

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Pengujian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* dilaksanakan di Laboratorium Politeknik Kesehatan TanjungKarang Jurusan Kesehatan Lingkungan pada tanggal 27-31 Maret 2023, melalui pengamatan langsung terhadap tiap perlakuan dengan masing – masing konsentrasi yaitu 0% / 100 mL sebagai kontrol dan konsentrasi 10% / 100 mL, 15% / 100 mL, 20% / 100 mL sebagai perlakuan ekstrak yang digunakan mempunyai Ph 7. Masing – masing konsentrasi dilakukan 6 kali pengulangan dengan waktu selama 2 jam dengan waktu pengamatan per 15 menit. Jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* yang digunakan pada masing – masing beaker glass adalah 20 ekor.

Larva *Aedes aegypti* berasal dari telur *Aedes aegypti* yang berasal dari Balai Penelitian dan Pengembang Kesehatan Batu Raja, Sumatera Selatan. Media tempat penyimpanan telur *Aedes aegypti* diletakkan dipermukaan kertas dan kering. Telur yang akan di tetaskan menjadi larva di masukkan dalam wadah yang berisi air bersih 1,5 - 2 liter. Waktu yang dibutuhkan untuk menetas telur yaitu 2 hari dan waktu menjadi larva instar 3 dibutuhkan waktu 8 hari dengan Suhu 25°C - 27°C . Larva diberikan makan menggunakan *fishfood*.

Berdasarkan Hasil Penelitian Tentang Uji Ekstrak Dan Serbuk Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dalam Membunuh Larva Nyamuk *Aedes aegypti* Instar III maka diperoleh data sebagai berikut :

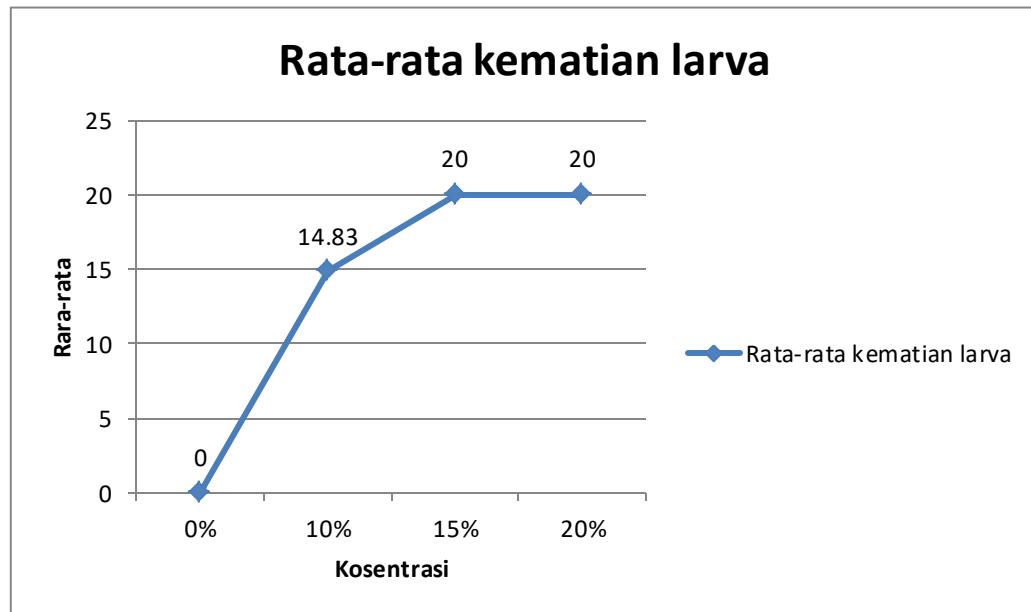
Tabel 4. 1

Hasil Pengamatan larva nyamuk *Aedes aegypti* pada beaker glass yang telah diberi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*)

Kosentrasi	Waktu Kontak (2 jam per 15 menit)	Jumlah Larva	Jumlah Larva Mati						Rata-Rata Kematian
			Replikasi						
			1	2	3	4	5	6	
0%	15 menit	20	0	0	0	0	0	0	0
	30 menit		0	0	0	0	0	0	
	45 menit		0	0	0	0	0	0	
	60 menit		0	0	0	0	0	0	
	75 menit		0	0	0	0	0	0	
	90 menit		0	0	0	0	0	0	
	105 menit		0	0	0	0	0	0	
	120 menit		0	0	0	0	0	0	
Jumlah Kematian Larva			0	0	0	0	0	0	
10%	15 menit	20	0	1	0	1	2	0	14,83
	30 menit		1	2	4	2	2	4	
	45 menit		2	1	1	0	0	2	
	60 menit		2	0	3	1	3	1	
	75 menit		1	2	2	3	1	0	
	90 menit		4	3	1	2	4	1	
	105 menit		2	2	3	3	0	4	
	120 menit		3	4	2	2	2	3	
Jumlah Kematian Larva			15	15	16	14	14	15	
15%	15 menit	20	3	1	4	3	3	2	20
	30 menit		2	4	1	2	1	3	
	45 menit		1	0	2	4	0	2	
	60 menit		2	5	8	5	6	4	
	75 menit		4	6	3	1	3	2	
	90 menit		3	3	0	1	2	1	
	105 menit		5	1	2	4	5	6	
	120 menit								
Jumlah Kematian Larva			20	20	20	20	20	20	
	15 menit		4	5	5	7	4	3	

Kosentrasi	Waktu Kontak (2 jam per 15 menit)	Jumlah Larva	Jumlah Larva Mati						Rata-Rata Kematian
			Replikasi						
			1	2	3	4	5	6	
20%	30 menit	20	5	7	1	8	2	6	20
	45 menit		4	6	8	1	5	4	
	60 menit		7	2	6	4	9	7	
	75 menit								
	90 menit								
	105 menit								
	120 menit								
	Jumlah Kematian Larva			20	20	20	20	20	

Dari tabel jumlah kematian larva di atas, telah didapatkan jumlah rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* pada 6 kali pengulangan yang dapat dilihat lebih jelas pada grafik 4.1 berikut:



Grafik 4. 1 Presentase jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

Dari grafik diatas dapat diketahui tingkat kematian larva *Aedes aegypti* meningkat pada konsentrasi tertinggi yaitu 15% dan 20% dengan rata-rata 20 larva

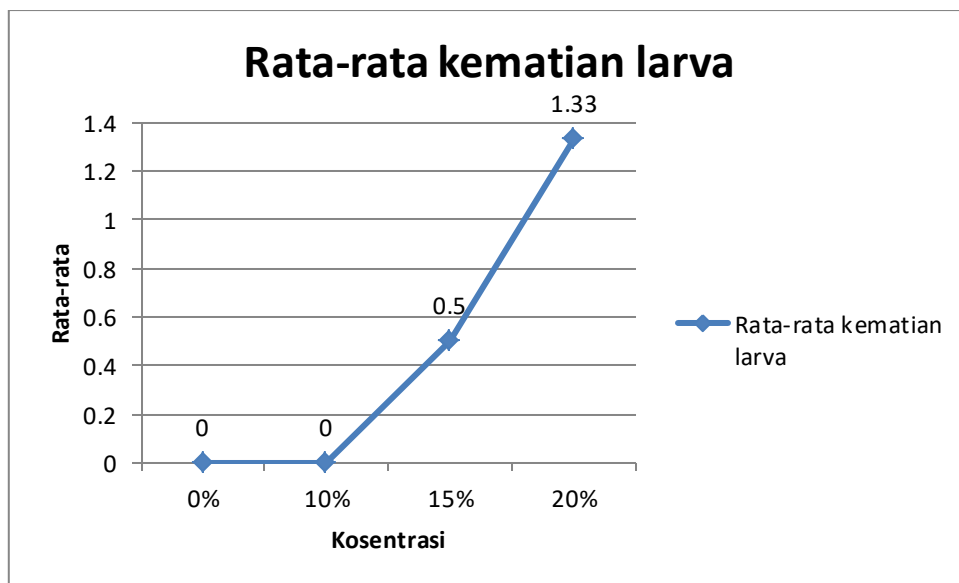
yang mati, Sedangkan rata-rata terendah kematian larva didapatkan pada konsentrasi 10% dengan rata-rata 14,83 larva yang mati.

Tabel 4. 2  
Hasil Pengamatan larva nyamuk *Aedes aegypti* pada beaker glass yang telah diberi serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*)

Kosentrasi	Waktu Kontak (2 jam per 15 menit)	Jumlah Larva	Jumlah Larva Mati						Rata-Rata Kematian
			Replikasi						
			1	2	3	4	5	6	
0%	15 menit	20	0	0	0	0	0	0	0
	30 menit		0	0	0	0	0	0	
	45 menit		0	0	0	0	0	0	
	60 menit		0	0	0	0	0	0	
	75 menit		0	0	0	0	0	0	
	90 menit		0	0	0	0	0	0	
	105 menit		0	0	0	0	0	0	
	120 menit		0	0	0	0	0	0	
Jumlah Kematian Larva			0	0	0	0	0	0	
10%	15 menit	20	0	0	0	0	0	0	0
	30 menit		0	0	0	0	0	0	
	45 menit		0	0	0	0	0	0	
	60 menit		0	0	0	0	0	0	
	75 menit		0	0	0	0	0	0	
	90 menit		0	0	0	0	0	0	
	105 menit		0	0	0	0	0	0	
	120 menit		0	0	0	0	0	0	
Jumlah Kematian Larva			0	0	0	0	0	0	
15%	15 menit	20	0	0	0	0	0	0	0,5
	30 menit		0	0	0	0	0	0	
	45 menit		0	0	0	0	0	0	
	60 menit		0	0	0	0	0	0	
	75 menit		0	0	0	0	0	0	
	90 menit		1	0	0	0	0	0	
	105 menit		0	0	0	0	0	0	
	120 menit		0	0	1	1	0	0	
Jumlah Kematian Larva			1	0	1	1	0	0	
20%	15 menit	20	0	0	0	0	0	0	1,33
	30 menit		0	0	0	0	0	0	
	45 menit		0	0	0	0	0	0	
	60 menit		0	0	0	0	0	0	
	75 menit		0	0	0	0	0	0	

Kosentrasi	Waktu Kontak (2 jam per 15 menit)	Jumlah Larva	Jumlah Larva Mati						Rata-Rata Kematian
			Replikasi						
			1	2	3	4	5	6	
	90 menit		0	0	1	0	0	0	
	105 menit		0	1	0	1	1	0	
	120 menit		1	1	1	0	0	1	
Jumlah Kematian Larva			1	2	2	1	1	1	

Dari tabel jumlah kematian larva di atas, telah didapatkan jumlah rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* pada 6 kali pengulangan yang dapat dilihat lebih jelas pada grafik 4.2 berikut:



Grafik 4.2 Presentase jumlah kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*

Dari grafik diatas dapat diketahui tingkat kematian larva *Aedes aegypti* meningkat pada konsentrasi tertinggi yaitu 20% dengan rata-rata 1,33 larva yang mati, Sedangkan rata-rata terendah kematian larva didapatkan pada konsentrasi 10% dengan tidak ada larva yang mati.

Tabel 4. 3  
Data hasil kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* (Ekstrak)

Replikasi (Pengulangan)	Konsentrasi			
	0%	10%	15%	20%
R1	0	15	20	20
R2	0	15	20	20
R3	0	16	20	20
R4	0	14	20	20
R5	0	14	20	20
R6	0	15	20	20
Jumlah kematian larva	0	89	120	120
Rata –rata	0	14,83	20	20
Presentase (%)	0%	74,17%	100%	100%

Keterangan :

R1 : Replikasi ke 1

R2 : Replikasi ke 2

R3 : Replikasi ke 3

R4 : Replikasi ke 4

R5 : Replikasi ke 5

R6 : Replikasi ke 6

Berdasarkan hasil uji ekstrak daun salam pada semua replikasi (pengulangan) didapatkan data tabel diatas yaitu jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* pada tiap-tiap konsentrasi yaitu pada konsentrasi 10% jumlah larva yang mati adalah 89 ekor (74,17%). Kosentrasi 15% jumlah larva yang mati adalah 120 ekor (100%). Kosentrasi 20% jumlah larva yang mati adalah 120 ekor (100%).

Tabel 4. 4  
Data hasil kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* (Serbuk)

Replikasi (Pengulangan)	Konsentrasi			
	0%	10%	15%	20%
R1	0	0	1	1
R2	0	0	0	2
R3	0	0	1	2
R4	0	0	1	1
R5	0	0	0	1
R6	0	0	0	1
Jumlah kematian larva	0	0	3	8
Rata –rata	0	0	0,5	1,33
Presentase (%)	0%	0%	2,5%	6,67%

Keterangan :

R1 : Replikasi ke 1

R2 : Replikasi ke 2

R3 : Replikasi ke 3

R4 : Replikasi ke 4

R5 : Replikasi ke 5

R6 : Replikasi ke 6

Berdasarkan hasil uji serbuk daun salam pada semua replikasi (pengulangan) didapatkan data tabel diatas yaitu jumlah larva nyamuk *Aedes aegypti* pada tiap-tiap konsentrasi yaitu pada konsentrasi 10% jumlah larva yang mati adalah 0 ekor (0%). Kosentrasi 15% jumlah larva yang mati adalah 3 ekor (2,5%). Kosentrasi 20% jumlah larva yang mati adalah 8 ekor (6,67%).

## B. Pembahasan

Berdasarkan uji ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti tabel 4.1 dan 4.2. Hasil pengamatan yaitu pada replikasi 1 s.d 6 pada konsentrasi 10% dengan total kematian 89 larva dengan rata-rata 14,83 (74,17%), pada konsentrasi 15% semua larva mati dengan total kematian 120 larva dengan rata-rata 20 (100%), pada konsentrasi 20% semua larva mati dengan total kematian 120 larva dengan rata-rata 20 (100%). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) semakin cepat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pada masing-masing pengulangan dan konsentrasi yang berbeda, waktu kontak larva yang mati bervariasi, kemungkinan disebabkan oleh daya resisten dari masing-masing larva terhadap ekstrak daun salam. Untuk waktu kontak kematian larva yaitu konsentrasi 10% 89 larva mati pada menit ke 120, konsentrasi 15% semua larva mati pada menit ke 105, konsentrasi 20% semua larva mati pada menit ke 60.

Berdasarkan uji serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* yang telah dilakukan didapatkan hasil seperti tabel 4.2 dan 4.4 Hasil pengamatan yaitu pada replikasi 1 s.d 6 pada konsentrasi 10% dengan total kematian tidak ada larva yang mati, pada konsentrasi 15% dengan total kematian 3 larva dengan rata-rata 0,5 (2,5%), pada konsentrasi 20% dengan total kematian 8 larva dengan rata-rata 1,33 (6,67%). Semakin tinggi konsentrasi serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) semakin cepat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*. Pada masing-masing pengulangan dan konsentrasi yang berbeda, waktu kontak larva yang



mati bervariasi, kemungkinan disebabkan oleh daya resisten dari masing-masing larva terhadap ekstrak daun salam. Untuk waktu kontak kematian larva yaitu konsentrasi 10% tidak ada larva mati sampai menit ke 120, konsentrasi 15% 3 larva mati pada menit ke 120, konsentrasi 20% 8 larva mati pada menit ke 120.

Penelitian ini dilakukan oleh pemeriksa yaitu Herlyana Devita dan dibantu oleh hartasya, cia dan hanifah. Waktu pengamatan dilakukan selama 2 jam per 15 menit, dalam 1 hari dilakukan 2x pengulangan ekstrak dan serbuk, mulai pengamatan pada jam 08.00 - 14.00 Dalam penelitian ini menggunakan wadah beaker glass ukuran 250 ml, sebanyak 6 beaker glass. Jarak antar wadah beaker glass yaitu 4 cm.

Cara larva *Aedes aegypti* mati yaitu setelah teraplikasi oleh paparan ekstrak daun salam, tubuh larva *Aedes aegypti* akan bergerak-gerak ke kanan dan ke kiri, larva *Aedes aegypti* yang mati ditandai tubuh yang sudah tidak bergerak dan kaku dalam keadaan mengapung.

Kandungan pada daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat mencegah bahkan membunuh larva nyamuk dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%. Pada senyawa *saponin* bekerja dengan cara mengiritasi mukosa saluran pencernaan larva, *saponin* juga memberikan efek pahit pada larva, sehingga dapat menurunkan nafsu makan larva dan menimbulkan kematian. Selain itu, *Saponin* berperan dalam menurunkan intake makanan pada serangga, menghambat perkembangan, mengganggu pertumbuhan, dan menghambat reproduksi serangga. Senyawa *alkaloid* memiliki mekanisme kerja dengan cara menghambat daya makan larva dan sebagai racun perut, *alkaloid* diduga

dapat menghambat kerja enzim *asetilkolin* yang menyebabkan penumpukan *asetilkolin*, sehingga terjadi kekacauan pada sistem penghantaran impuls ke sel-sel otot larva nyamuk *Aedes aegypti* akan mengalami kejang, kemudian lumpuh, dan akhirnya mati. Senyawa *tanin* akan menyebabkan penurunan aktivitas enzim protease dalam mengubah asam-asam amino, proses metabolisme sel pada larva dapat terganggu, sehingga larva akan kekurangan nutrisi. Selain itu, tanin juga akan mengikat protein dalam sistem pencernaan yang dibutuhkan larva untuk pertumbuhan, jika berlangsung terus menerus maka akan menyebabkan kematian pada larva nyamuk *Aedes aegypti*. Cara kerja senyawa *flavonoid* dengan masuk ke saluran pernapasan nyamuk dan membuat saraf dan otot pernapasan nyamuk menjadi layu, sehingga larva nyamuk *Aedes aegypti* tidak bisa bernapas dan akhirnya mati (Kumara et al., 2021).

Larva yang keracunan insektisida nabati menggulung badanya dan melakukan gerakan teleskopik yaitu gerakan turun naik dari permukaan air dengan cepat. Mortalitas dalam larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kriteria yaitu, gerak larva nyamuk *Aedes aegypti* tidak aktif, tubuh larva nyamuk *Aedes aegypti* kaku, tidak bergerak apabila di sentuh dengan spatula, tubuh larva nyamuk *Aedes aegypti* mengapung (Suciani, 2013).

Pada penelitian ini diperoleh konsentrasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang paling efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 20% / 100 ml dengan persentase 100% larva mati dan rata – rata kematian 20. Menurut penelitian yang sebelumnya Ali & Mulyati (2021) menyatakan

bahwa konsentrasi paling efektif dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* pada konsentrasi 5% mampu membunuh 89,6% larva *Aedes aegypti*. dan diperoleh konsentrasi serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang paling efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* adalah konsentrasi 20% / 100 ml dengan persentase 6,67% larva mati dan rata – rata kematian 1,33. Sedangkan belum ada penelitian tentang uji serbuk daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*, tetapi berdasarkan hasil penelitian Apriyanto (2021) Setelah pemberian serbuk daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) konsentrasi yang paling efektif membunuh larva *Aedes aegypti* yaitu konsentrasi 400 mg/mL sebesar 18,7%. Alasan peneliti membandingkan ekstrak dan serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti* karena penelitian ingin mengetahui lebih efektif ekstrak atau serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) dalam membunuh larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) penelitian ini jauh lebih efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* dan jika dibandingkan antara ekstrak dengan serbuk daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang lebih efektif adalah ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*). Kematian larva nyamuk *Aedes aegypti* meningkat seiring dengan ditambahkannya dosis ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*), artinya semakin tinggi konsentrasi semakin cepat mematikan larva nyamuk *Aedes aegypti*.