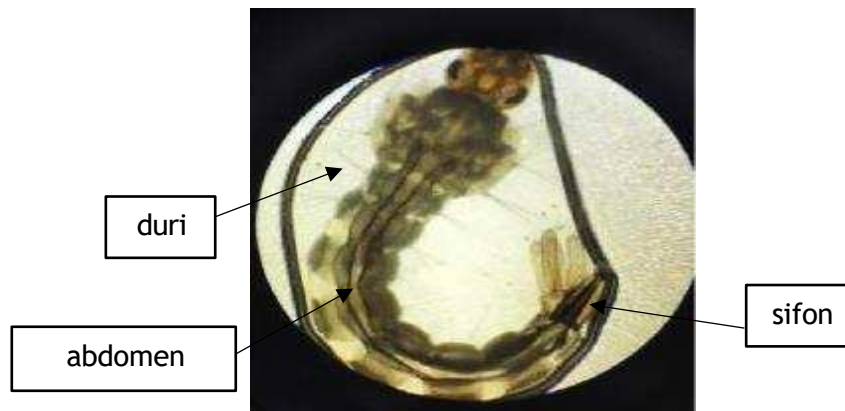
Gambar 14
Proses pembuatan konsentrasi 5%, 6%, 7%, dan 8%



Gambar 15
Semua konsentrasi siap digunakan

LAMPIRAN 10

Mikroskopis larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*



Gambar 16

Larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*

Gambar 16 merupakan gambar larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* yang belum dilakukan uji larvasida ekstrak etanol absolut daun kopi robusta. Larva instar III berukuran 4-5 mm, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman. Pada instar III ini memiliki sifon yang gemuk, gigi sisir pada segmen abdomen ke-8 mengalami pergantian kulit dan berlangsung 3-4 hari.



Gambar 17

Kerusakan pada larva instar III *Aedes aegypti*

Gambar 17 merupakan gambar larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* yang sudah mati karena aktivitas larvasida ekstrak etanol absolut daun kopi robusta. Kandungan senyawa yang ada didalam daun kopi robusta dapat membunuh larva *Aedes aegypti*. Flavonoid bersifat racun pernafasan yang apabila kandungan senyawa ini masuk ke dalam tubuh larva akan mengakibatkan larva tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Saponin bersifat racun kontak yang apabila mengenai

larva akan mengakibatkan iritasi pada kulit larva dan terganggunya pergantian kulit pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Setelah terpapar, larva *Aedes aegypti* mengalami kerusakan seperti warna kulit yang berubah menjadi lebih pucat dan transparan, duri-duri pada dada tidak lagi utuh dan tidak terlihat jelas, ke-8 abdomen tidak lagi terlihat dengan jelas

Bandar Lampung, Mei 2024

Mengetahui

Pembimbing Utama

Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes

LAMPIRAN 11

Uji regresi hubungan Konsentrasi ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) terhadap kematian larva instar III *Aedes aegypti*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kosentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,984 ^a	,967	,967	,668

a. Predictors: (Constant), Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2835,006	1	2835,006	6349,027	,000 ^b
	Residual	95,557	214	,447		
	Total	2930,562	215			

a. Dependent Variable: Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*

b. Predictors: (Constant), Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,838	,096		50,380	,000
	Kosentrasi	2,696	,034	,984	79,681	,000

a. Dependent Variable: Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*

LAMPIRAN 12

Uji regresi hubungan waktu kontak terhadap kematian larva instar III *Aedes aegypti*

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Waktu Pengamatan ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,996 ^a	,991	,991	,517

a. Predictors: (Constant), Waktu Pengamatan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6666,786	1	6666,786	24925,278	,000 ^b
	Residual	57,239	214	,267		
	Total	6724,024	215			

a. Dependent Variable: kematian larva Larva Instar III *Aedes aegypti*

b. Predictors: (Constant), Waktu Pengamatan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,118	,075		14,900	,000
	Waktu	1,609	,010	,996	157,877	,000

a. Dependent Variable: kematian larva Larva Instar III *Aedes aegypti*

LAMPIRAN 13

Hasil Uji *One-way* Anova Kematian Larva

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
5%	.113	12	.200 [*]	.965	12	.846
6%	.121	12	.200 [*]	.947	12	.593
7%	.148	12	.200 [*]	.939	12	.490
8%	.148	12	.200 [*]	.939	12	.490

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

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

kematian larva

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
5%	12	4.750	2.6548	.7664	3.063	6.437
6%	12	6.000	2.5024	.7224	4.410	7.590
7%	12	7.883	3.4813	1.0050	5.671	10.095
8%	12	7.883	3.4813	1.0050	5.671	10.095
(+)	12	25.00	.000	.000	25.00	25.00
(-)	12	.00	.000	.000	.00	.00
Total	62	6.629	3.2548	.4698	5.684	7.574

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kematian larva	Based on Mean	1,161	3	44	,335
	Based on Median	1,040	3	44	,384

	Based on Median and with adjusted df	1,040	3	40,530	,385
	Based on trimmed mean	1,193	3	44	,323

ANOVA

kematian larva

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4175,433	5	835,087	21,347	,000
Within Groups	8215,229	210	39,120		
Total	12390,662	215			

LAMPIRAN 14

Uji *post Hoc* LSD (*Least Significance Different*) melihat perbedaan ekstrak daun kopi robusta dan abate terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

ANOVA

kematian larva

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15471.267	5	3094.253	106.215	.000
Within Groups	8215.229	282	29.132		
Total	23686.497	287			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: kematian larva

LSD

(I) Kosentrasi	(J) Kosentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
5%	6%	-.750	1.102	.558	-2.92	1.42
	7%	-1.750	1.102	.172	-3.92	.42
	8%	-3.854*	1.102	.003	-6.02	-1.69
	Abate	-15.125*	1.102	.000	-17.29	-12.96
6%	5%	.750	1.102	.558	-1.42	2.92
	7%	-1.000	1.102	.434	-3.17	1.17
	8%	-3.104*	1.102	.016	-5.27	-.94
	Abate	-14.375*	1.102	.000	-16.54	-12.21
7%	5%	1.750	1.102	.172	-.42	3.92
	6%	1.000	1.102	.434	-1.17	3.17
	8%	-2.104	1.102	.101	-4.27	.06
	Abate	-13.375*	1.102	.000	-15.54	-11.21
8%	5%	3.854*	1.102	.003	1.69	6.02
	6%	3.104*	1.102	.016	.94	5.27

	7%	2.104	1.102	.101	-.06	4.27
	Abate	-11.271*	1.102	.000	-13.44	-9.10
Abate	5%	15.125*	1.102	.000	12.96	17.29
	6%	14.375*	1.102	.000	12.21	16.54
	7%	13.375*	1.102	.000	11.21	15.54
	8%	11.271*	1.102	.000	9.10	13.44

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

LAMPIRAN 15

Uji LC₉₀

Confidence Limits

	Probabilit y	95% Confidence Limits for Kosentrasi			95% Confidence Limits for log(Kosentrasi) ^b		
		Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a	,010	,000	,000	,015	-3,418	-13,078	-1,838
	,020	,001	,000	,027	-2,956	-11,432	-1,568
	,030	,002	,000	,040	-2,663	-10,389	-1,398
	,040	,004	,000	,054	-2,443	-9,604	-1,269
	,050	,005	,000	,069	-2,264	-8,965	-1,164
	,060	,008	,000	,084	-2,111	-8,422	-1,075
	,070	,011	,000	,101	-1,977	-7,945	-,997
	,080	,014	,000	,118	-1,857	-7,519	-,927
	,090	,018	,000	,137	-1,748	-7,131	-,863
	,100	,022	,000	,157	-1,648	-6,774	-,804
	,150	,058	,000	,275	-1,233	-5,296	-,560
	,200	,125	,000	,431	-,903	-4,123	-,365
	,250	,240	,001	,637	-,620	-3,118	-,196
	,300	,431	,006	,908	-,365	-2,218	-,042
	,350	,742	,041	1,280	-,130	-1,391	,107
	,400	1,241	,238	1,846	,094	-,623	,266
	,450	2,043	1,072	3,235	,310	,030	,510
	,500	3,335	2,296	11,530	,523	,361	1,062
	,550	5,446	3,376	59,823	,736	,528	1,777
	,600	8,962	4,674	340,628	,952	,670	2,532
,650	14,996	6,421	2095,333	1,176	,808	3,321	
,700	25,800	8,901	14328,622	1,412	,949	4,156	
,750	46,336	12,606	114587,610	1,666	1,101	5,059	

	,800	88,937	18,523	1163604,197	1,949	1,268	6,066
	,850	190,172	28,947	17381659,036	2,279	1,462	7,240
	,900	494,815	50,676	522854541,613	2,694	1,705	8,718
	,910	623,375	58,004	1189917977,295	2,795	1,763	9,076
	,920	801,159	67,167	2907535923,042	2,904	1,827	9,464
	,930	1055,690	78,915	7765875899,596	3,024	1,897	9,890
	,940	1436,661	94,474	23267024467,233	3,157	1,975	10,367
	,950	2041,616	115,987	81336355574,181	3,310	2,064	10,910
	,960	3085,195	147,586	353932237609,861	3,489	2,169	11,549
	,970	5125,307	198,442	2158203244359,119	3,710	2,298	12,334
	,980	10063,584	294,101	23873321515054,895	4,003	2,468	13,378
	,990	29147,995	546,603	1054941742203845,800	4,465	2,738	15,023

Uji LT_{90}

Confidence Limits

	Probability	95% Confidence Limits for Waktu			95% Confidence Limits for log(Waktu) ^b		
		Estimate	Lower Bound	Upper Bound	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a	,010	,576	,442	,716	-,240	-,355	-,145
	,020	,761	,602	,923	-,119	-,220	-,035
	,030	,908	,732	1,086	-,042	-,135	,036
	,040	1,038	,848	1,226	,016	-,072	,089
	,050	1,156	,956	1,354	,063	-,020	,132
	,060	1,268	1,058	1,474	,103	,025	,168

,070	1,375	1,157	1,587	,138	,063	,201
,080	1,478	1,253	1,696	,170	,098	,229
,090	1,579	1,347	1,802	,198	,129	,256
,100	1,677	1,440	1,905	,225	,158	,280
,150	2,156	1,897	2,401	,334	,278	,380
,200	2,632	2,360	2,888	,420	,373	,461
,250	3,123	2,842	3,388	,495	,454	,530
,300	3,641	3,354	3,915	,561	,526	,593
,350	4,198	3,904	4,484	,623	,591	,652
,400	4,806	4,499	5,111	,682	,653	,709
,450	5,477	5,150	5,815	,739	,712	,765
,500	6,228	5,866	6,621	,794	,768	,821
,550	7,083	6,663	7,558	,850	,824	,878
,600	8,073	7,566	8,667	,907	,879	,938
,650	9,240	8,610	10,006	,966	,935	1,000
,700	10,654	9,849	11,661	1,028	,993	1,067
,750	12,424	11,372	13,774	1,094	1,056	1,139
,800	14,742	13,331	16,601	1,169	1,125	1,220
,850	17,996	16,028	20,656	1,255	1,205	1,315
,900	23,128	20,190	27,222	1,364	1,305	1,435
,910	24,573	21,345	29,103	1,390	1,329	1,464
,920	26,246	22,674	31,294	1,419	1,356	1,495
,930	28,216	24,230	33,895	1,450	1,384	1,530
,940	30,592	26,093	37,059	1,486	1,417	1,569
,950	33,548	28,391	41,032	1,526	1,453	1,613
,96 0	37,386	31,350	46,250	1,573	1,496	1,665
,9 70	42,713	35,410	53,587	1,631	1,549	1,729
, 980	50,986	41,629	65,180	1,707	1,619	1,814
,990	67,398	53,709	88,768	1,829	1,730	1,948

LAMPIRAN 16

Surat Keterangan Layak Etik



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.376/KEPK-TJK/IV/2024

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

Peneliti utama : Rahma Hesinda
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III"

*"The Effect of Absolute Ethanol Extract of Robusta Coffee Leaves (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) on the Death of *Aedes aegypti* Mosquito Larvae instar III"*

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 05 April 2024 sampai dengan tanggal 05 April 2025.

This declaration of ethics applies during the period April 05, 2024 until April 05, 2025.



April 05, 2024
Professor and Chairperson,



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

LAMPIRAN 17

Hasil Uji Fitokimia Secara Kualitatif



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI**

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

**Yth.
Rahma Hestinda
NPM. 2013353026**

Dengan Hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil uji kualitatif fitokimia pada simplisia ekstrak daun Kopi Robusta di Laboratorium Botani Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung adalah sebagai berikut:

Uji kualitatif fitokimia pada simplisia ekstrak daun Kopi Robusta

No	Jenis Uji Kualitatif fitokimia	Hasil Uji Fitokimia	Keterangan
1.	Tanin	+	Positif
2.	Saponin	+	Positif
3.	Flavonoid	+	Positif
4.	Steroid	+	Positif
5.	Terpenoid	-	Negatif
6.	Alkaloid (Mayer)	-	Negatif
	Alkaloid (Dragendorf)	+	Positif
	Alkaloid (Bouchardat)	+	Positif

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 05 Mei 2024

PLP, Laboratorium Botani,

Dhiny Suntya Putri, S.P., M.Si.

NIP. 198912152015032005

LAMPIRAN 18

Surat Keterangan Hasil Uji Determinasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

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

Bandar Lampung, 20 Juni 2024

Kepada yth.
Sdr : Rahma Hestinda
NPM : 2013353026

Dengan hormat

Bersama ini kami sampaikan hasil determinasi tumbuhan dari Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila adalah sebagai berikut. Nama ilmiah untuk Tanaman Kopi Robusta adalah *Coffea robusta*.

Demikian hasil determinasi ini, semoga berguna bagi saudara

Mengetahui:
Kepala Laboratorium Botani

Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si.
NIP 196111251990032001

Penanggung Jawab Determinasi

Dra. Yulianty, M.Si.
NIP 196507131991032002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

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

**Klasifikasi Tanaman Kopi Robusta menurut sistem klasifikasi Cronquist (1981)
adalah sebagai berikut :**

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Rubiales
Suku	: Rubiaceae
Marga	: <i>Coffea</i>
Jenis	: <i>Coffea robusta</i>

Sumber Klasifikasi :

Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Clasification of Flowering Plants*.
Columbia University Press. New York



LAMPIRAN 19

Surat Pemesanan Telur Nyamuk *Aedes aegypti*



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145

(071) 783852

<https://poltekkes-tjk.ac.id>

23 April 2024

Nomor : PP.08.02/F.XLIII/ 104 /2024
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Pembelian Sampel Penelitian

Kepada Yth
Kepala Balai Litbang Kesehatan Baturaja
Di
Tempat

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya kegiatan penelitian mahasiswa yang membutuhkan telur dan larva nyamuk *Aedes aegypti* sebagai bahan penelitian, maka dengan ini kami mengajukan permohonan pembelian sampel penelitian pada instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pembelian sampel penelitian adalah :

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Nama | : Indah Dwi Lestari |
| NIM | : 2013353010 |
| Judul Penelitian | : Uji Efektivitas Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Tomat Sebagai Larvasida Alami Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> |
| Pembelian Telur Nyamuk | : <i>Aedes aegypti</i> |
| 2. Nama | : Rahma Hestinda |
| NIM | : 2013353026 |
| Judul Penelitian | : Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (<i>Coffea canephora Pierre ex. A. Froehner</i>) Terhadap Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> INSTAR III |
| Pembelian Larva Nyamuk | : <i>Aedes aegypti</i> |

Besar harapan kami agar Bapak/Ibu pimpinan dapat memfasilitasinya. Demikian atas perhatian, bantuan, dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Ketua, 

Mimi Sugarti.SPd.,M.Kes
NIP: 196810081989032003

LAMPIRAN 20

Surat Pernyataan Pemesanan Telur *Aedes aegypti*

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Rahma Hestinda
Instansi/Universitas : Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang
Alamat : Jalan Singgah Pay, Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Dengan penuh rasa tanggung jawab, saya akan menyimpan dan menjaga spesimen telur *Aedes aegypti* yang saya peroleh dari Balai Litbang Kesehatan Baturaja untuk kepentingan Penelitian Tugas Akhir Skripsi.
2. Bersedia untuk tidak menjual, mendistribusikan atau menggunakan spesimen telur untuk keuntungan atau aplikasi komersial lainnya, diluar kepentingan studi.
3. Bersedia untuk melaksanakan prosedur pemusnahan sisa spesimen agar tidak terlepas dan berkembang biak di alam, dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - Merebus hingga mendidih air bekas penetasan telur *Ae. aegypti* agar sisa telur yang belum menetas menjadi mati
 - Membakar sisa telur yang masih menempel pada kertas saring.
4. Bersedia untuk menyerahkan satu rangkap laporan akhir penelitian ke Balai Litbang Kesehatan Baturaja.

Demikian surat pernyataan ini dibuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Sebagai kelengkapan persyaratan permohonan pembelian telur *Ae. aegypti* di Balai Litbang Kesehatan Baturaja.

Mengetahui

Ketua Jurusan,

Mimi Sugiarti, S.Pd., M.Kes
NIP. 196810081989032003

Bandar Lampung, 25 April 2024

Yang menyatakan,


Rahma Hestinda
NIM. 2013353026

LAMPIRAN 21

Formulir Surat Izin Penelitian

Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3471/2024
Tanggal : 27 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPINANG
TA.2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Cynthia Serly Putri Agung NIM: 2013353044	Pengaruh Waktu Perendaman Larutan Asam Jawa (<i>Tamarindicus indica L</i>) Terhadap Penurunan Kadar Formalin Pada Cumi Asin (<i>Loligo sp</i>)	Laboratorium Kimia
2.	Rahma Hestinda NIM: 2013353026	Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (<i>Coffea canephora Pierre ex A. Froehner</i>) Terhadap Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Instar III	Laboratorium Parasitologi
3.	Tasya Dewi Ananda NIM: 2013353089	Pengaruh Waktu Perendaman Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) Terhadap Penurunan Kadar Timbal Pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	Laboratorium Kimia
4.	Rofori Setiawan NIM: 2013353082	Hubungan HbA1c dengan Laju Endap Darah dan Jumlah Leukosit pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RS Pertamina Bintang Amin	Laboratorium Hematologi
5.	Naldi Wahyu Tritama NIM: 2013353070	Perbandingan Kadar Carcinoembryonic Antigen (CEA) pada Pasien Primipara dan Pasien Grandemultipara di Rumah Sakit Ibu dan Anak Santa Anna Provinsi Lampung	Laboratorium Imunoserologi
6.	Indah Dwi Lestari NIM: 2013353010	Uji efektifitas Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Tomat Sebagai Larvasida Alami Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . Pembelian Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Laboratorium Parasitologi
7.	Fitri Handayani NIM: 2013353057	Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Whole Blood Terhadap Kuantitas HBV DNA Dengan Metode REAL-TIME PCR	Laboratorium Biologi

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan TanjungPinang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Formulir Surat Izin Penelitian
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Di
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal: Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahma Hestinda
NIM : 2013352026
Judul Penelitian : Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Kaku (Coffea canephora Pierre ex L. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Aedes aegypti betina III

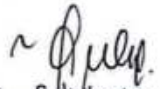
Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Parasitologi
di laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Media/Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian media/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.


Bandar Lampung, 24 April 2024

Mengetahui

Pembimbing Utama


(Dra. Eka. Sulistianingsih, M. Kes.)
NIP. 196604031993032002

Mahasiswa Peneliti


(Rahma Hestinda)
NIM. 2013353026

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3470/2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

27 Mei 2024

Yth, Rektor Universitas Lampung
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Rahma Hestinda NIM: 2013353026	Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Instar III	Laboratorium Botani FMIPA
2.	Tasya Dewi Ananda NIM: 2013353089	Pengaruh Waktu Perendaman Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) Terhadap Penurunan Kadar Timbal Pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	UPT Laboratorium dan Sentra Inovasi Teknologi
3.	Indah Dwi Lestari NIM: 2013353010	Uji efektivitas Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Tomat Sebagai Larvasida Alami Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> . Pembelian Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Laboratorium Botani FMIPA

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang.

Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:
1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.Dekan FMIPA Universitas Lampung

Kementerian Kesehatan tidak menerima surat dan/atau grafikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat polims surat atau grafikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan halo.kemkes@kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tir.kemkes.go.id/verifikasi>.



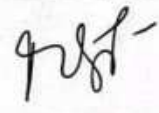
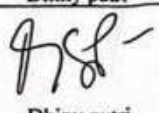





LAMPIRAN 22

Logbook Kegiatan Penelitian

Lembar Kegiatan Penelitian

Nama : Rahma Hestinda
 NIM : 2013353026
 Judul : Pengaruh Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III
 Pembimbing Utama : Dra Eka Sulistianingsih M.Kes
 Pembimbing Pendamping : Yustin Nur Khoiriyah S.Si., M.Sc

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Laboran
1	Senin, 4 Maret 2024	Melakukan pengumpulan sampel, pencucian, penirisan, pengeringan, dan penghalusan daun kopi robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner)	 Shafira Chika M, Amd. Kes
2	Rabu, 6 Maret 2024	Pemesanan Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> ke Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Baturaja, Sumatera Selatan.	 Shafira Chika M, Amd. Kes
3	Senin, 22 April 2024	Identifikasi tanaman daun kopi robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner) mengirimkan tanaman untuk di Determinasi ke Laboratorium Botani Fakultas MIPA Universitas Lampung	 Dhiny putri
4	Rabu, 24 April 2024	Pembuatan Ekstrak Daun Kopi Robusta, mengirimkan simplisia dan uji fitokimia ke Laboratorium Botani Fakultas MIPA Universitas Lampung	 Dhiny putri
5	Senin, 13 Mei 2024	Pengurusan Surat Izin Penelitian dan persiapan alat a. Pengisian form penelitian b. Peminjaman peralatan yang akan digunakan	 Shafira Chika M, Amd. Kes
6	Senin, 13 Mei 2024	Membuat media penetasan untuk menetas telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> , menggunakan hati ayam yang sudah dihaluskan dan dilarutkan didalam air	 Shafira Chika M, Amd Kes
7	Selasa, 14 Mei 2024	Mengamati perkembangan telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang sudah menetas	 Shafira Chika, M. Amd.Kes

8	Rabu, 15 Mei 2024	Mengamati perkembangan telur nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Shafira Chika, M.Amd. Kes
9	Kamis, 16 Mei 2024	Membuat konsentrasi 5%-8% ekstrak etanol absolut daun kopi robusta (<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner)	Shafira Chika, M.Amd. Kes
10	Kamis, 16 Mei 2024	Pengamatan kematian larva nyamuk <i>Aedes Aegypti</i>	Shafira Chika, M.Amd. Kes
11	Jumat, 17 Mei 2024	Pelaporan Hasil kepada dosen pembimbing	Shafira Chika, M.Amd. Kes
12	Jumat, 17 Mei 2024	Pelaporan hasil kepada laboran bahwa penelitian selesai	Shafira Chika, M.Amd. Kes

Bandar Lampung, Juni 2024

Mengetahui

Pembimbing Utama

Laboran Pendamping


Dra Eka Sulistianingsih M.Kes


Shafira Chika M,Amd.Kes

Peneliti









Rahma Hestinda







LAMPIRAN 23

Kartu Konsultasi Skripsi

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Rahma Hestinda
 NIM : 2013353026
 Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III
 Pembimbing Utama : Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	12 Januari 2024	Bab I : latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Prosedur Kerja	Revisi	
2.	20 Januari 2024	Bab I : latar belakang, tujuan, ruang lingkup Bab II : Tinjauan Pustaka, kerangka teori, kerangka konsep	Revisi	
3.	24 Januari 2024	Bab I : Latar belakang, ruang lingkup Bab III : Prosedur Kerja	Revisi	
4.	06 Februari 2024	Bab I : Latar belakang Bab III : Prosedur Kerja	Revisi	
5.	07 Februari 2024	Bab I : Latar Belakang Bab III : Prosedur Kerja	Acc Sempro	
6.	10 Februari 2024	Bab I : Latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Prosedur Kerja	Revisi	
7.	11 Februari 2024	Bab I : latar belakang, tujuan Bab II : tinjauan pustaka Bab III : Prosedur kerja	Acc Penulisan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8	10 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
9	12 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
10	14 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan pembahasan Bab V : kesimpulan dan saran	Revisi	
11	19 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Acc sembas	
12	24 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
13	26 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	acc cetak	





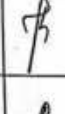
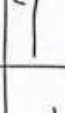
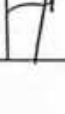
Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan














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

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

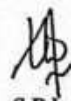
Nama Mahasiswa : Rahma Hestinda
 NIM : 2013353026
 Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III
 PembimbingPendamping : Yustin Nur Khoiriyah, S.Si.,M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	02 Januari 2024	Bab I : latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup Bab II : Tinjauan pustaka, kerangka teori, kerangka konsep Bab III : prosedur kerja	Revisi	
2.	04 Januari 2024	Bab I : latar belakang, tujuan, rumusan masalah, ruang lingkup Bab II : Tinjauan pustaka, kerangka konsep Bab III : Deskripsi operasional, analisa data	Revisi	
2.	14 Januari 2024	Bab I : Latar belakang, tujuan, rumusan masalah, ruang lingkup Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : prosedur kerja	Revisi	
4.	22 Januari 2024	Bab I : Latar belakang, rumusan masalah Bab III : prosedur kerja	Revisi	
5.	06 Februari 2024	Bab I : Latar belakang Bab III : prosedur kerja	Revisi	
6.	15 Februari 2024	Bab I : latar belakang Bab III : prosedur kerja	Acc Sempro	
7.	20 Februari 2024	Bab I : latar belakang, rumusan masalah Bab II : Hipotesis Bab III : prosedur kerja	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	25 Februari 2024	Bab I : Latar Belakang Bab III : Prosedur Kerja	Revisi	
9.	08 Maret 2024	Bab I : Latar Belakang	Revisi	
10.	12 Maret 2024	Bab I : Latar Belakang	Acc Penelitian	
11	3 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
12.	5 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
13.	7 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
14.	11 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran	Revisi	
15.	14 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan dan saran, lampiran	Revisi.	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
16.	18 Juni 2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Kesimpulan, saran, lampiran	Acc Semhas	
17.	20 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Revisi	
18.	24 Juni 2024	Bab I, II, III, IV, V	Acc Ceki.	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



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

ORIGINALITY REPORT

18 %

SIMILARITY INDEX

17 %

INTERNET SOURCES

4 %

PUBLICATIONS

5 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	10 %
2	digilib.unila.ac.id Internet Source	1 %
3	journal.uta45jakarta.ac.id Internet Source	1 %
4	eprints.uad.ac.id Internet Source	<1 %
5	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
6	docplayer.info Internet Source	<1 %
7	siakad.stikesdhb.ac.id Internet Source	<1 %
8	Selvi Marcellia, Ade Maria Ulfa, Fitri Nur Azizah. "UJI LARVASIDA EKSTRAK ETIL ASETAT DAN N-HEKSANA DAUN KOPI ROBUSTA (Coffea robusta) TERHADAP LARVA Aedes	<1 %

aegypti", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2022

Publication

9	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
10	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %
11	p2p.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
12	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	<1 %
13	p2pm.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Merdeka Malang Student Paper	<1 %
15	m.lampost.co Internet Source	<1 %
16	id.wikipedia.org Internet Source	<1 %
17	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
18	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %

20	www.ukinstitute.org Internet Source	<1 %
21	ejournal2.litbang.kemkes.go.id Internet Source	<1 %
22	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
23	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
24	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %
25	jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
26	mufnialida.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
28	Fajriansyah Fajriansyah. "Pengaruh ekstrak daun rambutan (Nephelium lappaceum L.) terhadap kematian larva nyamuk aedes aegypti", Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan, 2020 Publication	<1 %
29	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	<1 %

30	repository.itekes-bali.ac.id Internet Source	<1 %
31	id.123dok.com Internet Source	<1 %
32	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
33	repository.poltekeskupang.ac.id Internet Source	<1 %
34	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
35	repository.umnaw.ac.id Internet Source	<1 %
36	www.neliti.com Internet Source	<1 %
37	Mitha Rahma Salsabila, Radhiah Zakaria, Riza Septiani. "Faktor - faktor yang berhubungan dengan perilaku keluarga dalam pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di UPTD Puskesmas Lampulo Kota Banda Aceh", <i>Journal of Public Health Innovation</i> , 2024 Publication	<1 %
38	aatunhalu.wordpress.com Internet Source	<1 %
39	blog.ub.ac.id Internet Source	<1 %

40

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

41

123dok.com

Internet Source

<1 %

42

docobook.com

Internet Source

<1 %

43

eprints.ukmc.ac.id

Internet Source

<1 %

44

eprints.uns.ac.id

Internet Source

<1 %

45

etd.umy.ac.id

Internet Source

<1 %

46

worldwidescience.org

Internet Source

<1 %

47

Rafika Syulistia, Sulistiyani Sulistiyani, Retno Hestningsih. "THE EFFECT OF FRANGIPANI FLOWER (PLUMERIA ACUMINATA AIT) EXTRACT WITH GRANULE FORMULATION ON MORTALITY OF AEDES AEGYPTI LINN INSTAR III LARVAE", Jurnal Kesehatan Tambusai, 2023

Publication

<1 %

48

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1 %

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Absolut Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III

Rahma Hestinda¹, Eka Sulistianingsih², Yustin Nur Khoiriyah³

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

ABSTRAK

Pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) telah banyak dilakukan, salah satunya dengan menggunakan pengendalian kimiawi. Penggunaan pengendalian kimiawi dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi pada nyamuk *Aedes aegypti*, oleh karena itu diperlukan insektisida alami sebagai alternatif. Larvasida alami seperti daun kopi robusta mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki efek larvasida terhadap kematian larva *Aedes aegypti*. Tujuan penelitian ini untuk melihat efektivitas konsentrasi dan waktu kontak terhadap kematian larva dengan variasi penelitian adalah eksperimen, desain penelitian: RAL dengan konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8% dengan 4 kali pengulangan dan dua kontrol, yaitu kontrol positif (abate) dan negatif (aquadest). Bahan uji penelitian ekstrak daun kopi robusta hasil maserasi dengan pelarut etanol absolut dan berdasarkan uji fitokimia secara kualitatif didapatkan senyawa *tanin, saponin, flavonoid, steroid, dan alkaloid*. Data yang diperoleh berupa jumlah kematian larva dianalisis menggunakan one way ANOVA dan uji *Post hoc* LSD. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$), dan didapatkan konsentrasi 8% merupakan konsentrasi yang paling banyak membunuh larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* dengan persentase kematian larva sebesar 100%. Hasil analisis uji regresi bahwa hubungan konsentrasi daun kopi robusta terhadap kematian larva *Aedes aegypti* adalah $R=0,967$ dan uji regresi hubungan waktu kontak terhadap kematian larva *Aedes aegypti* adalah $R=0,991$. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol absolut daun kopi robusta terhadap kematian larva *Aedes aegypti* Instar III didapatkan nilai LC_{90} pada konsentrasi 7% dan untuk nilai LT_{90} pada 23 jam dalam membunuh 90% larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Kata kunci : Efektivitas, Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), Larva *Aedes aegypti*

Test The Effectiveness of Absolute Ethanol Extract of Robusta Coffee Leaves (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) Against Death of *Aedes aegypti* Instar III Mosquito Larvae

ABSTRACT

Controlling the *Aedes aegypti* mosquito as a vector for Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) has been widely carried out, one of which is by using chemical control. Long-term use of chemical control can cause resistance in the *Aedes aegypti* mosquito, therefore natural insecticides are needed as an alternative. Natural larvicides such as robusta coffee leaves contain secondary metabolite compounds which have a larvicidal effect on the death of *Aedes aegypti* larvae. The aim of this research was to see the effectiveness of concentration and contact time on larval death with research variations, namely experimental, research design: RAL with concentrations of 5%, 6%, 7%, 8% with 4 repetitions and two controls, namely positive control (abate) and negative (aquadest). The research material was robusta coffee leaf extract, the result of maceration with absolute ethanol solvent and based on qualitative phytochemical tests, tannin, saponin, flavonoid, steroid and alkaloid compounds were obtained. The data obtained in the form of the number of larval deaths were analyzed using one way ANOVA and the post hoc LSD test. The results of this study showed a significant difference ($p < 0.05$), and it was found that a concentration of 8% was the concentration that killed the third instar larvae of the *Aedes aegypti* mosquito the most with a percentage of larval death of 100%. The results of the regression test analysis show that the relationship between the concentration of robusta coffee leaves and the death of *Aedes aegypti* larvae is $R=0,967$ and the regression test of the relationship between contact time and the death of *Aedes aegypti* larvae is $R=0,991$. To determine the effectiveness of absolute ethanol extract of robusta coffee leaves on the death of *Aedes aegypti* Instar III larvae, the LC_{90} value at a concentration of 7% was obtained and the LT_{90} value at 23 hours killed 90% of the *Aedes aegypti* mosquito larva.

Corresponding Author:

Rahma Hestinda

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Bandar

Lampung, E-mail: hestinda7@gmail.com

Pendahuluan

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu jenis penyakit yang disebabkan oleh virus dengue dan penyebarannya dibantu oleh vektor perantara yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Dengue merupakan penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk betina dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia. Pada awal tahun 2020, WHO memasukkan dengue sebagai salah satu ancaman kesehatan global di antara 10 penyakit lainnya (WHO, 2021). Wabah DBD telah tercatat di wilayah WHO di Amerika dengan kasus DBD pada 1 Juli 2023 mencapai 2.997.097 kasus termasuk 1.302 kematian. Di Indonesia terjadi 143.266 kejadian dengue yang menyebabkan 1.237 kasus kematian. Data sementara kejadian dengue tahun 2023 mencapai 57.884 kejadian dengan 422 kasus kematian dengue (Kemenkes RI, 2023). Dinas Kesehatan Provinsi Lampung mencatat dari Januari hingga Oktober 2023 terjadi 2.070 kasus DBD di Lampung.

Pemerintah Indonesia berkomitmen melalui Strategi nasional penanggulangan Dengue 2021 sampai 2025 dengan 6 program unggulan salah satu strateginya yaitu, dengan penguatan manajemen vektor yang efektif, aman, dan berkesinambungan (Kemenkes RI, 2021). Namun, permintaan masyarakat yang tinggi dalam penggunaan fogging tidak sesuai dengan prosedur, dapat memicu terjadinya resistensi vektor terhadap insektisida, sehingga mengurangi efektivitas fogging untuk mengatasi penularan setempat dan penanganan kejadian luar biasa di suatu wilayah (Kemenkes RI, 2021). Sebagai upaya mencegah penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue perlu dilakukan suatu pengendalian terhadap vektor penyakit ini yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian dilakukan dengan cara memutus rantai perkembangbiakannya, salah satunya dengan menggunakan insektisida berbahan kimia yaitu abate. Penggunaan abate sebagai larvasida dikhawatirkan akan menimbulkan efek resisten pada nyamuk terhadap larvasida (Sinaga, 2016).

Cara alternatif untuk menghentikan penyebaran nyamuk *Aedes aegypti* adalah dengan menggunakan larvasida alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai alternatif insektisida bertujuan untuk menekan dampak negatif dari penggunaan insektisida kimia dan agar tidak menimbulkan resistensi (Admadi, 2009).

Kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) merupakan jenis kopi yang mendominasi lebih dari 80% perkebunan kopi di Indonesia dengan hasil produksi mencapai 118.139,00 ton pada tahun 2022 (Togatorop dkk., 2022). Daun kopi merupakan bagian dari tanaman kopi yang dianggap limbah dan belum banyak dimanfaatkan, di wilayah Sumatera daun kopi dimanfaatkan sebagai minuman seduh yang disebut Aia Kawa dengan "Robusta", karena kopi robusta memiliki kandungan metabolit sekunder yang tinggi serta ekstrak daun kopi robusta mengandung flavonoid, terpenoid, kafein, polipenol, saponin, fenolik, dan alkaloid yang dapat mencegah berbagai macam penyakit karsinogenik serta dapat menjadi racun pernapasan bagi nyamuk *Aedes aegypti* yang memungkinkan untuk digunakan sebagai larvasida alami (Kurniawan, 2018).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas adalah ekstrak daun kopi Robusta 5%, 6%, 7%, 8% dengan dua kontrol yaitu kontrol positif (abate konsentrasi 0,01%) dan kontrol negatif (aquades) dan variabel terikat adalah kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*. Dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan berdasarkan rumus Federer.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian bersifat kuantitatif. Data yang dihasilkan akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mencari perbedaan jumlah kematian larva yang bermakna dan juga uji regresi untuk melihat ada atau tidaknya hubungan antara konsentrasi dan waktu kontak terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*, apabila pada uji *One Way Anova* terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji *Post-Hoc LSD*. Uji Probit LC_{90} konsentrasi yang dibutuhkan untuk membunuh 90% populasi dari larva uji. Dan LT_{90} adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk menyebabkan kematian sebesar 90% dari total larva uji.

Hasil

Berdasarkan uji toksisitas yang telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas ekstrak etanol absolut daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) pada perlakuan

konsentrasi 5%, 6%, 7, dan 8% terhadap kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*. Larva yang digunakan sebanyak 25 ekor larva pada masing-masing perlakuan dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemberian ekstrak etanol absolut daun kopi robusta dengan konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8%

Konsentrasi Daun Kopi Robusta (%)	N	Jumlah Kematian Larva Pengulangan			Total	Rata-Rata Kematian (ekor)
		1	2	3		
5%	25	20	19	21	83	21±2,65
6%	25	22	18	22	85	21±2,50
7%	25	21	22	23	90	23±3,48
8%	25	25	25	25	100	25±3,48
Kontrol (+)	25	25	25	25	100	25±0,00
Kontrol (-)	25	0	0	0	0	0±0,00

Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa ekstrak etanol absolut daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) konsentrasi 5%, 6%, 7%, dan 8% dapat membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III. Kematian

larva nyamuk *Aedes aegypti* terkecil ada pada perlakuan ekstrak etanol absolut daun kopi robusta konsentrasi 5% dengan rata-rata kematian larva 83%.

Tabel 4.2 Kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* setelah pemberian ekstrak daun kopi robusta dengan pengamatan 1-12 Jam

Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta (%)	Rata-rata kematian larva <i>Aedes aegypti</i> (ekor)												Rata-rata Kematian larva (%)
	1 Jam	2 Jam	3 Jam	4 Jam	5 Jam	6 Jam	7 Jam	8 Jam	9 Jam	10 Jam	11 Jam	12 Jam	
5 %	2	3	4	4	6	8	10	11	14	17	19	21	83
6 %	2	4	5	5	7	9	10	12	14	20	19	21	85
7 %	3	5	6	7	7	12	11	13	16	18	21	22	90
8 %	4	7	7	8	9	11	13	14	18	23	25	25	100
Kontrol (+)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Kontrol (-)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan : Kontrol (+) Abate 0,01 %
Kontrol (-) Aquadest

Hasil pada tabel 4.2 kematian larva *Aedes aegypti* terkecil pada perlakuan ekstrak daun kopi robusta pada 1 jam pengamatan dengan rata-rata kematian 83%. Kematian larva terbanyak pada perlakuan ekstrak daun kopi robusta pada 12 jam pengamatan dengan rata-

rata kematian 100%. Seluruh tabel 4.2 juga menunjukkan bahwa kontrol positif abate dapat membunuh seluruh larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III pada 1 jam pengamatan. Sedangkan pada kontrol negatif menggunakan Aquadest, ke-25 larva nyamuk *Aedes aegypti* hidup selama pengamatan 1-12 jam.

Tabel 4.3 Hasil Uji *One-Way Anova* kematian larva *Aedes aegypti* pada ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehne)

	Sum of Squares	Df	Mean Square	Sig.
Between Groups	4175,433	5	835,087	0,000
Within Groups	8215,229	210	39,120	
Total	12390,662	215		

Dari tabel 4.3 menunjukkan hasil analisis uji *One-Way Anova* didapatkan nilai Sig = 0,000 sehingga Sig < 0,05 maka Ho ditolak, artinya

bahwa ada perbedaan pengaruh antara konsentrasi ekstrak daun kopi robusta terhadap kematian larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*.

Tabel 4.4 Hasil Uji *Post-Hoc* LSD Kematian Larva Instar III Nyamuk *Aedes aegypti* dengan waktu kontak 1 sampai 12 jam

Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta	N	Rata-rata kematian larva <i>Aedes aegypti</i> (Mean ± Std. Deviasi)
5%	5	21 ± 2,65 ^a
6%	5	21 ± 2,50 ^a
7%	5	23 ± 3,48 ^a
8%	5	25 ± 3,48 ^b
K(+)	5	25 ± 0,00 ^a
K(-)	5	0 ± 0,00 ^c

Keterangan : Huruf yang sama pada hasil LSD menunjukkan tidak berbeda nyata dan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Hasil Hubungan Konsentrasi Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*

Untuk melihat hubungan antara ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre

ex A. Froehner) dengan kematian larva instar III *Aedes aegypti* maka dilakukan uji regresi hal ini dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Regresi Untuk Mengetahui Hubungan Antara Ekstrak Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre Ex A. Froehner) Terhadap Kematian Larva Instar III *Aedes aegypti*

Variabel	R	R Square	p-value
-Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta	0,984	0,967	0,000

Keterangan :

X : Konsentrasi Ekstrak Daun Kopi Robusta

Y : Kematian Larva *Aedes aegypti*

Data tabel 4.5 hasil uji regresi diperoleh nilai R (nilai koefisien korelasi) sebesar 0,984, artinya korelasi angka konsentrasi ekstrak etanol absolut daun kopi robusta dan kematian larva *Aedes aegypti* memiliki hubungan yang kuat, karena mendekati angka 1. Nilai R Square (nilai koefisien determinasi) sebesar 0,967, artinya variabel konsentrasi ekstrak etanol absolut daun kopi robusta memiliki pengaruh kontribusi sebesar 96,7% terhadap kematian larva nyamuk

Aedes aegypti, hal ini juga diperkuat dengan nilai signifikansi p-value 0,000.

Hasil Hubungan Waktu Kontak Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*

Untuk melihat hubungan antara waktu kontak dengan kematian larva instar III *Aedes aegypti* maka dilakukan uji regresi hal ini dapat dilihat pada tabel 4.6 .

Tabel 4.6 Uji regresi untuk mengetahui hubungan antara waktu kontak terhadap kematian larva instar III *Aedes aegypti*

Variabel	R	R Square	p-value
-Waktu Kontak	0,996	0,991	0,000

Keterangan :

X : Waktu Kontak

Y : Kematian Larva *Aedes aegypti*

Hasil Data tabel 4.6 hasil uji regresi didapatkan nilai R sebesar 0,996, artinya korelasi antara variabel waktu kontak dan kematian larva *Aedes aegypti* memiliki hubungan yang kuat karna mendekati 1. Didapatkan juga nilai R Square sebesar 0,991, artinya variabel waktu kontak 1-12 jam memiliki pengaruh kontribusi sebesar 99,1% terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* , hal ini juga diperkuat dengan nilai signifikansi p-value 0,000.

Hasil Perhitungan LC₉₀ (Lethal Concentration)

Hasil perhitungan LC₉₀ pada tabel 4.7 didapatkan hasil pada probabilitas 0,90 (setara dengan 90% jumlah kematian larva nyamuk) memiliki nilai estimasi 2,694 yang artinya pada konsentrasi 7% ekstrak etanol daun kopi robusta sudah dapat menyebabkan 90% kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Pada tabel 4.7 didapatkan nilai 1,705 dan 8,718. Pada tabel 4.7 dapat diartikan sebagai rentang % konsentrasi ekstrak etanol daun kopi robusta yang dapat membunuh 90% larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu diperkirakan pada

konsentrasi 1,705% sampai dengan 8,718% ekstrak daun kopi robusta sudah dapat membunuh 90% larva nyamuk.

Tabel 4.7 Uji probit untuk menentukan % konsentrasi dari ekstrak etanol absolut daun kopi robusta yang dapat membunuh 90% larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*

95% Confidence Limits dari Konsentrasi Etanol Daun Kopi Robusta	Probability	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
Hasil uji probit LC ₉₀ ekstrak etanol absolut daun kopi robusta	0.90	2,694	1,705	8,718

Hasil Perhitungan LT₉₀ (Lethal Time)

Hasil perhitungan LT₉₀ pada tabel 4.8 didapatkan hasil pada probabilitas 0,90 (setara dengan 90% jumlah kematian larva nyamuk) memiliki nilai estimasi 23,128 yang artinya pada lama waktu 23 jam ekstrak etanol daun kopi robusta dengan konsentrasi yaitu 7% sudah dapat menyebabkan 90% kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Pada tabel 4.8 didapatkan nilai 20,190 dan 27,222. Tabel 4.8 diartikan sebagai rentang lama waktu ekstrak etanol daun kopi robusta konsentrasi 7% untuk dapat membunuh 90% larva nyamuk *Aedes aegypti* yaitu diperkirakan pada 23 jam ekstrak etanol sudah dapat membunuh 90% larva nyamuk.

Tabel 4.8 Uji probit untuk menentukan lama waktu dari ekstrak etanol absolut daun kopi robusta yang dapat membunuh 90% larva instar III nyamuk *Aedes aegypti*

95% Confidence Limits dari Waktu Pengamatan	Probability	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
Hasil uji probit LT ₉₀ ekstrak etanol absolut daun kopi robusta	0.90	23,128	20,190	27,222

Hasil perhitungan LT₅₀ pada tabel 4.5 didapatkan hasil pada probability 0,50 (setara dengan 50%) jumlah kematian larva nyamuk) memiliki nilai estimasi 4,125 yang artinya pada lama waktu 4, 1 jam fraksi n-Heksan daun tomat (*Sollanum lycopersicum L.*) sudah dapat menyebabkan 50% kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Nilai Lower Bound 3,920 dan nilai Upper Bound 4,318 di atas diartikan sebagai rentang lama waktu ekstrak n-Heksan daun tomat untuk membunuh 50% larva *Aedes aegypti* yaitu diperkirakan pada 3,9 sampai dengan 4,3 jam ekstrak n-Heksan sudah dapat membunuh 50% larva nyamuk.

daun kopi robusta yang masuk kedalam tubuh larva melalui mulut, dan larva yang aktif mencari makan pada media akan terkena toksisitas dari ekstrak daun kopi robusta. Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan (2018), menggunakan ekstrak etanol 70% daun kopi robusta sebagai larvasida alami terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi 5% dapat membunuh larva sebesar 20. Sedangkan, pada penelitian ini menggunakan ekstrak etanol absolut pada konsentrasi 5% dapat membunuh larva sebesar 21. Dengan konsentrasi yang sama dengan pelarut yang berbeda ternyata memiliki rata-rata kematian larva instar III yang relatif sama, dapat diartikan bahwa pada penelitian ini tidak berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya. Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan bubuk abate yang mampu membunuh jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 100% kematian, hal ini sama dengan konsentrasi ekstrak daun kopi robusta pada konsentrasi 8% yang merupakan konsentrasi tertinggi diantara konsentrasi lainnya dengan jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan rata-rata 25 ekor (100%). Ekstrak daun kopi robusta dengan konsentrasi 8% sudah bisa

Pembahasan

Persentase Rata-Rata Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Pierre ex A. Froehner) Dengan Konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8% Pada Waktu Kontak 1-12 Jam

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kopi robusta maka semakin tinggi juga jumlah larva yang mati. Kematian larva disebabkan oleh paparan zat aktif dalam ekstrak

menyamai kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* yang disebabkan oleh abate. Data pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa lamanya waktu kontak dari ekstrak daun kopi robusta dengan larva nyamuk *Aedes aegypti* juga menentukan jumlah kematian larva. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan waktu kontak 12 jam dapat membunuh sebesar 21 larva, sedangkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan (2018) pada waktu kontak 24 jam dapat membunuh larva sebesar 20.

Uji Post-Hoc LSD Kematian Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Oleh Perlakuan Ekstrak Daun Kopi Robusta dengan konsentrasi 5%-8%

Hasil Uji *One Way Anova* yang didapatkan hasil bahwa $p\text{-value} < 0,05$ yang menandakan bahwa data tersebut terdapat perbedaan, sehingga konsentrasi ekstrak daun kopi robusta 5%, 6%, 7%, dan 8% memberikan pengaruh terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Uji *post-Hoc LSD* pada data tabel 4.4 didapatkan adanya perbedaan signifikan antara setiap konsentrasi dari ekstrak daun kopi robusta dan kontrol positif abate terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil pada konsentrasi 8% adalah konsentrasi paling tinggi diantara konsentrasi perlakuan ekstrak daun kopi robusta lainnya, terdapat perbedaan signifikan dengan konsentrasi yang lain, sementara abate sebagai kontrol positif terdapat perbedaan yang signifikan antara setiap konsentrasi ekstrak daun kopi robusta dengan nilai sig 0,000. Abate sebagai kontrol positif berbeda signifikan terhadap konsentrasi lain walau jumlah rata-rata kematian sama, dikarenakan abate mampu membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* sebesar 100% dalam kurun waktu kontak 1 jam, hal ini sama dengan konsentrasi ekstrak daun kopi robusta pada konsentrasi 8% dengan rata-rata kematian 25 (100%) dalam kurun waktu selama 12 jam.

Hubungan Konsentrasi Dan Waktu Kontak 1-12 Jam Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti*

Data tabel 4.5 tentang hubungan antara konsentrasi ekstrak daun kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) dengan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* didapatkan hasil kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh ekstrak daun kopi robusta, ditunjukkan dengan hasil nilai *R Square* sebesar 96,7%, hal ini diperkuat dengan nilai signifikansi $p\text{-value}$ 0,000. Hubungan konsentrasi ekstrak daun kopi robusta dengan larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan nilai signifikansi 0,967 yang berarti 96,7% penyebab kematian larva nyamuk

Aedes aegypti adalah kontribusi dari konsentrasi ekstrak daun kopi robusta. Banyaknya kandungan bahan aktif seperti flavonoid, alkaloid, tannin, steroid, dan saponin yang berfungsi sebagai larvasida juga ditentukan oleh tingginya konsentrasi ekstrak daun kopi robusta, semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kopi robusta, maka semakin tinggi pula kadar bahan aktif larvasida yang menyebabkan kematian dari larva nyamuk *Aedes aegypti*. Berdasarkan pada data tabel 4.6 tentang hubungan antara waktu kontak dengan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* didapatkan hasil 0,991 kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dipengaruhi oleh waktu kontak dengan pengamatan 1-12 jam, dalam hal ini diperkuat juga dengan nilai signifikansi $p\text{-value}$ 0,000. Kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* salah satunya juga dipengaruhi oleh lamanya waktu kontak ekstrak daun kopi robusta dengan larva nyamuk *Aedes aegypti*, berdasarkan hasil analisis regresi pada penelitian ini hubungan waktu kontak ekstrak daun kopi robuta dengan larva nyamuk *Aedes aegypti* mendapatkan nilai signifikansi 0,991 yang berarti 99,1% penyebab kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* adalah kontribusi dari waktu kontak selama 1-12 jam. Hal ini menunjukkan perbedaan bahwa dengan penambahan waktu kontak yang lebih lama juga akan mempengaruhi kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Lethal Concentration (LC₉₀) Dan Lethal Time (LT₉₀)

LC_{90} (*Lethal Concentration₉₀*) adalah perhitungan untuk mencari persentase konsentrasi dari ekstrak daun kopi robusta yang mampu membunuh 90% larva. Hasil uji probit didapatkan nilai estimasi 2,694 dengan nilai pada tabel 4.7 didapatkan 1,705 dan 8,718 yang artinya diperkirakan nilai konsentrasi yang berpengaruh berdasarkan perhitungan LC_{90} ada pada konsentrasi 7% atau dalam rentang dari konsentrasi 1,705% sampai dengan 8,718% dalam membunuh 90% larva nyamuk *Aedes aegypti*. Sedangkan, LT_{90} (*Lethal Time₉₀*) adalah perhitungan untuk mencari lama waktu (dalam jam) dari ekstrak etanol absolut daun kopi robusta yang mampu membunuh 90% larva.

Hasil uji probit didapatkan nilai estimasi 23,128 dengan nilai pada tabel 4.7 didapatkan 20,190 dan 27,222 yang artinya diperkirakan rata-rata lama waktu berdasarkan perhitungan LT_{90} ada pada 23 jam atau dalam rentang dari 20 jam sampai 27 jam dalam membunuh 90% larva nyamuk *Aedes aegypti*. Dapat disimpulkan bahwa dari ekstrak etanol daun kopi robusta

diperkirakan nilai konsentrasi yang berpengaruh berdasarkan perhitungan LC_{90} ada pada konsentrasi 7% dan pada LT_{90} sudah dapat membunuh 90% larva instar III nyamuk *Aedes aegypti* pada 23 jam.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Persentase rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8% ekstrak daun kopi robusta sebesar 83%, 85%, 90%, dan 100%. Persentase rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* pada waktu kontak 1-12 jam konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8% ekstrak daun kopi robusta sebesar 83%, 85%, 90%, dan 100%.
2. Terdapat hubungan konsentrasi ekstrak etanol absolut daun kopi robusta terhadap kematian larva, diperoleh $R=0,967$ dengan nilai sig 0,000 dan waktu kontak 1-12 jam ekstrak daun kopi robusta terhadap kematian larva, diperoleh $R=0,991$ dengan nilai sig 0,000.
3. Ekstrak daun kopi robusta efektif terhadap larva *Aedes aegypti* pada konsentrasi 3% dalam waktu 6,2 (6 jam 2 menit) dan nilai LC_{90} dan LT_{90} dari ekstrak daun kopi robusta terhadap larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 7% dalam waktu 23,1 (23 jam 1 menit).

Saran

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan uji efektivitas ekstrak etanol absolut daun kopi robusta konsentrasi 8% dengan waktu kontak 1 jam.
2. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan pengaplikasian simplisia daun kopi robusta pada lingkungan masyarakat yang ditaburkan pada tempat perindukan larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan penentuan berat simplisia didalam air.

Daftar Pustaka

Ariati, J., Prasodjo, R., Marina, R., Shinta, S., Ida, I., Perwitasari, D., Azhar, K., Hananto, M., Anorital, A., Pracoyo, N.E., Wiryawan, Y., Senewe, F.P. (2019a).

Laporan akhir riset implementasi model juru pembasmi jentik (jurbastik) dalam penanggulangan DBD (Multicenter 2019). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Kemenkes RI. 2023. Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue.

Kemenkes RI. 2021. Strategi Penanggulangan Dengue 2021-2025.

Kementerian Kesehatan. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 50 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan untuk Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit serta Pengendaliannya. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kurniawan, Y., dan Budaya, U.D., 2018. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre ex Froehn*) Terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal. 3(1):74-82.

Sinaga, L.S; Martini; Saraswati, L.D. 2016. Status Resistensi Larva *Aedes aegypti* (Linnaeus) terhadap *Temephos* (Studi di Kelurahan Jatiasih Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi Provinsi Jawa Barat). Jurnal Kesehatan Masyarakat. 4(1): 142-152.

Togatorop, T.E; Azlan; Mariami, I; 2022. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Kopi Robusta Menggunakan Metode Dempster Shafer. Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer. 21(1): 32-39.

World Health Organization, 2023. Dengue: The Region of the Americas. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON475>.

World Health Organization. (2021, May 19). Dengue and severe dengue. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.