

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil penelitian prosentase aktivitas nyamuk *Culex* sp dari ekstrak daun dan bunga kamboja yang dilakukan di Laboratorium Entomologi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur maka didapatkan hasil :

**Tabel 4.1 Tabel hasil pengamatan aktivitas nyamuk berdasarkan variasi ekstrak campuran daun dan bunga kamboja (*plumeria acutifolia*)**

No	Pengulangan	Jumlah nyamuk <i>culex</i> sp yang menjauh berdasarkan variasi ekstrak campuran daun dan bunga kamboja ( <i>Plumeria acutifolia</i> ).									
		X1	%	X2	%	X3	%	X4	%	X5	%
1	1	7	70	8	80	10	100	10	100	10	100
2	2	6	60	9	90	10	100	10	100	9	90
3	3	8	80	10	100	9	90	10	100	9	90
4	4	6	60	8	80	9	90	10	100	10	100
5	5	6	60	10	100	10	100	9	90	10	100
	Jumlah	33	330	45	450	48	480	49	490	48	480
	Rata-rata	6,6	66	9	90	9,6	96	9,8	98	9,6	96
	Sd	0,894	8,944	1	10	0,547	5,477	0,447	4,472	0,547	5,477

Keterangan :

X<sub>1</sub> : Perlakuan ke 1 yaitu dengan menggunakan aquades konsentrasi 0 %

X<sub>2</sub> : Perlakuan ke 2 yaitu dengan pemberian ekstrak campuran daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) dengan konsentrasi 25% : 75%

X<sub>3</sub> : Perlakuan ke 3 yaitu dengan pemberian ekstrak campuran daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) dengan konsentrasi 50% : 50%

X<sub>4</sub> : Perlakuan ke 4 yaitu dengan pemberian ekstrak campuran daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) dengan konsentrasi 75% : 25%

X<sub>5</sub> : Perlakuan ke 5 yaitu dengan memberikan obat nyamuk Autan atau kontrol

Dari tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa rata-rata pada perlakuan X1 ulangan 1 sampai 5 menghasilkan rata-rata 66%, pada perlakuan X2 dalam ulam ulangan 1 sampai 5 memiliki rata-rata 90%. Dan pada perlakuan X3 ulangan 1 sampai 5 didapatkan dengan rata-rata 96%. Sedangkan pada perlakuan X4 ulangan 1 sampai 5 menghasilkan nilai rata-rata 98%. Dan pada perlakuan terakhir yitu perlakuan X5 mendapatkan nilai rata-rata 96%.

## B. Analisis Data

Berdasarkan hasil pengamatan uji aktivitas nyamuk *Culex* sp dari ekstrak daun dan bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) disajikan hasil analisis data sebagai berikut:

Hasil data nyamuk yang menjauhi tangan terlebih dahulu di uji normalitasnya dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov  $p = 0,00$  yang berarti  $p < 0,05$  ( $\alpha$ ). Hal ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal (lampiran 4), maka selanjutnya dilakukan uji Kruskal-Walis. Hasil uji kruskal-walis disajikan pada tabel 4.1 dibawah ini :

**Tabel 4.2 Uji Kolmogorov-Smirnov**

		Jumlah nyamuk yang menjauh
N		25
Normal parameters <sup>a,b</sup>	Mean	46,00
	Std. Devition	36,401
Most Extreme Differences	Absolute	,319
	Positive	,319
	Negative	-,185
Test Statistic		,319
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

**Tabel 4.3 Uji Kruskal-Walis**

<b>Test Statistics<sup>a,b</sup></b>	
	jumlah nyamuk yang menjauh
Chi-Square	14,313
df	4
Asymp. Sig.	,006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: perlakuan ekstrak daun dan bunga kamboja

Berdasarkan tabel di atas diperoleh  $p = 0.006$  ( $p < 0,05$ ). Karena hasil signifikan lebih kecil maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yang berarti ada pengaruh konsentrasi ekstrak daun dan bunga kamboja terhadap aktivitas nyamuk *culex* sp.

Untuk melihat antara perlakuan mana yang berbeda, maka dilakukan uji lanjutan Mann Whitney dengan taraf  $\alpha < 0.05$  (lampiran 4). Untuk menyederhanakan hasil uji Mann Whitney dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.4 Tabel Ringkasan Hasil Uji Mann-Whitney**

No.	Perlakuan	Nilai signifikan	$\alpha$	Keterangan
1.	Aquades dan 25% : 75%	0.013	0,05	Ada perbedaan signifikan
2.	Aquades dan 50% : 50%	0.007	0,05	Ada perbedaan signifikan
3.	Aquades dan 75% : 25%	0.006	0,05	Ada perbedaan signifikan
4.	Aquades dan Autan	0.007	0,05	Ada perbedaan signifikan
5.	25% :75% dan 50% : 50%	0.307	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
6.	25% :75% dan 75% : 25%	0.307	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
7.	25% : 75% dan Autan	0.155	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
8.	50% : 50% dan 75% : 25%	0.513	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
9.	50% : 50% dan Autan	1.000	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan
10.	75% : 25% dan Autan	0.513	0,05	Tidak ada perbedaan signifikan

Berdasarkan tabel 4.2 hasil uji Mann-Whitney menyatakan bahwa ada perbedaan signifikan aktivitas nyamuk pada semua konsentrasi ekstrak daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (aquades), dengan nilai  $p < 0,05$ . Hasil perbandingan antara perlakuan ekstrak daun dan bunga kamboja memiliki pengaruh yang sama begitupun jika dibandingkan dengan kontrol positif (autan) dengan nilai  $p > 0,05$ .

### C. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari berbagai perlakuan perbandingan ekstrak campuran daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp yang menjauhi tangan.

Hasil uji dari ekstrak daun dan bunga kamboja dengan konsentrasi aquades, 25% daun : 75% bunga, 50% daun : 50% bunga, 75% daun :25% bunga dan autan, rata-rata jumlah nyamuk yang menjauh pada konsentrasi 0% (aquades) sebanyak 33 (66%), konsentrasi 25% daun : 75% bunga sebanyak 45 (90%), konsentrasi 50% daun : 50% bunga sebanyak 48 (96%), sedangkan pada konsentrasi 75% daun :25% bunga sebanyak 49 ( 98%) dan yang terakhir konsentrasi autan menghasilkan jumlah nyamuk yang menjauh sebanyak 48 (96%).

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney semua perlakuan ekstrak daun dan bunga kamboja yang dibandingkan dengan perlakuan kontrol (aquades) menyatakan ada perbedaan signifikan terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp sedangkan jika dibandingkan dengan kontrol positif (autan) menyatakan tidak ada perbedaan aktivitas nyamuk *Culex* sp. Hal ini berarti bahwa semua perlakuan ekstrak daun dan bunga kamboja pada 25% daun : 75% bunga, 50% daun : 50% bunga, 75% daun :25% bunga yang memiliki fungsi yang sama sebagai pengusir atau repelen dan memiliki pengaruh yang sama dengan autan.

Pada konsentrasi 50% daun : 50% bunga memiliki pengaruh yang sama signifikan dengan kontrol positif (autan) karena menghasilkan nilai yang mencapai 1.000 sehingga dapat dijadikan sebagai pengganti obat anti nyamuk.

Tanaman kamboja mengandung zat-zat minyak menguap terdiri dari geraniol, sitronellol, linalol, farnesol, dan fenetilalkohol, serta terdapat zat seperti, saponin, zat pahit dan damar (Mursito, Prihmantoro, 2002).

Kandungan saponin pada bunga kamboja dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus divestigus sehingga dinding traktus menjadi korosif. Saponin dapat masuk melalui organ pernapasan yang dapat

menghancurkan butir darah dan menyebabkan membran sel rusak atau proses metabolisme terganggu yang menyebabkan nyamuk mati (Novizan, 2002).

Menurut Yunita (2012) mekanisme saponin sebagai bahan yang mirip dengan deterjen yang mempunyai kemampuan merusak membran, selain itu bahan deterjen yang terdapat pada saponin tersebut dapat meningkatkan potensi senyawa toksin karena dapat melarutkan bahan-bahan senyawa lipofilik dengan air sehingga senyawa toksin dapat masuk dengan mudah didalam tubuh larva. Saponin juga menyebabkan perombakan saluran pencernaan larva dengan cara menurunkan tegangan permukaan sehingga selaput mukosa lapisan kulit paling dalam pada saluran pencernaan menjadi korosif (Nurchayati, 2008).

Kandungan flavonoid pada bunga kamboja bekerja sebagai inhibitor pernafasan sehingga akan merusak pernafasan sehingga pada saat nyamuk menghirupnya akan masuk bersamaan dengan udara melalui alat pernapasnya sehingga menyebabkan serangga mati.

Flavonoid adalah jenis senyawa yang bersifat racun/aleopati yang merupakan persenyawaan dari gula yang terikat dengan falvon. Flavonoid mempunyai sifat yang khas yaitu baunya yang sangat tajam, rasanya pahit, menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik.

Terpenoid adalah senyawa yang bersifat penolak serangga (*repellent*) karena ada bau yang sangat menyengat sehingga tidak disukai oleh serangga dan tidak mau makan. Senyawa ini juga berperan sebagai racun perut yang dapat mematikan serangga. Senyawa ini akan masuk kedalam saluran pernafasan melalui makanan yang dimakan oleh nyamuk sehingga diserap oleh saluran pencernaan tengah dan mengakibatkan serangga mati.

Faktor lain yang mempengaruhi respon nyamuk *Culex* sp yaitu suhu ruangan dan kandang. Menurut Santoso (2008) rata-rata suhu optimum untuk perkembangan nyamuk adalah  $25^{\circ}\text{C}$  -  $27^{\circ}\text{C}$ . Temperatur yang meningkat dapat memperpendek masa hidup nyamuk dan mengganggu perkembangan patogen, sehingga semakin tinggi suhu maka nyamuk akan mengalami respon semakin cepat dibandingkan dengan nyamuk yang disimpan pada suhu ruangan. Kandang nyamuk yang tertutup lebih cepat mengalami respon dibandingkan

dengan kandang nyamuk terbuka. hal ini disebabkan oksigen di dalam kandang yang tertutup sangat terbatas dan digunakan terus menerus oleh nyamuk sehingga jumlah oksigennya berkurang dan mempercepat respon nyamuk.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa ekstrak daun dan bunga kamboja (*Plumeria acutifolia*) dapat berpotensi sebagai insektisida nabati yang mempengaruhi aktivitas nyamuk atau dapat digunakan sebagai repellen anti nyamuk.

Dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi atau media edukasi masyarakat. Media edukasi masyarakat yang digunakan dalam penelitian ini adalah brosur. Brosur menginformasikan kepada masyarakat yang berisi pesan lengkap tentang hal yang ingin disampaikan (Machfoedz, Suryani, 2007).