

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Proses pembuatan ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya dilakukan di Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar yang berlangsung selama 2 minggu dimulai dari proses maserasi daun sirih dan maserasi daun srikaya pada tanggal 12 – 18 Februari 2024, kemudian dilanjutkan dengan proses penguapan ekstrak daun sirih dan daun srikaya pada tanggal 19 – 25 Februari 2024. Pengujian ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya diaplikasikan dengan menggunakan metode spray.

Penelitian selanjutnya yaitu pada tahap pengujian ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya terhadap lalat rumah dilakukan di Rumah peneliti di Jl. Penas VII Kab. Pangkep selama 3 hari dimulai pada tanggal 26, 27 dan 28 Februari 2024 dengan tahapan sebagai berikut :

1. Hari pertama (26 Februari 2024) dimulai pada jam 08.00-15.00 WITA
 - a. Pada pengujian ekstrak daun sirih konsentrasi 40% dilakukan 3 replikasi yaitu :
 - 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 08.00 pagi
 - 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 09.00 pagi
 - 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 10.00 pagi

- b. Pada pengujian ekstrak daun sirih konsentrasi 45% dilakukan 3 replikasi yaitu :
 - 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 13.00 pagi
 - 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 14.00 pagi
 - 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 15.00 pagi
- 2. Hari kedua (27 Februari 2024) dimulai pada jam 08.00-15.00 WITA
 - a. Pada pengujian ekstrak daun sirih konsentrasi 50% dilakukan 3 replikasi yaitu :
 - 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 08.00 pagi
 - 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 09.00 pagi
 - 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 10.00 pagi
 - b. Pada pengujian ekstrak daun srikaya konsentrasi 40% dilakukan 3 replikasi yaitu :
 - 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 13.00 pagi
 - 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 14.00 pagi
 - 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 15.00 pagi
- 3. Hari ketiga (28 Februari 2024) dimulai pada jam 08.00-15.00 WITA
 - a. Pada pengujian ekstrak daun srikaya konsentrasi 45% dilakukan 3 replikasi yaitu :
 - 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 08.00 pagi
 - 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 09.00 pagi
 - 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 10.00 pagi

b. Pada pengujian ekstrak daun srikaya konsentrasi 50% dilakukan 3 replikasi yaitu :

- 1) Replikasi pertama dilakukan pada jam 13.00 pagi
- 2) Replikasi kedua dilakukan pada jam 14.00 pagi
- 3) Replikasi ketiga dilakukan pada jam 15.00 pagi

Tahap pengujian ini memerlukan waktu per 3 jam karena penelitian ini menggunakan 3 kali replikasi untuk 1 konsentrasi, dan total konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 6 konsentrasi, jadi total waktu yang digunakan pada tahap pengujian ini yaitu 18 jam selama 3 hari pengujian.

Hasil penelitian ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya dengan menggunakan konsentrasi 40%, 45% dan 50% yang masing-masing diberi penyemprotan pada setiap kandang yang berisi 20 ekor lalat rumah, dengan interval waktu 15 menit (0-15 menit, 15-30 menit, 30-45 menit, 45-60 menit). dengan pengamatan peneliti sebagai berikut :

1. 0-15 menit diamati berapa jumlah lalat yang mati
2. 15-30 menit diamati berapa jumlah lalat yang mati
3. 30-45 menit diamati berapa jumlah lalat yang mati
4. 45-60 menit diamati berapa jumlah lalat yang mati

Dalam penelitian ini terdapat alat control berupa 2 kandang yang masing-masing berisi 20 ekor lalat tanpa diberi perlakuan (penyemprotan). Adapun pada alat control tersebut dalam

pengamatan peneliti tidak terdapat kematian pada lalat rumah, maka dari itu peneliti berkesimpulan bahwa uji coba yang telah dilakukan pada alat control dapat dikatakan layak dan dapat diterima. Sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil uji pemaparan ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya dalam mematikan lalat rumah dengan berbagai macam konsentrasi dapat dilihat pada table dan telah didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Kemampuan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

a. Konsentrasi 40%

Tabel 5.1
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*) Pada Konsentrasi 40%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata kematian	Presentase (%)
	Kontrol	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III		
15 menit	0	1	1	2	1,33	6,65%
30 menit	0	3	4	3	3,33	16,65%
45 menit	0	4	3	4	3,66	18,3%
60 menit	0	3	3	4	3,33	16,65%
Total	0	11	11	13	11,65	58,25%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 5.1 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 40% ekstrak daun sirih dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 1,33 ekor dari 20 ekor lalat (6,65%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,33 ekor dari 20 ekor lalat (16,65%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20 ekor lalat (18,3%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,33 ekor dari 20 ekor lalat (16,65%).

Hasil pemaparan replikasi I dan II selama 60 menit pada konsentrasi 40% yaitu kematian lalat rumah sebanyak 11 ekor sedangkan pada replikasi III kematian lalat sebanyak 13 ekor. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 11,65 ekor dan dibulatkan menjadi 12 ekor lalat yang mati dari 20 ekor lalat dengan presentase 60% pada konsentrasi 40% dengan melakukan 3 kali replikasi.

b. Konsentrasi 45%

Tabel 5.2
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dalam
Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*) Pada
Konsentrasi 45%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata kematian	Presentase (%)
	Kontrol	replikasi I	replikasi II	replikasi III		
15 menit	0	2	2	3	2,33	11,66%
30 menit	0	3	4	3	3,33	16,66%
45 menit	0	4	3	4	3,66	18,3%
60 menit	0	4	4	4	4	20%
Total	0	13	13	14	13,32	66,6%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 5.2 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 45% ekstrak daun sirih dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 2,33 ekor dari 20 ekor lalat (11,66%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,33 ekor dari 20 ekor lalat (16,66%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20

ekor lalat (18,3%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 4 ekor dari 20 ekor lalat (20%).

Hasil pemaparan replikasi I dan II selama 60 menit pada konsentrasi 45% kematian lalat rumah sebanyak 13 ekor sedangkan pada replikasi III kematian lalat sebanyak 14 ekor . Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 13,32 ekor dari 20 ekor lalat (66,6%) dan dibulatkan menjadi 13 ekor lalat yang mati dengan presentase 65% pada konsentrasi 45% dengan melakukan 3 kali replikasi.

c. Konsentrasi 50%

Tabel 5.3
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dalam
Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*) Pada
Konsentrasi 50%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata kematian	Presentase (%)
	Kontrol	replikasi I	replikasi II	replikasi III		
15 menit	0	3	2	3	2,66	13,3%
30 menit	0	4	4	3	3,66	18,3%
45 menit	0	4	4	3	3,66	18,3%
60 menit	0	6	5	6	5,66	28,3%
Total	0	17	15	17	15,64	78,2%

Sumber : Data Primer, 2024

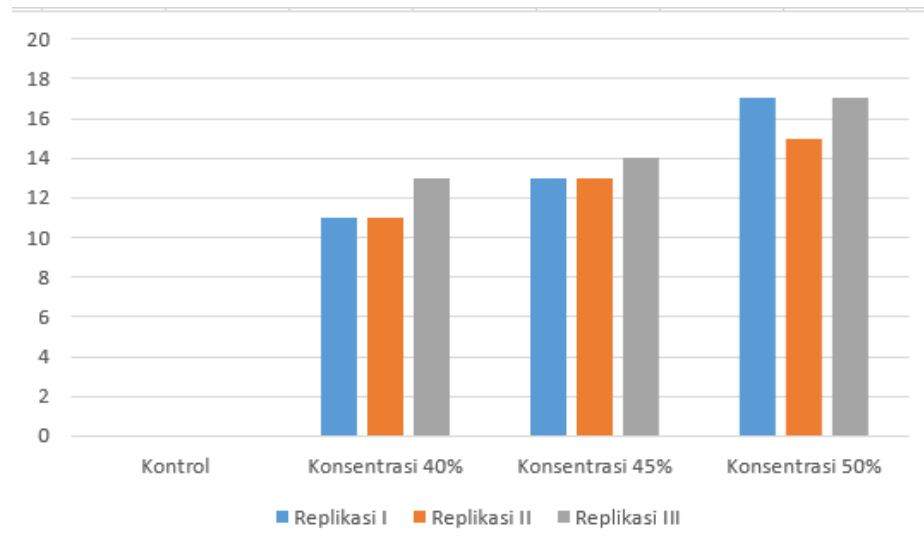
Berdasarkan table 5.3 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 50% ekstrak daun sirih dengan waktu pengamatan

selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 2,66 ekor dari 20 ekor lalat (13,3%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20 ekor lalat (18,3%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20 ekor lalat (18,3%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 5,66 ekor dari 20 ekor lalat (28,3%).

Hasil pemaparan replikasi I dan III selama 60 menit pada konsentrasi 50% kematian lalat rumah sebanyak 17 ekor sedangkan pada replikasi II kematian lalat sebanyak 15 ekor. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 15,64 ekor dan dibulatkan menjadi 16 ekor lalat yang mati dari 20 ekor lalat dengan presentase 80% pada konsentrasi 50% dengan melakukan 3 kali replikasi.

d. Hasil perbandingan konsentrasi 40%, 45% dan 50%

Gambar 5.1
Gabungan Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Sirih (*Piper*
***Betle L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)**
Pada Konsentrasi 40%, 45% Dan 50%



penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 40%, 45% dan 50% dalam pengamatan 60 menit dengan interval waktu setiap 15 menit, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin banyak jumlah lalat yang mati. Tingginya kematian lalat juga dipengaruhi oleh lama waktu pemaparannya. Sedangkan untuk control lalat rumah dilakukan tanpa perlakuan apapun, dan setelah pengamatan selama 60 menit, kondisi lalat yang berada dalam kandang beberapa sudah mulai tidak bisa terbang.

2. Kemampuan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*)

Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

a. Konsentrasi 40%

Tabel 5.4
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca domestica*) Pada Konsentrasi 40%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata Kematian	Presentase (%)
	Kontrol	replikasi I	replikasi II	replikasi III		
15 menit	0	3	2	2	2,33	11,65%
30 menit	0	3	4	4	3,66	18,3%
45 menit	0	4	3	4	3,66	18,3%
60 menit	0	3	5	5	4,33	21,65%
Total	0	13	14	15	13,98	69,9%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 5.4 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 40% ekstrak daun srikaya dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 2,33 ekor dari 20 ekor lalat (11,65%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20 ekor lalat (18,3%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor

dari 20 ekor lalat (18,3%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 4,33 ekor dari 20 ekor lalat (21,65%).

Hasil pemaparan replikasi I selama 60 menit pada konsentrasi 40% kematian lalat rumah sebanyak 13 ekor, pada replikasi II kematian lalat sebanyak 14 ekor, sedangkan pada replikasi III kematian lalat sebanyak 15 ekor. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 13,98 ekor dan dibulatkan menjadi 14 ekor lalat yang mati dari 20 ekor lalat dengan presentase 70% pada konsentrasi 40% dengan melakukan 3 kali replikasi.

b. Konsentrasi 45%

Tabel 5.5
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca domestica*) Pada Konsentrasi 45%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata Kematian	Presentase (%)
	Kontrol	replikasi I	replikasi II	replikasi III		
15 menit	0	3	4	3	3,33	16,65%
30 menit	0	4	5	4	4,33	21,65%
45 menit	0	4	3	4	3,66	18,3%
60 menit	0	5	4	5	4,66	23,3%
Total	0	16	16	16	15,98	79,9%

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 5.5 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 45% ekstrak daun srikaya dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 3,33 ekor dari 20 ekor lalat (16,65%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 4,33 ekor dari 20 ekor lalat (21,65%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 3,66 ekor dari 20 ekor lalat (18,3%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 4,66 ekor dari 20 ekor lalat (23,3%).

Hasil pemaparan replikasi I, II dan III selama 60 menit pada konsentrasi 45% kematian lalat rumah sebanyak 16 ekor. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 15,98 ekor dan dibulatkan menjadi 16 ekor lalat yang mati dari 20 ekor lalat dengan presentase 80% pada konsentrasi 45% dengan melakukan 3 kali replikasi.

c. Konsentrasi 50%

Tabel 5.6
Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca domestica*) Pada Konsentrasi 50%

Waktu Pengamatan	Jumlah Kematian Lalat dalam 3 kali replikasi				Rata-rata Kematian	Presentase (%)
	Kontrol	replikasi I	replikasi II	replikasi III		
15 menit	0	2	4	4	3,33	16,66%
30 menit	0	4	5	4	4,33	21,65%
45 menit	0	5	4	4	4,33	21,65%
60 menit	0	6	5	6	5,66	28,3%
Total	0	17	18	18	17,65	88,29

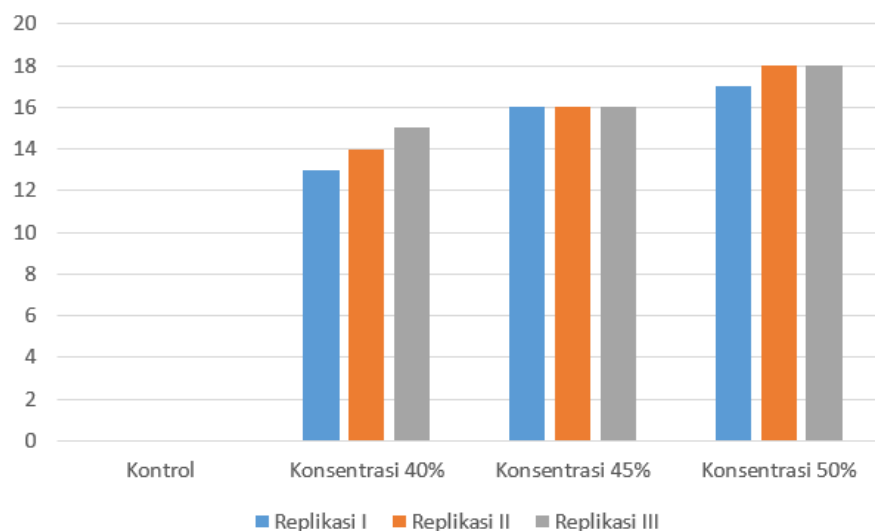
Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan table 5.6 merupakan hasil dari pemaparan konsentrasi 50% ekstrak daun srikaya dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit dalam 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian yaitu pada pemaparan 15 menit diperoleh kematian lalat sebanyak 3,33 ekor dari 20 ekor lalat (16,66%), pada menit ke 30 diperoleh kematian lalat sebanyak 4,33 ekor dari 20 ekor lalat (21,65%), kemudian pada menit ke 45 diperoleh kematian lalat sebanyak 4,33 ekor dari 20 ekor lalat (21,65%), sedangkan pada menit ke 60 diperoleh kematian lalat sebanyak 5,66 ekor dari 20 ekor lalat (28,3%).

Hasil pemaparan replikasi II dan III selama 60 menit pada konsentrasi 50% rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 18 ekor sedangkan pada replikasi I rata-rata kematian lalat sebanyak 17 ekor. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa rata-rata kematian lalat rumah sebanyak 17,65 ekor dan dibulatkan menjadi 18 ekor lalat yang mati dari 20 ekor lalat dengan presentase 90% pada konsentrasi 50% dengan melakukan 3 kali replikasi.

d. Hasil perbandingan konsentrasi 40%, 45% dan 50%

Gambar 5.2
Gabungan Hasil Pengamatan Ekstrak Daun Srikaya
(*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan Lalat Rumah
(*Musca Domestica*) Pada Konsentrasi 40%, 45% Dan 50%



Berdasarkan Gambar 5.2 merupakan hasil pengamatan penggunaan ekstrak daun sirih dengan konsentrasi 40%, 45% dan 50% dalam pengamatan 60 menit dengan interval waktu setiap 15 menit, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang

diberikan maka semakin banyak jumlah lalat yang mati. Tingginya kematian lalat juga dipengaruhi oleh lama waktu pemaparannya. Sedangkan untuk control lalat rumah dilakukan tanpa perlakuan apapun, dan setelah pengamatan selama 60 menit, kondisi lalat yang berada dalam kandang beberapa sudah mulai tidak bisa terbang.

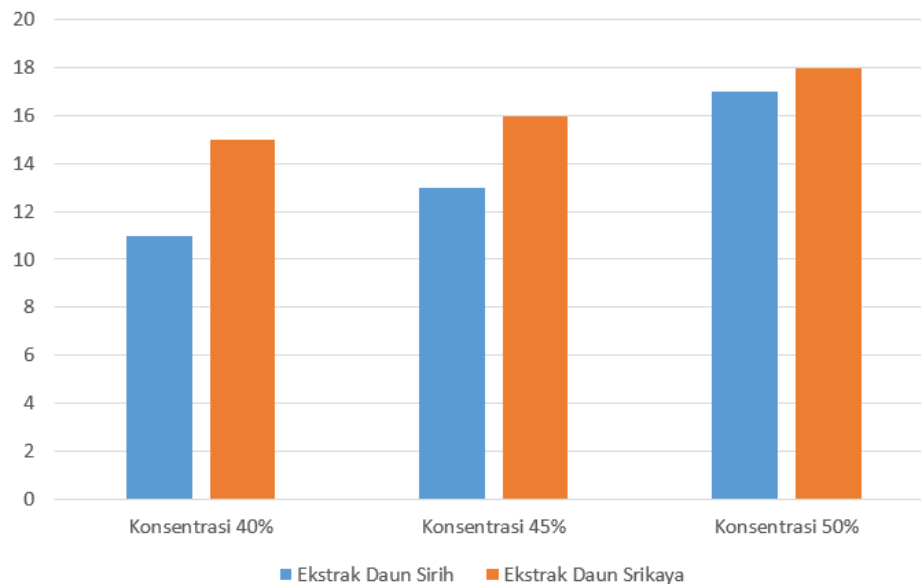
3. Perbandingan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) dan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Tabel 5.7
Hasil Perbandingan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dan
Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan
Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Konsentrasi	Jumlah Lalat Pada Uji Perlakuan	Kontrol		Rata-rata Kematian		Presentase (%)	
		Sirih	Srikaya	Sirih	Srikaya	Sirih	Srikaya
40%	20	0	0	11,65	13,98	58,25	69,9
45%	20	0	0	13,32	15,98	66,61	79,9
50%	20	0	0	15,64	17,65	78,2	88,29

Sumber : *Data Primer, 2024*

Gambar 5.3
Hasil Perbandingan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dan
Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dalam Mematikan



Berdasarkan table 5.7 dan gambar 5.3 merupakan hasil dari perbandingan konsentrasi ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya pada konsentrasi 40%, 45% dan 50% dengan waktu pengamatan selama 60 menit dengan interval waktu selama 15 menit dan 3 kali replikasi. Diperoleh rata-rata kematian lalat yaitu pada konsentrasi 40% pada daun sirih sebanyak 11,65 ekor (58,25%), dan pada daun srikaya sebanyak 13,98 ekor (69,9%). Pada konsentrasi 45% pada daun sirih sebanyak 13,32 ekor (66,61%), dan pada daun srikaya sebanyak 15,98 ekor (79,9%) dan pada konsentrasi 50% pada daun sirih sebanyak 15,64 ekor (78,2%), dan pada daun srikaya sebanyak 17,65 ekor (88,29%).

B. PEMBAHASAN

Lalat rumah (*Musca Domestica*) merupakan salah satu vector pembawa penyakit salah satunya adalah penyakit diare. Kasus diare semakin tahun semakin meningkat oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian untuk menurunkan angka kejadian kasus diare.

Sebagaimana hasil yang telah peneliti dapatkan setelah melakukan observasi dan wawancara singkat pada warga sekitar TPA bontoa yaitu jarak antara tempat pembuangan akhir sampah dan pemukiman warga sekitar kurang dari 500 meter yang dimana jarak minimal lokasi TPA ke pemukiman warga harus besar dari 500 meter. Semakin dekat jarak terhadap pemukiman warga maka potensi bahayanya akan lebih tinggi sebab masyarakat terdekat akan lebih mudah terpapar dampak dari TPA, baik berupa bau tidak sedap, gas metan yang terbentuk dari aktivitas operasional TPA hingga vector penyebab penyakit seperti lalat yang dapat menyebabkan diare. Dalam pengelolaan sampah belum dikatakan layak dikarenakan belum ada proses pengolahan sampah secara keseluruhan yang memenuhi syarat, hal itu yang dikeluhkan oleh warga sekitar karena berdampak pada kesehatan.

Memasuki musim penghujan, serbuan ribuan lalat terjadi dimana-mana dan populasi lalat lebih banyak saat musim hujan, kondisi lingkungan tersebut sangat sempurna bagi lalat untuk dapat berkembang biak karena air hujan dapat membuat suhu menjadi

lembab. Hal ini sejalan dengan wawancara yang dilakukan pada warga sekitar TPA bontoa bahkan ketika musim hujan sudah berlalu lalat masih banyak berterbangan dimana-mana, mereka berkerumun dan bertelur diwilayah dengan sanitasi buruk seperti kotoran hewan dan sampah yang mengakibatkan peningkatan diare di kelurahan bontoa.

Pengendalian vector lalat sering dilakukan yaitu dengan menggunakan insektisida kimia yang memberikan efek menguntungkan sekaligus merugikan. Namun penggunaan insektisida kimia akan menimbulkan dampak merugikan dalam jangka waktu tertentu seperti menimbulkan resistensi pada vector yang dijadikan sasaran serta menimbulkan efek bagi kesehatan masyarakat serta tidak ramah lingkungan, berbeda jika menggunakan insektisida nabati, hal ini yang membuat peneliti tertarik untuk membuat pengendalian lalat dari bahan alami yaitu dari dedaunan.

Oleh karena itu, sebagai alternatif pengendalian lalat rumah dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida nabati (Mely Gustina, 2021). Beberapa tanaman dapat digunakan untuk insektisida nabati karena mengandung senyawa kimia tertentu seperti saponin, tannin, flavonoid dan alkanoid yang dapat mematikan beberapa jenis vector (Daswito et al., 2019). Penggunaan insektisida nabati akan memberikan dampak positif

terhadap pelestarian lingkungan karena bahan yang digunakan mudah terdegradasi sehingga bersifat ramah lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, sebagaimana dalam penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dan ekstrak daun srikaya (*Annona Squamosa L*) dalam mematikan lalat rumah (*Musca Domestica*) dan dalam penelitian menggunakan daun sirih serta daun srikaya yang diolah menjadi ekstrak kemudian dimasukkan ke dalam botol spray ukuran 100 ml. Penelitian ini menggunakan 3 konsentrasi yaitu 40%, 45%, 50% dan control yang kemudian direplikasikan sebanyak 3 kali dengan interval waktu setiap 15 menit dan diamati selama 60 menit, maka diperoleh hasil :

1. Kemampuan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) Dengan Konsentrasi 40%, 45% Dan 50% Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Sebagai upaya pengendalian vector lalat baik dalam bentuk pengendalian kimia, terdapat juga pengendalian secara nabati. Salah satu metode yang dilakukan untuk mengendalikan vector lalat ini yaitu penggunaan insektisida nabati menggunakan spray yang mudah terurai dilingkungan sehingga tidak menimbulkan pencemaran dan aman bagi manusia.

Daun sirih (*Piper Betle L*) merupakan jenis daun yang dimanfaatkan sebagai insektisida nabati. Ekstrak daun sirih

pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan methanol agar didapatkan kandungan flavonoid, saponin dan tanin yang diduga memiliki efek insektisida terhadap lalat. Penelitian ini menggunakan konsentrasi 40%, 45% dan 45% dengan waktu pemaparan selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit. Pada penelitian ini menggunakan metode spray yaitu memasukkan ekstrak daun sirih kedalam botol spray ukuran 100 ml. Penggunaan methanol yang digunakan untuk membuat ekstrak daun sirih merupakan pelarut yang lebih selektif karena memiliki sifat toksin yang lebih rendah dibandingkan pelarut lainnya.

- a. Pada konsentrasi 40% ekstrak daun sirih setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah menggunakan metode spray, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah mulai menunjukkan reaksi terhadap ekstrak daun sirih. Efektifitas tertinggi pada penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan 30-45 menit pada replikasi 1 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati, replikasi 2 terdapat 3 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian hanya 1,33 (1 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Dari hasil pengamatan dengan interval

waktu 15 menit selama 60 menit menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih tidak bekerja secara cepat, diakibatkan rendahnya konsentrasi yang diberikan.

Hal ini disebabkan karena untuk mendapatkan 100 ml ekstrak daun sirih yang digunakan pada konsentrasi 40% dibutuhkan 40 ml ekstrak daun sirih ditambah pelarut air 60 ml sesuai pada rumus yang digunakan yaitu SAC. Pelarut air yang digunakan pada konsentrasi ini lebih banyak dibandingkan dengan ekstrak daun sirih, ini yang membuat kematian pada lalat rumah kurang bereaksi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dengan konsentrasi 40% didapatkan presentase kematian lalat 58,25% sebanyak 11,65 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 12 ekor lalat yang mati (60%) dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 40% lalat yang mati sebanyak 12 ekor (60%), ini dikatakan **tidak mampu** (tidak efektif) mematikan lalat rumah karena belum mampu memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 45% tidak mencapai $\geq 80\%$.

- b. Pada konsentrasi 45% ekstrak daun sirih setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah dan mulai menunjukkan reaksi

terhadap ekstrak daun sirih. Efektifitas tertinggi pada penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan 4-60 menit yaitu pada replikasi 1 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati, replikasi 2 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian hanya 2,33 (2 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi. Selain terdapat lalat rumah yang mati, pergerakan lalat rumah lainnya juga menjadi kurang aktif atau sudah dikatakan jenuh dan beberapa sudah tidak bisa terbang. Ini disebabkan karena konsentrasi yang diberikan ada peningkatan dari sebelumnya.

Dari hasil pengamatan dengan interval waktu 15 menit selama 60 menit menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih mulai bekerja sedikit lebih cepat dan terjadi peningkatan dari konsentrasi 40% namun belum terlalu efektif dan ini diakibatkan masih rendahnya konsentrasi yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan pada suatu perlakuan, maka meningkat pula kematian lalat yang diuji.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dengan

konsentrasi 45% didapatkan presentase kematian lalat 66,61% sebanyak 13,32 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 13 ekor lalat yang mati (65%) dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 45% lalat yang mati sebanyak 13 ekor (65%), ini dikatakan **tidak mampu** (tidak efektif) mematikan lalat rumah karena belum mampu memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 45% tidak mencapai $\geq 80\%$.

- c. Pada konsentrasi 50% ekstrak daun sirih setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah dan mulai menunjukkan reaksi terhadap ekstrak daun sirih. Efektifitas tertinggi pada penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan 45-60 menit yaitu pada replikasi 1 terdapat 6 ekor lalat rumah yang mati, replikasi 2 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 6 ekor lalat rumah yang mati dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian telah terjadi peningkatan yaitu 2,66 (3 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi.

Ini menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih bekerja secara cepat, Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan lebih tinggi yaitu 50% ekstrak daun srikaya dan 50% pelarut

air sehingga kandungan senyawa aktif lebih menyengat dan lebih bereaksi pada konsentrasi 50% sehingga jumlah kematian lalat rumah lebih tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa dosis yang tinggi mempengaruhi jumlah kematian lalat.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun sirih (*Piper Betle L*) dengan konsentrasi 50% didapatkan presentase kematian lalat 78,2% sebanyak 15,64 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 16 ekor lalat yang mati (80%) . Untuk control tidak terdapat kematian pada lalat setelah pengamatan 60 menit dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 50% lalat yang mati sebanyak 16 ekor (80%), ini dikatakan **mampu** (efektif) mematikan lalat rumah karena telah memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 50% sudah mencapai $\geq 80\%$.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Gustina Et Al., 2021) dengan menggunakan ekstrak daun cengkeh dalam mematikan lalat rumah pada konsentrasi 20%, 25% dan 30% dapat dilihat dari presentase kematian lalat rumah yaitu pada konsentrasi 20% lalat rumah yang mati sebanyak 12%, sedangkan pada konsentrasi 25% lalat rumah yang mati sebanyak 14% dan pada konsentrasi 30% lalat rumah yang

mati sebanyak 30%. Hal ini terjadi semakin besar konsentrasi yang digunakan maka kandungan saponin, tanin, dan flavonoid yang ada pada daun dapat semakin efektif untuk membunuh lalat rumah (*Musca Domestica*).

- d. Intensitas flavonoid yang terkandung dalam konsentrat daun sirih juga dimanfaatkan sebagai racun vector karena flavonoid berperan sebagai zat toksik pernafasan yang bekerja dengan cara masuk kedalam tubuh vector melalui saluran pernafasan yang kemudian akan menyebabkan kelumpuhan saraf dan membahayakan system pernafasan pada vektor sehingga menyebabkan kematian.

Kematian lalat rumah disebabkan oleh ekstrak daun sirih yang mengandung minyak atsiri, saponin, tanin, flavonoid yang dapat digunakan sebagai pestisida alami.

2. Kemampuan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dengan Konsentrasi 40%, 45% Dan 50% Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

- a. Pada konsentrasi 40% ekstrak daun srikaya setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah dan mulai menunjukkan reaksi terhadap ekstrak daun srikaya. Efektifitas tertinggi pada penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan yaitu 45-60 menit yaitu pada replikasi 1 terdapat 3 ekor lalat rumah yang mati,

replikasi 2 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian hanya 2,33 (2 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Dari hasil pengamatan dengan interval waktu 15 menit selama 60 menit menunjukkan bahwa ekstrak daun srikaya kurang bekerja dengan cepat, diakibatkan rendahnya konsentrasi yang diberikan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun srikaya (*Annona Squamosa L*) dengan konsentrasi 40% didapatkan presentase kematian lalat 69,9% sebanyak 13,98 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 14 ekor lalat yang mati (70%) dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 40% lalat yang mati sebanyak 14 ekor (70%), ini dikatakan **tidak mampu** (tidak efektif) mematikan lalat rumah karena belum mampu memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 40% tidak mencapai $\geq 80\%$.

- b. Pada konsentrasi 45% ekstrak daun srikaya setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah dan mulai menunjukkan reaksi terhadap ekstrak daun srikaya. Efektifitas tertinggi pada

penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan 45-60 menit yaitu pada replikasi 1 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati, replikasi 2 terdapat 4 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian telah meningkat yaitu sebanyak 3,33 (3 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi. Selain terdapat lalat rumah yang mati, pergerakan lalat rumah lainnya juga menjadi kurang aktif atau sudah dikatakan jenuh dan beberapa sudah tidak bisa terbang. Ini disebabkan karena konsentrasi yang diberikan lebih besar dari sebelumnya jadi senyawa yang ada pada ekstrak daun srikaya lebih bekerja.

Dari hasil pengamatan dengan interval waktu 15 menit selama 60 menit menunjukkan bahwa ekstrak daun srikaya mulai bekerja lebih cepat dan terjadi peningkatan dari konsentrasi 40%. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak daun srikaya yaitu tanin bekerja lebih cepat dan dapat berperan sebagai insektisida, repellent, dan antifeedant dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut dan semakin tinggi konsentrasi yang diberikan pada suatu perlakuan, maka meningkat pula kematian lalat yang diuji.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun srikaya (*Annona Squamosa L*) dengan konsentrasi 45% didapatkan presentase kematian lalat 79,9% sebanyak 15,98 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 16 ekor lalat (80%) yang mati dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 45% lalat yang mati sebanyak 16 ekor (80%), ini dikatakan **mampu** (efektif) dalam mematikan lalat rumah karena telah memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 45% sudah mencapai $\geq 80\%$.

- c. Pada konsentrasi 50% ekstrak daun srikaya setelah dilakukan pemaparan pada lalat rumah, kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada lalat rumah dan mulai menunjukkan reaksi terhadap ekstrak daun srikaya. Efektifitas tertinggi pada penelitian ini yaitu pada waktu pengamatan 45-60 menit yang dimana pada replikasi 1 terdapat 6 ekor lalat rumah yang mati, replikasi 2 terdapat 5 ekor lalat rumah yang mati dan replikasi 3 terdapat 6 ekor lalat rumah yang mati dan tidak terdapat kematian pada control setelah dilakukan pengamatan 60 menit. Pada waktu pengamatan 0-15 menit pertama rata-rata kematian semakin meningkat yaitu 3,33 (3 ekor lalat rumah) dari ketiga replikasi. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun srikaya sangat bekerja secara cepat. Hal ini disebabkan konsentrasi yang diberikan lebih tinggi sehingga kandungan

senyawa aktif lebih menyengat dan lebih bereaksi pada konsentrasi 50% sehingga jumlah kematian lalat rumah lebih tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi yang tinggi mempengaruhi jumlah kematian lalat.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun srikaya (*Annona Squamosa L*) dengan konsentrasi 50% didapatkan presentase kematian lalat 88,29% sebanyak 17,65 ekor lalat rumah yang dibulatkan menjadi 18 ekor lalat rumah yang mati (90%). Untuk control tidak terdapat kematian pada lalat setelah pengamatan 60 menit dan dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 50% lalat yang mati sebanyak 18 ekor (90%), ini dikatakan **mampu** (efektif) mematikan lalat rumah karena telah memenuhi kriteria, yang dimana kematian lalat pada konsentrasi 50% sudah mencapai $\geq 80\%$.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Zega et al., 2021) dengan menggunakan ekstrak daun sirsak dalam mematikan lalat rumah dengan konsentrasi 10% hingga 100%, didapatkan kematian lalat rumah terendah terdapat pada konsentrasi 10% yaitu kematian lalat sebanyak 0 ekor dan kematian tertinggi terdapat pada konsentrasi 100 yaitu 4 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang

digunakan maka semakin cepat dan banyak jumlah lalat rumah yang mati.

Penelitian ini juga sejalan dengan (Wahyuni & Anggraini, 2019) yang menunjukkan bahwa pada setiap konsentrasi yang berbeda didapatkan jumlah kecoa amerika yang mati berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin tinggi angka kematian dari kecoa amerika, jumlah kematian kecoa amerika tergantung pada jumlah senyawa yang terkandung pada jumlah senyawa yang terkandung pada tiap-tiap konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi maka kandungan senyawa insektisida yang bersifat sebagai racun bagi serangga akan lebih banyak pada ekstrak daun srikaya.

- d. Daun srikaya mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Senyawa saponin apabila kontak dengan permukaan kulit lalat dapat merusak kulit dan selaput lendir. Enzim pernafasan juga akan terhambat dan mengakibatkan kematian pada lalat. Pada alkaloid yang terkandung pada daun srikaya juga bekerja menghambat atau menghentikan aktivitas vector untuk sementara waktu atau permanen. Daun srikaya juga mengandung senyawa kimia yang disebut tanin yang bertindak sebagai insektisida, terutama sebagai racun perut karena bertindak sebagai enzim yang dapat

menyebabkan gangguan pencernaan dan merusak dinding sel pada lalat. Kematian lalat rumah disebabkan oleh ekstrak daun sirih yang mengandung minyak atsiri, saponin, tanin, flavonoid yang dapat digunakan sebagai pestisida alami.

3. Perbandingan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) dan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) Dengan Konsentrasi 40%, 45% Dan 50% Dalam Mematikan Lalat Rumah (*Musca Domestica*)

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, kemampuan ekstrak daun sirih dan ekstrak daun srikaya dalam mematikan lalat rumah dapat dijelaskan dengan berbagai analisa yang telah diperoleh dari data penelitian. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan perbandingan kemampuan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L*) dan Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa L*) dalam mematikan lalat rumah (*Musca domestica*).

Hasil pengujian kemampuan ekstrak daun sirih dan daun srikaya pada gambar 5.1 dan 5.2 dapat dilihat dengan jelas perbandingan konsentrasi kematian pada setiap konsentrasi. Ekstrak daun srikaya dikatakan lebih efektif membunuh lalat rumah karena persentase kematian yang diperoleh pada konsentrasi 50% yaitu 90% kematian lalat. Sedangkan ekstrak daun sirih didapatkan persentase kematian yang diperoleh pada konsentrasi 50% yaitu 85% kematian lalat. Namun kedua ekstrak

tersebut sudah memenuhi $\geq 80\%$ kecuali pada ekstrak daun sirih pada konsentrasi 40% dan 45% karena hanya memperoleh persentase kematian lalat rumah yaitu 55% dan 65% dan pada ekstrak daun srikaya pada konsentrasi 40% hanya memperoleh persentase kematian lalat rumah yaitu 65% yang berarti tidak memenuhi persyaratan dimana kematian lalat tidak melebihi $\geq 80\%$.

Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun srikaya lebih kuat bereaksi karena mengandung alkaloid yang bersifat racun dalam menghambat system pencernaan serta mempengaruhi system saraf pada vector dan juga bekerja menghambat atau menghentikan aktivitas vector untuk sementara waktu atau permanen dan senyawa fenolik yang dapat bertindak sebagai penangkal radikal bebas (Purwaningsih et al., 2019) yang tidak terdapat pada daun sirih. Ini yang membuat ekstrak daun srikaya lebih ampuh dalam mematikan lalat rumah.

Pada kontrol tidak ditemukan lalat yang mati, sehingga hasil yang diperoleh dapat mencerminkan hasil yang sebenarnya dan adanya perbedaan antara perlakuan dan tanpa perlakuan dengan jumlah kematian lalat yang berbeda setiap konsentrasi.

Residu ekstrak daun sirih dan daun srikaya dapat bertahan dalam jangka waktu tertentu. Selama waktu itu, ekstrak masih

cukup beracun untuk membunuh vector yang hinggap. Oleh karena itu, penggunaan metode semprot merupakan metode yang paling sesuai dalam penelitian ini dikarenakan dapat mencakup senyawa-senyawa toksisitas.

Waktu kontak juga mempengaruhi penelitian ini, jika waktu yang digunakan terlalu singkat maka waktu interaksi antara senyawa dengan lalat uji akan berkurang, sehingga akan mengurangi jumlah lalat yang mati. Sebaliknya, jika waktu pemaparan yang digunakan terlalu lama, durasi interaksi antara senyawa dengan lalat uji akan meningkat, sehingga meningkatkan jumlah lalat yang mati.

Daun sirih dan daun srikaya sebagai insektisida nabati memberikan solusi perlindungan lingkungan, karena insektisida nabati mudah terurai dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Selain itu, penggunaan daun sirih dan daun srikaya sangat menguntungkan karena mudah didapatkan dan ekonomis.

Pada penelitian ini, ekstrak daun srikaya dikatakan lebih ampuh sebagai insektisida nabati karena persentase kematian lalat rumah yang diperoleh yaitu 90% sedangkan ekstrak daun sirih diperoleh persentase kematian yaitu 80%. Dalam hal ini, kedua ekstrak tersebut mencapai $\geq 80\%$ yang berarti dapat menurunkan populasi vector dan secara otomatis dapat menurunkan angka kejadian penyakit diare yang termasuk dalam

aspek kesehatan masyarakat yaitu aspek promotif upaya penyuluhan kesehatan mengenai diare, aspek preventif usaha pencegahan penyakit diare seperti menyemprotkan ekstrak daun pada tempat yang seringkali dihinggapi lalat rumah dan aspek rehabilitative yaitu upaya pemeliharaan kondisi yang ada.