

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

Pengujian hasil ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) sebagai biolarvasida nyamuk *Aedes aegypti* dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Kesehatan Lingkungan pada tanggal 3 – 4 April 2023 untuk tahapan proses maserasi, lalu di lanjutkan di Laboratorium Polinela untuk pengujian kadar Flavonoid dan Saponin pada tanggal 8 mei 2023 dan uji larva dilakukan pada tanggal 10 april 2023 di Laboratorium Entomologi Balai Litbangkes Baturaja. Melalui pengamatan langsung terhadap tiap perlakuan dengan masing-masing dosis bahan ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) dengan 5 sampel yaitu 1 sampel kontrol positif, 1 sampel kontrol negatife dan 3 sampel dengan dosis 5%, 7%, dan 10% masing-masing konsentrasi dilakukan 2 kali pengulangan dengan waktu selama 1x24 jam. Jumlah larva nyamuk Instar III *Aedes aegypti* yang digunakan pada masing-masing gelas berjumlah 25 larva.

Larva *Aedes aegypti* yang digunakan berasal dari telur larva *Aedes aegypti* berasal dari Balai Litbangkes Baturaja Sumatra Selatan. Telur larva *Aedes aegypti* yang ditetaskan di Laboratorium Entomologi Balai Litbangkes Baturaja yang disamakan umur dari larva instar III yang digunakan sebagai bahan penelitian.

## 1. Uji Kadar *Flavanoid* dan *Saponin*

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas senyawa *flavanoid* dan *saponin* pada ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) sebagai biolarvasida nyamuk *Aedes aegypti* maka diperoleh hasil uji *flavanoid* dan *saponin*. Hasil pemeriksaan dari 1 sampel menunjukkan kandungan *saponin* dan *flavanoid*. Hasil *flavanoid* pada bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) adalah (4,43 Mg QE/g eks/20%) dari 500gr ekstrak. Sedangkan kandungan *saponin* pada bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) adalah (2,45%).

## 2. Uji Mortalitas

Setelah di lakukan uji kandungan *flavanoid* dan *saponin*, setelah itu di dapatkan nilai kadar *flavanoid* dan *saponin* terbaik pada campuran ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) selanjutnya adalah uji mortalitas. Pada penelitian ini menggunakan 5 dosis dengan 2 sebagai kontrol positif dan negatif dan 3 sebagai perlakuan dengan dosis 5gr%, 7%, dan 10%.

**Tabel 4.1**  
**Hasil Uji Mortalitas**

Dosis	Waktu kontak				Rerata
	6 jam	12 jam	18 jam	24 jam	
5%	4	8	28	36	<b>19</b>
5%	4	20	36	80	<b>35</b>
7%	24	48	80	100	<b>63</b>
7%	20	48	84	100	<b>42.21</b>
10%	20	44	68	100	<b>47.11</b>
10%	20	52	84	100	<b>51.13</b>
<b>Rerata</b>	<b>15.3</b>	<b>20.9</b>	<b>49.5</b>	<b>86</b>	<b>42.3</b>

Pada (tabel 4.1) menunjukkan distribusi kematian larva berdasarkan dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) dan waktu kontak. Berdasarkan dosis ekstrak, rerata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* terendah pada dosis 5% (19 larva), dan tertinggi pada dosis 7% dan 10% sebanyak (42,21 dan 51,13). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) maka semakin tinggi pula tingkat kematian larva *Aedes aegypti*.

Berdasarkan waktu kontak kematian terendah setelah kontak selama 6 jam (15,3 larva) dan tertinggi selama 24 jam (86 larva). Menunjukkan bahwa semakin lama waktu paparan, maka semakin tinggi pula tingkat kematian larva *Aedes aegypti*.

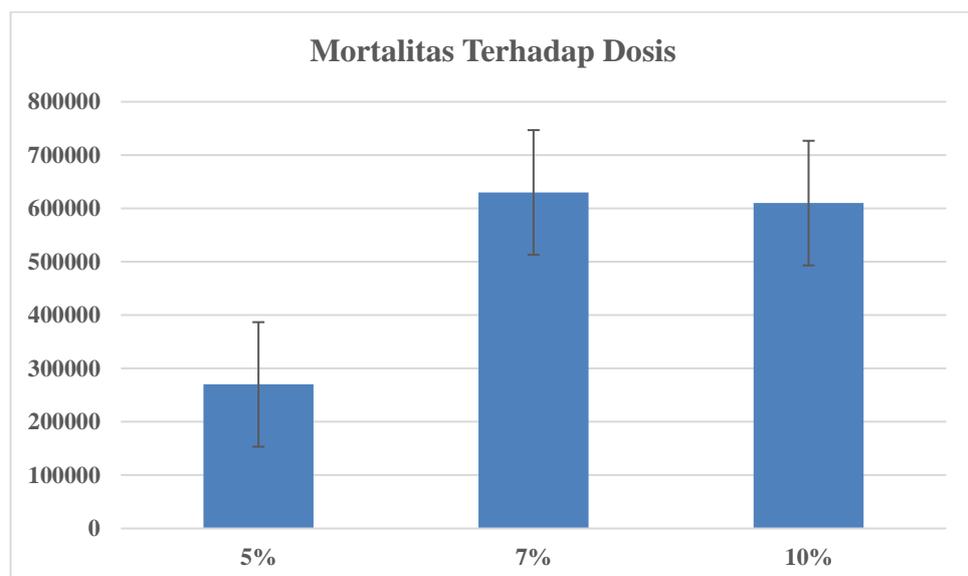
### **3. Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Dosis Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*)**

Pada penelitian ini menggunakan 5 dosis dengan 2 sebagai kontrol positif dan negatif dan 3 sebagai perlakuan dengan dosis (5%, 7%, dan 10%) menunjukkan perbedaan rerata pengaruh terhadap jumlah mortalitas larva nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan level dosis.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Pengaruh Dosis Terhadap Mortalitas**

Dosis	Waktu kontak				Rerata
	6 jam	12 jam	18 jam	24 jam	
5%	4	8	28	36	<b>19</b>
5%	4	20	36	80	<b>35</b>
7%	24	48	80	100	<b>63</b>
7%	20	48	84	100	<b>42.21</b>
10%	20	44	68	100	<b>47.11</b>
10%	20	52	84	100	<b>51.13</b>
<b>Rerata</b>	<b>15.3</b>	<b>20.9</b>	<b>49.5</b>	<b>86</b>	<b>42.3</b>

Hasil uji pada (Tabel 4.2) yang telah dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan masing-masing dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*). Hasil analisis menunjukkan perbedaan kematian larva antara dosis 5% dengan 7% dan 10%. Sedangkan kematian larva pada dosis 7% dan 10% tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.



**Grafik 4.1 Hasil Pengaruh Dosis Terhadap Mortalitas**

Dari grafik diatas dapat diketahui tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* meningkat pada dosis tertinggi yaitu 7% dan 10% yang memiliki rata-rata kematian 100%. Dosis yang ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang digunakan mempengaruhi peningkatan kematian larva *Aedes aegypti*. Semakin tinggi dosis bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang digunakan maka semakin tinggi pula tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

#### 4. Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Waktu Kontak Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*)

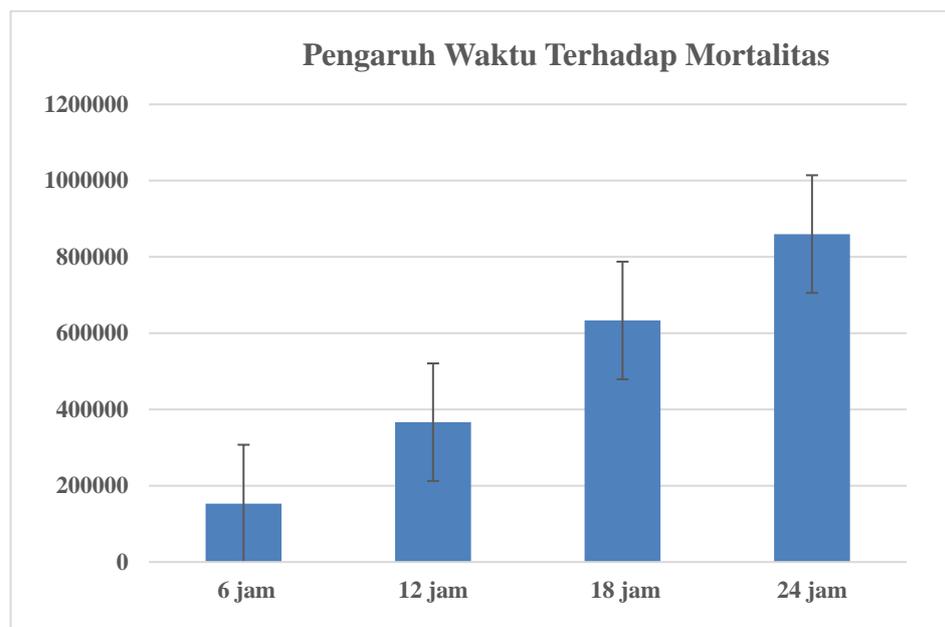
Penelitian ini menggunakan 5 variasi dosis, dengan 2 dosis sebagai kontrol positif dan negatif dan 3 dosis sebagai perlakuan dengan dosis variasi (5%, 7%, dan 10%). 4 level waktu kontak dilakukan selama penelitian yaitu, 6 jam, 12 jam, 18 jam, dan 24 jam. Pada 5 variasi dosis tersebut menunjukkan adanya pengaruh waktu kontak terhadap mortalitas

**Tabel 4.3**

#### Hasil Uji Waktu Kontak Terhadap Mortalitas

Dosis	Waktu kontak				Rerata
	6 jam	12 jam	18 jam	24 jam	
5%	4	8	28	36	<b>19</b>
5%	4	20	36	80	<b>35</b>
7%	24	48	80	100	<b>63</b>
7%	20	48	84	100	<b>42.21</b>
10%	20	44	68	100	<b>47.11</b>
10%	20	52	84	100	<b>51.13</b>
<b>Rerata</b>	<b>15.3</b>	<b>20.9</b>	<b>49.5</b>	<b>86</b>	<b>42.3</b>

Hasil uji pada (Tabel 4.3) menunjukkan perbedaan rerata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan level waktu kontak. Hasil analisis menunjukkan perbedaan kematian larva antara waktu kontak 6 jam dan 12 jam dan 6 jam dengan 24 jam memberikan perbedaan yang signifikan.



**Grafik 4.2 Hasil Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Mortalitas**

Dari grafik diatas dapat diketahui tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* meningkat pada waktu kontak tertinggi yaitu 24 jam yang memiliki rata-rata kematian 100%. Waktu kontak yekstra yang digunakan mempengaruhi peningkatan kematian larva *Aedes aegypti*. Semakin lama waktu kontak paparan yang digunakan makan semakin tinggi pula tingkat kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

## 5. Mortalitas Larva *Aedes aegypti* Berdasarkan Dosis dan Waktu Kontak Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*)

Analisis dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan interaksi dosis dan waktu kontak. Secara signifikan hasil analisis (tabel 4.2) menunjukkan bahwa rerata kematian terendah larva *Aedes aegypti* pada dosis 5% dengan waktu kontak selama 6 jam.

**Tabel 4.4**

### Hasil Uji Dosis dan Waktu Kontak Terhadap Mortalitas

Dependent Variable: Mortalitas					
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	Sig
Dosis	6549.333	2	3274.667	31.487	<,001
Waktu	17117.333	3	5705.778	54.863	<,001
Dosis*waktu	714.667	6	119.111	1.145	.395
<b>a. R Squared = ,951 (Adjusted R Squared = ,907)</b>					

Hasil analisis menunjukkan rerata kematian berdasarkan dosis memberikan perbedaan. Hasil analisis dosis tidak memenuhi syarat kurang dari ( $\alpha$  0,5). Sehingga tidak memberikan pengaruh komposisi. Hasil analisis rerata kematian berdasarkan waktu memberikan perbedaan, sehingga tidak memberikan pengaruh komposisi. Hasil analisis rerata dosis dan waktu memberikan perbedaan. Pada hasil analisis kematian pada dosis dan waktu rerata kematian melebihi  $\alpha$  sehingga tidak dapat perbedaan.

**Tabel 4.5**  
**Subsets Dosis Terhadap Mortalitas**

<b>Tukey HSD<sup>a,b</sup></b>			
<b>Dosis</b>	<b>N</b>	<b>Subset</b>	
		<b>1</b>	<b>2</b>
<b>5%</b>	<b>8</b>	<b>27.0000</b>	
<b>10%</b>	<b>8</b>		<b>61.0000</b>
<b>7%</b>	<b>8</b>		<b>63.0000</b>
<b>Sig.</b>		<b>1.000</b>	<b>.919</b>

Hasil uji *Tukey HSD* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan masing-masing dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*). Hasil analisis menunjukkan kematian larva tertinggi pada dosis 7% dan terendah pada dosis 5%. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan mortalitas dosis 5% dengan 7% dan dosis 5% dengan 10%. Dosis yang memberikan efek kematian tertinggi pada dosis 7%.

**Tabel 4.6**  
**Subsets waktu Terhadap Mortalitas**

<b>Tukey HSD<sup>a,b</sup></b>					
<b>Waktu</b>	<b>N</b>	<b>Subset</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>6 jam</b>	<b>6</b>	15.3333			
<b>12 jam</b>	<b>6</b>		36.6667		
<b>18 jam</b>	<b>6</b>			63.3333	
<b>24 jam</b>	<b>6</b>				86.0000
<b>Sig</b>		1.000	1.000	1.000	1.000

Hasil uji *Tukey HSD* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan masing-masing waktu kontak ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*). Hasil analisis menunjukkan kematian

tertinggi dalam waktu 24 jam. Hasil analisis menunjukkan perbedaan kematian larva antara waktu 6 jam dengan 12 jam dan 6 jam dengan 24 jam memberikan perbedaan yang signifikan. Kematian tertinggi waktu 24 jam.

Hasil uji *Tukey HSD* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan dosis dan waktu kontak ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*). Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh dosis dan waktu kontak terhadap mortalitas. Dosis yang memberikan efek kematian tertinggi pada dosis 7% dalam waktu 24 jam yang paling memberikan efek terhadap mortalitas.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ekstrak dari bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) dihasilkan dengan cara mengumpulkan bunga kamboja secara acak. Bersihkan dengan menggunakan air bersih, lalu tiriskan sampai bersih. Setelah kering bunga kamboja digiling dan diayak sebanyak 400gr. Serbuk direndam dengan ethanol 96% sebanyak 30ml selama 1x24 jam kemudian di saring dan diperoleh ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) sebanyak 200ml. Kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40-60°C sampai ethanol terpisah dan diperoleh ekstrak kental 100% sebanyak 120ml. Pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dari bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang telah di maserasi dengan etanol 96% secara signifikan memberikan pengaruh pada kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dimana dapat dilihat dari hasil pengamatan, larva yang mati memiliki ciri-ciri tidak bergerak saat disentuh menggunakan pipet, tubuh larva berwarna putih atau kuning pucat, dan sebagian larva yang mati mengapung diatas air.



**Gambar 4.1**  
**Hasil Larva Nyamuk Mati**

Hal ini disebabkan oleh efek larvasida ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang merupakan pengaruh dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalamnya. Telah diketahui melalui uji fitokimia pada bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang telah dilakukan bahwa tumbuhan tersebut mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid dan saponin. Semakin tinggi dosis yang digunakan maka tingkat kemampuan dalam membunuh larva semakin tinggi. Pada kontrol positif mengalami kematian begitu cepat karna pada kontrol positif ini menggunakan abate yang merupakan bahan kimia yang sering digunakan. Sedangkan pada kontrol negatif tidak adanya kematian karena pada kontrol negatif menggunakan aquades yang dimana diatur pada WHO 2005 ditetapkan bahwa pada kontrol negatif tidak terjadi kematian apa bila terjadi kematian 5% maka pengujian diulang.

Kematian larva disebabkan oleh senyawa aktif yang terkandung dalam bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) adalah *flavanoid* dan saponin yang telah dilakukan uji fotokimia. Hasil penelitian mendapatkan bahwa tanaman bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung *flavanoid* (4,43Mg QE/g eks atau 20%). Untuk hasil saponin bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) mengandung (2,45%) saponin.

Pada penelitian sebelumnya menurut (Kristianingsih, DKK., 2016) bunga kamboja juga mengandung flavonoid, terpenoid, tanin dan sedikit saponin. Flavonoid dan terpenoid adalah kandungan terbesar yang kemungkinan memiliki aktivitas antibakteri. Mekanisme kerja flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu keutuhan membrane sel. Mekanisme kerjanya dengan cara mendenaturasi protein sel dan merusak membrane sel tanpa dapat diperbaiki lagi

Setelah dilakukan uji fotokimia pada ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*), selanjutnya adalah uji bioassay atau uji mortalitas pada larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III. Uji mortalitas ini dilakukan di Laboratorium Entomologi Balai Litbangkes Baturaja Sumatra Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah larva nyamuk *Aedes aegypti* instar III jumlah larva yang digunakan adalah 25 ekor pada masing-masing gelas. Pada penelitian ini larutan yang digunakan pada masing-masing dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) adalah 0%, -0%, 5%, 7%, dan 10% dan masing-masing dosis dilakukan 2 kali pengulangan dalam waktu 1x24 jam.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ekstrak dari bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) kemudian dilakukan uji mortalitas dengan cara siapkan alat dan bahan, kemudian pindahkan larva dari nampan kedalam beaker glass dengan masing-masing beaker glass berisi 25 ekor larva dengan menggunakan pipet plastik. Kemudian siapkan gelas dengan ukuran dimana kedalaman air tetap diantara 5cm-10cm. Setelah itu campurkan ekstrak murni bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) dengan aquades sesuai dengan dosis masing-masing (5gr/95ml, 7gr/93ml, dan 10gr/90ml). Kemudian masukan larva dari beaker glass kedalam gelas yang sudah berisi ekstrak sesuai dosis. Setelah itu amati selama 1x24 jam.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nuh et al., 2018) ekstrak bunga kamboja dengan konsentrasi 0,125%, 0,25%, 0,5%, dan 1% membuktikan bahwa bunga kamboja dapat membunuh larva *Aedes aegypti* dalam waktu 24 jam sebanyak 77 dari 100 larva dengan persentase 77% pada konsentrasi 1% (Nuh et al., 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (vinaliza et al., 2014) menyatakan bahwa bunga kamboja menghasilkan minyak atsiri bunga kamboja (Frangipani Oil) yang mempunyai kegunaan sebagai anti nyamuk. Kepingan anti nyamuk bunga kamboja dapat membunuh nyamuk paling banyak adalah konsentrasi 1% selama 8 jam. Namun keping anti nyamuk bunga kamboja tidak seefektif dan secepat membunuh nyamuk selama kurang dari 4 jam penggunaan keping anti nyamuk pasaran, ini disebabkan konsentrasi minyak bunga kamboja pada keping anti nyamuk kurang tinggi.

Dari hasil dapat diketahui tingkat kematian larva *Aedes aegypti* meningkat pada dosis tertinggi yaitu 7% dan 10% yang memiliki rata-rata

kematian 100% larva yang mati. Dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang digunakan mempengaruhi peningkatan kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Semakin tinggi dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) yang digunakan maka semakin tinggi pula tingkat kematian larva *Aedes aegypti*.

Hasil penelitian mendapatkan perbedaan rata-rata kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* berdasarkan dosis ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*), menunjukkan pengaruh dosis terhadap kematian larva. Dosis dan kematian larva menunjukkan hubungan yang sangat erat. Rata-rata kematian terendah pada dosis 5% (19 larva) dan tertinggi pada dosis 7% dan 10%. Dosis dan kematian larva menunjukkan total mortalitas kematian terendah pada dosis 5% dan tertinggi pada dosis 7% dan 10%.

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak maka semakin tinggi kematian larva. Hasil penelitian ini juga mendapatkan bahwa kematian total larva diperoleh pada dosis 7% dan 10%. Dosis sejalan dengan jumlah kandungan bahan aktif dalam ekstrak yang berperan sebagai biopestisida (Pratama & Yushananta, 2021; Yushananta & Ahyanti, 2021). Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi pula kandungan bahan aktif.

Paparan senyawa flavonoid, dan saponin yang terdapat pada ekstrak biopestisida mengakibatkan kerusakan toraks dan abdomen larva. Saponin akan menghambat kemampuan makan larva sehingga mengakibatkan kematian (Chaieb, 2017; Hidayati & Suprihatini, 2020; Pratama & Yushananta, 2021; Yushananta & Ahyanti, 2021). Selain itu, saponin dan alkaloid akan mempengaruhi kerja enzim kolinesterase larva. Flavonoid bersifat respiratory

poison dan polifenol bersifat stomach poison, sehingga mengakibatkan kematian pada larva.

Waktu kontak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* dengan rata-rata kematian terendah pada waktu kontak 6 jam dan tertinggi selama 24 jam. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi waktu kontak maka semakin tinggi kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu kontak, maka semakin tinggi kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Kematian yang rendah pada waktu kontak 6 jam (pada dosis 5%), karena larva masih mampu bertahan terhadap paparan ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*). Kematian meningkat setelah paparan 12 jam, pada dosis 7% dan 10% waktu kontak menunjukkan perbedaan terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil percobaan memberikan kematian terhadap seluruh larva pada dosis 7% dan 10% pada waktu 24 jam.

Hasil penelitian ini telah membuktikan bahwa semakin lama waktu kontak terhadap ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*), maka akan meningkatkan kematian larva *Aedes aegypti*. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian biopestisida sebelumnya yang menyebutkan bahwa waktu kontak berkaitan dengan tingkat kematian (Pratama & Yushananta, 2021; Yushananta & Ahyanti, 2021).

Pada waktu paparan yang rendah, senyawa racun belum memberikan efek kerusakan pada toraks dan abdomen, sehingga belum berakibat pada kematian. Semakin lama waktu kontak maka daya bunuh ekstrak yang akan

merusak berbagai reaksi di dalam tubuh larva dapat mengganggu pernafasan, pertumbuhan dan perkembangan dari larva sehingga menyebabkan kematian. (Prayudhy Yushananta, 2022).

Hasil penelitian uji *Tukey HSD* mortalitas dilakukan untuk mengetahui perbedaan kematian larva berdasarkan dosis dan waktu kontak terhadap mortalitas. Hasil analisis menunjukkan dosis yang memberikan efek kematian tertinggi pada dosis 7% dalam waktu kontak 24 jam menjadi rekomendasi dosis dan waktu kontak yang memberikan efek tertinggi.

Hasil perhitungan LC50 juga telah memberikan informasi bahwa dosis efektif terhadap kematian 50% larva *Aedes aegypti* adalah 0,391%. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai LC50 lebih rendah dibandingkan penggunaannya terhadap larva *Aedes aegypti*, yaitu sebesar 2,213% (Mutiasari & Kala'Tiku, 2017), dan 9,445% (Prayudhy Yushananta, 2022).

Dari hasil uji mortalitas tersebut didapatkan bahwa pada ekstrak dengan perlakuan menunjukkan hasil dengan kematian seluruh larva dalam waktu 24 jam dengan kematian 25 larva. Sehingga nilai LD<sub>50</sub> yang diperoleh pada ekstrak dengan perlakuan terjadi pada 12 jam yaitu dengan jumlah kematian 13 ekor larva. Sedangkan pada kontrol positif membutuhkan waktu 60 menit untuk mengalami semua kematian. Nilai LD<sub>50</sub> yang diperoleh pada kontrol positif diperoleh pada menit 30 dengan kematian 12 ekor larva. Pada kontrol negatif (0%) tidak menunjukkan tanda-tanda kematian pada larva.

Dari hasil uji bioessay tersebut menunjukkan bahwa senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai inhibitor pernapasan kuat atau racun pernapasan yang

dapat menghambat jalan napas larva nyamuk *Aedes aegypti*. Cara kerja senyawa flavonoid dengan masuk ke saluran pernapasan larva nyamuk dan membuat saraf dan otot pernapasan menjadi layu, sehingga larva nyamuk kesulitan bernapas hingga akhirnya mati. Hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Prakoso, dkk. (2016) yang berjudul "Uji Efektivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia*) Pada Mortalitas Lava *Aedes Aegypti*" yang menyatakan bahwa ekstrak buah pare memiliki kandungan flavonoid dan terbukti memberikan efek larvasida nyamuk *Aedes aegypti* dengan konsentrasi terkecil, yaitu, sebanyak 0,8% (Prakoso et al., 2016).



Dosis 5%



Dosis 7%



Dosis 10%

Gambar 4.2  
Hasil Kerusakan Larva

Hasil dari uji fotokimia *flavonoid* dan *saponin* dan uji mortalitas mendapatkan hasil kerusakan larva pada masing masing dosis dan waktu kontak. Pada dosis 5% mengalami kerusakan pada bagian tubuh dan beberapa bulu lateral rontok serta terdapat perubahan warna kuning dari pengaruh ekstrak . pada dosis 7% mengalami kerusakan pada bagian tubuh, beberapa bulu lateral rontok serta kerusakan pada bagian abdomen. Pada dosis 10% mengalami kerusakan pada bagian tubuh, beberapa bulu lateral rontok serta kerusakan pada bagian abdomen dan kepala berwarna kuning.

Kelemahan dari penelitian ini adalah pada pemberian ekstrak bunga kamboja (*Plumeria acuminata*) merubah aroma, hal ini kurang sesuai dengan salah satu dari kriteria larvasida, yaitu tidak menyebabkan perubahan rasa, warna dan bau pada air yang mendapat perlakuan. Penggunaan larvasida dalam bentuk cair memiliki beberapa kekurangan. Hasil ekstraksi bunga kamboja menjadi tidak efisien karna memberikan efek bau pada air dan mudah tumpah. Waktu yang dibutuhkan untuk membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* kurang maksimal dibandingkan dengan bubuk abate atau temefos. Ketersediaan bahan yaitu bunga kamboja harus dalam jumlah yang cukup banyak.