

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini sebelumnya telah dilakukan uji eksplorasi atau penelitian pendahuluan terlebih dahulu untuk dapat menentukan konsentrasi terkecil yang dapat menyebabkan nyamuk *Aedes aegypti* tidak hinggap secara optimal. Hasil terdapat pada lampiran 1. Setelah uji penelitian pendahuluan dilakukan, maka didapatkan konsentrasi terkecil yang memiliki efek repellent sehingga nyamuk tidak hinggap secara optimal dalam rentang waktu enam jam adalah 40%. Konsentrasi yang memiliki efek terbesar dan optimal dari uji penelitian eksplorasi selama enam jam adalah 50%. Sehingga dapat diambil tiga konsentrasi yang digunakan untuk penelitian inti adalah 40%, 45%, 50%. Selain itu, digunakan juga DEET sebagai kontrol positif yang digunakan sebagai pembanding.

Setelah didapatkan konsentrasi optimal untuk penelitian, kemudian dilakukan penelitian inti yang di amati pada jam ke-0, 1, 2, 4, 6 dalam rentang jam aktif dari nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali penelitian dan didapatkan hasil seperti yang tertera pada lampiran 1.

Data jumlah hinggap nyamuk *Aedes aegypti* pada berbagai perlakuan dan berbagai interval waktu pengamatan di analisis untuk mengetahui besarnya potensi repellent pada setiap perlakuan menurut rumus formula Abbot:

$$P = \frac{nc - r}{nc} \times 100\%$$

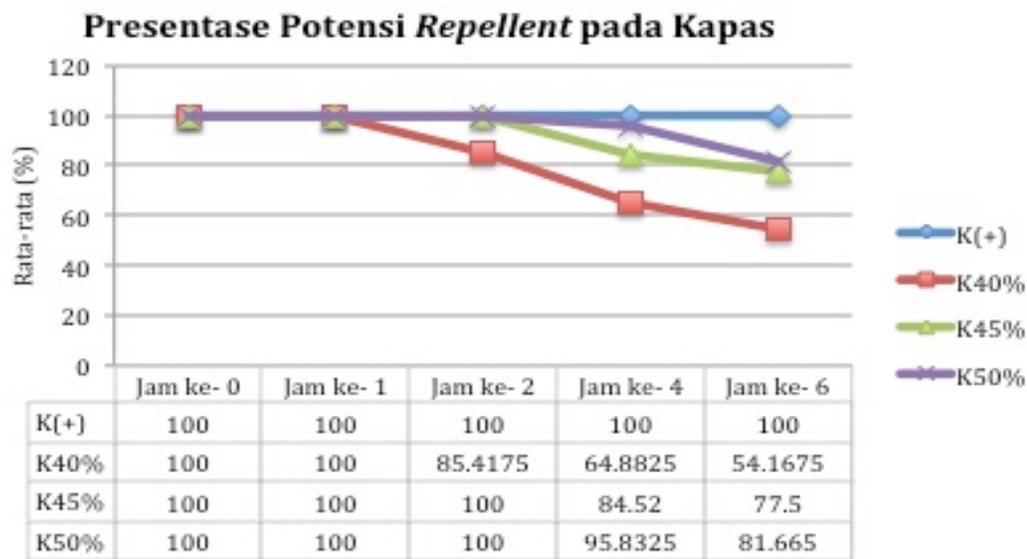
Kemudian dari rumus tersebut didapatkan hasil yang sesuai pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Potensi repellent jus daun sirih (*Piper betle L.*) terhadap nyamuk *Aedes aegypti*

Waktu (Jam)	Pembanding	Jus 40%	Jus 45%	Jus 50%
0	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
1	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
2	100%	66,67%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
	100%	75%	100%	100%
	100%	100%	100%	100%
4	100%	71,43%	85,71%	100%
	100%	66,67%	83,33%	100%
	100%	50%	83,33%	83,33%
	100%	71,43%	85,71%	100%
6	100%	60%	60%	80%
	100%	40%	100%	80%
	100%	66,67%	66,67%	83,33%
	100%	50%	83,33%	83,33%



Pada tabel diatas, terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi jus daun sirih yang diberikan maka jumlah hinggap nyamuk pada kapas akan semakin berkurang atau potensi jus daun sirih semakin baik. Pada tabel diatas juga dapat dilihat bahwa perlakuan 40%, 45%, 50% didapatkan potensi 100%, yang artinya dapat berfungsi sebagai *repellent*. Demikian pula jika waktu pengamatan ditambah, maka jumlah hinggap nyamuk pada kapas juga akan semakin sedikit atau berkurang. Berikut ini ditunjukkan grafik potensi jus daun sirih terhadap hinggap nyamuk pada kapas dengan berbagai perlakuan.



Gambar 5.1 Grafik Presentase Potensi Jus Daun Sirih (*Piper betle L.*) sebagai Antinyamuk (*repellent*) *Aedes aegypti*.

Dari gambar 5.1 dapat disimpulkan bahwa jumlah nyamuk yang hinggap berbanding lurus dengan waktu dan berbanding terbalik terhadap konsentrasi. Semakin waktu meningkat, maka jumlah nyamuk yang hinggap semakin terlihat. Sedangkan untuk hubungan konsentrasi dengan jumlah nyamuk yang hinggap,

semakin meningkatnya konsentrasi, maka jumlah nyamuk yang hinggap akan lebih sedikit.

5.2 Analisis Data

Hasil data dari penelitian ini telah dianalisis menggunakan program analisis statistik IBM SPSS (*Statistical products and service solutions*) version 21.0 for windows. Terdapat beberapa uji statistik yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Oneway ANOVA yang dilanjutkan dengan Uji Post Hoc Test /* dengan Uji Kruskal-Wallis yang dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney dan Korelasi Spearman. Sebelum dilakukan pengujian dengan menggunakan *Oneway ANOVA*, data yang diperoleh untuk setiap perlakuan dianalisa kehomogenan ragamnya dengan menggunakan uji *homogeneity of variance (Levene test)* dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai ragam yang sama. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Uji Homogenitas (*Levene Test*)

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Jam ke- 0	12.000	3	12	.001
Jam ke- 1	7.657	3	12	.004
Jam ke- 2	9.000	3	12	.002
Jam ke- 4	.333	3	12	.802
Jam ke- 6	14.333	3	12	.000

Pada hasil pengujian menunjukkan nilai dari *Levene test* dengan nilai signifikansi yang lebih kecil dari alpha 0,05. oleh karena nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai ragam yang

tidak homogen. Namun pada pengamatan jam ke-4 memiliki nilai sig. > 0,05 sehingga memiliki ragam yang homogen.

Selain uji kehomogenan ragam juga dilakukan pengujian normalitas data untuk mengetahui apakah data yang diuji mempunyai distribusi yang normal atau tidak dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov test*. Uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Uji Normalitas (*Kolmogorov-Smirnov Test*)

		Jam_0	Jam_1	Jam_2	Jam_4	Jam_6
N		16	16	16	16	16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.8750	1.1875	1.2500	2.5625	2.6875
	Std. Deviation	1.66833	2.34432	1.61245	2.50250	1.81544
Most Extreme Differences	Absolute	.450	.444	.312	.276	.273
	Positive	.450	.444	.312	.276	.273
	Negative	-.300	-.306	-.219	-.165	-.176
Kolmogorov-Smirnov Z		1.800	1.775	1.246	1.106	1.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.003	.004	.089	.173	.186

Dari hasil pengujian normalitas pada tabel 5.3 pada pengamatan jam ke-0 dan jam ke-1 menunjukkan nilai dari *kolmogorov smirnov test* dengan nilai signifikansi (p) lebih kecil 0,05. Oleh karena nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan mempunyai distribusi yang tersebar dengan tidak normal. Namun pada pengamatan jam ke-2, jam ke-4, dan jam ke-6 memiliki nilai $p > 0,05$. sehingga memiliki distribusi data yang tersebar normal. Dengan demikian pengujian dengan menggunakan *Oneway ANOVA* dilanjutkan hanya pada jam ke-4 karena memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Namun untuk pengamatan selain jam ke-4 dilanjutkan dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney karena kedua asumsi belum terpenuhi.

a) Uji *Oneway* ANOVA pada jam ke-4

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna antar perlakuan. Juga untuk menguji apakah ada perbedaan yang bermakna antara perlakuan konsentrasi satu dengan konsentrasi yang lain, maka dilakukan analisis dengan menggunakan *Oneway* ANOVA, hasil *Oneway* ANOVA dapat dilihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Analisis *oneway* ANOVA jam ke-4

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	90.688	3	30.229	111.615	.000
Within Groups	3.250	12	.271		
Total	93.938	15			

Berdasarkan pada hasil analisis *Oneway* ANOVA pada tabel 5.4 didapatkan bahwa nilai F hitung pada jam ke-4 sebesar 111,615 dan $p = 0.000$. Sedangkan F tabel pada $df_1 = 3$; $df_2 = 12$ sebesar 3,490. Karena untuk pengamatan jam ke 4 mempunyai nilai $p < 0,05$ dan $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara perlakuan (lampiran 2) pada tingkat kesalahan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah nyamuk yang hinggap dapat disebabkan oleh konsentrasi.

b) Uji *Post Hoc* test pada jam ke-4

Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi, maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan *tukey* dengan hasil pengujian pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Uji *Post Hoc*

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
50%	4	.2500		
45%	4	1.2500	1.2500	
40%	4		2.2500	
Kontrol -	4			6.5000
Sig.		.077	.077	1.000

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai perbedaan perlakuan nilai rata-rata kelompok perlakuan tersebut dapat dilakukan analisis *Post Hoc Test*, adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelompok perlakuan ditunjukkan jika perlakuan memiliki rata-rata yang terletak pada kolom berbeda. Konsentrasi 50% memiliki perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 40% dan kontrol negatif karena berada dalam kolom yang berbeda. Namun konsentrasi 50% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan 45%.

c) Uji Kruskal-Wallis pada jam ke-0, 1, 2, 6

Metode analisis yang digunakan adalah non parametrik Kruskal-Wallis. Hal ini karena data penelitian pada jam ke-0, 1, 2, 6 tidak terpenuhi uji normalitas data dan uji homogenitas. Hasil uji Kruskal-Wallis dapat dilihat dalam Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Uji Kruskal-Wallis

Waktu	Jam ke-0	Jam ke-1	Jam ke-2	Jam ke-6
Chi-Square	14.619	14.656	13.433	13.352
df	3	3	3	3
Asymp. Sig.	0.002	0.002	0.004	0.004

Dari uji Kruskal-Wallis jika didapatkan nilai p untuk jam ke-0 sampai jam ke-6 $< 0,05$. hal ini menunjukkan minimal salah satu dari konsentrasi yang digunakan berbeda dengan konsentrasi yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi jus daun sirih memberikan perbedaan yang signifikan terhadap jumlah nyamuk yang hinggap. Untuk mengetahui perbedaan kelompok konsentrasi maka dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

d) Uji Mann-Whitney pada jam ke-0, 1, 2, 6

Setelah dilakukan uji Kruskal-Wallis maka dilanjutkan uji beda dengan menggunakan metode Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan antara konsentrasi yang digunakan. Hasil uji Mann-Whitney adalah sebagai berikut

Tabel 5.7 Uji Mann-Whitney jam ke-0

Kelompok	Kontrol -	40%	45%	50%
Kontrol -	0	0.014	0.014	0.014
40%		0	1.000	1.000
45%			0	1.000
50%				0

Berdasarkan Pada Tabel 5.7 didapatkan bahwa pada jam ke-0 kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 40%, 45%, dan 50% karena memiliki $p < 0,05$. Namun untuk konsentrasi 40% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan konsentrasi 45% dan 50% karena memiliki $p > 0,05$. Untuk konsentrasi 45% juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 50% karena memiliki $p > 0,05$.

Tabel 5.8 Uji Mann-Whitney jam ke-1

Kelompok	Kontrol -	40%	45%	50%
Kontrol -	0	0.013	0.013	0.013
40%		0	1.000	1.000
45%			0	1.000
50%				0

Berdasarkan Pada Tabel 5.8 didapatkan bahwa pada jam ke-1 kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 40%, 45%, dan 50% karena memiliki $p < 0,05$. Namun untuk konsentrasi 40% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan konsentrasi 45% dan 50% karena memiliki $p > 0,05$. Untuk konsentrasi 45% juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 50% karena memiliki $p > 0,05$.

Tabel 5.9 Uji Mann-Whitney jam ke-2

Kelompok	Kontrol -	40%	45%	50%
Kontrol -	0	0.013	0.017	0.013
40%		0	0.04	0.008
45%			0	0.317
50%				0

Berdasarkan Pada Tabel 5.9 didapatkan bahwa pada jam ke-2 kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 40%, 45%, dan 50% karena memiliki $p < 0,05$. Konsentrasi 40% juga memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 45% dan 50% karena memiliki $p < 0,05$. Namun untuk konsentrasi 45% tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 50% karena memiliki $p > 0,05$.

Tabel 5.10 Uji Mann-Whitney jam ke-6

Kelompok	Kontrol -	40%	45%	50%
Kontrol -	0	0.018	0.017	0.013
40%		0	0.096	0.013
45%			0	0.04
50%				0

Berdasarkan Pada Tabel 5.10 didapatkan bahwa pada jam ke-6 kelompok kontrol negatif memberikan perbedaan yang signifikan dengan

kelompok konsentrasi 40%, 45%, dan 50% karena memiliki $p < 0,05$. Untuk konsentrasi 40% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dengan konsentrasi 45% karena memiliki $p > 0,05$. Namun memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok konsentrasi 50% begitupula kelompok konsentrasi 45% dengan 50% yang masing-masing memiliki $p < 0,05$.

e) Korelasi Spearman

Korelasi Spearman digunakan dalam menganalisa hubungan antara dua variabel. Data yang digunakan tidak hanya satu sumber saja, tetapi bisa lebih. Pada penelitian ini terdapat dua sumber data yaitu data variabel X dan data variabel Y.

Pada penelitian ini variabel yang digunakan konsentrasi dan waktu nyamuk yang hinggap. Perhitungan Korelasi Spearman dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11 Korelasi Spearman

Variabel bebas	Variabel terikat	Korelasi	p-value
Konsentrasi	Jumlah nyamuk yang hinggap	-0.688	0.040
Waktu	Jumlah nyamuk yang hinggap	0.688	0.040

Berdasarkan pada Tabel 5.11 didapatkan koefisien korelasi yang menunjukkan besarnya hubungan antara variabel konsentrasi dan jumlah nyamuk yang hinggap, nilai R (koefisien korelasi) sebesar 0,688. nilai korelasi ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel konsentrasi

dengan jumlah nyamuk yang hinggap termasuk kategori kuat karena berada pada selang 0,6 sampai 0,8. Hubungan arah yang negatif menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi maka akan diikuti penurunan jumlah nyamuk yang hinggap. Korelasi antara konsentrasi dengan jumlah nyamuk yang hinggap memiliki nilai P-value sebesar $0,040 < 0,05$ sehingga memiliki hubungan yang bermakna.

Berdasarkan pada tabel 5.11 didapat koefisien korelasi yang menunjukkan besarnya hubungan antara variabel waktu dengan Jumlah nyamuk yang hinggap, nilai R (koefisien korelasi) sebesar 0,688 nilai korelasi ini menunjukkan bahwa hubungan antara variabel konsentrasi dan jumlah nyamuk yang hinggap termasuk kategori kuat karena berada pada selang 0,6 sampai 0,8. Hubungan arah yang positif menunjukkan jika semakin meningkat waktu maka akan diikuti peningkatan jumlah nyamuk yang hinggap. Korelasi antara waktu dan jumlah nyamuk yang hinggap memiliki nilai P-value sebesar $0,040 < 0,05$ sehingga memiliki hubungan yang bermakna.