

**EFEKTIFITAS PENCEGAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DENGAN  
PEMANFAATAN LIMBAH UNTUK *OVITRAP*(PERANGKAP NYAMUK)  
DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN TEMBALANG  
KOTA SEMARANG**

**Supriyadi, Nina Indriyawati, Rodhi Hartono\*)**

\*) *Dosen Program Studi Keperawatan Poltekkes Kemenkes Semarang*

**ABSTRAK**

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) masih merupakan masalah besar dalam kesehatan masyarakat dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi dan. penyakit ini endemis di Kota Semarang. Upaya pencegahan sudah dilakukan dengan pemberantasan sarang nyamuk, pemeriksaan jentik dan 3 M plus, akan tetapi hasilnya belum optimal. Oleh karena itu program reduksi sumber larva dan menggalang partisipasi sektor non kesehatan menjadi sangat penting diantaranya dengan memodifikasi ovitrap (perangkap jentik). Tujuan penelitian untuk mengetahui Efektifitas Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan Pemanfaatan Limbah untuk *Ovitrap*(Perangkap Nyamuk) di Sekolah Dasar Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Jenis penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan rancangan penelitian *post-test only design*. Subjek penelitian ini adalah 33 SD di wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang dengan dipasang 132 *ovitrap* masing-masing 66 buah *modified ovitrap*: air sumur dan air rendaman jerami 5% dengan penempatan *ovitrap indoor* dan *outdoor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka HI, CI, BI dan ABJ pada *modified ovitrap* berisi air sumur dan air rendaman jerami 5% tidak ada perbedaan antara *modified ovitrap indoor* dan *outdoor*. Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan ada perbedaan yang bermakna antara *modified ovitrap* berisi air sumur dengan *modified ovitrap* berisi air rendaman jerami 5% terhadap jumlah jentik yang terperangkap ( $p = 0,029$ ). Hendaknya masyarakat SD aktif dalam pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* dengan program yang PSN, PJB dan pemasangan *modified ovitrap* untuk mengurangi populasi nyamuk *Aedes aegypti* dengan memutus siklus hidupnya.

Kata Kunci: *modified ovitrap*, jentik nyamuk

**ABSTRACT**

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is still a major problem in public health and social and economic impacts and. disease is endemic in the city of Semarang. Prevention efforts have been done to eradicate mosquito breeding, larvae examination and 3 M plus, but the results have not been optimal. Therefore, larval source reduction program and mobilize the health sector participation is very important such as by modifying ovitrap (trap larvae). The purpose of research to determine the effectiveness of the prevention of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) with waste utilization for ovitrap in Semarang City Elementary School. This research was *quasy experiment* with the design of a post-test only research design. The subjects were 33 elementary school in the District Tembalang Semarang with fitted ovitrap 132 respectively 66 modified ovitrap: fresh water (well) and hay infusion 5% with ovitrap indoor and outdoor placement. The results showed that there was no difference the rate of HI, CI, Bland ABJ on ovitrap modified fresh water and hay infusion 5% between indoor and outdoor. The results of *Mann Whitney* found significant difference between the modified ovitrap consist of fresh water (well) and hay infusion 5% of the number of larva that were caught ( $p = 0.029$ ). It is recommended that communities (Elementary school students, staff and teachers) should play an active role in eradicating the mosquito *Aedes aegypti* with a PSN program, PJB and ovitrap modified placement to reduce *Aedes aegypti* mosquito populations by breaking the cycle of life.

Keywords: modified ovitrap, mosquito larvae

## PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sampai saat ini masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat Indonesia dengan jumlah pasien yang cenderung meningkat dengan daerah penyebaran yang semakin meluas. Sekalipun beberapa tahun terakhir ini ada kecenderungan DBD pada orang dewasa, selama ini DBD paling banyak menyerang anak-anak, terutama pada usia sekolah (Depkes RI, 2005).

Kasus DBD terbesar di Jawa Tengah terjadi di Kota Semarang yang mencapai 2.905, dengan korban meninggal mencapai 34 jiwa (Dinkes Prop Jateng, 2009). Data Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan bahwa masyarakat Kecamatan Tembalang paling berpotensi terserang DBD. Ini diketahui dari angka kesakitan (IR) yang mencapai 552,72 sampai dengan 30 September 2010. Angka ini nyaris dua kali lipat dari Kota Semarang yakni 313,30 masing-masing memiliki angka kesakitan 421,60 dan 397,68. Disusul berikutnya adalah Gajah Mungkur dan Semarang Selatan, masing-masing 356,75 dan 327,14. Dan Data tahun 2012 sebanyak 1.250 kasus (Jateng Time, 2013) serta kasus DBD sampai dengan Minggu ke-30 sebanyak 1707 penderita dan jumlah kematian sebanyak 21 kasus (DKK, Juli 2013)

Data dari DKK kota Semarang juga menyebutkan bahwa dari total jumlah penderita DBD Kota Semarang sebanyak 5.642 kasus, sebagian besar penderita didominasi anak berusia 5-9 tahun. Untuk kelompok umur tersebut persentasenya mencapai 25% atau 1.172 kasus. Kelompok umur kedua yang mendominasi adalah 10-14 tahun. Untuk kelompok umur tersebut jumlah penderitanya sebanyak 829 orang (Suara Merdeka, 2010). Hal ini terjadi, mungkin berhubungan erat dengan jumlah penduduk yang sangat padat, jarak rumah yang sangat berdekatan, meningkatnya kantong jentik-jentik nyamuk *Aedes aegypti*, lingkungan biologik yang mempengaruhi penularan DBD terutama adalah banyaknya tanaman hias, tanaman pekarangan yang mempengaruhi kelembaban dan

pencahayaan di dalam rumah dan sekitar sekolah, merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan beristirahat.

Sekolah merupakan tempat belajar bagi masa kanak-kanak untuk meningkatkan pengetahuan bagi masa depan mereka akan tetapi tidak dipungkiri bahwa lingkungan sekitar sekolah berpotensi untuk menjadi sumber berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di lingkungan sekolah selama ini harus akui belum sepenuhnya berjalan sebagaimana yang diharapkan.

Upaya untuk pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* telah dilakukan oleh masyarakat dengan berbagai cara diantaranya pengasapan (*fogging*), pemberantasan sarang nyamuk (PSN), abatisasi, 3 M plus, pemeriksaan jentik oleh juru mantri jentik (Jumantik), akan tetapi kegiatan tersebut tidak berjalan dengan baik (tidak berhasil), sedangkan upaya yang dilakukan di lingkungan sekitar sekolah hanya sekedar membersihkan sekitar lingkungan sekolah dengan tidak memperhatikan perkembangbiakan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Lingkungan kelas yang luas dengan pepohonan, banyak ruang kelas dan kamar mandi serta genangan air yang tidak bisa dikontrol, tenaga kebersihan yang kurang menyebabkan permasalahan tersendiri dalam pemberantasan jentik nyamuk. Oleh karena itu, program reduksi sumber larva dan menggalang partisipasi sektor non kesehatan menjadi sangat penting. Pemasangan *ovitrap* dengan memanfaatkan limbah (barang bekas seperti botol atau gelas plastik air minum mineral di sekitar lingkungan sekolah sangat efektif untuk memotong siklus hidup jentik nyamuk *Aedes aegypti* tanpa insektisida (bahan kimia).

Dari beberapa fenomena tersebut diatas, perlu diteliti peranan *ovitrap* terhadap pemutusan siklus perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* di Sekolah Dasar Kota Semarang.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektivitas pemanfaatan limbah *ovitrap indoor* dan *outdoor* terhadap jumlah jentik yang terperangkap (HI, CI, BI dan ABJ) di lingkungan Sekolah Dasar wilayah Kecamatan Tembalang,

Gajah Mungkur dan Semarang Selatan, Kota Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai dasar pengetahuan dan pemikiran serta menjadi informasi dalam upaya pencegahan dan pemberantasan DBD untuk masyarakat Sekolah Dasar. Hasil penelitian ini juga diharapkan bermanfaat bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian tentang DBD.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasy experiment*. Rancangan penelitian ini adalah *post-test only design*. Subyek dalam penelitian ini adalah kolonisasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* dilakukan di SD di Kecamatan Tembalang sebanyak 33 SD/sampel. Masing-masing SD dipasang 4 buah *ovitrap* yang terdiri dari, 2 *ovitrap* dipasang di ruang kelas dan 2 *ovitrap* dipasang di lingkungan kamar mandi/lingkungan sekolah. Pengamatan dilakukan di wilayah Sekolah Dasar wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Data tempat perindukan *Aedes aegypti* diperoleh dengan cara pengamatan kedua *ovitrap indoor* dan *outdoor* terhadap jentik secara *single larva* dan *visual*. Tempat perindukan yang berupa kedua *ovitrap indoor* dan *outdoor* dengan media yang berbeda yaitu air sumur dan air jerami 5% untuk diperiksa positif tidaknya berisi jentik/pupa dengan menggunakan alat bantu berupa lampu senter (*flash light*), sekaligus dicatat jenis jentik. Sebagian jentik yang diperoleh dengan cara *single larva* tersebut, dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi jenis vektor dengan mikroskop. Kemudian wadah yang positif tersebut dicatat jenis atraktan. Kepadatan larva dari lapangan dihitung *Index larva* yaitu Angka Bebas Jentik (ABJ), *House Index* (HI), *Container Index* (CI) dan *Breteau Index* (BI).

Analisis data penelitian dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi pada variabel bebas yaitu jumlah jentik pada *modified ovitrap* yang berisi air sumur dan rendaman air jerami 5% pada indeks (HI, CI, BI) dan ABJ, lingkungan biologis dan fisik dan pengendalian vektor dalam bentuk

distribusi frekuensi dan prosentase. Analisis bivariat dilakukan dengan uji *Mann Whitney* dengan bantuan program komputer untuk mengetahui perbedaan kepadatan jentik *Aedes aegypti* pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur dan air jerami 5% *indoor* dan *outdoor*.

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Lingkungan biologis dan fisik

Hasil penelitian tentang lingkungan yang menyangkut lingkungan fisik dan biologi seperti Tempat Penampungan Air (TPA) keperluan sehari-hari, banyaknya tanam hias dan keteduhan/gelap.

Tabel 1

Distribusi pengamatan lingkungan fisik dan biologi di SD wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33).

Pengamatan Lingkungan	Frekuensi	Persentase (%)
Keteduhan/gelap	14	42,42
TPA keperluan sehari-hari	33	100,00
Tanaman hias	16	48,48
Pemeliharaan ikan/kolam ikan	7	21,21

Pengamatan lingkungan biologis dan fisik terutama yang menyangkut tempat penampungan air keperluan sehari-hari seperti mandi, buang air kecil dan besar, banyaknya tanaman hias dan keteduhan/gelap.

Hasil pengamatan di SD baik wilayah Kecamatan Tembalang menunjukkan bahwa keberadaan tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari dengan angka yang cukup tinggi karena TPA digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, buang air kecil dan besar dan untuk keperluan lainnya. Nyamuk *Aedes aegypti* lebih tertarik untuk 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 (Depkes RI, (2001).

Tanaman hias baik di di SD baik wilayah Kecamatan Tembalang relatif sedikit, akan tetapi tanaman pekarangan ditemukan masih cukup banyak. Tanaman hias maupun tanaman pekarangan merupakan tempat-tempat yang disenangi nyamuk *Aedes aegypti* untuk istirahat/bersembunyi. Menurut Soegijanto, (2006) menyatakan bahwa banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan akan mempengaruhi kelembaban dan pencahayaan di dalam kelas dan halamannya. Bila banyak tanaman hias dan tanaman pekarangan, berarti akan menambah tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap istirahat dan juga menambah umur nyamuk.

Hasil pengamatan tersebut dapat menggambarkan bahwa lingkungan biologis maupun fisik di di SD baik wilayah Kecamatan Tembalang sangat berpotensi untuk menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti*.

## 2. Pengendalian vektor

Tabel 2

Jenis pengendalian vektor yang dilakukan oleh warga SD di wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33)

Jenis Pengendalian	Frekuensi	Persentase (%)
Bakar	1	3,03
Semprot	1	3,03
Raket elektrik	1	3,03
Repelen	3	9,09
Pengurasan bak mandi	17	51,52
Abatisasi	5	15,15
Lain-lain	3	9,09

Upaya pengendalian vektor telah dilakukan oleh warga SD wilayah Kecamatan Tembalang antara lain pembersihan sarang nyamuk (PSN), dan kebersihan lingkungan. Warga SD dalam mengendalikan vektor nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan jenis racun maupun non racun, dari jenis racun yang digunakan meliputi jenis bakar, dan semprot sedangkan pengendalian dari non racun meliputi raket elektrik, repelen, dan lain-lain. Pengendalian yang digunakan

warga SD dari jenis racun yaitu insektisida yang dijual bebas. Sebagian warga SD menggunakan menguras bak mandi, dan abatisasi dan hanya sebagian kecil warga SD menggunakan pengendalian vektor secara alami yaitu dengan memakai celana panjang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa warga SD sangat beragam dalam mengendalikan vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Meskipun warga SD sudah berusaha mengendalikan vektor nyamuk dengan berbagai jenis baik yang beracun maupun yang tidak beracun, akan tetapi usaha tersebut tidaklah efektif dalam mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* karena sebagian kecil dilakukan pada siang hari. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar warga SD masih kurang memahami dalam mengendalikan vektor *Aedes aegypti*. Demikian juga dalam pengendalian untuk memutus mata rantai siklus hidup vektor nyamuk *Aedes aegypti*, warga SD tidak melaksanakan dengan baik karena hanya sedikit warga SD menyatakan rutin menguras bak mandi.

## 3. Analisis Univariat

Tabel 3

Angka Jentik *Aedes aegypti* pada modified ovitrap dengan atraktan air sumur Indoordan outdoordi SD wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Tempat	HI (%)	CI (%)	BI	ABJ(%)
Indoor	18,18	18,18	18,18	81,82
Outdoor	6,06	6,06	6,06	93,94

Tabel 4

Angka Jentik *Aedes aegypti* pada modified ovitrap dengan atraktan air jerami 5% Indoordan outdoordi SD wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang

Tempat	HI (%)	CI (%)	BI	ABJ(%)
Indoor	39,39	39,39	39,39	60,61
Outdoor	36,36	36,36	36,36	63,64

Jumlah jentik yang terperangkap dihitung dengan HI, CI, BI dan ABJ menunjukkan nilai yang tinggi baik pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur dan rendaman air jeram 5%. Hal ini menunjukkan bahwa populasi Sekolah Dasar yang terdapat nyamuk penular DBD cukup tinggi. Menurut Depkes RI (2000), angka *House Index* yang dianggap aman untuk penularan penyakit DBD adalah < 5%, dengan demikian SD di wilayah Kecamatan Tembalang kota Semarang termasuk daerah yang rawan terhadap Kejadian Luar Biasa (KLB) DBD. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa keberadaan nyamuk penular penyakit *Aedes aegypti* Sekolah Dasar di Kecamatan Tembalang dengan angka yang tinggi. Keadaan demikian bisa terjadi mengingat lingkungan di SD-SD tersebut merupakan lingkungan dengan jumlah penduduk yang padat dengan bangunan rumah yang saling berdekatan dan lingkungan sekitar cukup banyak tanaman yang tidak terawat dan juga kondisi topografi Kecamatan Tembalang dengan ketinggian 90–200 meter (dibawah 1000 meter) dari permukaan laut (dpl) yang rawan sekali untuk berkembangnya nyamuk *Aedes aegypti*.

Ketinggian tempat, pengaruh variasi ketinggian terhadap syarat-syarat ekologis yang diperlukan oleh vektor penyakit nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* di Indonesia, dapat hidup pada daerah dengan ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut (Depkes RI, 2001).

Suhu lingkungan di Kecamatan Tembalang berkisar 25° C – 30°C, kelembaban 62% - 84% (Samadikun, 2009), jenis konstruksi bangunan SD cukup beragam, bahan-bahan dan ventilasi bangunan yang bervariasi akan mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Menurut Depkes RI (2001) menyebutkan bahwa suhu lingkungan, jenis konstruksi rumah, bahan-bahan dan ventilasi bangunan berpengaruh besar terhadap perubahan iklim mikro didalam rumah.

Hasil penelitian *Container Index* dan *Breteau Index* didapatkan nilai yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa di SD wilayah Kecamatan Tembalang sangat berpotensi penyebaran penyakit DBD yang disebabkan oleh *Aedes aegypti*. Menurut Kantachuessiri (2002) angka CI diatas 10% dan BI diatas 50% sangat berpotensi bagi penyebaran penyakit DBD. Angka BI merupakan indeks jentik yang paling informatif karena memuat hubungan antara rumah dengan penampungan yang positif. Indeks ini khususnya relevan untuk memfokuskan upaya pengendalian pada manajemen atau pemusnahan habitat yang paling umum dan orientasi untuk pesan pendidikan dalam kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat (WHO, 2001).

Angka Bebas Jentik (ABJ) pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur dan rendaman air jerami 5% baik indoor maupun outdoor dengan nilai kurang dari 95%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk masih rendah berdasarkan Indikator Indonesia Sehat 2010. Menurut Depkes RI (1992), menyatakan bahwa tolok ukur keberhasilan dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk DBD adalah dengan indikator ABJ minimal 95%, ini menunjukkan bahwa di SD wilayah Kecamatan Tembalang merupakan daerah yang sangat berpotensi dalam penularan penyakit DBD.

#### 4. Analisis Bivariat

Tabel 5  
Perbedaan jumlah *Aedes aegypti* yang tertangkap pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur *indoor* dan *outdoor* di SD Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33)

Variabel	n	Rerata ± SB	p value
Atraktan air sumur <i>indoor</i>	33	1,5 / ±6,15	0,988
Atraktan air sumur <i>outdoor</i>	33	1,76 ±7,19	

Tabel 6  
Perbedaan jumlah *Aedes aegypti* yang tertangkap pada *modified ovitrap* dengan atraktan air jerami 5% *indoor* dan *outdoor* di SD Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33)

Variabel	n	Rerata ± SB	p value
Atraktan air jerami 5% <i>indoor</i>	33	2,29 ±7,68	0,387
Atraktan air jerami 5% <i>outdoor</i>	33	3,47 ±9,60	

Tabel 7  
Perbedaan jumlah *Aedes aegypti* yang tertangkap pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur dan air jerami 5% *indoor* di SD Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33)

Variabel	n	Rerata ± SB	p value
Atraktan air sumur	33	1,57 ±6,15	0,271
Atraktan air jerami 5%	33	2,29 ±7,68	

Tabel 8  
Perbedaan jumlah *Aedes aegypti* yang tertangkap pada *modified ovitrap* dengan atraktan air sumur dan air jerami 5% *outdoor* di SD Wilayah Kecamatan Tembalang Kota Semarang (n=33)

Variabel	n	Rerata ± SB	p value
Atraktan air sumur	33	1,76 ±7,19	0,029
Atraktan air jerami 5%	33	3,47 ±9,60	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jentik *Aedes aegypti* yang terperangkap pada *modified ovitrap* yang berisi rendaman air sumur dan rendaman air jerami 5% nilainya relatif sama antara

*indoor* dengan *outdoor*. Sedangkan nilai ABJ pada *modified ovitrap* yang berisi rendaman air sumur dan rendaman air jerami 5% nilainya juga relatif sama antara *indoor* dengan *outdoor*.

Hasil analisis dengan uji statistik *Mann Whitney* jumlah jentik yang terperangkap pada *modified ovitrap* yang berisi air sumur dan rendaman air jerami 5% dengan penempatan *modified ovitrap indoor* dan *outdoor* didapatkan secara berturut-turut nilai  $p = 0,988$ ,  $p = 0,387$  dan  $p = 0,897$  ( $p > 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara *modified ovitrap* yang berisi rendaman air sumur dan rendaman jerami 5% dengan penempatan *indoor* dan *outdoor*. Penempatan *modified ovitrap* baik *indoor* maupun *indoor* mengindikasikan mempunyai kesamaan, hal ini dapat diartikan bahwa baik penempatan *indoor* maupun *indoor* sama – sama mempunyai fungsi yang baik untuk dapat menangkap maupun mengidentifikasi jentik *Aedes aegypti*. Meskipun uji statistik *Mann Whitney* tidak terdapat perbedaan akan tetapi secara deskriptif penempatan *modified ovitrap outdoor* relatif lebih banyak dibanding penempatan *indoor*. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Hasyimi (2000) yang menyimpulkan bahwa perolehan telur *Aedes Aegypti* pada *ovitrap* yang diletakkan diluar lebih banyak dibandingkan didalam rumah. Penelitian-penelitian lain sebelumnya yang dilakukan oleh Lestari (1991) dan Hasyimi (1993) juga menyimpulkan bahwa perolehan telur *Aedes Aegypti* pada *ovitrap* yang diletakkan diluar lebih banyak dibandingkan didalam rumah.

Hasil uji perbedaan dua kelompok *Mann Whitney* *ovitrap* yang berisi atraktan antara air sumur dan rendaman air jerami 5% dengan penempatan *indoor* dengan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan jenis atraktan yang berada di *indoor* tidak mempunyai daya tarik bagi nyamuk *Aedes aegypti* untuk bertelur di

*ovitrap* tersebut. Akan tetapi pada hasil uji perbedaan dua kelompok (*Mann Whitney*) *ovitrap* yang berisi atraktan antara air sumur dan rendaman air jerami 5% dengan penempatan *oudoor* dengan hasil terdapat perbedaan yang signifikan nilai  $p = 0,029$  ( $p < 0,05$ ).

Pada *modified ovitrap* yang berisi air rendaman jerami 5% didapatkan jumlah jentik yang lebih banyak dibanding dengan *modified ovitrap* yang berisi air sumur. Dengan kata lain, atraktan dari air rendaman jerami 5% memiliki daya tarik lebih kuat dari pada air biasa/sumur terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini karena atraktan dari fermentasi (rendaman) air jerami mengandung senyawa  $CO_2$  dan ammonia yang menimbulkan daya tarik nyamuk *Aedes aegypti* (Sant'ana, 2006).

Menurut Weinzierl (2005) dan Kawada (2007) mendefinisikan atraktan adalah sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap serangga (nyamuk) baik secara kimiawi maupun visual (fisik). Atraktan dari bahan kimia dapat berupa senyawa ammonia,  $CO_2$ , asam laktat, octenol, dan asam lemak. Zat atau senyawa tersebut berasal dari bahan organik atau merupakan hasil proses metabolisme makhluk hidup, termasuk manusia.  $CO_2$ , asam laktat dan acetanol merupakan atraktan yang sangat baik bagi nyamuk. Aroma asam lemak yang dihasilkan dari flora normal kulit efektif pada jarak 7-30 meter, bahkan dapat mencapai 60 meter untuk beberapa jenis spesies (Foster, 2002). Atraktan fisika dapat berupa getaran suara dan warna, baik warna tempat atau cahaya. Fungsi atraktan adalah untuk mempengaruhi perilaku, memonitor atau menurunkan populasi nyamuk secara langsung, tanpa menyebabkan cedera bagi binatang lain dan manusia, dan tidak meninggalkan residu pada makanan atau bahan pangan (Weinzierl, 2005).

Polson et al, (2002) membuat atraktan terdiri dari air rendaman jerami (*hay infusion*) dibuat dari 125 gram jerami kering, dipotong dan direndam dalam 15 liter air

selama 7 hari. Kemudian, air rendaman air jerami dicampur dengan air biasa (misalnya air sumur) dengan konsentrasi yang diinginkan. Sant'ana et al (2006) menggunakan atraktan dengan jenis air fermentasi daun rumput *P. maximum* 15 – 20 hari secara anaerobik juga menghasilkan telur *Aedes* terperangkap lebih banyak daripada air biasa (*tap water*). Menurut Thavara (2004) dan Dekker (2005) menyatakan bahwa air rendaman jerami dan fermentasi rumput *P. maximum* menghasilkan  $CO_2$  dan ammonia; suatu senyawa yang terbukti mempengaruhi saraf penciuman nyamuk *Aedes*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa gambaran lingkungan biologis dan fisik berpotensi menjadi tempat sarang dan berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti* di SD wilayah Kecamatan Tembalang. Pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* sebagian besar tidak tepat sasaran dan masih rendahnya upaya masyarakat SD untuk memberantas sarang nyamuk. Indeks kepadatan nyamuk pada *Modified Ovitrap*: HI, CI, dan BI serta Angka Bebas Jentik ditemukan dengan angka yang tinggi. Ada perbedaan yang bermakna antara *Modified Ovitrap* berisi: air sumur dan air rendaman jerami 5% dengan nilai  $p = 0,029$  ( $p < 0,05$ ).

## SARAN

Berdasarkan simpulan maka disarankan perlunya perbaikan lingkungan baik biologis maupun fisik untuk mencegah sarang nyamuk dan berkembangbiaknya nyamuk *Aedes aegypti* dengan membersihkan lingkungan secara rutin. Peningkatan pengendalian vektor untuk mencegah potensi penularan penyakit DBD dengan menggunakan bahan non racun misalnya kelambu, raket elektrik dan lain sebagainya. Peningkatan pemberantasan sarang nyamuk, pemeriksaan jentik berkala dan upaya 4 M plus (menutup, menguras, mendaur ulang dan memantau).

## DAFTAR PUSTAKA

- ACE. 2003. Tiger Prwan (*Penaeus monodon*) and White Legged Shrimp (*P vannamei*). Agriculture Report: XX. Diakses 20 Agustus 2012 (<http://www.ace4all.com/live200611/docs/P%20monodon.htm>).
- Chan, K.L. 1985. Singapore's Dengue Haemorrhagic Fever Control Programme: A case on study on the successful Control of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* using Mainly Environment as a part of integrated vector control. South east Asian Medical Information Center, Tokyo.
- Daud, N., Darmawansyah, Arsin AA. 2008. *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Baruga Kota Kendari 2007*. Vol. 4 No. 2. September 2007: 91-100.
- Dekker T, Geier M, Cardé RT. 2005. *Carbon dioxide Instantly Sensitizes Female YellowFever Mosquitoes to Human Skin Odours*. The Journal of Experimental Biology 208: 2963 - 2972
- Depkes RI. 1992. *Petunjuk Teknis Pemberantasan Nyamuk Penular Penyakit DBD, Ditjen P2M & PLP*. Jakarta.
- Depkes RI, 2001. *Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor*, Ditjend. P2M & PL, Depkes RI. Jakarta
- Depkes RI. 2004. *Demam Berdarah Dengue*. Depkes. Jakarta.
- Depkes RI. 2004a. *Perilaku Hidup Nyamuk Aedes aegypti Sangat Penting Diketahui Dalam Melakukan Kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk Termasuk Pemantauan Jentik Berkala*. *Bulletin Harian*. [http://www.depkes.go.id/downloads/Bulletin in%20Harian%2010032004.pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/Bulletin%20Harian%2010032004.pdf). Diakses tanggal 23 Agustus 2012.
- Depkes RI. 2005. *Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah Dengue Di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinkes Prop Jateng. 2009. *Profil Kesehatan Propinsi Jawa Tengah*.
- Ditjen PPM-PL, 2002. *Pedoman Survei Entomologi Demam Berdarah Dengue*, Ditjen PPM-PL.
- Ditjen P2M-PLP. 2004. *Tata Laksana Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. P2M-PLP. Jakarta, 8-12
- Djunaedi D. 2006. *Demam Berdarah [Dengue DBD] Epidemiologi, Imunopatologi, Patogenesis, Diagnosis dan Penatalaksanaannya*. Malang: UMM Press.
- Fahmi, M & Gondo Suktojo F. 2006. *Perbandingan efektivitas abate dengan dengan ekstrak daun sirih (piper betle) dalam menghambat pertumbuhan larva aedes aegypti* <http://eprints.undip.ac.id/21271/1/Fahmi.pdf> (Diakses 10 Agustus 2012).
- Fathi, Keman S., Wahyuni CU. 2005. *Peran Faktor Lingkungan dan Perilaku terhadap Penularan Demam Berdarah Dengue di Kota Mataram*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 2. No. 1. Juli 2005: 1-10.
- Foster WA, Walker ED. 2002. *Medical and Veterinary Entomology*. Edited by Gary Mullen dan Lance Durden. London: Academic Press. p 203-233
- Hasyimi, M. Enny W. Lestari dan Supratman S. (1993). Kesenangan bertelur *Aedes aegypti* spesies. *Majalah Sanitasi*. Vol.II N0. 3 h. 163-165.
- Hasyimi, M. Suwanto, Suyitno, Mardiana, Supriyono dan Sukijo. (2000). Dampak penggunaan Ovitrap yang dibubuhi Temepos terhadap angka larva nyamuk *Aedes Aegypti*. *Media Litbangkes*. Vol.IX. No. 4 Hal. 10-15
- Kristina, Isminah, Wulandari L. 2004. *Kajian Masalah Kesehatan Demam Berdarah Dengue*. <http://www.litbang.depkes.go.id>. (diakses 10 Agustus 2012)
- Kantachuvessiri, A., 2002. Dengue Hemorrhagic Fever in Thai Society. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. Vol 33 No.1, Maret 2002, p4-10.
- Kawada H, Honda S, Takagi M. 2007. *Comparative Laboratory Study on the Reaction of Aedes aegypti and Aedes albopictus to Different Attractive Cues in a Mosquito Trap*, *J. Med Entomol* 44 (3): 427-432

- Lenhart AE, Walle M, Cedillo H, kroeger A. 2005. *Building a Better Ovitrap for Detecting Aedes aegypti Oviposition*. Acta Tropica. 96: 56-59
- Lestari, B ; Rahardi; dan Gama, Z. 2010. *Identifikasi Nyamuk di Kelurahan Sawojajar Kota Malang*. <http://biologi.ub.ac.id/files/2010/12/BSS2010ZPGBR.pdf>. Diakses tanggal 20 Agustus 2012
- Lestari, E.W. Hasyimi, M. dan Supratman. (1991). Penggunaan ovitrap untuk pemantauan populasi *Aedes aegypti* di Jakarta Pusat. Pros. Kongg. Dan Seminar Biologi Vol. II. Hal 148-153
- Merritt, R.W. & K.W. Cummins (Eds). 1978. *An Introduction to The Aquatic Insects of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company. 441p.
- Morato VCG, Teixeira MG, Gomes AC Bergamaschi DP, Barreto ML. 2005. *Infestation of Aedes aegypti Estimated by Oviposition Trap in Brazil*. Rev Saude Publica 39 (4): 553-558.
- Murti B. 2003. *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nurhayati, Siti. 2005. *Prospek Pemanfaatan Radiasi dalam Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue*. Buletin Alara, Volume 7 Nomor 1 & 2, Agustus & Desember 2005, 17 – 23
- Pena CJ, Gonzalves G, Chadee DD. 2004. *A Modified Tire Ovitrap for Monitoring Aedes albopictus in the Field*. Journal of Vector Ecology. December : 374-375
- Perich MJ, Kardec A, Braga IA, Prtal IF, Burge R, Zeichner BC, Brogdon WA dan Writz RA. 2003. *Field Evaluation of a Lethal Ovitrap Against Dengue Vectors in Brazil*. Medical and Veterinary Entomol 17:205-210
- Polson KA, Cutis C, Seng CM, Olson JG, Chanta N, Rawlins SC. 2002. *The Use of Ovitrap Baited with Hay Infusion as a Surveillance Tool for Aedes aegypti Mosquitoes in Cambodia*. Dengue Bulletin Vol. 26: 178-184
- Rahayu R, Mairawati & Satni EP. 2008. *Sosialisasi dan aplikasi penggunaan beberapa Tanaman pengusir nyamuk kepada masyarakat kota Padang di daerah yang rentan terkena penyakit Demam berdarah*. Warta Pengabdian Andalas Volume XIV, Nomor 20 Juni 2008. 77 - 80
- Reiter P, Amador MA, and Nelson C. 1991. *Enhancement of the CDC ovitrap with hay infusions for daily monitoring of Aedes aegypti populations*. J Am Mosq Control Assoc 7: 52-55.
- Rueda, LM. 2004. *Zootaxa. Pictorial Keys for the Identification of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) Associated with Dengue Virus Transmission*. Aucland, New Zealand: Mongolia press.
- Samadikun, B.P. 2009. *Tinjauan Kondisi Bentang Lahan Kawasan Tembalang Akibat Perubahan Tata Guna Lahan (Land Use)*. Jurnal Presipitasi. Vol6.No.1. Maret 2009, 41 - 42
- Santa'ana AL, Roque RA, dan Eiras AE . 2006. *Characteristics of Grass Infusion as Oviposition Attractants to Aedes (Stegomyia) (Diptera: Culicidae)*. J Med Entomol Vo. 43: 214 -220
- Santos, SRA, Melo-Santos MAV, Regis L dan Albuquerque CMR. 2003. *Field Evaluation of Ovitrap with Grass Infusion and Bacillus thuringiensis var israelensis to Determine Oviposition rate of Aedes aegypti*. Dengue Bulletin Vol 27: 156-162.
- Santoso, J. Retno Hestningsih, Ratih Sari W, Sayono. 2007. *Pengaruh Warna Kasa Penutup Autocidal Ovitrap terhadap Jumlah Jentik Nyamuk Aedes aegypti yang Terperangkap*. J. Kesehatan Masy Indonesia Vol 4 (2) : 85 - 90
- Sayono. (2008). *Pengaruh Modifikasi Ovitrap terhadap Jumlah Nyamuk Aedes yang Tertangkap*. unpubhised. <http://eprints.undip.ac.id/18741/1/Sayono.pdf>. Diakses tanggal 10 Agustus 2012.
- Silva IG, Silva HHG, Lima CG. 2003. *Ovipositional Behavior of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) in Different Strata and Biological Cycle*. Acta Biol Par.Curitiba. (p 1-8)
- Sithiprasasna R, Mahapibul P, Noigamol C, Perich MJ, Zeichner BC, Burge B, Norris

- SWL, Jones JW, Schleich SS, Colmen RE. 2003. *Field Evaluation of a Lethal Ovitrap for the Control of Aedes aegypti (Diptera: Culicidae) in Thailand*. Journal Med Entomol 40(4): 455 – 462.
- Soegijanto. 2006. *Demam Berdarah Dengue edisi kedua*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Suara Merdeka. 2010. *Tembalang Paling Berpotensi*. <http://suaramerdeka.com/v1/index.php/read/news/2010/10/27/68898/Tembalang-Paling-Berpotensi-DBD> (diakses, 27-Agustus-2012).
- Supakul S, Chitnumsup P. 2001. *Effectiveness of Control of Aedes aegypti Larvae by Using Ovitrap and Larvatrap*. Journal Trop Med Parasitol 24: 43-48.
- Supartha, I. 2008. *Pengendalian Terpadu Vektor Virus Demam Berdarah Dengue, Aedes aegypti (Linn.) dan Aedes albopictus (Skuse)(Diptera: Culicidae)*. <http://dies.unud.ac.id/wp-content/uploads/2008/09/makalah-supartha-baru.pdf>. Diakses tanggal 10 September 2012.
- Suroso T. 2003, *Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue*, Departemen Kesehatan RI: Jakarta
- Thavara U, Tawatsin A, dan Chompoonsri J. 2004. *Evaluation of Attractants and Egglying Substrate Preference for Oviposition by Aedes albopictus (Diptera: Culicidae)*. Journal of Vector Ecology 29 (1): 66 – 72
- Teng TB. 2001. *New Initiatives in Dengue Control in Singapore*. Dengue Bulletin Vol 25:1 – 6
- WHO. 2001. *Panduan lengkap Pencegahan & Pengendalian Dengue & DBD* (Alih Bahasa: Palupi Widyastuti), Regional Office for South East Asia Region, World Health Organization, New Delhi
- WHO. 2005. *Pencegahan dan Pengendalian Dengue dan Demam Berdarah Dengue. Panduan Lengkap*. Alih bahasa: Palupi Widyastuti. Editor Bahasa Indonesia: Salmiyatun. Cetakan I. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC hal 58 - 77
- Weinzierl R, Henn T, Koehler PG, Tucker CL. 2005. *Insect Attractants and Traps*. ENY277 (dipublikasikan oleh Kantor Entomologi Pertanian, Universitas Illionis ). <http://edis.ifas.ufl.edu>. Diakses 20 Agustus 2012
- Wormack, M. 1993. *The yellow fever mosquito, Aedes aegypti*. Wing Beats, Vol. 5(4);4
- Yudhastuti, R dan Vidiyani, A. 2005. *Hubungan Kondisi Lingkungan, Kontainer, dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Aedes Aegypti Di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue Surabaya*. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLI-NG-1-2-08.pdf>. diakses tanggal 20 Spetember 2012.
- Zeichner BC, Perich MJ. 1999. *Laboratory Testing of a Lethal Ovitrap for Aedes aegypti*. Medical and Veterinary Entomology. 13: 234-238

