



## UJI LAPANGAN IKAN SEBAGAI PREDATOR ALAMI LARVA *Aedes aegypti* DI MASYARAKAT (Studi Kasus di Daerah Endemis DBD Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang)

Lu'lu' Sofiana ✉

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima Maret 2013

Disetujui Juni 2013

Dipublikasikan Juli 2013

#### Keywords:

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), larvae of Aedes aegypti, Tilapia (Tilapia nilotica), Goldfish (Cyprinus carpio L.), Fish Cetul (Poecilia reticulata)*

### Abstrak

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Pada tahun 2011 Kelurahan Gajahmungkur menempati peringkat pertama dari 57 kasus dengan *IR* penyakit DBD 400,51 per 100.000 penduduk. Ikan merupakan pengendali larva *Aedes aegypti* yang aman untuk digunakan di masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan dari tiga ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di bak penampung air warga (Studi Kasus di Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang). Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh warga RW 2 Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang, sampel berjumlah 30 responden. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Annova*. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan prosentase jumlah larva *Aedes aegypti* yang dimakan oleh ketiga ikan (ikan Nila, ikan Mas, dan ikan Cetul) pada hari pertama dimana  $p (p \text{ value}) = 0,032 (< 0,05)$  yang berarti terdapat perbedaan kemampuan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat oleh ketiga ikan pada hari pertama. Saran yang diajukan adalah penggunaan ikan sebagai pengendali biologi larva *Aedes aegypti* yang aman perlu disosialisasikan agar masyarakat mengetahui dan mempraktekkan secara langsung.

### Abstract

*Dengue Haemorrhagic Fever (DHF)* is a disease caused by the dengue virus is transmitted through the bite of *Aedes aegypti* mosquito. In 2011 the Village Gajahmungkur ranked first out of 57 cases with dengue *IR* 400.51 of 100,000 population. Fish is the controlling *Aedes aegypti* larvae were safe for use in the community. The purpose of this study was to determine the ability of the three fish prey on the larvae of *Aedes aegypti* in water catchment residents (Case Studies in Urban Gajahmungkur Semarang City). The study used a quasi-experimental study. The population of the study are all citizens of RW 2 Urban Gajahmungkur Semarang, the samples were 30 respondents. The instrument used is the observation sheet. Data were analyzed using *Annova* test. The result showed that there are differences in the percentage of *Aedes aegypti* larvae are eaten by all three fish (*Tilapia* (*Tilapia nilotica*), *Goldfish* (*Cyprinus carpio L.*), fish *Cetul* (*Poecilia reticulata*) on the first day in which the  $p \text{ value} = 0,032 (< 0,05)$  which means that there are differences in the ability to prey on the larvae of *Aedes aegypti* in the community by the three fish on the first day. Suggestions put forward is the use of fish as biological control of *Aedes aegypti* larvae were safe needs to be socialized so that people know and practice directly.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: luckyra16@gmail.com

ISSN 2252-6528

## PENDAHULUAN

Tingginya angka kejadian kasus dan penyebaran penyakit demam berdarah sangat dipengaruhi oleh kepadatan vektor penyakit. Di Indonesia, nyamuk penular demam berdarah adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, akan tetapi sampai saat ini yang menjadi vektor utama penyakit demam berdarah adalah nyamuk *Aedes aegypti*. Kedua jenis nyamuk ini biasanya lebih aktif pada siang hari, dan lebih suka menghisap darah manusia dari pada darah hewan (Dantje T, 2009: 63).

*Aedes species* merupakan vektor dari beberapa penyakit serius yang menyerang manusia seperti malaria, *encephalitis*, "yellow fever", demam *dengue*, demam berdarah *dengue*, filariasis, dan *arbovirus* (Ndione dkk, 2007). Salah satu masalah besar yang ditimbulkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* di Indonesia adalah demam *dengue* dan demam berdarah *dengue* (Djallalluddin dkk, 2001).

Pemberantasan larva merupakan kunci strategi program pengendalian vektor di seluruh dunia (Okumu dkk, 2007). Upaya untuk melakukan pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD yang paling penting adalah dengan mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama. Oleh karena nyamuk tersebut hidup di dalam dan sekitar rumah penduduk, maka partisipasi masyarakat dalam upaya pengendalian vektor *Aedes aegypti* sangat menentukan keberhasilannya. Cara pencegahan yang disarankan kepada masyarakat adalah program pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara fisik, kimia, maupun biologi (DepKes RI, 2009).

Di Indonesia, pada tahun 2009 terdapat 158.912 kasus dengan jumlah kematian 1.420 orang. *Incident Rate* (IR) penyakit DBD pada tahun 2009 adalah 68,22 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,89%. Angka-angka tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2008 dengan IR sebesar 59,02 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,86% (Depkes RI, 2009: 47).

Di Kota Semarang, IR pada tahun 2010 sebesar 266,7 per 100.000 penduduk dan CFR

sebesar 0,9%. Angka-angka tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2009 dengan IR 241,5 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 1,2%. Di Semarang, kasus DBD semakin meningkat terutama di Kelurahan Gajahmungkur yang menempati peringkat pertama dari 57 kasus dengan IR penyakit DBD 400,51 per 100.000 penduduk (DKK Semarang, 2011).

Penelitian laboratorium yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang meneliti 3 jenis ikan yaitu ikan Mas, ikan Cetul, dan ikan Nila menunjukkan bahwa jenis ikan Nila merupakan ikan pemangsa larva terbanyak dibandingkan ikan Cetul dan ikan Mas dengan kemampuan memangsa rata-rata 172,33 jentik dalam waktu 24 jam. Pada penelitian sebelumnya dilakukan di laboratorium, tetapi belum dilakukan penerapan pada masyarakat secara langsung. Agar dapat diterapkan pada masyarakat secara langsung sebaiknya terlebih dahulu dilakukan penelitian tentang kemampuan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat. Uji kemampuan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat berdasarkan pada jumlah ikan yang dimakan oleh ikan selama dilakukannya penelitian.

Berdasarkan masalah diatas maka peneliti ingin meneliti mengenai kemampuan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat dengan melakukan uji lapangan dengan menggunakan tiga jenis ikan yaitu ikan Nila, Ikan Mas, dan Ikan Cetul. Ikan merupakan predator alami dari larva nyamuk, sehingga diharapkan ikan dapat digunakan sebagai pengendali larva nyamuk yang efektif dan praktis untuk diterapkan di masyarakat.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi experiment*), yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Disebut eksperimen semu karena

eksperimen ini belum atau tidak memiliki ciri-ciri rancangan eksperimen yang sebenarnya, karena variabel-variabel yang seharusnya dikontrol atau dimanipulasi (Soekidjo Notoatmodjo, 2005: 157-167).

Pada penelitian ini peneliti akan meneliti kemampuan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat. Penelitian dilakukan sebanyak 3 tahap sesuai dengan jumlah ikan yang digunakan dan dilakukan secara serentak tanpa ada pengulangan. Penelitian akan dilakukan selama satu minggu. Monitoring dilakukan setiap hari untuk melihat keberadaan jentik nyamuk dan menghitung jumlah jentik nyamuk yang dimakan oleh ikan ditempat penelitian. Penelitian ini akan menggunakan 3 anggota kelompok yaitu kelompok ikan Mas ( $K_1$ ), kelompok ikan Nila ( $K_2$ ), dan kelompok ikan Cetul ( $K_3$ ). Masing – masing kelompok akan diberikan perlakuan (X). Penelitian akan dilakukan dan dimonitoring selama 7 hari (M). Monitoring akan melihat keberadaan jentik dan menghitung jumlah larva yang dimakan oleh ikan tiap harinya (P). Variabel bebas dari penelitian ini adalah ikan Mas, ikan Nila, dan ikan Cetul. Variabel terikat dari penelitian ini adalah kematian larva *Aedes aegypti*. Variabel pengganggu dari penelitian ini adalah ukuran bak penampung, kebiasaan menguras bak mandi, suhu air, pH, jenis kelamin ikan, makanan ikan. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Gajahmungkur RW 2 Kota Semarang.

Sampel dari penelitian ini sebanyak 30 sampel, dibagi menjadi 3 kelompok (kelompok ikan Nila, kelompok ikan Mas, dan kelompok ikan Cetul). Penentuan sampel berdasarkan kriteria *inklusi* dan *eksklusi*. Kriteria *inklusi* antara lain adalah bersedia menjadi responden selama penelitian berlangsung, bersedia mengikuti ketentuan yang sudah ditetapkan selama penelitian (tidak menguras bak mandi, tidak menggunakan abate, dan tidak membunuh atau membuang ikan yang digunakan saat penelitian), mempunyai bak mandi dengan volume 50 – 100 liter dan terdapat larva *Aedes aegypti*. Kriteria *eksklusi* dalam penelitian ini adalah terdapat anak balita di rumah responden

dan responden berencana meninggalkan rumah lebih dari 3 hari selama dilakukannya penelitian.

Tahapan pertama dalam pelaksanaan penelitian yaitu melakukan survei pendahuluan di daerah sampel penelitian. Survei dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui bagaimana perilaku masyarakat dalam memberantas jentik nyamuk. Mengacu pada kriteria *inklusi* dan *eksklusi*, dimana yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah responden yang mempunyai bak penampung air, bersedia menjadi responden selama dilakukannya penelitian, dan tidak menggunakan abate sebagai pengendali larva *Aedes aegypti*. Setelah dilakukan survei pendahuluan dan ditentukan sampel penelitian, maka pada tahapan ini peneliti akan melakukan sosialisasi kepada sampel tentang proses penelitian yang akan dilakukan dan sampel penelitian akan diberikan ikan pada tempat penampungan airnya. Selanjutnya ikan akan dimonitoring selama satu minggu, jika ada ikan yang mati maka ikan akan segera diganti.

Penghitungan angka keberadaan jentik *Aedes aegypti* di dalam bak mandi akan dilakukan setiap hari selama satu minggu. Dengan demikian maka penelitian ini akan membutuhkan waktu selama kurang lebih 7 hari.

Setelah semua tahapan penelitian telah dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah analisis data untuk mendapatkan hasil dari penelitian.

Penelitian dilakukan selama 7 hari, sebelum dilakukannya intervensi terlebih dahulu dilakukan masa adaptasi ikan selama 2 minggu. Setelah selesai masa adaptasi ikan, kemudian ikan dipindah ke dalam bak penampung air dan dilakukan monitoring selama 7 hari. Penentuan jumlah jentik pada bak mandi disesuaikan dengan kemampuan ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* dalam waktu 1 x 24 jam di laboratorium. Setelah 7 hari monitoring, maka data jentik yang diolah dengan menggunakan uji Repeated Anova.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi dari 30 responden berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa responden terbanyak merupakan responden berjenis kelamin laki-laki (56,7%), sedangkan distribusi

responden berdasarkan dari umur responden diketahui bahwa responden terbanyak merupakan responden kelompok umur 36-46 tahun (30%).

### Kemampuan ikan dalam Memangsa Larva *Aedes aegypti*

**Tabel 1.** Kemampuan Ikan Nila Dalam Memangsa Larva *Aedes aegypti* di Masyarakat

No.	Nama Responden	Jumlah Larva Awal	Jumlah Larva Yang Dimakan Oleh Ikan Perhari						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Wagini	341	57	142	85	57			
2	Sulami	429	143	57	29	86	86	29	
3	Sarno	221	37	74	74	37			
4	Trimo	182	26	52	78	26			
5	Kristian	180	72	72	36				
6	Narti	210	84	84	42				
7	Ponimin	180	72	72	36				
8	Wahyu	192	72	72	48				
9	Supoyo	208	78	78	52				
10	Bayu	185	111	74					

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan Nila dengan ukuran 7 cm memiliki kemampuan rata – rata terbanyak dalam memakan larva *Aedes aegypti* yaitu 172,33 ekor larva dalam waktu 1 x 24 jam.

Pada saat dilaksanakan penelitian dapat dilihat bahwa ikan Nila mempunyai kemampuan adaptasi dilingkungan masyarakat yang kurang, diketahui pada saat bak penampung air di isi penuh terdapat beberapa ikan Nila pada beberapa sampel rumah yang melompat keluar dari bak mandi.

**Tabel 2.** Kemampuan Ikan Mas Dalam Memangsa Larva *Aedes aegypti* di Masyarakat

No.	Nama Responden	Jumlah Larva	Jumlah Larva Yang Dimakan Oleh Ikan Perhari						

		Awal	1	2	3	4	5	6	7
1	Kusmiati	390	150	90	90	60			
2	Suwono	442	95	63	32	63	95	95	
3	Suroto	180	60	90	30				
4	Sukiyah	182	52	52	52	26			
5	Abu	195	98	65	33				
6	Syamsuri	189	54	81	54				
7	Jinarso	168	84	42	42				
8	Slamet	180	90	60	30				
9	Ngatinah	180	120	60					
10	Mukiyem	210	90	90	30				

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan mas dengan ukuran 6 cm memiliki kemampuan rata – rata dalam memakan larva *Aedes aegyti* sebanyak 127,67 ekor larva dalam waktu 1 x 24 jam.

Pada saat dilaksanakan penelitian diketahui bahwa ikan Mas mempunyai kemampuan adaptasi dilingkungan masyarakat yang baik, dapat dilihat dari perilaku ikan Mas yang tenang di dasar kolam dan mempunyai daya tahan hidup yang baik di bak penampung air dimasyarakat.

**Tabel 3.** Kemampuan Ikan Cetul Dalam Memangsa Larva *Aedes aegypti* di Masyarakat

No.	Nama Responden	Jumlah Larva Awal	Jumlah Larva Yang Dimakan Oleh Ikan Perhari						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Dwi	180	36	36	36	36	36		
2	Tarhadi	288	64	64	32	32	64	32	
3	Air	138	23	46	46	23			
4	Narto	150	60	30	60				
5	Emin	165	66	33	66				
6	Joko	108	36	36	36				
7	Ridwan	128	32	64	32				
8	Kaspari	160	32	64	64				
9	Hartoyo	150	25	50	25	50			
10	Marta	140	28	56	28	28			

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan Cetul dengan ukuran 4 cm memiliki kemampuan rata – rata 101 ekor larva *Aedes aegypti* dalam waktu 1 x 24 jam.

Pada saat dilaksanakan penelitian diketahui bahwa ikan Cetul mempunyai daya tahan tubuh yang kurang, dapat dilihat dari terdapatnya ikan yang mati pada hari ketiga dilakukannya penelitian.

**Tabel 4.** Prosentase Larva yang dimakan oleh Ikan 2 x 24 jam

Jenis Ikan	N	Subset for alpha 0,05
		1

Ikan Cetul	10	56.6111
Ikan Nila	10	68.8061
Ikan Mas	10	73.6827

**Tabel 5.** Prosentase Larva yang dimakan oleh Ikan hari ke – 1

Jenis Ikan	N	Subset for alpha = 0,05	
		1	2
Ikan Cetul	10	25.3889	
Ikan Nila	10	33.6077	33.6077
Ikan Mas	10		41.0211

**Tabel 6.** Prosentase Larva yang dimakan oleh Ikan pada hari ke - 2

Jenis Ikan	N	Subset for alpha 0,05
		1
Ikan Cetul	10	31.2222
Ikan Nila	10	32.6616
Ikan Mas	10	35.1985

**Tabel 7.** Pairwise Comparisons

Jenis Ikan	Jenis Ikan	Sig.	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Ikan Mas	Ikan Nila	.769	-38.1874	51.0874
	Ikan Cetul	.010	15.3626	104.6374
Ikan Nila	Ikan Mas	.769	-51.0874	38.1874
	Ikan Cetul	.021	8.9126	98.1874
Ikan Cetul	Ikan Mas	.010	-104.6374	15.3626
	Ikan Nila	.021	-98.1874	8.9126

## PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

#### Kematian larva *Aedes aegypti* yang disebabkan oleh Ikan Nila (*Tilapia nilotica*) di Masyarakat

Ikan Nila merupakan ikan yang hidup ditempat – tempat yang airnya tidak begitu dalam (dangkal) dengan arus air yang tidak begitu deras. Ikan Nila tergolong ikan pemakan segala atau *omnivore*, sehingga bisa mengkonsumsi makanan berupa hewan maupun tumbuhan. Di masyarakat, ikan Nila memiliki daya adaptasi dan daya tahan yang baik, hanya saja ikan Nila memiliki perilaku yang bergerak aktif di dalam bak mandi sehingga saat bak mandi terisi penuh terdapat kemungkinan ikan Nila akan melompat keluar dari bak penampung air. Dari hasil penelitian

yang dilakukan didapatkan hasil bahwa ikan Nila dengan ukuran 7 cm mempunyai kemampuan memangsa larva *Aedes aegypti* (%) di bak penampung air rumah warga sebesar 68,8061 larva dalam waktu 2 x 24 jam. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan Nila dengan ukuran 7 cm memiliki kemampuan rata – rata terbanyak dalam memakan larva *Aedes aegypti* yaitu 172,33 ekor larva dalam waktu 1 x 24 jam.

#### Kematian larva *Aedes aegypti* yang disebabkan oleh Ikan Cetul (*Poecilia reticulata*) di Masyarakat

Ikan Cetul mempunyai ukuran bentuk tubuh yang kecil dan suka menggerombol. Ikan Cetul termasuk jenis omnivora. Makanannya

dapat berupa larva nyamuk, cacing sutera, udang renik, dan makanan buatan. Di masyarakat, ikan Cetul memiliki daya tahan tubuh yang kurang, dapat dilihat dari ikan Cetul yang mati pada saat dilakukannya penelitian. Pada hari ke – 3 terdapat satu ikan Cetul yang mati. Ikan Cetul yang mati segera diganti dengan ikan Cetul yang baru yang telah disediakan disekitar bak mandi. Dari tabel 4.13 dapat diketahui bahwa ikan Cetul dengan ukuran 4 cm mempunyai kemampuan memangsa larva *Aedes aegypti* (%) di bak penampung air rumah warga sebesar 56,6111 larva dalam waktu 2 x 24 jam. Prosentase tersebut merupakan prosentase terendah dari ketiga ikan yang digunakan untuk penelitian. Dapat disimpulkan bahwa ikan Cetul mempunyai kemampuan paling rendah dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan Cetul dengan ukuran 4 cm memiliki kemampuan rata – rata 101 ekor larva *Aedes aegypti* dalam waktu 1 x 24 jam.

#### **Kematian larva *Aedes aegypti* yang disebabkan oleh Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) di Masyarakat**

Ikan Mas biasa hidup diperairan tawar yang airnya tidak terlalu dalam, alirannya tidak terlalu deras, dan tidak banyak lumpur. Ikan Mas tergolong ikan pemakan segalanya (*omnivora*). Ikan ini hidup menepi sambil mengincar makanan berupa binatang-binatang kecil yang biasanya hidup di atas lapisan lumpur tepi danau atau sungai. Ikan Mas memiliki daya adaptasi dan daya tahan yang baik di bak penampung air warga. Salah satu keunggulan ikan Mas adalah perilakunya yang tenang di bak mandi sehingga tidak ada kemungkinan melompat atau hilang dari bak mandi. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa ikan Mas dengan ukuran 6 cm mempunyai kemampuan memangsa larva *Aedes aegypti* (%) di bak penampung air rumah warga sebesar 73,6827 larva dalam waktu 2 x 24 jam. Dari prosentase tersebut dapat dikatakan ikan Mas merupakan ikan pemakan larva *Aedes*

*aegypti* terbanyak di masyarakat walaupun perbedaan prosentase antara ikan Nila, ikan Mas, dan ikan Cetul dikatakan tidak berbeda nyata tetapi jika dilihat dari besarnya prosentase dapat dikatakan bahwa ikan Mas memiliki prosentase terbanyak dalam memakan larva *Aedes aegypti* di masyarakat. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Venansia (2008) yang dilakukan di laboratorium, ikan Mas dengan ukuran 6 cm memiliki kemampuan rata – rata dalam memakan larva *Aedes aegypti* sebanyak 127,67 ekor larva dalam waktu 1 x 24 jam.

#### **Analisis Bivariat**

Data diperoleh dari 30 sampel yang merupakan jumlah keseluruhan larva yang dimakan oleh tiga ikan selama 2 x 24 jam. Untuk mengetahui data tersebut normal digunakan uji *Shapiro – Wilk* pada tabel 4.6, dari uji yang dilakukan diperoleh nilai signifikan sebesar 0,470 untuk data jumlah larva yang dimakan oleh ikan Mas, 0,321 untuk data jumlah larva yang dimakan oleh ikan Nila, 0,663 untuk data jumlah larva yang dimakan oleh ikan Cetul. Dari uji tersebut dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal karena ketiga data tersebut mempunyai nilai signifikan lebih dari 0,05. Untuk mengetahui data homogen atau tidak maka dilakukan uji analisis data homogenitas dengan menggunakan *Levene Statistic* dapat dilihat pada tabel 4.7, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,187. Nilai tersebut menunjukkan bahwa varians antar kelompok adalah homogen karena nilai yang dihasilkan dari uji homogenitas lebih dari 0,05.

Berdasarkan uji statistik menggunakan Anova pada kemampuan ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* selama 2 x 24 jam, diperoleh nilai *p* (*p value*) 0,068 (>0,05) maka dapat diasumsikan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan dari ketiga ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* selama 2 x 24 jam. Tetapi jika ditelusuri lebih lanjut pada kemampuan ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* pada hari pertama dan hari kedua maka dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan prosentase

kemampuan ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat. Pada uji Anova dari data jentik yang dimakan oleh ikan Mas, ikan Nila, dan ikan Cetul pada hari pertama diketahui bahwa  $p = 0,032 (< 0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima karena  $p \text{ (value)} = 0,032 (< 0,05)$ , sehingga dapat diasumsikan bahwa terdapat perbedaan prosentase kemampuan dari ketiga ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di bak penampung air di masyarakat pada hari pertama. Sedangkan pada uji Anova dari data jentik yang dimakan oleh ikan Mas, ikan Nila, dan ikan Cetul pada hari kedua diketahui  $p = 0,667 (> 0,05)$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan prosentase kemampuan ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di bak penampung air di masyarakat pada hari kedua.

Pada *Pairwise Comparisons* dilakukan perbandingan jumlah larva yang dimakan oleh ketiga ikan. Dilakukan perbandingan jumlah larva yang dimakan oleh ikan Mas, ikan Nila, dan ikan Cetul. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,769 ( $> 0,05$ ) untuk ikan Nila dengan ikan Mas, 0,010 ( $< 0,05$ ) untuk ikan Mas dengan ikan Cetul, 0,021 ( $< 0,05$ ) untuk ikan Nila dengan ikan Cetul, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara ikan Mas dan ikan Nila tidak terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat, antara ikan Mas dan ikan Cetul terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat, sedangkan antara ikan Nila dan ikan Cetul juga terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat.

## KESIMPULAN

Pada uji Anova untuk data jumlah jentik yang dimakan oleh ikan selama 2 x 24 jam dapat dilihat bahwa jumlah larva yang dimakan (%) oleh ikan Mas sebesar 73,6827, ikan Nila 68,8061, ikan Cetul 56,6111, secara prosentase dapat dilihat bahwa ikan Mas merupakan ikan pemakan jentik terbanyak di masyarakat walaupun jika dibandingkan dengan ikan Nila

dikatakan tidak berbeda nyata, tetapi jika ditelusuri lebih lanjut jumlah larva yang dimakan oleh ikan pada hari pertama, diperoleh nilai  $p \text{ (p value)} = 0,032$  maka dapat diasumsikan bahwa  $H_a$  diterima karena  $p \text{ (value)} = 0,032 (< 0,05)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prosentase kemampuan dari ketiga ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di bak penampung air di masyarakat pada hari pertama. Pada uji Anova untuk data jumlah jentik yang dimakan oleh ikan pada hari kedua, diperoleh nilai  $p \text{ (p value)} = 0,622 (> 0,05)$  maka dapat diasumsikan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan dari ketiga ikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat pada hari kedua.

Pada *Pairwise Comparisons* dilakukan perbandingan jumlah larva yang dimakan oleh ketiga ikan. Dilakukan perbandingan jumlah larva yang dimakan oleh ikan Mas, ikan Nila, dan ikan Cetul. Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,769 ( $> 0,05$ ) untuk ikan Nila dengan ikan Mas, 0,010 ( $< 0,05$ ) untuk ikan Mas dengan ikan Cetul, 0,021 ( $< 0,05$ ) untuk ikan Nila dengan ikan Cetul, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara ikan Mas dan ikan Nila tidak terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat, antara ikan Mas dan ikan Cetul terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat, sedangkan antara ikan Nila dan ikan Cetul juga terdapat perbedaan kemampuan yang signifikan dalam memangsa larva *Aedes aegypti* di masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dantje T. Sembel. 2009. *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: Andi.
- Depkes RI. 2009. *Profil Kesehatan Nasional*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2011. *Data kasus DBD di Jawa Tengah, Semarang*. Dinas Kesehatan Kota Semarang
- Djallalluddin, Hasni HB, Riana W, Lisda H. 2001. Artikel Penelitian : *Gambaran Penderita Pada Kejadian Luar Biasa Demam*



- Berdarah Dengue Di Kabupaten Banjar Dan Kota Banjarbaru Tahun 2001.*
- Ndione RD, Faye O, Ndiaye M, Dieye A., and Afoutou JM. *Toxic Effects of Neem Products (Azadirachta indica A. Juss) on Aedes aegypti Linnaeus 1762 Larvae.* In African Journal of Biotechnology Vol. 6 (24), pp. 2846-2854, 17 December, 2007.
- Okumu FO, Knols BGJ and Fillinger U. *Larvacidal Effect of a Neem (Azadirachta indica) Oil Formulation on The Malaria Vector Anopheles gambiae.* Malaria Journal 2007; 6 : 63
- Soekidjo Notoatmodjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Venansia Yulita Afrida. 2008. *Kemampuan Ikan Mas, ikan Nila, ikan Cetul memakan larva Aedes aegypti di Laboratorium.* Skripsi : Universitas Dian Nuswantoro.