

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) terhadap larva *Aedes sp.* Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Liliba, menggunakan metode eksperimen lapangan dengan desain *post-tes only control grup*. Jumlah sampel yang digunakan adalah 1000 ekor larva *Aedes sp.* instar II-IV yang dibagi ke dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, dengan pengulangan sebanyak 15 kali.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2025. Peneliti melakukan pengamatan terhadap jumlah kematian larva setelah diberikan perlakuan Mosnon TB dengan dosis 0,4 gram dalam 20 liter air. Pengamatan dilakukan pada waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan untuk mengetahui tingkat kematian alami larva.

Faktor lingkungan yang turut dicatat adalah suhu air (°C) dan pH air, untuk melihat potensi pengaruh terhadap efektivitas Mosnon TB.

A. Hasil

1. Waktu Paparan Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram terhadap kematian larva *Aedes sp*

Presentase kematian larva *Aedes sp* setelah terpapar Mosnon TB dosis 0,4 gram dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Persentase kematian jentik *Aedes sp* setelah terpapar Mosnon TB dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam

Waktu	Pengulangan	Σ larva uji	Σ kematian larva			
			Kematian larva uji		Kematian larva kontrol	
			JK	%	JK	%
1 Jam	I	100	2	2	0	0
	II		5	5	0	0
	III		3	3	0	0
	IV		6	6	0	0
	V		1	1	0	0
6 Jam	I	100	78	78	0	0
	II		86	86	0	0
	III		81	81	0	0
	IV		89	89	0	0
	V		97	97	0	0
12 Jam	I	100	87	87	0	0
	II		100	100	0	0
	III		88	88	0	0
	IV		98	98	0	0
	V		100	100	0	0
24 Jam	I	100	98	98	0	0
	II		100	100	0	0
	III		95	95	0	0
	IV		100	100	0	0
	V		100	100	0	0

Sumber: Data primer Terolah 2025

Keterangan:

JK : Jumlah kematian

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kematian larva *Aedes sp* setelah terpapar Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram meningkat secara signifikan seiring waktu pengamatan. Pada 1 jam pertama, jumlah kematian larva tercatat sebanyak 2 ekor (2%). Setelah 6 jam, angka kematian meningkat menjadi 78 ekor (78%), lalu naik lagi menjadi 87 ekor (87%) pada pengamatan 12 jam. Efektivitas Mosnon TB

mencapai puncaknya pada 24 jam dengan jumlah kematian sebanyak 98 ekor (98%).

2. Suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dalam membunuh larva *Aedes sp.*

Rata-rata suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB dalam membunuh larva *Aedes sp* dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3

Hasil rata-rata suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB dalam membunuh larva *Aedes sp* dalam waktu 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam

Waktu	Pengulangan	Suhu	Rata-Rata Suhu	Ph	Rata-rata Ph
1 Jam	I	27,8	27,5	6,18	6,33
	II	27,4		6,11	
	III	27,2		6,52	
	IV	27,7		6,14	
	V	27,5		6,70	
6 Jam	I	27,9	27,6	6,19	6,34
	II	27,5		6,12	
	III	27,3		6,53	
	IV	27,8		6,15	
	V	27,5		6,71	
12 Jam	I	27,5	27,5	6,20	6,35
	II	27,6		6,13	
	III	27,4		6,54	
	IV	27,9		6,16	
	V	27,5		6,72	
24 Jam	I	27,9	27,6	6,21	6,36
	II	27,7		6,14	
	III	27,5		6,55	
	IV	27,6		6,17	
	V	27,5		6,73	

Sumber: *Data Primer Terolah 2025*

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB dalam membunuh larva *Aedes sp* adalah 27,5-27,6°C dan pH 6,33-6,36.

3. Efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram terhadap kematian larva *Aedes sp*

Efektivitas kematian larva *Aedes sp* setelah terpapar Mosnon TB dosis 0,4 gram dalam waktu pengamatan 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Persentase kematian jentik *Aedes sp* setelah terpapar Mosnon TB

Waktu	Rata-rata Presentase Kematian (%)	Standar Efektivitas	Keterangan
1 Jam	3,4 %	Efektif jika $\geq 90\%$	Tidak efektif
6 Jam	86,2%	Efektif jika $\geq 90\%$	Hampir efektif
12 Jam	94,6%	Efektif jika $\geq 90\%$	Efektif
24 Jam	98,6%	Efektif jika $\geq 90\%$	Sangat efektif

Sumber data: Data Primer Terolah 2025

Keterangan:

JK: Jumlah kematian

Tabel 4 menunjukkan hasil pengamatan efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram terhadap larva *Aedes sp*. Hasil menunjukkan peningkatan jumlah kematian larva secara signifikan seiring bertambahnya waktu pengamatan dengan waktu paling efektif di 12 keatas.

B. Pembahasan

1. Waktu Paparan Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram terhadap kematian larva *Aedes sp*.

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dengan dosis 0,4 gram terhadap kematian jentik dengan waktu paparan 1 jam, 6 jam, 12 jam, dan 24 jam dan 5 kali pengulangan dengan jumlah jentik 100 ekor jentik *Aedes sp.* Pada 5 kali pengulangan, jumlah kematian pada setiap pengulangan berbeda-beda yaitu pengulangan I dengan waktu 1 jam (2 ekor), 6 jam (78 ekor), 12 jam (87 ekor), dan 24 jam (98 ekor), pengulangan II dengan waktu 1 jam (5 ekor), 6 jam (86 ekor), 12 jam (100 ekor), dan 24 jam (100 ekor), pengulangan III dengan waktu 1 jam (3 ekor), 6 jam (81 ekor), 12 jam (88 ekor), dan 24 jam (95 ekor), pengulangan IV dengan dengan waktu 1 jam (6 ekor), 6 jam (89 ekor), 12 jam (98 ekor), dan 24 jam (100 ekor), pengulangan V dengan waktu 1 jam (1 ekor), 6 jam (97 ekor), 12 jam (100 ekor), dan 24 jam (100 ekor). Kematian jentik *Aedes sp* paling optimal pada pengulangan ke 5 dengan waktu optimal 12 jam sampai 24 jam.

Pada penelitian ini, kematian jentik *Aedes sp* dipengaruhi oleh lamanya waktu terpapar jentik *Aedes sp* dengan Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) hal ini sejalan dengan penelitian Santi & Purnama (2016), kematian jentik *Aedes sp* diakibatkan oleh endotoksin yang dihasilkan oleh *Bti* hanya aktif dalam kondisi pH basa yang terdapat dalam usus larva nyamuk, sehingga dapat menyebabkan gangguan osmoregulasi, kerusakan sel epitel usus, dan akhirnya larva akan mati.

2. Suhu dan pH air terhadap efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dalam membunuh larva *Aedes sp.*

Selama penelitian, suhu air berkisar antara 26°C hingga 27°C dan pH air stabil pada angka 7. Kedua parameter ini berada dalam rentang optimal untuk aktivitas toksin *Bti*.

Berdasarkan hasil penelitian, kematian larva *Aedes sp* tidak berkaitan dengan suhu dan pH air. Pada kelompok kontrol tidak ditemukan larva yang mati. Hal ini diperkuat dengan pengukuran suhu air yang stabil di kisaran 26°C-27°C dan pH air tetap 7 pada seluruh waktu pengamatan. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian Hikmawati (2019) yang menyatakan bahwa suhu optimal perkembangan jentik adalah 26°C-28°C dan pH optimal 6,0-7,5.

Dengan demikian, kematian larva sepenuhnya disebabkan oleh pengaruh Mosnon TB, bukan oleh kondisi lingkungan.

3. Efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) dosis 0,4 gram terhadap kematian larva *Aedes sp*

Efektivitas Mosnon TB meningkat seiring waktu. Berdasarkan hasil penelitian pada 1 jam rata-rata kematian larva masih rendah (3,4%), namun meningkat signifikan pada 6 jam (86,2%), dan hampir mencapai maksimum pada 12 jam (94,6%). Efektivitas puncak tercapai pada 24 jam dengan rata-rata kematian 98,6%. Berdasarkan penelitian Cania Eka (2013) penggunaan larvasida dikatakan efektif apabila dapat memetikan 90-100% larva uji maka dapat disimpulkan bahwa Mosnon TB (*Bacillus*

Thuringiensis Serovar Israelensis) paparan 12 jam keatas efektif terhadap kematian jentik *Aedes sp.* hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Sari *et al.*, 2019), hasil analisis uji efektivitas Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) yang telah kadaluwarsa efektif terhadap larva nyamuk *Aedes sp.*

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) memiliki keunggulan yaitu waktu kematian jentik relatif lebih cepat dalam 24 jam. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lacey, 2020) menunjukkan bahwa Mosnon TB (*Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis*) memiliki beberapa keunggulan dibandingkan larvasida kimia, yaitu: spesifikasi tinggi terhadap serangga target tanpa memengaruhi organisme non-target dan tidak menyebabkan resistensi dalam jangka panjang, karena mekanisme kerjanya melibatkan beberapa toksin sekaligus serta tidak mencemari lingkungan, sehingga lebih aman digunakan dalam pengendalian vektor DBD.