

Pengaruh Pengabutan Alpha cypermethrin 30 EC dan Lambda sihalothrin 25 EC terhadap Larva *Aedes aegypti*

Hasan Boesri, Hadi Suwasono, Damar Tri Boewono, Raharjo

Stasiun Penelitian Vektor Penyakit, Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Salatiga

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengabutan insektisida alphacypermethrin 30 EC dan lambda sihalothrin 25 EC terhadap larva *Aedes aegypti* di dalam dan luar rumah. Pengabutan dilakukan pagi hari di daerah pemukiman desa Tegalrejo Permai dan Karangalit, Kodya Salatiga dengan menggunakan alat Swing Fog SN 50 dengan *nozzle* 0,8 mm.

Berdasarkan uji hayati diketahui dosis 70 ml/ha Alphacypermethrin 30 EC dapat membunuh larva *Aedes aegypti* di dalam rumah sebanyak 34% dan di luar rumah sebanyak 3%. Pada dosis 75 ml/ha Lambda sihalothrin 25 EC dapat membunuh larva *Aedes aegypti* di dalam rumah sebanyak 69% dan di luar rumah sebanyak 14,2%.

PENDAHULUAN

Pengabutan di pemukiman telah lama dilakukan oleh Departemen Kesehatan dalam pemberantasan vektor Demam Berdarah Dengue. Mengingat insektisida yang dikabutkan dapat memenuhi ruangan, maka ada kemungkinan partikel-partikel insektisida mencemari air dan berpengaruh terhadap larva yang mungkin ada di tempat tersebut. Pemberantasan larva *Aedes aegypti* dengan Temephos (Abate®) yang ditaburkan ke tempat penampungan air seperti tempayan, bak mandi, bak WC, dan drum belum menjangkau tempat-tempat perindukan nyamuk yang sulit diketahui, misalnya air perangkap semut yang berada di bawah meja dan lain-lain.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengabutan insektisida bahan aktif Alphacypermethrin 30 EC dosis 70 ml/ha dan Lambda sihalothrin 25 EC dosis 75 ml/ha terhadap larva *Aedes aegypti* pada kontainer di dalam dan luar rumah.

BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan pada pagi hari pukul 08.00-09.00 di perumahan Tegalrejo Permai dan Karangalit, Kodya Salatiga pada bulan September 1997. Penelitian dilakukan terhadap larva *Aedes aegypti* yang ada di dalam kontainer dan diletak-

kan di dalam dan luar rumah. Kontainer yang digunakan berdiameter 12 cm dan setiap pengabutan diperlukan 20 kontainer (satu rumah satu kontainer). Setiap kontainer diisi air sebanyak 200 ml dengan kedalaman 3 cm dan dimasukkan larva *Aedes aegypti* instar III/VI sebanyak 25 ekor. Pengabutan dilakukan menggunakan alat Swing Fog SN.50, merk Motan dengan ukuran *nozzle* 0,8 mm. Untuk setiap rumah dilakukan pengabutan selama 1 menit di dalam dan luar rumah. Setelah 30 menit pasca pengabutan, larva diambil dan dibawa ke laboratorium.

Parameter yang diamati adalah angka kelumpuhan dan angka kematian setelah 24 jam pasca pengabutan. Apabila angka kelumpuhan atau kematian larva *Aedes aegypti* pada setiap kelompok kontrol antara 5-20%, maka dilakukan koreksi menurut Abbot yaitu⁽¹⁾:

$$AI = \frac{(A - C) \times 100}{100 - C}$$

Keterangan :

AI = angka kematian atau kelumpuhan (%) setelah dikoreksi

A = angka kelumpuhan atau kematian (%) pada kelompok perlakuan

C = angka kelumpuhan atau kematian (%) pada kelompok kontrol

Uji Statistik

Data diolah dengan Analisis Varians dalam Rancangan Acak Kelompok dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)⁽²⁾.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alphacypermethrin dan Lambda sihalothrin adalah insektisida golongan piretroid sintetis yang bekerja terhadap sistem saraf pusat serangga yang dapat menyebabkan kelumpuhan atau kematian⁽³⁾. Pada penelitian ini pengaruh insektisida terhadap larva *Aedes aegypti* yang diuji ditentukan oleh angka kematian 24 jam pasca pengabutan⁽³⁾. Dalam uji efikasi insektisida Alphacypermethrin 30 EC dosis 70 ml/ha, setelah 24 jam pasca pengabutan pada kontainer di dalam rumah diperoleh

rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* sebanyak 34% dan di luar rumah 3%. Pada perlakuan dengan insektisida Lambda sihalothrin 25 EC dosis 75 ml/ha di dalam rumah diperoleh rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* sebanyak 69% dan di luar rumah sebanyak 14,2% (**Tabel 1 dan 2**).

Berdasarkan uji statistik ditemukan perbedaan bermakna ($p < 0,05$) antara kematian larva *Aedes aegypti* pada kontainer di dalam dengan di luar rumah; demikian juga antar jenis insektisida yang diuji. Berbedanya angka kematian larva *Aedes aegypti* di dalam dan luar rumah dapat disebabkan oleh faktor lingkungan yaitu angin. Di dalam rumah tidak ada angin (kecepatan angin 0 km/jam) sehingga kabut mengumpul agak lama di dalam rumah

Tabel 1. Persentase kematian larva *Aedes aegypti* akibat pengabutan insektisida di dalam rumah.

No.	Insektisida	Jumlah dan ulangan			Waktu pengamatan pasca pengabutan				
		Kurungan		Larva	2 jam	4 jam	8 jam	12 jam	24 jam
1	Alphacypermethrin 30 EC, dosis 70 ml/ha	I	1	25 ekor	16	20	20	24	44
			2	25 ekor	32	48	48	48	48
		II	1	25 ekor	0	0	0	0	4
			2	25 ekor	32	40	44	60	64
		III	1	25 ekor	0	0	0	8	8
			2	25 ekor	8	8	8	8	44
		IV	1	25 ekor	0	0	0	8	8
			2	25 ekor	8	8	8	12	24
		V	1	25 ekor	72	72	72	80	88
			2	25 ekor	8	8	8	12	32
		VI	1	25 ekor	16	80	80	80	80
			2	25 ekor	4	12	12	12	28
		VII	1	25 ekor	16	20	20	20	40
			2	25 ekor	8	20	20	20	36
		VIII	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	4
		IX	1	25 ekor	16	16	16	60	72
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		X	1	25 ekor	0	0	12	12	12
			2	25 ekor	8	16	24	28	44
Rata-rata persentase kematian larva <i>Ae. aegypti</i>					12,2	18,4	19,6	24,6	34,0
2	Lambda sihalothrin 25 EC, dosis 75 ml/ha	I	1	25 ekor	96	100	100	100	100
			2	25 ekor	20	20	44	76	28
		II	1	25 ekor	96	100	100	100	100
			2	25 ekor	8	16	28	32	60
		III	1	25 ekor	24	24	24	88	88
			2	25 ekor	0	4	4	4	12
		IV	1	25 ekor	32	32	72	72	84
			2	25 ekor	8	8	12	32	76
		V	1	25 ekor	4	4	12	20	40
			2	25 ekor	4	4	4	12	24
		VI	1	25 ekor	100	100	100	100	100
			2	25 ekor	24	28	28	36	76
		VII	1	25 ekor	92	96	96	96	100
			2	25 ekor	20	24	28	32	40
		VIII	1	25 ekor	100	100	100	100	100
			2	25 ekor	32	32	36	40	52
		IX	1	25 ekor	96	100	100	100	100
			2	25 ekor	16	16	40	40	52
		X	1	25 ekor	88	88	88	96	96
			2	25 ekor	24	28	36	44	52
Rata-rata persentase kematian larva <i>Ae. aegypti</i>					44,2	46,2	52,6	61,0	69,0

Tabel 2. Persentase kematian larva *Aedes aegypti* akibat pengabutan insektisida diluar rumah.

No.	Insektisida	Jumlah dan ulangan			Waktu pengamatan pasta Pengabutan				
		Kuruagan	Larva		2 jam	4 jam	8 jam	12 jam	24 jam
1	Alphacypermethrin 30 EC, dosis 70 ml/ha	I	1	25 ekor	4	4	4	4	8
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		II	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		III	1	25 ekor	0	0	0	0	4
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		IV	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		V	I	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		VI	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		VII	1	25 ekor	0	0	0	4	8
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		VIII	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	12	36
		IX	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		X	1	25 ekor	0	0	0	0	4
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
Rata-rata persentase kematian larva <i>Ae. aegypti</i>					0,2	0,2	0,2	1,0	3,0
2	Lambda sihalothrin 25 EC, dosis 75 ml/ha	I	1	25 ekor	92	100	100	100	100
			2	25 ekor	0	0	0	8	8
		II	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	4	4
		III	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		IV	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	4	4	4	4	12
		V	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		VI	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	4	12	20
		VII	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	24	28
		VIII	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	4	8
		IX	1	25 ekor	0	0	0	12	16
			2	25 ekor	20	20	20	76	80
		X	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	4	8
Rata-rata persentase kematian larva <i>Ae. aegypti</i>					5,8	6,2	6,4	12,4	14,2

dan kontaminasi dengan kontainer yang berada di lokasi penelitian berlangsung lama pula, akibatnya tingkat kematian larva dalam kontainer tinggi. Di luar rumah angin bertiup dengan kecepatan 0-0,48 km/jam (Skala Beaufort), ini menyebabkan insektisida menyebar sehingga tingkat kontaminasi kontainer dan kematian larva rendah. Hasil pengujian dianggap baik apabila nilai kematian antara 98-100%; kurang dari nilai tersebut dinyatakan tidak baik atau tidak efektif⁽³⁾. Pada penelitian ini insektisida berbahan aktif Alphacypermethrin 30 EC dosis 70 ml/ha dan Lambda sihalothrin 25 EC dosis 75 ml/ha tidak efektif membunuh larva *Aedes aegypti* yang berada di kontainer berdiameter 12 cm dengan kedalaman air 3 cm (volume air 200 ml).

Menurut WHO kondisi lingkungan berupa suhu udara, kelembaban dan kecepatan angin dapat mempengaruhi hasil pengabutan dengan insektisida. Kondisi yang dianggap baik untuk pengabutan adalah suhu 18°C-28°C, kelembaban 60%-80% dan kecepatan angin kurang dari 9 km/jam⁽¹⁾. Pada awal pengabutan suhu udara dalam rumah berkisar 20,5°C-26°C dan kelembaban berkisar 58%-64%; di luar rumah berkisar 21°C-26,5°C dan kelembaban berkisar 62%-68%. Pada akhir pengabutan suhu udara dalam rumah berkisar 20°C-27°C dan kelembaban 50%-62%; di luar rumah suhu udara berkisar 22°C-28°C dan kelembaban berkisar 60%-62%. Kondisi lingkungan ini masih sesuai dengan ketentuan yang berlaku untuk uji pengabutan insektisida.

Tabel 3. Persentase kematian larva *Aedes aegypti* di daerah kontrol.

No.	Kontrol	Jumlah dan ulangan			Waktu pengamatan pasca pengabutan				
		Kurungan		Larva	2 jam	4 jam	8 jam	12 jam	24 jam
1	Dalam rumah	I	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		II	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
Rata-rata					0	0	0	0	0
2	Luar rumah	I	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
		II	1	25 ekor	0	0	0	0	0
			2	25 ekor	0	0	0	0	0
Rata-rata					0	0	0	0	0

KEPUSTAKAAN

KESIMPULAN

Pengabutan dengan Lambda sihalothrin 25 EC dosis 75 ml/ha dan Alphacypermethrin 30 EC dosis 70 ml/ha tidak efektif membunuh larva *Aedes aegypti* yang berada pada kontainer berdiameter 12 cm di lingkungan rumah, karena pada uji efikasi ini rata-rata kematian larva *Aedes aegypti* kurang dari 98%.

1. WHO. Chemical methods for the control of arthropod vector and pest of public health importance, 1983.
2. Robert GD Steel, James H. Torrie. Prinsip dan Potensial Statistika. Cetakan ketiga. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, 1993.
3. Tarumengkeng RC. Penggantian Toksikologi Insektisida. Fakultas Pasca Sadana IPB. Bogor, 1989.
4. WHO. Instruction for the bio-assay of insecticidal deposits on wall surface. Seventeenth report of the WHO Expert Committee on insecticides, Geneva, 1970.
5. Departemen Pertanian. Metode Standar Pengujian Efikasi Pestisida. Kornisi Pestisida. Deptan. Jakarta, 1995.
6. Departemen Kesehatan. Pemberantasan Vektor dan cara evaluasinya. Dit. Jen. PPM & PLP. Dep. Kes. Jakarta, 1987.