

# DAMPAK PENGGUNAAN *OVITRAP* YANG DIBUBUHI TEMEPHOS TERHADAP ANGKA LARVA NYAMUK *Aedes aegypti* \* \*

M. Hasyimi, Suwanto, Suyitno, Mardiana, Supriyono dan Sukijo\*

\* Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan

\*\* Makalah Disajikan pada KONAS V PETRI & KONAS VIII P4I di Ujung Pandang, pada Tanggal 18 - 19 November 1999.

## Abstrak

Penelitian lapangan penggunaan *ovitrap* yang dibubuhi *temephos* untuk pengendalian vektor demam berdarah dengue (*Aedes aegypti*) telah dilakukan dari bulan Agustus 1997 sampai dengan Januari 1998 di kelurahan Rawajati dan kelurahan Cipinang Muara Jakarta. *Ovitrap* yang dibubuhi *temephos* dipasang pada 25 rumah penduduk sebagai daerah perlakuan, yang dikelilingi 75 rumah dipasang *ovitrap* yang sama sebagai daerah penyangga. Masing-masing rumah dipasang 2 buah *ovitrap*, yang diletakkan di dalam dan di luar rumah.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan cara yang tepat guna pengendalian *A. aegypti* dengan cara memasang *ovitrap* tersebut yang dikerjakan bersama-sama dengan program PSN-3M.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *ovitrap* ini dapat menurunkan angka larva vektor DBD yang terdiri angka kontainer (CI), angka rumah (HI) dan angka breteau (BI). Diperoleh data penurunan angka larva sesudah pemasangan *ovitrap* sebagai berikut: (1) Daerah penelitian rawajati Jakarta Selatan CI= 23,4%, HI= 29,7% dan BI= 61. (2) Daerah penelitian Cipinang Muara Jakarta Timur CI = 6,7%, HI= 41,1% dan BI 18,6

Di dua daerah penelitian tersebut, angka-angka larva pada bulan-bulan pengamatan berikutnya senantiasa lebih rendah dibandingkan tanpa pemasangan *ovitrap*.

## Pendahuluan

U paya pemberantasan penyakit Demam berdarah dengue (DBD) yang telah dilaksanakan sampai saat ini dengan cara penanganan penderita dan pengendalian vektornya. Penanggulangan dan pencegahan DBD di Indonesia mengandalkan pada pemutusan rantai penularan yaitu pengendalian vektornya,<sup>1)</sup> karena obat dan vaksinnya belum ditemukan. Nyamuk *Aedes aegypti* termasuk kelompok *Culicid* yang meletakkan telurnya di tempat-tempat air jernih yang menggenang seperti bak mandi, tempat

minuman burung dan lain-lainnya yang terletak di dalam dan luar rumah. Waktu yang diperlukan untuk perkembangan dari stadium telur menjadi nyamuk dewasa 7-10 hari.

Nyamuk ini aktif pada siang hari. Populasinya dipengaruhi oleh iklim. Sedangkan kepadatan populasi *A. aegypti* dimungkinkan sekali terjadinya penularan DBD.

Berbagai cara untuk menurunkan padat populasi telah dilaksanakan, yaitu untuk tingkat dewasa dengan pengasapan (*fogging*) malathion dan tingkat pra-dewasa dilakukan dengan

menggunakan Abate ® (*temephos*) serta pemberantasan sarang nyamuk (PSN). Meskipun dua cara terakhir ini telah menjadi program pemberantasan DBD secara nasional, tetapi belum berhasil menurunkan angka kesakitan, terbukti setiap tahun masih terjadi KLB ( Kejadian Luar Biasa ) di beberapa kota. Terjadinya KLB disebabkan oleh karena transmisi virus dengue masih berlangsung, sehingga penyakit DBD masih merupakan masalah kesehatan. Oleh karena itu pengendalian vektor yang diterapkan selama ini masih perlu disempurnakan, terutama cara pengendaliannya.

*A. aegypti* akan meletakkan telur di tempat-tempat genangan air jernih yang tidak langsung berhubungan dengan tanah. Untuk mengurangi peletakkan telur *A. aegypti* pada tempat-tempat tersebut maka dibuatlah perangkap telur (*Ovitrap* ).

*Ovitrap* berdasarkan hasil penelitian<sup>2)</sup> dapat digunakan untuk memonitor padat populasi larva *A. aegypti*. *Ovitrap* merupakan alat yang sederhana, murah, cepat dan mudah untuk memantau populasi *A. aegypti* di lapangan<sup>3)</sup>. Disamping itu kemungkinan dapat dipergunakan untuk mengurangi padat populasi *A. aegypti* dengan pertimbangan bahwa *ovitrap* dapat mempunyai daya tarik bagi nyamuk *A. aegypti* untuk bertelur di dalamnya. Pembubuhan larutan temephos dalam *ovitrap* dimaksudkan agar telur yang masuk di dalam *ovitrap*, setelah menetas gagal menjadi dewasa. Temephos adalah insektisida yang tergolong organophosphat, yang selama ini dipergunakan untuk mengendalikan vektor DBD dengan cara menaburkannya pada tempat penampungan air, yang disebut dengan abatisasi<sup>4)</sup>. Pemasangan *ovitrap* yang dibubuhi temephos diharapkan dapat menurunkan populasi vektor DBD yang berkesinambungan.

Dengan demikian, pemasangan *ovitrap* perlu dikembangkan menjadi suatu program yang dilakukan bersama-sama dengan PSN. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan cara yang tepat guna pengendalian vektor Demam berdarah dengue, *A. aegypti*

### Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di dua lokasi di Jakarta, yaitu di RW 05 dan 011 Kelurahan Cipinang Muara, Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur

dan RW 04 Kelurahan Rawajati, Kecamatan Pancoran Jakarta Selatan.

Penelitian ini menggunakan *ovitrap* yang dibubuhi temephos. *Ovitrap* yang digunakan berupa ember plastik<sup>5)</sup> berwarna hitam<sup>6)</sup> dan dindingnya bergelombang kasar. Ukuran *ovitrap* sebagai berikut: atas 14 cm, bawah ( alas ) 8 cm dan tinggi 13 cm. Sebagai tempat pengumpul telur berupa kain berwarna merah yang berukuran 3,5 x 14 cm.<sup>6)</sup>

Pengumpulan data sebelum pemasangan *ovitrap* dimaksudkan untuk mendapatkan data entomologi di daerah penelitian sebelum ada intervensi. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemeriksaan jentik pada semua *breeding places* sehingga mendapatkan angka -angka larva sebagai berikut : CI, HI dan BI<sup>2</sup>.

Pemeriksaan larva untuk mendapatkan data studi awal ini dilakukan 3 kali dalam satu bulan.

Setelah *ovitrap* dipasang, pengumpulan data dilakukan dengan cara yang sama dengan saat studi awal, yaitu dengan survai larva tempat-tempat perkembangbiakan *A. aegypti* .. dengan cara *single larva method*. Waktu survai antara jam 9.00-12.00 bbwi. Maka akan diperoleh angka ( CI, HI dan BI) bulanan selama 5 bulan.

Selain itu, dilakukan pula survai nyamuk *A. aegypti* betina dewasa di semua daerah penelitian dengan cara *resting collection*. Pemasangan *ovitrap* yang dimaksudkan untuk menurunkan padat populasi *A. aegypti*, juga berfungsi untuk mengumpulkan telurnya.

Sebelum *ovitrap* dipergunakan, terlebih dahulu *ovitrap* diisi dengan air atau larutan temephos sebanyak sepertiga volumenya. Larutan temephos dengan dosis 1 ppm ( dosis sesuai program abatisasi ) dibuat terlebih dahulu dengan tempat tersendiri. Kain merah dalam posisi tegak dengan satu ujungnya tercelup di dalam dan ujung lainnya dijepit ke mulut *ovitrap* dengan karet gelang atau di ikat.

Pembagian daerah untuk penelitian sebagai berikut :

a). Daerah perlakuan (A).

Di setiap rumah di daerah ini dipasang 2 *ovitrap* yang dibubuhi temephos. Untuk daerah perlakuan diperlukan 25 rumah sebagai inti dan beberapa rumah yang mengelilinginya sebagai penyangga (pembatas). Dengan demikian, daerah perlakuan ini melibatkan 100 rumah, dan 200 *ovitrap*. Maksud diadakannya rumah-rumah sebagai penyangga adalah untuk

mencegah agar nyamuk *A. aegypti* di daerah perlakuan tidak terjadi interaksi dengan daerah lain, sehingga populasi vektor tidak saling terpengaruh.

b). Daerah pembanding (B).

Di setiap rumah daerah pembanding dipasang 2 *ovitrap* normal (tanpa temephos), di luar dan di dalam rumah. Diperlukan kurang lebih 100 rumah dengan perincian 25 rumah sebagai inti dan beberapa rumah yang mengelilinginya sebagai penyangga.

c). Daerah pembanding (C)

Terdiri atas 25 rumah, tanpa pemasangan *ovitrap*.

Kegiatan ini dilakukan selama 5 bulan. Pemantauan dan pengambilan larva dilakukan 9 hari sekali.

## Hasil

### A. Pengumpulan Data Sebelum Pemasangan *Ovitrap*.

Hasil survai larva sebelum pemasangan *ovitrap* yang dilaksanakan bulan Agustus 1997 disajikan pada Tabel 1. Angka larva yang diperoleh di lokasi penelitian Rawajati Pancoran Jakarta Selatan, di daerah A, B, dan C sebagai berikut.

Untuk angka kontainer (CI) berturut-turut : 30,6%; 16%; 9,2%. Sementara, angka rumah (HI) berturut-turut : 44%; 18,5% dan 18,5%. Dan, angka breteau (BI) berturut-turut : 76; 28,2 dan 24,5.

Sementara di lokasi penelitian Cipinang Muara Jatinegara Jakarta Timur, di daerah A, B, dan C sebagai berikut. Untuk CI : 21,5%; 13,2% dan 8,7%. Sedangkan HI berturut-turut: 55,1%; 16,3% dan 2%. Dan, BI berturut-turut: 34,6; 20,4 dan 12.

### B. Pengumpulan Data Selama Pemasangan *Ovitrap*

Hasil penelitian yang berupa angka larva, untuk lokasi penelitian Rawajati, kecamatan Pancoran Jakarta Selatan dan lokasi Cipinang Muara kecamatan Jatinegara Jakarta Timur disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Hasil pengamatan angka-larva di lokasi penelitian Rawajati memperlihatkan sebagai mana diuraikan dibawah ini. Angka kontainer (CI) rata-rata di daerah A, B, dan C berturut-turut sebagai berikut: 9,86% ; 12,72% dan

11,66%. Sedangkan HI rata-rata sebagai berikut : 24,18%; 13,78% dan 19,28%. Dan, BI rata-rata sebagai berikut : 4,42; 14,3 dan 19,2.

Hasil pengamatan angka larva di lokasi penelitian Cipinang Muara, dirinci pada Tabel 3. Angka kontainer (CI) rata-rata di daerah A, B, dan C berturut-turut sebagai berikut : 7,64%; 4,84% dan 6,42%. Angka rumah (HI) rata-rata : 17,24%; 6,68% dan 10,58. Dan, BI rata-rata sebagai berikut : 17,64; 5,9, dan 12,84.

Larva indek bulanan (CI, HI dan BI) di daerah penelitian A pada dua lokasi penelitian memperlihatkan berfluktuasi dari bulan ke bulan. Namun demikian, indek larva yang tinggi pun tidak melebihi data awal.

## Pembahasan

Vektor DBD terutama *A. aegypti* meletakkan telurnya di semua genangan air, tetapi lebih tertarik pada wadah buatan (*ovitrap*). Seperti yang dilaporkan oleh Chan et. al (1971) bahwa di daerah perkotaan habitat perkembangbiakan nyamuk *A. aegypti* dan *A. albopictus* sangat bervariasi, tetapi 90% di wadah-wadah buatan<sup>7)</sup>.

Chan et. al<sup>8)</sup> memperlihatkan bahwa *ovitrap* memperoleh larva kira-kira lebih dari 11, 5 kali dibanding kontainer domestik, bahkan *ovitrap* lebih efisien dari pada *larval trap*<sup>9)</sup>. Sebab bahan dan warna *ovitrap* lebih sesuai dengan habitat dan perilaku bertelur nyamuk *Aedes* dibanding *larva trap*.

Sesungguhnya *ovitrap* dapat digunakan untuk memonitor padat larva *A. aegypti*, memantau populasi *A. aegypti* di lapangan<sup>5,2)</sup>. Pemberian temephos pada *ovitrap* dimaksudkan untuk menyempurnakan fungsi *ovitrap* sehingga lebih praktis dan berkesinambungan.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa di dua lokasi penelitian pada awal pemasangan *ovitrap* mengalami penurunan pada semua angka larva. Di lokasi penelitian Rawajati Jakarta Selatan, angka larva CI yang semula rata-rata 30,6% menjadi 7,2% menyusul *ovitrap* yang dibubuhi temephos dipasang. Dengan kata lain, CI mengalami penurunan sebesar 23,4%. Begitu pula angka rumah HI mengalami penurunan 29,7% dan BI penurunannya sebesar 61. Sedangkan di lokasi penelitian Cipinang Muara Jakarta Timur, angka larva mengalami penurunan yang berarti, yaitu, CI sebesar 6,7%, HI sebesar 41,1% dan BI sebesar 18,6.

Mulai bulan September 1997 sampai dengan 1998 angka larva khususnya di daerah penelitian

A mengalami fluktuasi. Namun, nilai tertinggi angka larva ini ( CI, HI dan BI) tidak ada yang lebih besar dari data awal. Begitu pula di daerah pembanding ( B dan C), ke tiga angka larvanya berfluktuasi, tetapi diantaranya ada yang bernilai lebih besar dari data awal. Penelitian tentang populasi larva *A. aegypti* sebelumnya menunjukkan pula bahwa angka larva yang diperoleh berfluktuasi dari waktu ke waktu<sup>10,11,12).</sup>

Angka larva di daerah pembanding C berfluktuasi lebih tinggi dibandingkan di daerah B. Hal ini lebih banyak ditentukan oleh faktor adanya kegiatan PSN. Karena di daerah pembanding B sebagaimana di daerah A dianjurkan melakukan kegiatan PSN sementara di daerah C tidak ada kegiatan PSN.

Berkaitan dengan pelaksanaan PSN, maka keikutsertaan masyarakat sangat menentukan angka larva. Data dari lokasi penelitian menunjukkan bahwa di lokasi penelitian Cipinang Muara memiliki angka larva (CI,HI, dan BI) lebih rendah daripada di lokasi penelitian Rawajati. Penelitian sebelumnya<sup>13)</sup> menerangkan bahwa dalam hal pelaksanaan PSN sangat tergantung pada partisipasi masyarakat. Padahal untuk menjaga validitas dan akurasi data, penelitian ini menggunakan tenaga tim peneliti dari Pusat Ekologi Kesehatan , yang dibantu oleh tenaga remaja dari daerah setempat. Faktor lain, yang perlu dipertimbangkan yaitu di daerah C tidak dilakukan pemasangan *ovitrap* yang tentunya banyak mempengaruhi kepadatan populasi nyamuk, disamping penangkapan nyamuk dewasa.

**Tabel 1**  
**Angka Larva Rata-rata Nyamuk *A. Aegypti* di Kelurahan Rawajati Jakarta Selatan dan Cipinang Muara Jakarta Timur Sebelum Ada Intervensi dan Pemasangan *Ovitrap* ( bulan Agustus 1997 ).**

No.	Lokasi Penelitian	CI(%)			HI (%)			BI		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1.	Rawajati	30,6	16	9,2	44	18,5	18,5	76	22,2	24,5
2.	Cipinang Muara	21,5	13,2	8,7	55,1	16,3	2	34,6	20,4	12

Keterangan :

A : Daerah perlakuan, dipasang *ovitrap* dibubuhi temephos

B : Daerah pembanding , dipasang *ovitrap* normal ( tanpa temephos)

C : Daerah pembanding II ( Tanpa pemasangan *ovitrap*).

**Tabel 2**  
**Angka Larva Bulanan dari Bulan September 1997- Januari 1998 di Kelurahan Rawajati Jakarta Selatan .**

No.	Bulan	CI (%)			HI (%)			BI		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1.	September97	7,2	20,9	14,3	14,3	23,1	31,1	15	20	21,7
2.	Oktober	7,1	9,1	9,6	17,4	10,5	2,1	17,4	12,8	8,4
3	Nopember	13,8	26,5	6,6	26,7	27,6	14,7	30,7	31	14,7
4.	Desember	11,9	3,6	13,2	36,9	3,5	24	38,3	3,5	26,7
5.	Januari 1998	9,3	3,5	14,6	28,6	4,2	24,5	9,3	4,2	24,5
	Jumlah	49,3	63,6	58,3	123,9	68,9	96,4	22,14	71,5	96
	Rata-rata	9,86	12,72	11,66	24,78	13,78	19,28	4,42	14,3	19,2

**Tabel 3**  
**Angka Larva Bulanan dari Bulan September 1997 - Januari 1998**  
**di Kelurahan Cipinang Muara Jatinegara Jakarta Timur.**

No.	Bulan	CI (%)			HI (%)			BI		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
1.	September 97	14,8	8,1	2,8	14	11,3	3,8	16	11,3	5,3
2.	Oktober	4,2	8,9	9,2	25	5,3	6,6	25	8,1	14,5
3	Nopember	3,7	5,1	4,1	8,1	6,7	7,8	8,1	6,7	7,8
4.	Desember	7,8	1	5,9	18,7	8	9,3	18,7	1,3	9,3
5.	Januari 1998	7,7	1,1	10,1	20,4	2,1	25,4	20,4	2,1	27,3
	Jumlah	38,2	24,2	32,1	86,2	33,4	52,9	88,2	29,5	64,2
	Rata-rata	7,64	4,84	6,42	17,24	6,68	10,58	17,64	5,9	12,84

**Keterangan :**

A : Daerah perlakuan, dipasang *ovitrap* dibubuhi temephos

B : Daerah pembanding , dipasang *ovitrap* normal ( tanpa temephos)

C : Daerah pembanding II ( Tanpa pemasangan *ovitrap*).

**Kesimpulan**

Penggunaan *ovitrap* yang dibubuhi temephos dapat menurunkan angka larva *A. aegypti* di daerah penelitian, penurunan angka larva sesudah pemasangan *ovitrap* sebagai berikut.

1. Daerah penelitian Rawajati Jakarta selatan CI =23,4%, HI =29,7 dan BI =61.
2. Daerah penelitian Cipinang Muara Jakarta timur CI = 6,7%; HI = 41,1% dan BI = 18,6
3. Di dua daerah penelitian tersebut, angka-angka larva pada bulan-bulan pengamatan berikutnya senantiasa lebih rendah bila dibandingkan tanpa pemasangan *ovitrap*.

**Daftar Pustaka**

1. Sukowati. S, Vektor DBD (1990). *Training workshop of diagnostic virology*. Badan Litbang Kesehatan. Dep. Kes. RI. 1990.
2. Chan, K.I.(1985.) *Singapore's Dengue HAMorrhagic Fever Control Programme : A Case on Study on the Successful Control of Ades Aegypti and Ades albopictus using Mainly Environmental Measures as a part of integreted vector control*. South East Asian Medical Information Center, Tokyo.
3. Fay. R. W. And D.A. Eliason (1966).A preferred oviposition site as an surveilance

method for Ades Aegypti. *Mosq. News* ;26 :531

4. Sudiyono. (1983) Temephos ( Abate, OMS 786). Subdit. Arbovirosis. Ditjen. P3M Dep.Kes.
5. Bellini R., M. Carieri.,G.Burgio., M. Bacehi. *Efficacy of different ovitraps and bionomial A. albopictus* .
6. Erda dan Supratman Sukowati. (1991) Efektifitas dan Produktifitas Beberapa Bahan dan Warna *Ovitrap* Untuk Memantau Vektor Demam Berdarah. 1991; *Majl. Sanitas* .II:1.
7. Chaan , K.L., B.C. Ho and Y.C. Chan. (1971) *Ades Aegypti (L) and A. albopictus ( Skuse) in Singapura City. 2 larval habitat. Bull.Wld. Health.Org.*. 44; 629-633.
8. Chan KL, Ng SK, Tan KK. (1977) An Autocidal Ovitrap for The Control and Possible Eradication of *A. Aegypti*. *South East Asian. J. Trop.Med. Pub.Health.*;8:56
9. Marques .C.C. , G.R. Marques, M. Brito., L.G. Santo Neto., V.C. Ishibashi., F.A. (1993) Gomes.Comperative studi larval and ovitrap efficacy for surveilance of dengue and yellow fever vectors. *Re.Sand. Publ.*. 27(4):237.
10. Hasyimi ,M., Marjan Sukirno (1994). *Laporan Penelitian Studi Fluktuasi Populasi dan Longivitas Vektor DHF, Ades Aegypti di Jakarta*. Badan Penelitian dan

---

Pengembangan Kesehatan, Pusat Penelitian Ekologi kesehatan.

11. Idris , N.S. dan M. Hasyimi (1993). *Laporan Penelitian Studi Fluktuasi Populasi dan Longivitas Vektor DHF, Ades Aegypti di Jakarta*. Badan Litbangkes, Pusat Penelitian Ekologi kesehatan.
12. Hasyimi, M., Enny W. Lestari dan Supratman ,S (1993). Kesenangan bertelur *Ades Aegypti*. *Majl. Pecinta Kesehatan Lingkungan Sanitas .* ; II No. 3
13. Hasyimi ,M., N. Susanti Idris dan Supratman Sukowati (1995). *Laporan Penelitian Studi Fluktuasi Populasi dan Longivitas Vektor DHF, Ades Aegypti di Jakarta*. Badan Litbangkes, Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan.