

## PENGARUH WARNA KASA PENUTUP AUTOCIDAL OVITRAP TERHADAP JUMLAH JENTIK NYAMUK *Aedes Aegypti* YANG TERTANGKAP

Joko Santoso<sup>1</sup> Retno Hestningsih<sup>2</sup> Ratih Sari Wardani<sup>3</sup> Sayono<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Background** *Aedes aegypti* mosquito is one of the vectors which is able to infect Dengue Hemorrhagic Fever disease mechanically. The examination of free rate of mosquito larva in Purwodadi district. Grobogan regency is amounting 86%. One of the techniques to control the population of *Aedes Aegypti* mechanically is by installing autocidal ovitrap simply and economically. **Objective** of the research is to know the effect of cover gauze color autocidal ovitrap on the number of *Aedes Aegypti* Larvae which are trapped. Types of this research is explanatory research by using experimental research design with post-test only design approach. The research subject is conducted in the surroundings of Purwodadi district settlement with 6-time repetition. The measured variable consists of cover gauze color autocidal ovitrap and the number *aedes aegypti* larvae which are trapped. Collected data are analyzed with statistical test of one –way anova with significance level 5%. **Results** of the research is that the number of *Aedes aegypti* larvae, which are trapped according to the category of cover gauze color autocidal ovitrap, are 19 black-colored larvae, 17 pink-colored larvae, 12 white-colored larvae and 8 light-blue-colored larvae. Result of the study of one way anova is  $p=0,588$ . In **conclusion**, there is no effect of cover gauze color autocidal ovitrap on the number of *Aedes aegypti* larvae which are trapped.

**Keyword** : cover color, autocidal ovitrap, larvae, *Aedes aegypti*.

### ABSTRAK

**Latar belakang** : Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan salah satu vektor yang dapat memindahkan penyakit Demam Berdarah Dengue secara mekanik. Pemeriksaan Angka Bebas Jentik ( ABJ ) di Kelurahan Purwodadi Kabupaten Grobogan serbesar 86 %. Salah satu tehnik untuk pengendalian populasi nyamuk *Ae. aegypti* dengan cara mekanik yaitu pemasangan autocidal ovitrap yang mudah dan ekonomis. **Tujuan** : Mengetahui pengaruh warna kasa penutup autocidal ovitrap terhadap jumlah jentik nyamuk *Ae. aegypti* yang tertangkap. **Metode** : Jenis penelitian explanatory research, menggunakan desain penelitian eksperimen dengan pendekatan posttest only design. Subyek penelitian di lingkungan pemukiman Kelurahan Purwodadi, dengan 6 kali pengulangan. Variabel yang diukur meliputi warna kasa penutup autocidal ovitrap dan jumlah jentik nyamuk *Ae. aegypti* yang tertangkap. Data yang didapat dianalisis dengan uji statistik varian klasifikasi tunggal ( One way anova ), dengan tingkat kepercayaan 5 %. **Hasil** : Jumlah jentik nyamuk *Ae. aegypti* yang tertangkap menurut kategori warna kasa penutup autocidal ovitrap adalah warna hitam 19 ekor; warna merah muda 17 ekor; warna putih 12 ekor; dan warna biru muda 8 ekor. Hasil uji ststistik varian klasifikasi tunggal didapat  $p= 0,588$ . **Kesimpulan** : Tidak ada pengaruh warna kasa penutup autocidal ovitrap terhadap jumlah jentik nyamuk *Ae. aegypti* yang tertangkap.

**Kata kunci** : Warna kasa, autocidal ovitrap, jentik, *Ae. aegypti*

<sup>1</sup>Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan

<sup>2</sup>Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang

<sup>3</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

## PENDAHULUAN

Salah satu penyakit menular yang berpotensi wabah yaitu penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)<sup>1)</sup>. Penyakit DBD dapat menjalar dengan cepat dan memiliki angka mortalitas yang tinggi. Angka fatalitas pada penderita yang tidak diobati mencapai 10-20%<sup>2)</sup>. Kawasan Asia Tenggara merupakan daerah endemik tinggi dan sering bersifat epidemik<sup>3)</sup>. Penyakit DBD merupakan masalah kesehatan di Indonesia. Seluruh wilayah Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit penyakit DBD, sebab baik virus penyebab maupun nyamuk penularnya tersebar luas di perumahan penduduk dan fasilitas umum di seluruh Indonesia. Berdasarkan laporan yang ada sampai saat ini penyakit DBD sudah menjadi masalah endemis pada 122 kabupaten atau kota, 605 kecamatan dan 1800 desa atau kelurahan, sehingga tidak aneh bila kita sering membaca dan melihat di media masa tentang adanya berita berjangkitnya penyakit DBD di berbagai wilayah hampir sepanjang waktu dalam satu tahun<sup>4)</sup>.

Mengingat penyakit DBD masih belum ditemukan obatnya dan kegiatan pengobatan secara ekonomi adalah mahal, maka diperlukan kegiatan pencegahan dan pengendalian penyakit. Diantaranya berbagai macam kegiatan pencegahan dan pengendalian penyakit DBD adalah dengan pengelolaan lingkungan atau mekanik yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat adalah kegiatan Pembersihan Sarang Nyamuk (PSN) dengan menguras, menutup dan menimbun tempat berkembang biak nyamuk *Aedes Aegypti*.<sup>5)</sup>

Kegiatan PSN sudah lama dilaksanakan namun hasilnya masih kurang dari yang diharapkan, sebagai contoh Angka Bebas Jentik (ABJ) di kabupaten Grobogan pada akhir tahun 2005 sebesar 78%. ABJ standar adalah lebih atau sama dengan 95%<sup>6)</sup>. Kasus penyakit DBD di kelurahan Purwodadi adalah yang tertinggi di wilayah Kabupaten Grobogan, dengan ABJ 79,7%.

Mengingat kepentingan pengendalian jentik terpenting adalah yang berhubungan dengan kesehatan manusia, maka sasaran yang berdekatan dengan kehidupan dan kegiatan manusia salah satu sasaran atau lokasi yang penting misalnya lingkungan perumahan<sup>7)</sup>. Berdasarkan kondisi di atas pengendalian nyamuk *Ae. Aegypti* selayaknya dilakukan terutama apabila kepadatan tinggi. Lingkungan perumahan Kelurahan Purwodadi Kabupaten mempunyai kondisi yang memungkinkan dijumpai populasi nyamuk *Ae. Aegypti*.

Sebagai alternatif lain dari pengelolaan lingkungan dalam upaya kegiatan pencegahan penyakit DBD adalah dengan memasang suatu alat yang disebut *autocidal ovitrap*<sup>6)</sup>. Alat ini belum populer dikalangan masyarakat secara luas dan belum dapat dipakai sebagai upaya pengendalian populasi nyamuk *Ae. Aegypti*. Untuk alat ini perlu dikaji lebih mendalam agar dapat diaplikasikan ke masyarakat.

Autocidal Ovitrap berbentuk kaleng kecil yang ditutup kasa nylon. Namun mengingat bahwa warna kasa nylon bermacam-macam, perlu diteliti lebih lanjut untuk mengetahui warna yang paling tepat digunakan sebagai penutup *autocidal ovitrap*. *Autocidal ovitrap* dalam pelaksanaannya diletakkan di lingkungan perumahan yang mengalami kejadian kasus penyakit DBD, penelitian ini bertujuan untuk menentukan warna kasa nylon yang paling tepat sebagai penutup *autocidal ovitrap* sehingga menarik bagi nyamuk untuk bertelur dalam ovitrap ini.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research* yaitu menjelaskan suatu keadaan atau situasi. Metode penelitian menggunakan desain penelitian eksperimen, yang termasuk kelompok pra eksperimen dengan pendekatan *posttest only desain*, yaitu perlakuan atau intervensi telah dilakukan (X), kemudian dilakukan pengukuran atau posttest (O<sub>2</sub>)<sup>12)</sup>. Rancangan tersebut dapat digambarkan :

Eksperimen

$$X_n \longrightarrow O_2$$

Subyek penelitian ini adalah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang ditangkap di kawasan pemukiman Kelurahan Purwodadi Kabupaten Grobogan. Jumlah subjek ditentukan berdasarkan rumus <sup>13)</sup>  $(t-1)(r-1) \geq 15$ ; dimana t adalah jumlah perlakuan dan r adalah banyaknya ulangan (replikasi), sehingga diperoleh subjek penelitian sebanyak 24 *autocidal ovitrap*.

Dalam penelitian ini ada 3 (tiga) variabel yang menjadi perhatian, yaitu variabel bebas (*independent variable*) adalah warna kasa penutup *autocidal ovitrap* yang dibedakan menjadi 4 macam warna yaitu putih, merah muda, biru muda dan hitam (skala nominal), variabel terikat (*dependent variable*) adalah jumlah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang terperangkap (skala rasio). Variabel pengganggu yang dikendalikan adalah suhu, kelembaban dan pencahayaan (diatasi dengan melaksanakan penelitian pada waktu dan tempat yang sama), tandon air yang laun (dikendalikan dengan menutup tandon air yang ada di sekitar tempat penelitian), pemakaian obat nyamuk (dikendalikan dengan pendekatan masyarakat agar tidak menggunakan obat nyamuk selama kegiatan penelitian), kasa penutup ventilasi (dikendalikan dengan melaksanakan penelitian di ruangan yang tidak memakai kasa penutup ventilasi). *Autocidal ovitrap* ini dibuat dari dari botol plastik ukuran diameter diameter mulut 10 cm dan tinggi 10 cm yang dicat hitam, setelah dikeringkan botol direndam agar bau cat dapat hilang. Kemudian botol diisi air sampai dengan batas tutup kasa nylon warna putih, merah muda, biru muda dan hitam, yang telah diikat pada kawat penyangga.

Sebelum penelitian dilakukan pemeriksaan jentik pada kontainer di setiap rumah di lingkungan RW, RT sebanyak 5 rumah, diperoleh hasil ABJ sebesar 86%. Dari pemeriksaan tersebut didapat rumah-rumah dengan positif jentik, dimana *autocidal ovitrap* diletakkan. *Autocidal Ovitrap* diletakkan di dalam rumah pada ruang yang terang dan sering sebagai tempat aktifitas sehari-hari<sup>8)</sup>. Peletakkan berdasar warna ( putih, merah muda, biru muda dan hitam) secara berjajar dan posisi kategori warna penutup *autocidal ovitrap* diletakkan secara bolak-balik, dengan jarak yang sama (10 cm). Data yang diperoleh dianalisis statistik dengan analisis varians satu arah (*one way anova*), apabila data yang dianalisis memenuhi asumsi sebagai berikut : 1) data berdistribusi normal (menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*); dan 2) Varians antar sampel homogen<sup>15)</sup> yang digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jumlah jentik *Ae. Aegypti* yang tertangkap antara warna putih, merah muda, biru muda dan hitam tutup kasa nylon (*autocidal ovitrap*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Univariat

Tabel 1. Hasil pemeriksaan jentik nyamuk *Ae. Aegypti* menunjukkan bahwa pengulangan pertama paling banyak menangkap jentik pada kasa warna merah muda 4 ekor (67%), warna kasa putih dan biru muda tidak terdapat jentik (0%). Pada pengulangan kedua paling banyak menangkap jentik pada kasa warna putih ekor (56%) dan kasa warna merah muda tidak terdapat jentik (0%). Pada pengulangan ketiga paling banyak menangkap jentik pada kasa warna hitam 7 ekor (50%) dan kasa warna putih tidak terdapat jentik (0%). Pada pengulangan keempat paling banyak menangkap jentik pada kasa warna merah muda 3 ekor (6%), kasa warna putih dan biru muda tidak terdapat jentik (0%). Pada pengulangan kelima paling banyak menangkap jentik pada kasa warna putih, merah muda dan hitam 3 ekor (33,33%) dan kasa warna biru muda tidak

terdapat jentik (0%). Pada pengulangan keenam paling banyak menangkap jentik pada kasa warna biru muda 4 ekor (67%), kasa warna putih dan hitam tidak terdapat jentik (0%).

Tabel 1. Jumlah jentik yang tertangkap berdasarkan kategori warna kasa penutup *autocidal ovitrap* pada pengulangan 1.

Warna Kasa	Ulangan 1		Ulangan 2		Ulangan 3		Ulangan 4		Ulangan 5		Ulangan 6	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Putih	0	0	9	56	0	0	0	0	3	33,33	0	0
Merah Muda	4	67	0	0	5	36	3	60	3	33,33	2	33
Biru muda	0	0	2	13	2	14	0	0	0	0	4	67
Hitam	2	33	5	31	7	50	2	40	3	33,33	0	0
Total	6	100	16	100	14	100	5	100	9	100	6	100

Hasil keseluruhan pengulangan dari penangkapan jentik nyamuk *Ae. Aegypti* menunjukkan bahwa *autocidal ovitrap* dengan kasa penutup menurut kategori warna (putih, merah muda, biru muda dan hitam) berhasil menangkap jentik, ini dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

Tabel 2. Analisis jumlah jentik *Ae. Aegypti* yang tertangkap selama penelitian.

Warna Kasa	Minimum-Maksimum	Rata-rata	Standar deviasi
Putih	0-9	2,00	3,633
Merah Muda	0-5	2,83	1,722
Biru muda	0-4	1,33	1,633
Hitam	0-7	3,17	2,483
Total	0-9	2,33	2,444

Tabel 2. menunjukkan bahwa jumlah jentik *Ae. Aegypti* yang tertangkap menurut kategori warna kasa penutup *autocidal ovitrap* adalah : warna putih berkisar antara 0 ekor sampai 9 ekor, dengan rata-rata 2,00 ekor dan standar deviasi 3,633 ekor; warna merah muda berkisar antara 0ekor sampai 5 ekor, dengan rata-rata 2,83 ekor dan standar deviasi 1,722 ekor; warna biru muda berkisar antara 0 ekor sampai 4 ekor, dengan rata-rata 1,33 ekor dan standar deviasi 1,633 ekor; warna hitam berkisar 0 ekor sampai 7 ekor, dengan rata-rata 3,17 ekor dan standar deviasi 2,483 ekor; dan secara keseluruhan jumlah jentik *Ae. Aegypti* yang tertangkap dalam penelitian sebanyak 56 ekor. Berdasarkan warna *autocidal ovitrap* dalam menangkap jentik *Ae. Aegypti* paling banyak warna hitam 19 ekor (33,93%), warna merah muda 17 ekor (30,38%), warna putih 12 ekor (21,42%) dan warna biru 6 ekor (14,27%).

## 2. Analisis Bivariat

Setelah data dianalisis secara univariat kemudian data dianalisis lebih lanjut dengan analisis bivariat sebagai berikut : data penelitian adalah normal, dengan nilai  $p=0,264$  (nilai alpha lebih dari 0,05), dan hasil tes homogenitas (*Lavene test*) diketahui bahwa varians dari variabel penelitian adalah homogen dengan nilai  $p=0,312$  (nilai alpha lebih dari 0,05) memenuhi syarat uji varians klasifikasi tunggal. Sementara pada tabel deskriptif, terlihat rata-rata total jumlah jentik nyamuk *ae. Aegypti* yang tertangkap tidak berbeda jauh, kecuali untuk jumlah jentik nyamuk pada kasa warna hitam 3,17 ekor dengan kasa warna biru muda 1,33 ekor. Hasil analisis statistik uji varians klasifikasi tunggal diperoleh  $p=0,588$  (nilai alpha lebih dari 0,05), dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh warna kasa penutup *autocidal ovitrap* terhadap jumlah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang tertangkap.

## B. Pembahasan

ABJ pada RW 3, RT 5 Kelurahan Purwodadi sebesar 86% dari 35 rumah yang diperiksa menurut sumber referensi bahwa ABJ yang optimum 95%<sup>6)</sup>. Hal ini disebabkan oleh sanitasi lingkungan yang kurang baik karena banyak tempat-tempat yang disukai oleh nyamuk sebagai tempat berkembang biak (kontainer air terbuka)<sup>6)</sup>. Disamping itu juga bisa dilihat dari topografi Kelurahan Purwodadi dengan ketinggian 22 m dari permukaan laut, menurut sumber referensi bahwa ketinggian yang rendah (kurang dari 500 m) memiliki tingkat kepadatan populasi nyamuk sedang sampai berat<sup>6)</sup>.

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai awal bulan Agustus 2006, pada bulan ini curah hujan mulai berkurang sehingga pelaksanaan penelitian agak mengalami keterlambatan dari rencana yang menurut sumber referensi dalam waktu 2 minggu dimungkinkan penelitian sudah berakhir<sup>14)</sup>. Namun pada kenyataannya penelitian ini membutuhkan waktu sampai 4 minggu. Hal ini dimungkinkan oleh pengaruh perubahan musim dari musim penghujan ke musim kemarau. Disamping itu menurut sumber referensi bahwa stadium larva biasanya berlangsung antara 6-8 hari, stadium pupa berlangsung antara 6-8 hari, stadium pupa berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa mencapai 9-10 hari dan umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan<sup>9)</sup>.

Dari hasil pemasangan *autocidal ovitrap*, diperoleh jentik nyamuk *Ae. Aegypti* 56 ekor, dengan rata-rata 2,33 ekor. Semua kategori warna yang ada didapat jentik nyamuk. Hal ini sesuai dengan sumber referensi bahwa, dalam meletakkan *autocidal ovitrap* adalah di dalam rumah dan waktu penelitian dimulai memasuki musim kemarau sehingga genangan air sebagai perindukan nyamuk berkurang khususnya yang berada di luar rumah<sup>14)</sup>. Maksimal jentik yang tertangkap 9 ekor dengan volume air 536 cm<sup>3</sup>, didapat dari *autocidal ovitrap* dengan warna penutup putih. Warna penutup yang paling sering memperoleh jentik adalah warna hitam dan merah muda (5 kali), dan yang paling banyak menangkap jentik adalah warna hitam 19 ekor (33,93%), hal ini sesuai dengan sumber referensi bahwa, dimungkinkan karena nyamuk *Ae. Aegypti* lebih tertarik meletakkan telurnya pada TPA berair yang berwarna gelap, paling menyukai warna hitam, terbuka lebar dan terutama yang terletak di tempat-tempat terlindung sinar Matahari langsung<sup>8)</sup>.

Dari 24 *autocidal ovitrap* penelitian, yang berhasil menangkap jentik nyamuk *Ae. Aegypti* selama penelitian adalah 14 *autocidal ovitrap* (58,33%). Secara deskriptif hal ini membuktikan bahwa tingkat keberhasilan *autocidal ovitrap* dalam menangkap jentik nyamuk *Ae. Aegypti* dengan rata-rata cukup tinggi, lebih dari 50% dari *autocidal ovitrap* yang dipasang. Disamping itu dari semua *autocidal ovitrap* yang dipasang, berhasil menangkap jentik *Ae. Aegypti* dengan rata-rata 2,33 ekor. Hal ini sesuai dengan sumber referensi bahwa, pengendalian populasi nyamuk *Ae. Aegypti* dapat dilakukan dengan memasang *autocidal ovitrap*, yang dilakukan bersama kegiatan pengendalian lain (pengendalian terpadu).

Setelah analisis dengan uji analisis varian satu jalan didapat  $p=0,588$ . Secara deskriptif rata-rata jumlah jentik yang tertangkap menurut kategori warna kasa penutup adalah warna putih 2,00 ekor; warna merah muda 2,83 ekor; warna biru muda 1,33 ekor; dan warna hitam 3,17 ekor dari masing-masing kategori warna total jentik yang tertangkap tidak berbeda jauh, kecuali warna hitam dengan warna kasa biru muda. Dengan demikian penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh warna kasa penutup *autocidal ovitrap* terhadap jumlah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang tertangkap. Hal ini dimungkinkan karena presentase luas penampang *autocidal ovitrap* yang berwarna hitam atau gelap lebih besar bila dibandingkan dengan presentase luas penampang kasa

penutup *autocidal ovitrap*, disamping itu letak kasa penutup alat ini berada agak ke dalam, 2 cm dari bibir *autocidal ovitrap*, sehingga warna kasa penutup tidak dominan bila dibandingkan keseluruhan warna *autocidal ovitrap*. Dengan tertangkapnya jentik nyamuk *Ae. Aegypti* dan tidak ada pengaruhnya jumlah jentik nyamuk yang tertangkap pada setiap kategori warna kasa penutup, maka semua bahan warna kasa nylon yang ada dapat dipakai sebagai bahan penutup dalam membuat *autocidal ovitrap*.

### SIMPULAN

1. Jumlah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang tertangkap *autocidal ovitrap* dengan volume air 536 cm<sup>3</sup> adalah 56 ekor, pada kasa warna putih 12 ekor, merah muda 17 ekor, biru muda 8 ekor dan hitam 19 ekor.
2. Tidak ada pengaruh warna kasa penutup *autocidal ovitrap* terhadap jumlah jentik nyamuk *Ae. Aegypti* yang tertangkap ( $p=0,588$ ).

### SARAN

1. Dalam membuat *autocidal ovitrap* dapat memakai semua warna kasa nylon.
2. Pengendalian nyamuk *Ae. Aegypti* secara mekanik yang sudah biasa dilakukan di masyarakat yaitu PSN, perlu diikuti dengan kegiatan lain, misalnya pemasangan *autocidal ovitrap* yang mudah dan murah.
3. Perlu penelitian lebih mendalam tentang *autocidal ovitrap*, agar alat ini dapat lebih efektif membantu program pengendalian nyamuk.

### DAFTAR PUSTAKA

1. A. Resna Soerawidjaja, Azrul Azwar. 1989. *Penanggulangan Wabah oleh Puskesmas*. Jakarta. PT Binarupa Aksara, Vol. 1
2. *World Health Organization*, 1986. *Tindakan Darurat Kesehatan Masyarakat pada Kejadian Luar Biasa*, Terjemahan oleh Hari Kusnanto, dari *Public Health Action in Emergencies Caused by Epidemics*.
3. Lutfi Santoso. 1998. *Iktisar Penyakit Tropik*. Semarang : UNDIP
4. Darmowandowo W. 2003. *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Press.
5. Indan Entjang. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademi Perawat*. Jakarta: Citra Bhakti Aditya.
6. *World Health Organization*, 2004. *Perencanaan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue, Panduan Lengkap/WHO*, Terjemahan Palupi Widyastuti. Jakarta: EGC.
7. *World Health Organization*, 1999. *Demam Berdarah Dengue : Diagnosis, Pengobatan, Perencanaan dan Pengendalian/WHO*. Terjemahan Monic Ester. Jakarta: EGC.
8. Soegeng Soegijanto. 2004. *Demam Berdarah Dengue, Tinjauan dan Temuan Baru di Era 2003*. Surabaya: Airlangga University Press.
9. Lutfi Santoso. 1997. *Pengantar Entomologi Kesehatan Masyarakat*. Semarang : FKM UNDIP
10. Ai-Ieen GT, Song RJ. 2000. *The Use of GIS in Ovitrap Monitoring for Dengue Control in Singapore*. <http://www.yahoo.com.thl> 6 Maret 2006
11. Soekidjo Notoatmodjo. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
12. Kemas Ali Hanafiah. 2004. *Rancangan Percobaan, Teori & Aplikasi*. Jakarta: PT Grafindo Persada. Edisi ketiga.
13. Regina Dibo M, Andriano Mondini, Eliani A. Favaro, AC Barbosa A, Carmen. 2005. *Identification of the Best Ovitrap Installation sites for Gravid Aedes (Stegomyia) aegypti in Mirassol, State of Sao Paulo Brazil*. <http://www.google.com.Tgl> 6 Maret 2006.
14. Sugiyono. 2003. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.