



**EFEKTIFITAS IKAN KEPALA TIMAH (*Aplocheilus panchax*)
SEBAGAI PREDATOR JENTIK *Aedes aegypti*
(Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang)**

Skripsi

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Masyarakat

Oleh

SHOLEKHAH

NIM. 6411412180

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016**

ABSTRAK

Sholekhah

“Efektifitas Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti* (Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang).”

xv+ 91 halaman + 12 tabel + 12 gambar + 12 lampiran

Keberadaan jentik merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kepadatan populasi nyamuk disuatu daerah karena dapat menyumbang terjadinya kasus DBD. Metode pengendalian jentik secara biologi salah satunya dengan memelihara ikan kepala timah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas pemberian ikan kepala timah dalam menurunkan jumlah jentik dan persepsi masyarakat di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang.

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 30 KK berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Wilcoxon* dengan kemaknaan $p=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah ($p=0,0001$). Terdapat perbedaan rata-rata jentik awal dan akhir sebesar 120,6 (97,02%), sehingga ikan kepala timah terbukti efektif sebagai predator jentik *Aedes aegypti* di bak mandi. Wawancara mengenai persepsi masyarakat, diperoleh bahwa 100% responden merasakan manfaat penggunaan ikan kepala timah dan 96,7% responden akan tetap memelihara ikan kepala timah pada bak mandi.

Saran bagi pemerintah Kelurahan Podorejo agar rutin memberi penyuluhan mengenai upaya-upaya PSN dan memfasilitasi masyarakat untuk memelihara ikan kepala timah pada bak mandi. Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar mengontrol dan menggali faktor yang dapat menjadikan bias penelitian serta juga melakukan penelitian pada penampungan air di luar rumah.

Kata Kunci : Ikan kepala timah, Jumlah jentik, Persepsi
Kepustakaan : 44 (2002-2016)

ABSTRACT

Sholekhah

“Effectiveness of Blue Panchax (*Aplocheilus panchax*) as a Larvae Predator of *Aedes aegypti* (Field Trial in RW 02, Podorejo Village, Semarang)”

xv+ 91 pages + 12 tables + 12 images + 12 attachments

*The existence of larva is one of indicators to determine the population density of mosquitoes in an area because it can contribute to the occurrence of DBD cases. Larval control methods in terms of biology can be occurred by maintenance *Aplocheilus panchax*. The purpose of this research is to determine the effectiveness of giving *Aplocheilus panchax* in order to reduce the number of larvae and public perception in RW 02, Podorejo Village, Semarang.*

The type of this research is a quasi experiment with the number of samples as many as 30 households based on inclusion and exclusion criteria. Data analysis are performed using univariate and bivariate by using Wilcoxon test with a significance $p = 0.05$.

*The results shows that there are differences in the number of larvae before and after given *Aplocheilus panchax* ($p = 0.0001$). There are differences in the average larva at the beginning and the end as much as 120.6 (97.02%), so *Aplocheilus panchax* is proven effective as predators of *Aedes aegypti* larva in the bathtub. Interview of public perception is shown that 100% respondents feel the benefits of using *Aplocheilus panchax* and 96.7% of respondents would maintain *Aplocheilus panchax* in the bathtub.*

*Suggestion for Government of Podorejo Village, City of Semarang, in order to provide counseling on a regular basis regarding the efforts of Mosquito Eradication Nest and facilitate the public to use *Aplocheilus panchax* to be maintained in the bathtub. For further research suggested to control and explore other factors that can create the bias in research as well as conducting research water reservoirs outside home.*

Keywords : *Aplocheilus panchax, Amount of larvae, Perception*
Literature : 44 (2002-2016)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam daftar pustaka.

Semarang, Juli 2016



Peneliti :

PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan panitia sidang ujian skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Sholekhah, NIM : 6411412180, dengan judul “Efektifitas Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti* (Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang)”.

Pada hari : Kamis

Tanggal : 15 September 2016


Ketua Panitia,

Prof. Dr. Kolandiyanto Rahayu, M.Pd
NIP. 196103201984032001

Panitia Ujian

Sekretaris,

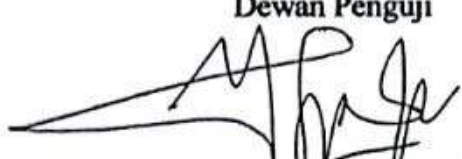


Drs. Bambang Wahyono, M.Kes
NIP.196006101987031002

Dewan Penguji

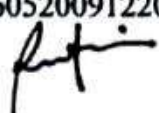
Tanggal Persetujuan

Ketua Penguji


1. drg. Yunita Dyah Puspita Santik, M.Kes (Epid)
NIP.198306052009122004

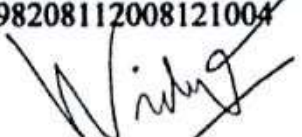
18-10-2016

Anggota Penguji


2. Rudatin Widraswara, S.T., M.Sc
NIP. 198208112008121004

26-10-2016

Anggota Penguji


3. Widya Hary Cahyan, S.KM., M.Kes (Epid)
NIP.197712272005012001

27-9-2016

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Bahwa manusia akan memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya kelak akan diperlihatkan kepadanya (An-Najm : 39-40).
- Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi sesamanya (Nabi Muhammad SAW).

Persembahan:

Tanpa mengurangi rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini dipersembahkan untuk:

- Orang tuaku serta kakak-kakakku atas doa dan dorongan semangatnya.
- Suamiku atas segala doa, pengorbanan, dan kasih sayangnya.
- Seluruh keluarga besar dan almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, skripsi yang berjudul “Efektifitas Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti* (Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang)” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Perlu disadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati disampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd atas ijin penelitian.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Irwan Budiono, S.KM., M.Kes atas persetujuan penelitian.
3. Pembimbing, Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes (Epid) atas bimbingan, arahan serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, atas ilmu yang diberikan selama masa kuliah.
5. Kepala Kelurahan Podorejo, Wahyudi, SH atas ijin penelitiannya.
6. Anggota kader jumatik RW 02 Kelurahan Podorejo, atas bantuannya dalam proses penelitian.

7. Ibu Marmi, Bapak Drs. Haryanto, Ibu Dwi Setyo Rahayuningsih, dan kakak-adikku tercinta atas doa dan motivasi yang sangat berarti.
8. Mas Dede Dalton, atas doa, kasih sayang dan pengorbanannya.
9. Teman-teman IKM 2012 atas semangat dan kebersamaannya khususnya rombel 5 dan teman-teman seperjuangan yang tidak pernah lelah memberi semangat serta keluarga besar Kos Pasadena yang tak letih bersabar dan memberi kekuatan serta bantuan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala dari Allah SWT.

Disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

Semarang, Juli 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	7
1.2.1.Rumusan Masalah Umum.....	7
1.2.2.Rumusan Masalah Khusus.....	7
1.3. TUJUAN PENELITIAN.....	7
1.3.1. Tujuan Penelitian Umum.....	7
1.3.2. Tujuan Penelitian Khusus.....	7
1.4. MANFAAT PENELITIAN.....	8
1.5. KEASLIAN PENELITIAN.....	9

1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. LANDASAN TEORI.....	13
2.1.1. Demam Berdarah <i>Dengue</i>	13
2.1.1.1. Definisi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	13
2.1.1.2. Etiologi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	13
2.1.1.3. Gejala Demam Berdarah <i>Dengue</i>	14
2.1.1.4. Mekanisme penularan Demam Berdarah <i>Dengue</i>	15
2.1.2. Vektor penular Demam Berdarah <i>Dengue</i>	16
2.1.2.1. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	16
2.1.2.2. Klasifikasi <i>Aedes aegypti</i>	17
2.1.2.3. Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i>	17
2.1.2.4. Morfologi Telur <i>Aedes aegypti</i>	18
2.1.2.5. Morfologi Jentik <i>Aedes aegypti</i>	18
2.1.2.6. Morfologi Pupa <i>Aedes aegypti</i>	20
2.1.2.7. Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	20
2.1.2.8. Bionomik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	21
2.1.2.9. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> sebagai Vektor Demam Berdarah.....	22
2.1.2.10. Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	23
2.1.3. Keberadaan Jentik.....	24
2.1.3.1. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik <i>Aedes aegypti</i>	26
2.1.4. Ikan sebagai Pengendali Biologi Nyamuk	27

2.1.4.1. Ciri-ciri Ikan Larvivorous	28
2.1.4.2 Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>).....	29
2.2. KERANGKA TEORI	32
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. KERANGKA KONSEP.....	33
3.2. VARIABEL PENELITIAN.....	33
3.2.1. Variabel Bebas.....	33
3.2.2. Variabel Terikat.....	33
3.2.3. Variabel Perancu.....	34
3.3. HIPOTESIS PENELITIAN.....	34
3.4. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL	34
3.5. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	35
3.6. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	36
3.6.1. Populasi	36
3.6.2.Sampel	36
3.7. SUMBER DATA	37
3.7.1. Data Primer.....	37
3.7.2. Data Sekunder	37
3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	38
3.8.1. Instrumen Penelitian	38
3.8.2. Teknik Pengambilan Data	38
3.9. PROSEDUR PENELITIAN	39
3.9.1. Tahap Pra Penelitian.....	39

3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	40
3.9.3. Tahap Paska Penelitian	40
3.10. TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	41
3.10.1 Teknik Pengolahan Data	41
3.10.2 Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1. GAMBARAN UMUM.....	43
4.1.1. Gambaran Umum Kelurahan Podorejo.....	43
4.1.2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	44
4.1.3. Data Karakteristik Responden.....	45
4.1.3.1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
4.1.3.2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....	45
4.1.3.3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	45
4.1.3.4. Distribusi Responden berdasarkan Jenis Bak Mandi.....	46
4.2. HASIL PENELITIAN.....	47
4.2.1. Analisis Univariat.....	47
4.2.1.1. Hasil Monitoring Jentik pada Bak Mandi Responden.....	47
4.2.1.2. Jumlah Jentik Awal dan Akhir.....	48
4.2.1.3. Hasil Wawancara Responden Mengenai Persepsi Penggunaan Ikan Kepala Timah.....	50
4.2.2. Analisis Bivariat.....	52
4.2.2.1. Uji Normalitas Data Jumlah Jentik Sebelum dan Sesudah Pemberian Ikan Kepala Timah	52

4.2.2.2. Hasil Uji Hipotesis Perbedaan Jumlah Jentik Sebelum dan Sesudah Pemberian Ikan Kepala Timah.....	53
4.2.2.3. Presentase Perubahan Jumlah Jentik Sebelum dan Sesudah Pemberian Ikan Kepala Timah.....	54
BAB V PEMBAHASAN	
5.1. PEMBAHASAN.....	56
5.1.1. Analisis Univariat.....	56
5.1.1.1. Pengaruh Jenis Bak Mandi terhadap Keberadaan Jentik.....	56
5.1.1.2. Penggunaan Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>) sebagai Predator Jentik <i>Aedes aegypti</i> di Bak Mandi.....	57
5.1.1.3. Persepsi Mengenai Penggunaan Ikan Kepala Timah sebagai Predator Alami Jentik.....	59
5.1.2. Analisis Bivariat.....	62
5.1.2.1. Efektifitas Pemberian Ikan Kepala Timah sebagai Predator Jentik <i>Aedes aegypti</i> di Bak Mandi.....	62
5.2. HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN.....	62
5.2.1. Hambatan Penelitian.....	62
5.2.2. Kelemahan Penelitian.....	63
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1. SIMPULAN.....	64
6.2. SARAN.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian – penelitian yang Relevan.....	9
Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran.....	34
Tabel 3.2. Instrumen Penelitian.....	38
Tabel 4.1. Data Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	45
Tabel 4.2. Data Distribusi Responden Berdasarkan Usia	45
Tabel 4.3. Data Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan ...	45
Tabel 4.4. Data Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Bak Mandi	46
Tabel 4.5. Hasil Monitoring Jentik pada Bak Mandi Responden.....	47
Tabel 4.6. Jumlah Jentik Awal dan Akhir.....	48
Tabel 4.7. Uji Normalitas Data Menggunakan Uji Shapiro – Wilk.....	53
Tabel 4.8. Hasil Uji Wilcoxon.....	54
Tabel 4.9. Presentase Perubahan Jumlah Jentik Nyamuk.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mekanisme Penularan Demam Berdarah <i>Dengue</i>	15
Gambar 2.2. Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	17
Gambar 2.3. Telur <i>Aedes aegypti</i>	18
Gambar 2.4. Jentik <i>Aedes aegypti</i>	18
Gambar 2.5. Pupa <i>Aedes aegypti</i>	20
Gambar 2.6. Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	20
Gambar 2.7. Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>).....	29
Gambar 2.8. Morfologi Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus panchax</i>)	30
Gambar 2.9. Kerangka Teori.....	32
Gambar 3.1. Kerangka Konsep	33
Gambar 3.2. Rancangan Desain <i>Post Test Only Control Group Design</i>	35
Gambar 4.1. Peta Wilayah Kecamatan Ngaliyan.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Surat Tugas Pembimbing.....	73
Lampiran 2. <i>Etichal Clearance</i> Penelitian dan Diketahui oleh Lurah	74
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol Kota Semarang..	75
Lampiran 4. Lembar Penjelasan kepada Calon Subyek.....	77
Lampiran 5. Lembar Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian.....	79
Lampiran 6. Instrumen Penelitian.....	80
Lampiran 7. Daftar Sampel Penelitian.....	83
Lampiran 8. Data Karakteristik Responden.....	84
Lampiran 9. Hasil Observasi.....	85
Lampiran 10.Hasil Analisis Data Penelitian.....	86
Lampiran 11.Leaflet Informasi DBD.....	88
Lampiran 12.Dokumentasi Penelitian.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit tular vektor (*vector borne disease*) yang berpotensi menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) apabila tidak ditangani secara tepat. DBD menular melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dengan lebih dari 2,5 miliar orang berisiko di dunia. Lebih dari 100 negara tropis adalah endemik *Dengue* dan telah dilaporkan terjadi peningkatan epidemik DBD. Kenaikan ini merupakan hasil dari pertumbuhan populasi penduduk dunia, urbanisasi, sanitasi yang buruk, dan semakin pesatnya perkembangbiakkan vektor maupun virus DBD (Seng et al, 2008; Kemenkes RI, 2010).

Hasil pencatatan dan pelaporan Dijten PP&PL Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2015 dilaporkan sebanyak 129.650 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang dan IR DBD mencapai 50,75 per 100.000 penduduk. Terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015 dibandingkan tahun 2014 dengan kasus sebanyak 100.347 serta IR 39,80 (Kemenkes RI, 2016).

Penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Provinsi Jawa Tengah, sudah tercatat bahwa 35 kabupaten/kota pernah terjangkit penyakit DBD. Angka kesakitan/*Incidence Rate* (IR) DBD di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015 adalah 47,9 per 100.000 penduduk, mengalami peningkatan bila dibandingkan tahun 2014 yaitu 36,2 per 100.000 penduduk. Dilihat dari angka

kejadian DBD tersebut masih jauh di atas target nasional yaitu ≤ 20 per 100.000 penduduk (Dinkes Provinsi Jateng, 2015).

Terdapat tiga Kota/Kabupaten di Jawa Tengah yang memiliki *Incident Rate* tertinggi pada tahun 2015 yaitu Kota Magelang dengan angka 158,14/100.000 penduduk, Kabupaten Jepara dengan angka 123,96/100.000 penduduk, dan Kota Semarang dengan angka 98,61/100.000 penduduk. Meskipun menduduki peringkat ketiga, namun IR DBD Kota Semarang mengalami peningkatan dari 92,43/100.000 penduduk pada tahun 2014 menjadi 98,61/100.000 penduduk. Jumlah penderita DBD mencapai 1731 kasus dengan 21 orang meninggal.

Kota Semarang sendiri memiliki 16 Kecamatan yang selalu melaporkan adanya kasus DBD tiap tahunnya. Salah satunya adalah Kecamatan Ngaliyan yang selalu berada pada tiga besar kasus DBD dalam tiga tahun terakhir. *Inciden Rate* Kecamatan Ngaliyan pada tahun 2013 adalah 217/100.000 penduduk, tahun 2014 menurun menjadi 106,10/100.000 penduduk dan pada tahun 2015 mengalami kenaikan kembali yaitu 123,90/100.000 penduduk. Kematian akibat DBD di Kecamatan Ngaliyan selalu terjadi dari tahun 2006 hingga 2015, CFR pada tahun 2015 adalah 1,72% (Dinkes Kota Semarang, 2015).

Tingginya angka kesakitan DBD disebabkan karena iklim yang tidak stabil dan curah hujan cukup tinggi pada musim penghujan yang merupakan sarana berkembang biakan nyamuk *Aedes aegypti* yang cukup potensial. Selain itu juga didukung dengan tidak maksimalnya kegiatan PSN di Kota Semarang. Keberhasilan PSN berhubungan dengan Angka ABJ di suatu daerah. ABJ yang meningkat dapat menurunkan kasus DBD (Dinkes Kota Semarang, 2015).

Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2015 mencatat bahwa wilayah kerja Puskesmas Ngaliyan memiliki nilai ABJ yang paling rendah di Kecamatan Ngaliyan yaitu sebesar 66,92%. Hal ini perlu mendapat perhatian khusus mengingat angka tersebut masih di bawah target ABJ yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan yaitu <95%. Pemantauan Jentik Berkala pada akhir tahun 2015 oleh Puskesmas Ngaliyan diperoleh bahwa Kelurahan yang memiliki ABJ tertinggi yaitu Kelurahan Gondoriyo dengan ABJ 93% dan terendah yaitu Kelurahan Podorejo dengan nilai ABJ sebesar 65%. Sedangkan hasil pemantauan jentik rutin yang dilakukan oleh Petugas Survei Kesehatan (Gasurkes) Kelurahan Podorejo hingga bulan Maret 2016 diperoleh bahwa RW 02 merupakan RW dengan ABJ yang masih rendah yaitu 60%. (Dinkes Kota Semarang, 2015; Puskesmas Ngaliyan, 2015).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilaksanakan di RW 02 Kelurahan Podorejo terdapat beberapa permasalahan yang terkait dengan PSN. Pertama, sumber air di RW 02 adalah sumur artesis yang ditampung dalam satu penampungan komunal dan dialirkan dengan penjadwalan, hal ini mengharuskan warga untuk selalu memenuhi bak mandi dan bak penampungan air lainnya sehingga warga menjadi jarang untuk menguras bak mandi. Kedua, sebagian besar warga RW 02 sudah diberi abate namun sebagian besar warga tidak menggunakannya karena menganggap air dalam tempat penampungan air akan tercemar bahan kimia. Ketiga, beberapa rumah warga sebenarnya sudah menggunakan ikan nila, mujair, namun karena kotoran yang dihasilkan ikan

tersebut banyak sehingga warga lain menjadi enggan untuk mengaplikasikan ikan yang sama pada bak mandi mereka.

Penelitian yang telah dilakukan Sulina,dkk (2012) menyatakan bahwa keberadaan jentik dalam kontainer memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya penyakit DBD ($p = 0,002$). Keberadaan jentik merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kepadatan populasi nyamuk disuatu daerah dan kepadatan populasi nyamuk dapat menyumbang terjadinya kasus DBD.

Menurut Depkes RI (2011), Pencegahan DBD dapat menggunakan 3 metode yaitu metode fisik dengan menguras tempat penampungan air sekurang-kurangnya seminggu sekali atau menutupnya rapat-rapat, mengubur barang bekas yang dapat menampung air. Metode kimia menggunakan bubuk *temephos* atau yang dikenal dengan abatisasi untuk membasmi jentik. Metode biologi dengan memelihara ikan pemakan jentik, ataupun agen biologi yang dapat menghambat dan membunuh nyamuk.

Pemberantasan DBD selama ini masih berfokus pada pemberantasan vektor dengan cara penyemprotan insektisida yang berulang-ulang, hal ini dapat menimbulkan efek negatif yaitu terjadinya resistensi vektor, kematian hewan lain yang bukan sasaran serta menimbulkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu adanya program pemberantasan vektor DBD dengan cara yang lebih mudah dan aman diterapkan di masyarakat salah satunya dengan pemanfaatan ikan kepala timah. Cara ini dipandang lebih ampuh karena ikan dapat membunuh nyamuk pada fase awal kehidupan nyamuk, sehingga tidak memberikan kesempatan hidup nyamuk lebih lama (Purnama, 2012 ; Rajan, 2014).

WHO juga telah melaporkan keberhasilan penggunaan ikan pemakan jentik untuk mengurangi kasus penyakit yang dibawa oleh nyamuk di beberapa negara, baik dengan penggunaan ikan saja maupun dipadukan dengan program manajemen lingkungan terpadu. Beberapa ikan jenis tertentu dapat dimanfaatkan karena merupakan pengendali biologis nyamuk yang ampuh pada stadium larva, selain itu pemanfaatan ikan tidak akan menimbulkan risiko pencemaran lingkungan dan resistensi. Pengendalian vektor secara biologis ini juga dapat mendukung upaya pemerintah dalam program pemberantasan sarang nyamuk DBD di Indonesia (WHO, 2003 ; Erlan, Ahmad *dkk*, 2004)

Aplocheilus Panchax atau ikan kepala timah merupakan ikan pemangsa jentik yang telah dilaporkan sebagai spesies ikan pemakan jentik nyamuk penular penyakit yang cukup penting. Jenis ikan ini tersebar di kawasan Asia Tenggara, meliputi wilayah Indonesia, Malaysia, India, dan Sri Langka (Chakraborty, *et al*, 2008). Ikan yang telah dimanfaatkan dalam pengendalian jentik nyamuk vektor malaria ini umum ditemukan di genangan sawah, tambak, sungai, bahkan selokan-selokan. Ikan kepala timah juga memiliki kemampuan untuk beradaptasi yang sangat baik dengan lingkungan yang bervariasi. Ikan kepala timah tergolong dalam kelas *Actinopterygii*, ikan ini mudah dikenali dengan adanya bintik putih (seperti warna timah) di kepalanya dengan ukuran tubuh yang kecil dan dapat beradaptasi dengan kondisi air yang bervariasi (Pakpahan, 2002 ; Pulungana, 2011).

Berdasarkan penelitian laboratorium yang telah dilakukan Julita K.A Pakpahan (2002), yaitu membandingkan daya predasi antara ikan kepala timah dan ikan guppy terhadap larva *Anopheles*, diketahui bahwa ikan kepala timah lebih banyak memakan larva *Anopheles* dengan rata-rata 88 ekor daripada ikan guppy yaitu 56 ekor. Dengan demikian ikan kepala timah lebih efektif untuk memberantas larva nyamuk dibandingkan ikan guppy.

Penelitian Erlan, Ahmad *dkk* (2004), tentang efektifitas predasi ikan kepala timah *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* pada tempat penampungan air buatan di Laboratorium Air Donggala, disimpulkan bahwa ikan kepala timah memiliki daya predasi 49,18 larva/hari dan 41,10 larva/hari untuk masing-masing larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*. Ikan kepala timah juga lebih mudah dibiarkan hidup di bak mandi dan tempat penampungan air lainnya, karena ukurannya yang kecil dan tidak menghasilkan kotoran yang banyak seperti ikan mujair dan ikan nila (Pulungtana, 2011)

Tidak berbeda dengan penelitian Gupta (2013) yang membandingkan predasi ikan kepala timah dan ikan guppy terhadap jentik *Culex sp*, diperoleh hasil bahwa ikan kepala timah lebih efektif dalam memakan jentik pada berbagai ukuran tubuh ikan dan ukuran jentik daripada ikan Guppy. Selain itu, predasi ikan kepala timah semakin meningkat pada kedalaman air yang dalam dibandingkan dengan ikan Guppy.

Beberapa penelitian sebelumnya adalah penelitian mengenai ikan kepala timah sebagai predator jentik yang dilakukan di laboratorium maupun tempat penampungan air buatan dan belum dilakukan secara langsung di masyarakat.

Perlu adanya penelitian langsung di masyarakat untuk memberikan solusi alternatif pengendalian vektor yang murah dan mudah diterapkan agar dapat mengurangi kejadian DBD di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti ingin meneliti mengenai efektifitas ikan kepala timah sebagai predator jentik *Aedes aegypti* guna menurunkan kejadian DBD di Kota Semarang.

1.2. RUMUSAN MASALAH

1.2.1. Rumusan Masalah Umum

Apakah ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) efektif sebagai predator jentik *Aedes aegypti*?

1.2.2. Rumusan Masalah Khusus

1. Apakah terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang?
2. Bagaimana persepsi masyarakat RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang terhadap ikan kepala timah sebagai predator jentik *Aedes aegypti*?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui efektifitas ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai predator jentik *Aedes aegypti*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang.

2. Mengetahui persepsi masyarakat RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang terhadap ikan kepala timah sebagai predator jentik *Aedes aegypti*.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak yaitu:

1.4.1. Bagi Masyarakat Kelurahan Podorejo

Hasil penelitian diharapkan menjadi tambahan informasi bagi masyarakat tentang cara pengendalian nyamuk secara biologi yang mudah, murah, efektif, dan aman dengan menggunakan ikan kepala timah.

1.4.2. Bagi Puskesmas Ngaliyan dan Dinas Kesehatan Kota Semarang

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan dalam pembuatan kebijakan terkait program pengendalian penyakit DBD dan informasi tambahan untuk melakukan alternatif pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* sebagai pengendalian nyamuk di masyarakat.

1.4.3. Bagi Kalangan Akademik

Hasil penelitian dapat digunakan untuk menambah informasi, bahan pustaka, dan referensi penelitian selanjutnya guna pengembangan ilmu pengetahuan.

1.4.4. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sarana dalam mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari melalui suatu penelitian ilmiah.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Efektifitas ikan kepala timah (<i>Aplocheilichthys panchax</i>) dan ikan guppy (<i>Poecilia reticulata</i>) dalam pemberantasan jentik <i>Anopheles</i> .	Julita K.A. Pakpahan	2002, Laboratorium Universitas Sumatera Utara.	Metode eksperimen.	Variabel terikat: jumlah jentik <i>Anopheles</i> yang dimakan. Variabel bebas: kemampuan predasi ikan kepala timah dan ikan guppy.	Ikan kepala timah lebih banyak memakan jentik <i>Anopheles</i> dengan rata-rata 88 ekor daripada ikan guppy yaitu 56 ekor.
2.	Efektifitas predasi ikan kepala timah (<i>aplocheilichthys panchax</i>) terhadap <i>Ae. aegypti</i> (linnaeus) dan <i>Ae. albopictus</i> (Teobald) pada tempat penampungan air buatan.	Ahmad Erlan, Triwibowo A.Garjito, Yuyun Srikandi Samarang, Yunus Wijaya.	2004, Laboratorium Air Donggala.	Metode eksperimen.	Variabel terikat : jumlah jentik <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Ae. albopictus</i> yang dimakan. Variabel bebas: kemampuan predasi ikan kepala timah.	Ikan kepala timah merupakan predator potensial untuk <i>Ae. aegypti</i> dan <i>Ae. albopictus</i> . Tingkat predasi ikan kepala timah adalah 49,18 larva / hari dan 41,10 larva / hari.
3.	Uji beda kemampuan ikan kepala timah (<i>aplocheilichthys</i>	Janet Yomarce Pulungtana, Acep Effendi,	2011, akuarium buatan di perumahan Kelurahan	Metode pra-eksperimen.	Variabel terikat : jumlah jentik nyamuk	Ikan mujair mampu memakan hampir seluruh jentik

	<i>panchax</i>), ikan mujair (<i>tilapia mossambica</i>), dan ikan nila (<i>oreochromis niloticus</i>) dalam memakan jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .	Yendris K. Syamruth.	Oepura Kota Kupang.		<i>Aedes aegypti</i> yang dimakan. Variabel bebas : kemampuan predasi ikan kepala timah, ikan mujar, ikan nila.	nyamuk <i>Aedes aegypti</i> (98,2 %) dan ikan nila 97,3%, ikan kepala timah memakan (56,5 %) jentik. Dari ketiga jenis ikan, ikan kepala timah lebih mudah dibiarkan hidup di bak mandi dan tempat penampungan air, karena ukurannya yang kecil dan tidak menghasilkan kotoran yang banyak.
4.	<i>Comparative assessment of mosquito biocontrol efficiency between Guppy (Poecilia reculata) and Panchax minnow (Aplocheilus panchax)</i>	Sandipan Gupta, Samir Banerjee	2013, Laboratorium Universitas Kalkuta India	Metode eksperimen	Variabel terikat : Jumlah larva <i>Culex</i> sp yang dimakan oleh ikan Guppy dan <i>Aplocheilus panchax</i> . Variabel bebas : Kemampuan predasi ikan Guppy dan <i>Aplocheilus panchax</i> pada berbagai	Efektifitas predasi <i>Aplocheilus panchax</i> lebih baik dari pada guppy pada berbagai ukuran tubuh ikan dan ukuran larva. Perbandingan kemampuan predasi ikan dibawah vegetasi diperoleh <i>Aplocheilus panchax</i> lebih baik

					ukuran tubuh, kedalaman air dan keadaan dengan penutup vegetasi	dari pada ikan Guppy. Kemampuan predasi ikan <i>Aplocheilus panchax</i> lebih baik pada perairan dalam, dan Guppy lebih baik pada perairan dangkal.
5.	Uji lapangan ikan sebagai predator alami larva <i>Aedes aegypti</i> di masyarakat (studi kasus di daerah endemis DBD Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang).	Lu'lu' Sofiana.	2013, RW 02 Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang.	Metode eksperimen semu.	Variabel terikat : jumlah larva <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan oleh ketiga ikan. Variabel bebas: perbedaan kemampuan predasi tiga jenis ikan. (ikan nila, ikan mas, ikan cetul).	Terdapat perbedaan prosentase jumlah larva <i>Aedes aegypti</i> yang dimakan oleh ketiga ikan (ikan nila, ikan mas, dan ikan cetul) pada hari pertama dimana p (p value) = 0,032 ($<$ 0,05) yang berarti terdapat perbedaan kemampuan dalam memangsa larva <i>Aedes aegypti</i> di masyarakat oleh ketiga ikan pada hari pertama.

Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah penelitian ini meneliti tentang efektifitas ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai predator jentik *Aedes aegypti* di masyarakat, sedangkan beberapa penelitian sebelumnya dilakukan di laboratorium atau TPA buatan.

1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1. Ruang lingkup tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang

1.6.2. Ruang lingkup waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2016

1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan

Penelitian ini masuk dalam Ilmu Kesehatan Masyarakat terutama bidang ilmu epidemiologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1 Demam Berdarah *Dengue*

2.1.1.1. Definisi Demam Berdarah *Dengue*

Penyakit demam berdarah *dengue* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, (meskipun juga dapat ditularkan oleh *Aedes albopictus* yang hidup di kebun). Nyamuk ini mendapat virus *dengue* pada waktu mengisap darah penderita penyakit demam berdarah *dengue* atau orang tanpa gejala sakit yang membawa virus itu dalam darahnya (*carier*). Orang yang mengalami demam berdarah *dengue* memiliki tanda-tanda demam mendadak selama 2 sampai dengan 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah atau lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (*petechiae*, lebam (*echymosis*) atau ruam (*purpura*). Kadang-kadang penderita mengalami berak darah, mimisan, muntah darah, kesadaran menurun atau renjatan (*shock*) (Kemenkes RI, 2011).

2.1.1.2. Etiologi Demam Berdarah *Dengue*

Penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue* dari kelompok *Arbovirus* B, yaitu *arthropod-borne* virus atau virus yang disebabkan oleh artropoda. Virus ini termasuk genus *Flavivirus* dari famili *Flaviviridae*. Vektor utama DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Virus ini berkembang biak di dalam tubuh nyamuk selama kurang dari 8-10 hari terutama di dalam kelenjar air

ludahnya. Saat menggigit manusia, virus ini akan ditularkan dan berkembang biak dalam tubuh manusia. Masa inkubasi virus ini kurang lebih 4-6 hari dan orang yang terinfeksi tersebut dapat menderita demam berdarah *dengue*. Ada empat serotipe, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Serotipe DEN-3 merupakan jenis yang sering dihubungkan dengan kasus-kasus parah. Infeksi oleh salah satu serotipe akan menimbulkan kekebalan terhadap serotipe yang bersangkutan, tetapi tidak untuk serotipe yang lain. Keempat jenis virus tersebut semuanya terdapat di Indonesia. Di daerah endemik DBD, seseorang dapat terkena infeksi semua serotipe virus pada waktu yang bersamaan (Wihartyas, 2015)

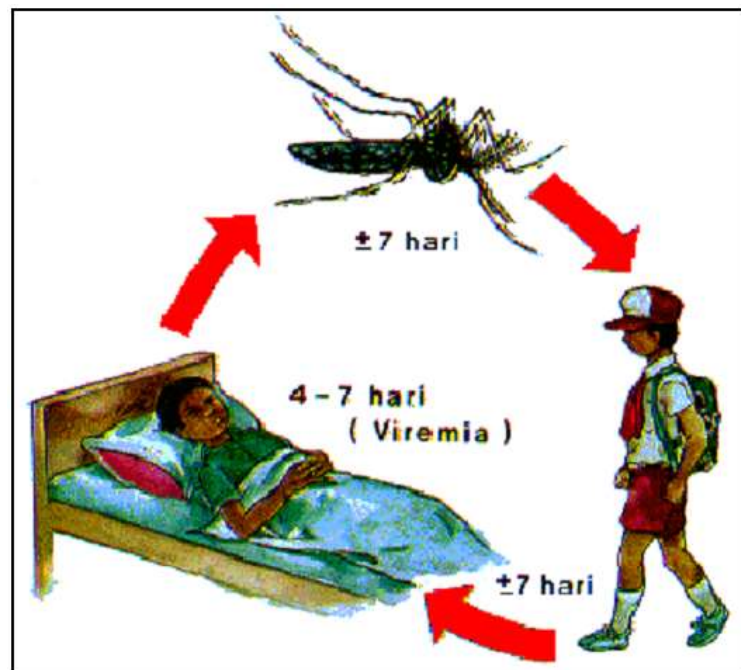
2.1.1.3. Gejala Demam Berdarah Dengue

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2011), penderita penyakit demam berdarah *dengue* pada umumnya memiliki gejala sebagai berikut:

1. Hari pertama sakit : panas mendadak terus-menerus, badan lemah/lesu. Pada tahap ini sulit dibedakan dengan penyakit lain.
2. Hari kedua atau ketiga: timbul bintik-bintik perdarahan, lebam, atau ruam pada kulit muka, dada, lengan atau kaki, dan nyeri ulu hati. Kadang-kadang mimisan, berak darah, atau muntah darah. Bintik perdarahan mirip dengan bekas gigitan nyamuk. Untuk membedakannya kulit diregangkan, bila hilang bukan tanda penyakit demam berdarah *dengue*.
3. Antara hari ketiga sampai ketujuh, panas turun secara tiba-tiba. Kemungkinan yang selanjutnya:
 - a. Penderita sembuh, atau

- b. Keadaan memburuk yang ditandai dengan gelisah, ujung tangan dan kaki dingin, banyak mengeluarkan keringat. Bila keadaan berlanjut, terjadi renjatan, lemah lunglai, denyut nadi lemah atau tak teraba, kadang-kadang kesadarannya menurun.

2.1.1.4. Mekanisme Penularan Demam Berdarah Dengue



Gambar 2.1. Mekanisme Penularan *Demam Berdarah Dengue*
Sumber : Depkes RI, 2011

Penyakit demam berdarah *dengue* umumnya ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* (meskipun juga dapat ditularkan oleh *Aedes albopictus* yang hidup di kebun). Nyamuk ini mendapat virus *dengue* pada waktu mengisap darah penderita penyakit demam berdarah *dengue* atau orang tanpa gejala sakit yang membawa virus itu dalam darahnya (*carier*). Virus *dengue* memperbanyak diri dan menyebar keseluruhan tubuh nyamuk, termasuk ke kelenjar liurnya. Jika nyamuk ini menggigit orang lain, maka virus *dengue* akan dipindahkan bersama air

liur nyamuk. Dalam waktu kurang dari 7 hari, orang tersebut menderita sakit demam berdarah *dengue*. Virus *dengue* memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan akan berada dalam darah selama 1 minggu. Orang yang kemasukan virus *dengue* tidak semuanya akan sakit demam berdarah *dengue*. Ada yang demam ringan yang akan sembuh dengan sendirinya, atau bahkan ada yang sama sekali tanpa gejala sakit. Tetapi semuanya merupakan pembawa virus *dengue* selama 1 minggu, sehingga dapat menularkan kepada orang lain di berbagai wilayah yang ada nyamuk penularnya.

2.1.2. Vektor Penular Demam Berdarah *Dengue*

2.1.2.1. Nyamuk *Aedes aegypti*

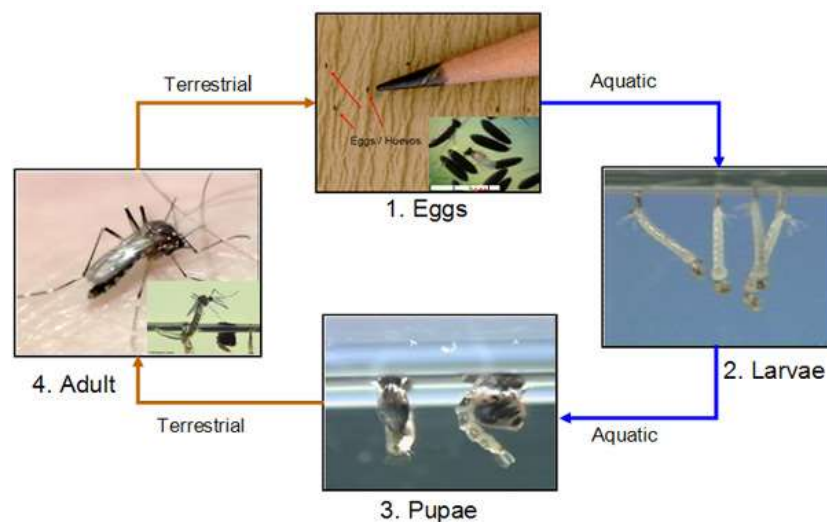
Nyamuk *Aedes aegypti* adalah vektor utama yang menularkan virus *dengue* penyebab demam berdarah. Virus ditularkan kepada manusia melalui gigitan dari nyamuk *Aedes* betina yang terinfeksi setelah menghisap darah orang yang telah terinfeksi. Tahap dewasa nyamuk ini ditemukan di dekat habitat air, terutama di penampungan air buatan yang berkaitan erat dengan tempat tinggal manusia dan lebih sering berada di dalam ruangan. Sebagian besar *Aedes. aegypti* betina dapat menghabiskan hidup mereka di dalam atau di sekitar rumah yang dihuni manusia dan jarak terbangnya dapat mencapai 400 meter. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran virus akan lebih cepat antara orang ke orang yang tinggal di suatu wilayah (WHO, 2015)

2.1.2.2. Klasifikasi *Aedes aegypti*

Berdasarkan toxonomi nyamuk *Aedes aegypti* termasuk dalam:

Kingdom : *Animalia*
 Philum : *Arthropoda*
 Klas : *Insekta*
 Ordo : *Diptera*
 Famili : *Culicidae*
 Genus : *Aedes*
 Spesies : *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762)

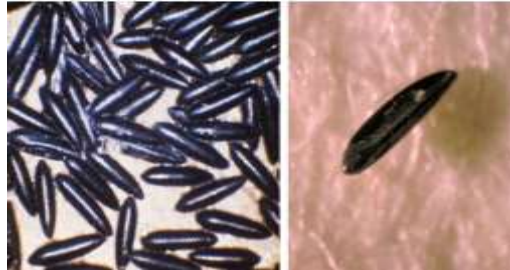
2.1.2.3. Siklus Hidup *Aedes aegypti*



Gambar 2.2. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*
 (Sumber : CDC, 2014)

Nyamuk *Aedes* memiliki siklus hidup sempurna (*holometabola*) yang terdiri dari empat stadium yaitu telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur hingga pupa berada di lingkungan *aquatic*, sedangkan pada stadium dewasa di lingkungan udara. Dalam kondisi yang optimal seluruh siklus hidup nyamuk ditempuh dalam 7-9 hari. Pada kondisi temperatur yang rendah siklus hidup menjadi lebih panjang (Fitriasih, dkk, 2008).

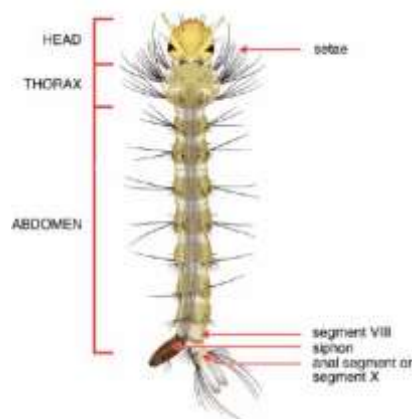
2.1.2.4. Morfologi Telur *Aedes aegypti*



Gambar 2.3. Telur *Aedes aegypti*
Sumber : Nikmah, 2015

Telur *Ae. aegypti* pada waktu diletakkan berwarna putih, 15 menit kemudian warna telur menjadi abu-abu dan setelah 40 menit menjadi hitam, sepintas lalu tampak bulat panjang dan berbentuk oval menyerupai torpedo dengan ukuran \pm 0,80 mm. Di bawah mikroskop pada dinding luar telur (*exochorion*) tampak garis – garis yang membentuk gambar seperti sarang lebah. Di alam bebas telur nyamuk ini diletakkan satu persatu menempel pada dinding atau tempat perindukan pada tempat yang lembab atau sedikit mengandung air 1 - 2 cm di atas permukaan air. Telur *Ae. aegypti* dapat bertahan sampai 6 bulan (Kemenkes RI, 2011).

2.1.2.5. Morfologi Jentik *Aedes aegypti*



Gambar 2.4. Jentik *Aedes aegypti*
Sumber : Rueda, 2004

Jentik *Aedes aegypti* memiliki tubuh yang memanjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Stadium jentik mengalami 4 kali pergantian kulit (*ecdysis*) dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Jentik terbentuk berturut-turut disebut larva instar I, II, III, dan IV. Larva instar I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1 -2 mm, duri-duri (*spinae*) pada dada (*thorax*) belum begitu jelas, dan corong pernapasan (*siphon*) belum menghitam. Larva instar II bertambah besar, ukuran 2,5-3,9 mm, duri dada belum jelas, dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva instar III ukurannya lebih besar sedikit daripada larva instar II. Larva instar IV telah lengkap struktur anatominya, tubuh terdiri dari bagian kepala (*cephal*), dada (*thorax*), dan perut (*abdomen*). Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antena tanpa duri-duri dan alat mulut tipe pengunyah (*chewing*). Bagian dada tampak paling besar dan terdapat bulu-bulu yang simetris. Perut tersusun atas 8 ruas. Pada ruas ke-8 dilengkapi alat untuk bernapas yang disebut corong pernapasan. Corong pernapasan tanpa duri-duri, berwarna hitam, dan ada seberkas bulu-bulu (*tuft*). Ruas ke-8 juga dilengkapi dengan seberkas bulu-bulu sikat di bagian ventral dan gigi-gigi sisir (*comb*) yang berjumlah 15-19 gigi yang tersusun dalam satu baris. Gigi sisir dengan lekukan yang jelas membentuk gerigi. Tubuh larva langsing dan geraknya sangat lincah, bersifat fototaksis negatif, dan waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan bidang permukaan air (Alma, Lucky., 2013).

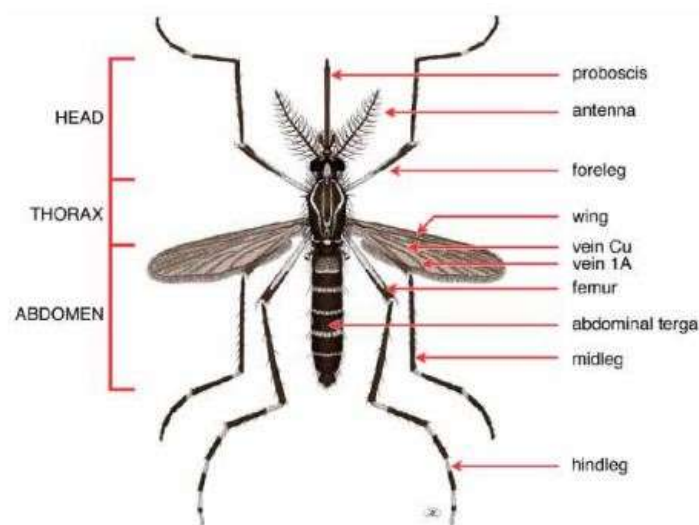
2.1.2.6. Morfologi Pupa *Aedes aegypti*



Gambar 2.5. Pupa *Aedes aegypti*
Sumber : ICPMR Medical Entomology

Pupa terdiri atas *sefalotoraks*, *abdomen*, dan kaki pengayuh. *Sefalotoraks* mempunyai sepasang corong pernapasan berbentuk segitiga. Pada bagian *distal abdomen* memiliki sepasang kaki pengayuh yang lurus dan runcing. Jika terganggu pupa akan bergerak cepat untuk menyelam selama beberapa detik kemudian muncul lagi ke permukaan. Pupa adalah bentuk tidak makan dan gerakannya lebih lincah daripada larva. Waktu istirahat posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air (Alma, Lucky., 2013).

2.1.2.7. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*



Gambar 2.6. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*
Sumber : Rueda, 2004

Nyamuk *Ae. aegypti* dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain. Nyamuk ini mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan, kaki, dan sayapnya. Nyamuk *Ae. aegypti* mempunyai bintik-bintik pada badannya terutama pada kaki dan dikenal dari morfologinya yang khas sebagai nyamuk yang mempunyai gambaran lira (*lyre form*) yang putih pada punggungnya. Probosis bersisik hitam, paling pendek dengan ujung hitam bersisik putih perak. Oksiput bersisik lebar, berwarna putih terletak memanjang. Pada bagian toraks terdapat sepasang kaki depan, sepasang kaki tengah, dan sepasang kaki belakang. Tibia berwarna hitam seluruhnya. Tarsi belakang berlingkaran putih pada segmen basal ke-1 sampai ke-4 dan ke-5 berwarna putih. Sayap bersisik hitam dan mempunyai ukuran selebar 2,5-3 mm (Sayono, 2008).

Sebenarnya yang dimaksud vektor DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* betina. Perbedaan morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat, sedangkan yang betina berbulu agak jarang/ tidak lebat (Kemenkes RI, 2011).

2.1.2.8. Bionomik Nyamuk *Aedes aegypti*

2.1.2.8.1. Tempat Perindukan

Tempat perkembangbiakan utama nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat penampungan air bersih di dalam atau di sekitar rumah berupa genangan air yang tertampung pada suatu tempat seperti bak mandi, tempat minum burung, barang-barang bekas yang dibuang dan terisi air pada musim hujan. Nyamuk ini

tidak bertelur pada genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah (Depkes RI, 2005).

2.1.2.8.2. Perilaku Menghisap Darah

Nyamuk betina membutuhkan protein untuk memproduksi telurnya, sehingga setelah nyamuk dewasa kawin maka sang betina akan menghisap darah untuk memenuhi kebutuhan proteinnya. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat menghisap darah setiap 2-3 hari sekali, biasanya pada jam 09.00-10.00 dan 16.00-17.00 WIB (Depkes RI, 2005).

2.1.2.8.3. Perilaku Beristirahat

Berdasarkan data Depkes RI (2005), setelah menghisap darah maka nyamuk betina akan beristirahat 2-3 hari untuk proses pematangan telunya. Nyamuk ini lebih menyukai beristirahat di dalam rumah, di tempat-tempat yang lembab dan kurang terang. Di luar rumah, nyamuk *Aedes* beristirahat pada tanaman-tanaman yang hidup di sekitar rumah (Depkes RI, 2005).

2.1.2.9. Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai Vektor Demam Berdarah

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2010), penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh *virus dengue*. *Virus dengue* adalah virus penyebab Demam *Dengue* (DD), Demam Berdarah *Dengue* (DBD), dan *Dengue Shock Syndrome* (DSS), yang termasuk dalam kelompok *Arbovirus*, yang sekarang dikenal sebagai genus *Flavivirus*, famili *Flaviviride*, dan mempunyai 4 jenis serotipe, yaitu: *Den-1*, *Den-2*, *Den-3*, *Den-4*. Nyamuk *Aedes aegypti* berperan sebagai vektor penular DBD dari orang ke orang (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

2.1.2.10. Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti*

Pengendalian vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin, sehingga keberadaannya tidak lagi berisiko menularkan penyakit tular vektor atau menghindarkan masyarakat dari vektor, sehingga penularan penyakit dapat dicegah dalam hal ini vektor yang dimaksud adalah nyamuk (Kemenkes RI, 2012).

2.1.2.10.1. Pengendalian Secara Kimiawi

Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan memakai bahan yang mampu membunuh atau menghalau serangga. Cara ini dengan menyemprot insektisida ke sarang-sarang nyamuk, seperti got, semak, dan ruangan rumah. Selain penyemprotan, bisa juga dilakukan penaburan insektisida (larvasida) butiran ke tempat jentik nyamuk demam berdarah biasa bersarang. Contoh larvasida adalah *temephos* dan *metophrene* yang ditaburkan di tempat penampungan air (Nikmah, 2015).

2.1.2.10.2. Pengendalian Secara Biologi

Pengendalian dengan cara ini dapat dilakukan dengan cara memperbanyak pemangsa atau musuh alami dari serangga yang menjadi vektor atau hospes perantara. Terdapat beberapa parasit, bakteri, dan virus dapat digunakan sebagai pengendali pertumbuhan nyamuk. Parasit serupa serangga dapat digunakan sebagai pengendali nyamuk dewasa. Beberapa jenis ikan merupakan pemangsa yang cocok dalam pengendalian vektor stadium larva nyamuk, contoh ikan pemangsa, ikan kepala timah, cetul, dan *Gambusia affinis*. Bakteri *thuringiensis*, cacing nematoda *Rommanomermis iyengari*. Cacing nematoda ini dapat

menembus badan larva nyamuk yang hidup sebagai parasit sampai larva mati (Safar, 2009).

2.1.2.10.3. Pengendalian Secara Mekanik

Pengendalian ini langsung dengan menggunakan alat yang dapat membunuh, menangkap, menghalau, menyisir, dan mengeluarkan serangga dari jaringan-jaringan tubuh. Misalnya menggunakan baju pelindung, memasang kawat kasa di jendela, memasang kelambu, dan pemasangan perangkap nyamuk, memasang perangkap telur (ovitrap) (Safar, 2009).

2.1.3. Keberadaan Jentik

Pada survei entomologi DBD terdapat 5 kegiatan pokok, yaitu pengumpulan data terkait, survei telur, survei jentik atau larva, survei nyamuk, dan survei lain-lain. Survei entomologi DBD mengamati perilaku dari berbagai lingkungan vektor, cara-cara pemberantasan vektor, dan cara-cara menilai hasil pemberantasan vektor. Namun dalam penelitian ini hanya mengenai keberadaan jentik, jadi menggunakan survei jentik. Survei jentik dapat dilakukan dengan cara:

1. Metode Single Larva

Metode ini melihat setiap kontainer yang ditemukan jentik, satu ekor jentik akan diambil sebagai sampel untuk dilakukan pemeriksaan spesies jentik dan identifikasi lebih lanjut jenis jentik tersebut. Jentik yang diambil ditempatkan dalam botol kecil/ *vial bottle*, kemudian diberi label sesuai dengan nomor tim survei, nomor lembar formulir berdasarkan nomor rumah yang disurvei, serta nomor kontainer dalam formulir.

2. Metode Visual

Metode ini hanya melihat dan mencatat ada atau tidaknya jentik di dalam kontainer, namun tidak dilakukan pengambilan dan identifikasi jentik. Survei ini biasanya dilakukan pada survei lanjutan untuk memonitor indek-indek jentik atau menilai PSN yang dilakukan. Terdapat beberapa ukuran untuk mengetahui kepadatan jentik *Aedes aegypti*:

- a. Angka Bebas Jentik (ABJ) yaitu persentase rumah yang tidak terdapat jentik

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah rumah yang tidak terdapat jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

- b. *House Index* (HI) yaitu persentase rumah yang terdapat jentik

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah yang terdapat jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

- c. *Container Index* (CI) yaitu persentase penampungan air (kontainer) yang terdapat jentik

$$CI = \frac{\text{Jumlah kontainer yang terdapat jentik}}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}} \times 100\%$$

- d. *Breteau Index* (BI) yaitu jumlah penampungan air yang positif jentik per 100 rumah yang diperiksa

$$BI = \frac{\text{Jumlah penampungan air yang positif jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

2.1.3.1. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik *Aedes aegypti*

1. Pelaksanaan PSN DBD

PSN DBD adalah kegiatan memberantas telur, jentik, dan kepompong nyamuk penular DBD (*Aedes aegypti*) di tempat-tempat perkembangbiakannya. Menurut (Depkes RI, 2005), pemberantasan terhadap jentik nyamuk *Aedes aegypti* yang dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah *Dengue* (PSN DBD) dilakukan dengan cara:

- a. Fisik: cara ini dikenal dengan kegiatan 3-M yaitu menguras (dan menyikat) bak mandi, bak WC, dan lain-lain. Menutup tempat penampungan air rumah tangga (tempayan, drum, dan lain-lain). Mengubur, menyingkirkan, atau memusnahkan barang-barang bekas (seperti kaleng, ban, dan lain-lain). Pemasangan perangkap nyamuk, memasang perangkap telur (ovitrap), serta tidak menggantung baju yang akan menjadi tempat hinggap nyamuk.
- b. Kimia: cara memberantas jentik *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik (larvasida) ini antara lain dikenal dengan istilah larvasidasi. Larvasida yang biasa digunakan adalah granules (*sand granules*). Dosis yang digunakan 10 gram (\pm 1 sendok makan rata) untuk tiap 100 liter air. Penyemprotan insektisida juga dapat digunakan untuk memberantas nyamuk dewasa.
- c. Biologi: cara ini dengan memelihara ikan pemakan jentik (ikan kepala timah, ikan gupi, ikan cupang, dan lain-lain). Dapat juga dengan

menggunakan *Bacillus thuringiensis* H-14 dan cacing nematoda *Rommanomermis iyengari*. Cacing nematoda ini dapat menembus badan larva nyamuk yang hidup sebagai parasit sampai larva mati

2. Macam Tempat Perindukan Buatan

Menurut Hasyimi (2004), kebiasaan hidup stadium pradewasa *Aedes aegypti* adalah pada bejana buatan manusia yang berada di dalam maupun di luar rumah antara lain ember, drum, tempayan, baskom, tempat air bekas, tempat air hiasan, lekukan pada lantai, dan terpal plastik. Sementara itu, ada beberapa faktor yang mampu mempengaruhi perindukan nyamuk antara lain jenis wadah, jenis air, suhu, warna wadah, kelembaban, dan kondisi lingkungan setempat.

3. Sampah Padat

Sampah padat, kering seperti kaleng, botol ember, atau sejenisnya yang tersebar di sekitar rumah harus dipindahkan dan dikubur di dalam tanah. Sisa material di pabrik dan gudang harus disimpan sebaik mungkin sebelum dimusnahkan. Perlengkapan rumah dan alat perkebunan (ember, mangkok, dan alat penyiram) harus disimpan terbalik untuk mencegah tertampungnya air hujan. Sampah tanaman (tempurung kelapa, kulit ari coklat harus dimusnahkan segera. Ban mobil bekas merupakan tempat perkembangbiakan utama *Aedes aegypti* di perkotaan, sehingga menjadi masalah kesehatan. Botol, kaca, kaleng, dan wadah kecil lainnya harus dikubur di dalam tanah atau dihancurkan dan didaur ulang untuk keperluan industri (Depkes RI, 2003).

2.1.4. Ikan sebagai Pengendali Biologi Nyamuk

Nyamuk dikenal sebagai vektor untuk penyakit penting di seluruh dunia, seperti malaria, demam berdarah, filariasis dan lain sebagainya. Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk semakin berkembang dan menjadi masalah utama di berbagai negara tropis dan subtropis. Penggunaan bahan ramah lingkungan untuk mengendalikan vektor nyamuk kini mulai banyak diteliti sebagai alternatif maupun pengganti obat insektisida kimia. Beberapa agen biologi telah dilirik karena cukup potensial untuk mengendalikan perkembangbiakan nyamuk, seperti ikan *larvivorous*, virus, bakteri, jamur, protozoa dan parasit nyamuk.

Penggunaan ikan *larvivorous* merupakan salah satu metode biologis yang paling dikenal untuk mengurangi populasi larva nyamuk di seluruh dunia. Beberapa ikan yang telah digunakan di beberapa negara dan sukses untuk mengurangi populasi nyamuk vektor penyakit adalah *Gambusia affinis*, *Aplocheilus panchax*, dan *Poecilia reticulata* (Chakraborty, *et al*, 2008 dan Gupta, *et al*, 2013)

2.1.4.1. Ciri-Ciri Ikan Larvivorous

Ikan *larvivorous* adalah ikan yang memakan tahap larva pada siklus hidup nyamuk. Dalam survei potensi spesies ikan *larvivorous* harus diteliti lebih lanjut baik di laboratorium maupun di lapangan. Beberapa ciri-ciri ikan yang berpotensi sebagai *larvivorous* adalah ukuran optimal badannya harus kecil, memiliki jumlah yang cukup banyak pada populasi di lapangan dan mampu bertahan hidup pada sistem perairan tersebut. Ikan tersebut mampu tahan terhadap kekeringan dan mampu tumbuh dengan baik di perairan dangkal maupun dalam, bahkan di

tempat-tempat penampungan air dan kolam renang tanpa mengkontaminasi air di dalamnya. Selain itu, ikan *larvivorous* harus memiliki rentang siklus hidup yang cukup pendek untuk dikembangkan dan ikan ini bukan merupakan jenis ikan yang dimakan oleh manusia (Chakraborty, *et al*, 2008).

2.1.4.2. Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus Panchax*)



Gambar 2.7. Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*)
Sumber : Lim, K.P. and Ng, K.L. 1990

Ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) merupakan ikan air tawar yang masuk dalam genus *Aplocheilus*, persebaran ikan ini di Asia seperti India, Nepal, Malaysia, Indonesia, Bangladesh, Kamboja, dan Myanmar. Habitatnya sangat luas karena mempunyai daya adaptasi yang sangat baik terhadap lingkungannya. Ikan ini banyak ditemukan mulai dari muara sungai, di persawahan, dan selokan yang berhubungan langsung dengan sungai yang memiliki air yang bersih dengan vegetasi yang cukup luas atau bahkan di perairan payau diantara akar tanaman bakau pada kawasan muara yang ditumbuhi tanaman bakau (Hermawan, Arif., 2012).

2.1.4.2.1. Klasifikasi

Klasifikasi ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*) adalah:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Actinopterygii</i>
Ordo	: <i>Cyprinodontiformes</i>
Famili	: <i>Aplocheilidae</i>
Genus	: <i>Aplocheilus</i>
Spesies	: <i>Aplocheilus panchax</i> (Hamilton,1822)

2.1.4.2.2. Morfologi Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus Panchax*)

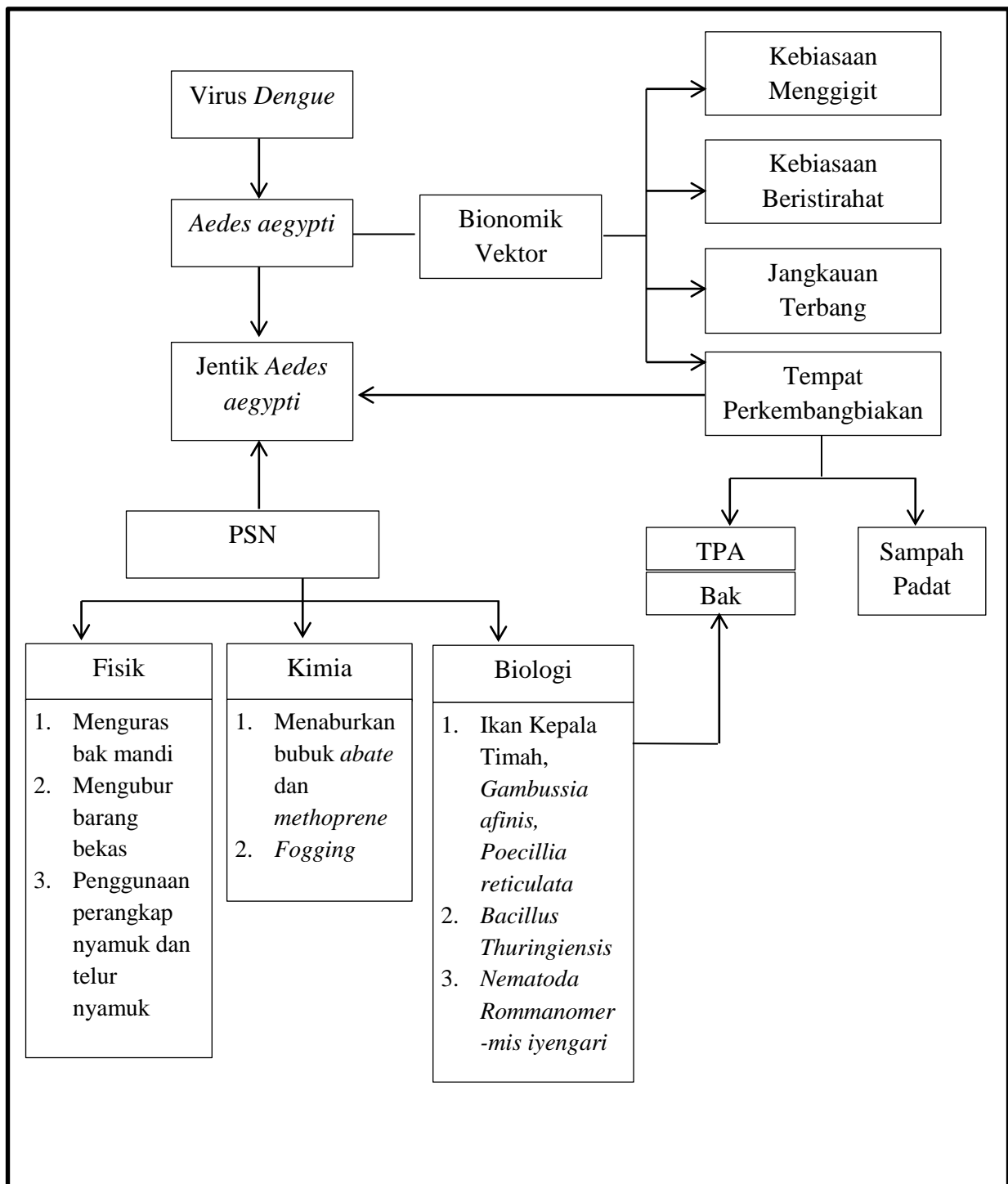


Gambar 2.8. Morfologi Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*)
Sumber : Hermawan, Arif., 2012

Menurut Hamilton-Buchanan (1822) dalam Hermawan (2012), tubuh dari ikan ini cenderung silindris dan memanjang, sirip punggungnya berada ke arah belakang tubuhnya, dan menghadap ke belakang. Kepalanya berbentuk cenderung datar di bagian atas kepalanya terdapat titik berwarna putih keperakan dan memiliki mulut yang menengadah, sehingga termasuk dalam mulut bertipe *superior*. Sirip ekor ikan ini bertipe membulat. Warna dasar dari sisik tubuhnya adalah keperakan atau agak biru dengan satu titik hitam di sirip punggungnya, sirip ekornya membulat dengan warna keperakan dengan sedikit bintik – bintik putih. Sirip perutnya memanjang dengan warna semburat kuning di bagian ujung sirip dari depan sampai bagian belakang.

Beberapa jenis memiliki variasi warna merah atau oranye pada sebagian siripnya, dan pada tubuhnya kadang juga memiliki bintik kuning, hijau, atau merah. Spesies ini memiliki ukuran maksimal sekitar 9 cm, dan merupakan golongan karnivora. Mereka akan memakan yang ukurannya cukup kecil untuk dapat masuk ke mulutnya. Makanan ikan ini seperti jentik, cacing darah, udang kecil, dan hewan kecil lainnya. Ikan kepala timah (*Aplocheilichthys panchax*) ini dapat hidup di permukaan, tengah maupun dasar perairan dengan temperatur 20 - 35° C dengan pH 6,0 - 8,0, namun ikan ini lebih sering berada di perairan bagian atas. Perbedaan antara jantan dan betina pada spesies ini sangat sulit untuk dilihat, sebagian jantan kadang terlihat lebih gelap dibandingkan betina. Reproduksi pada ikan ini sangat baik. Betina yang sehat dapat menghasilkan 130-300 telur sehari dalam beberapa minggu (Hermawan, Arif., 2012).

2.2. KERANGKA TEORI

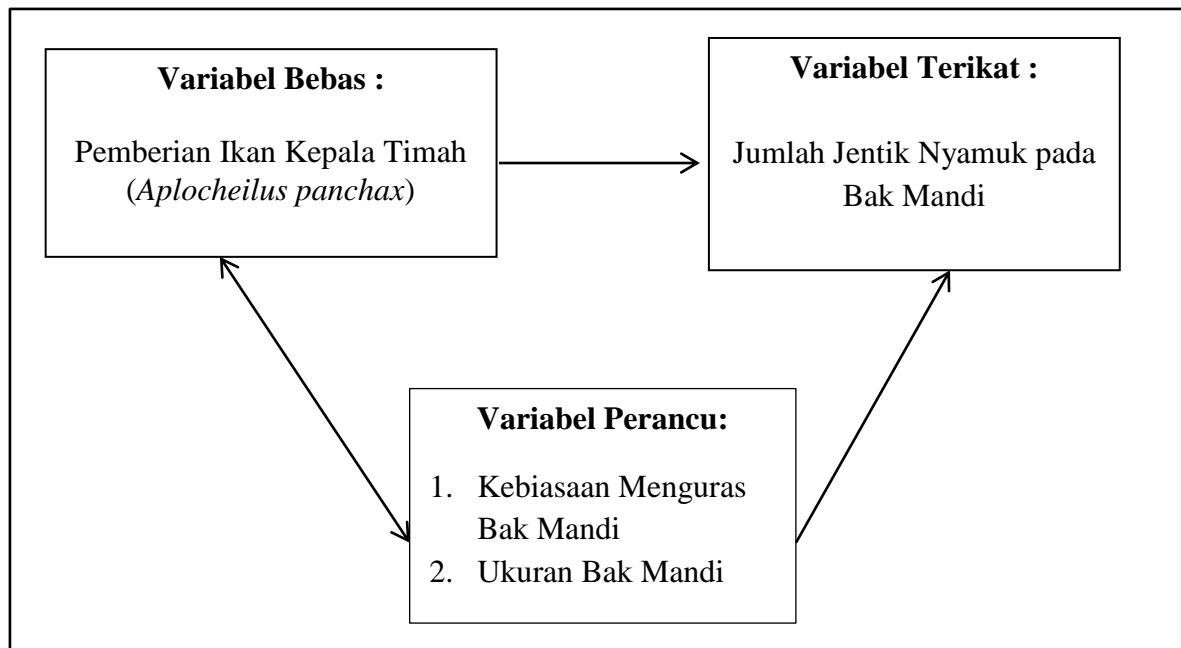


Gambar 2.8. Kerangka Teori
 Sumber : Depkes RI, 2010 ; Safar, 2009 ; Hermawan, Arif, 2012

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. KERANGKA KONSEP



Gambar 3.1. Kerangka Konsep

3.2. VARIABEL PENELITIAN

3.2.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian ikan kepala timah di dalam bak mandi warga RW 02 Kelurahan Podorejo.

3.2.2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah jentik di bak mandi yang ditemukan sebelum dan sesudah diberikan ikan kepala timah.

3.2.3. Variabel Perancu

Variabel perancu dalam penelitian dapat mempengaruhi hasil penelitian. Variabel perancu dalam penelitian ini yaitu kebiasaan menguras bak mandi dan ukuran bak mandi. Kebiasaan menguras bak mandi dikendalikan dengan meminta responden untuk tidak menguras air dalam bak mandi selama penelitian berlangsung. Variabel ukuran bak mandi dikendalikan dengan mencari bak mandi dengan volume 200-800 liter.

3.3. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah di bak mandi.

3.4. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

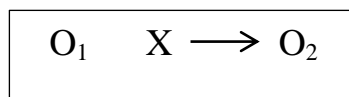
No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala
1.	Pemberian ikan kepala timah.	Merupakan pemberian 1 ekor ikan kepala timah dengan ukuran 3-5 cm yang akan dipelihara di bak mandi dalam rumah subyek penelitian yang memiliki volume air 200-800 liter selama 14 hari.	-	Nominal. Kategori: 1.Sebelum pemberian ikan kepala timah 2.Sesudah pemberian ikan kepala timah
2.	Jumlah jentik pada bak mandi.	Merupakan jentik yang ditemukan di dalam bak mandi subyek penelitian setiap monitoring sebelum dan sesudah diberi ikan kepala timah.	Lembar observasi.	Rasio. Satuan : ekor

3.5. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi experiment*), yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul akibat dari adanya perlakuan tertentu, dalam hal ini dimaksudkan untuk mengetahui efek dari pemberian ikan kepala timah dalam menurunkan jumlah jentik di bak mandi. Dalam penelitian ini juga akan dibahas mengenai kajian kualitatif yang akan menghasilkan data deskriptif tentang persepsi masyarakat terhadap penggunaan ikan kepala timah pada tempat penampungan air.

Rancangan penelitian ini menggunakan *Post Test Only Control Group Design*. Desain ini dipilih karena dapat mengetahui hasil perlakuan yang lebih akurat dengan membandingkan keadaan sebelum dengan keadaan sesudah diberikan perlakuan dalam satu kelompok saja (Sugiyono, 2013 ; Soekidjo Notoatmodjo, 2005).

Desain penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2. Rancangan Desain
Post Test Only Control Group Design
(Sugiyono, 2013)

Keterangan :

O_1 = Observasi sebelum diberikan perlakuan ikan kepala timah.

O_2 = Observasi setelah diberikan perlakuan ikan kepala timah.

X = Perlakuan dengan pemberian ikan kepala timah.

Pada rancangan ini peneliti akan melakukan observasi dengan menghitung jumlah jentik awal sebelum perlakuan dan pada saat perlakuan selama 14 hari dengan monitoring setiap 2 hari sekali. Pada akhir penelitian dilakukan wawancara untuk mencari tahu persepsi masyarakat terhadap penggunaan ikan kepala timah sebagai predator jentik *Aedes aegypti*.

3.6. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.6.1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh Kepala Keluarga (KK) yang bertempat tinggal di RW 02 Kelurahan Podorejo berjumlah 361 KK.

3.6.2. Sampel

3.6.2.1. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu, sehingga dianggap mewakili populasinya. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan kriteria *inklusi* dan *eksklusi*. Penetapan jumlah sampel dalam penelitian ini mengacu pada hasil pengambilan jumlah sampel minimum adalah yaitu 30 KK di RW 02 Kelurahan Podorejo (Sugiyono, 2013).

3.6.2.1.1. Kriteria Inklusi

Kriteria *inklusi* adalah syarat-syarat subyek masuk ke dalam penelitian.

1. Subyek yang bertempat tinggal dan terdaftar sebagai penduduk setempat.

2. Subyek bersedia bak mandinya diberikan intervensi dan bersedia untuk mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan selama penelitian (tidak menggunakan abate, tidak menguras bak mandi, tidak membunuh maupun membuang ikan yang digunakan pada saat penelitian).
3. Memiliki bak mandi bervolume 200-800 liter , karena setelah dilakukan survei sebagian besar warga memiliki bak bervolume 200-800 liter dan diketahui terdapat jentik *Aedes aegypti* yang sesuai dengan kemampuan ikan kepala timah dalam mengkonsumsi jentik.

3.6.2.1.2. Kriteria Eksklusi

Kriteria *eksklusi* adalah kriteria subyek tidak disertakan ke dalam penelitian (bagi subyek yang sudah memenuhi kriteria *inklusi*). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah subyek berencana meninggalkan rumah lebih dari dua hari selama penelitian berlangsung.

3.7. SUMBER DATA

3.7.1. Data Primer

Data primer adalah data yang diambil dari responden dari suatu penelitian. Adapun data yang akan diambil langsung dari responden antara lain data jumlah jentik di bak mandi dan data persepsi penggunaan ikan kepala timah sebagai predator jentik *Aedes aegypti*.

3.7.2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil dari data jumlah kasus DBD, ABJ dari Dinas Kesehatan Kota Semarang dan Puskesmas Ngaliyan, jurnal, profil kesehatan, buku, serta artikel ilmiah.

3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.8.1. Instrumen Penelitian

Berikut adalah beberapa instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

Tabel 3.2. Instrumen Penelitian

No	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Ikan kepala timah	Sebagai bahan utama penelitian.
2.	Akuarium	Sebagai tempat pemeliharaan ikan kepala timah sebelum dimasukkan ke dalam bak mandi.
3.	Alat tulis	Untuk mencatat jumlah rumah yang terdapat jentik nyamuk, mencatat ikan yang mati dan hidup ketika penelitian.
4.	Alat saring	Digunakan untuk memindahkan ikan kepala timah dari akuarium ke bak mandi subyek penelitian.
5.	Label	Untuk menandai sampel pada rumah responden.
6.	Lembar observasi	Untuk mengisi data yang diperoleh dari lapangan.
7.	Pedoman wawancara	Untuk pedoman dalam wawancara mengenai persepsi masyarakat terhadap penggunaan ikan kepala timah.
8.	Senter	Untuk melihat keberadaan jentik

3.8.2. Teknik Pengambilan Data

3.8.2.1. Observasi

Observasi adalah suatu prosedur yang terencana, yang antara lain meliputi kegiatan melihat dan mengamati, dan mencatat segala sesuatu yang ada hubungannya dengan masalah yang akan diteliti. Pada penelitian ini, observasi dilakukan oleh peneliti di tempat penelitian selama 14 hari.

3.8.2.2. Wawancara

Dalam penelitian ini data primer dikumpulkan dari hasil wawancara dengan lembar pedoman wawancara yang telah dipersiapkan. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui persepsi masyarakat terhadap penggunaan ikan kepala timah pada bak mandi. Wawancara dilakukan kepada seluruh sampel dalam penelitian pada observasi hari terakhir.

3.9. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi tahap pra penelitian, pelaksanaan penelitian, dan paska penelitian. Prosedur penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

3.9.1. Tahap Pra Penelitian

3.9.1.1. *Persiapan dan aklimatisasi ikan*

Persiapan sebelum penelitian adalah dengan mempersiapkan ikan kepala timah. Ikan diperoleh dari peternak ikan kepala timah, diukur dengan panjang tubuh ikan 3-5 cm. Selanjutnya ikan masukkan ke dalam akuarium untuk proses pengadaptasian (aklimatisasi) selama satu minggu. Satu hari sebelum dimasukkan dalam bak mandi responden, ikan dipuasakan terlebih dahulu.

3.9.1.2. *Koordinasi*

Berkoordinasi dengan lurah, ketua RW, RT, dan Petugas Survei Kesehatan (Gasurkes) kelurahan dan kader pemantauan jentik setempat mengenai jalannya penelitian yang akan dilaksanakan.

3.9.1.3. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan oleh peneliti untuk mengetahui bagaimana perilaku warga dalam memberantas jentik nyamuk dan melihat keberadaan jentik nyamuk dan pengukuran bak mandi. Selanjutnya berdasarkan survei pendahuluan akan dilakukan pemilihan sampel penelitian.

3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

3.9.2.1. Survei Jentik Awal

Survei jentik dilakukan untuk mengetahui jumlah jentik di bak mandi warga yang telah bersedia mengikuti penelitian.

3.9.2.2. Intervensi

Tahap selanjutnya adalah intervensi dengan pemberian ikan kepala timah ke dalam bak mandi subyek penelitian selama 14 hari dan dilakukan monitoring setiap dua hari sekali dengan tujuan memantau keberadaan ikan kepala timah dan menghitung jumlah jentik dalam bak mandi.

3.9.3. Tahap Paska Penelitian

Setelah tahap pelaksanaan penelitian selesai, maka tahap selanjutnya adalah melaksanakan wawancara guna memperoleh informasi persepsi masyarakat mengenai keberlanjutan penggunaan ikan kepala timah dan pemberian *leaflet* informasi tentang pencegahan demam berdarah. Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk memperoleh hasil dari proses pengambilan data sebelumnya guna menarik kesimpulan penelitian.

3.10. TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

3.10.1. Teknik Pengolahan Data

Data mentah yang telah dikumpulkan oleh peneliti kemudian dianalisis untuk digunakan sebagai pemecahan masalah dalam penelitian ini. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan tahapan sebagai berikut:

3.10.1.1. Editing

Editing merupakan kegiatan pengecekan kelengkapan data, kesinambungan, dan keseragaman data.

3.10.1.2. Entry

Entry merupakan kegiatan memasukan data yang telah diperoleh ke dalam komputer.

3.10.1.3. Tabulasi

Tabulasi merupakan kegiatan memasukan data-data dari hasil penelitian ke dalam tabel dan grafik yang sesuai dengan kriteria.

3.10.2. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat, dimana data diolah secara statistik dengan menggunakan program komputer.

3.10.2.1. Analisis Univariat

Analisis dilakukan terhadap setiap variabel dari hasil penelitian untuk menggambarkan karakteristik sampel dengan cara menyusun tabel distribusi frekuensi dari tiap variabel.

3.10.2.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis bivariat digunakan untuk menunjukkan apakah ikan kepala timah efektif dalam menurunkan jentik di bak mandi warga. Sebelum dilakukan analisis yang lebih lanjut, maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu.

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan jumlah jentik antara sebelum dan sesudah intervensi menggunakan uji *t-test* berpasangan, jika data yang diperoleh tidak terdistribusi normal maka menggunakan uji alternatif yaitu uji *Wilcoxon*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

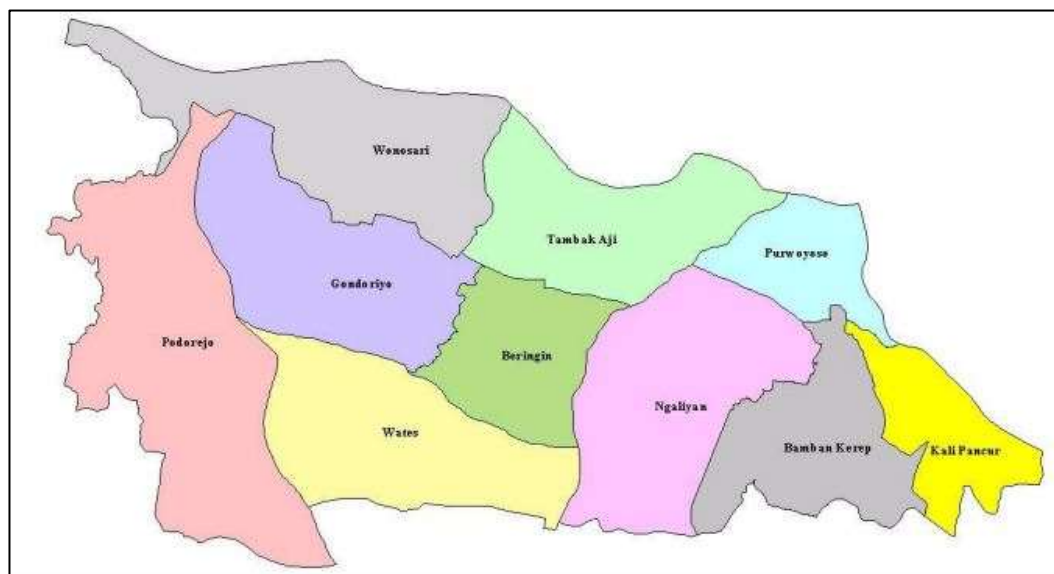
4.1. GAMBARAN UMUM

4.1.1. Gambaran Umum Kelurahan Podorejo

Berdasarkan letak geografis, Kelurahan Podorejo terletak di sebelah barat Kecamatan Ngaliyan dengan batas administratif sebagai berikut :

Sebelah Utara	: Kelurahan Wonosari
Sebelah Selatan	: Kelurahan Ngadirgo
Sebelah Barat	: Kelurahan Darupono
Sebelah Timur	: Kelurahan Wates

Kelurahan Podorejo memiliki luas wilayah 605,349 Ha yang terdiri atas 10 Rukun Warga (RW) dan 48 Rukun Tetangga (RT). Berdasarkan monografi Kelurahan Podorejo Bulan April 2016, jumlah penduduk Kelurahan Podorejo berjumlah 8.788 jiwa yang terbagi dalam 2.722 Kepala Keluarga (KK). Kondisi geografis Kelurahan Podorejo terletak pada 200 meter diatas permukaan laut dengan suhu rata-rata antara 20 - 36 °C. Banyaknya curah hujan adalah 2400 mm/tahun. Data tahun 2014 menyatakan bahwa di Kelurahan Podorejo memiliki lahan persawahan seluas 79,20 Ha dan masih memiliki hutan seluas 700 Ha.



Gambar 4.1. Peta Wilayah Kecamatan Ngaliyan

4.1.2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di RW 02 Kelurahan Podorejo dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 361 KK yang terbagi dalam 3 RT. Lokasi penelitian meliputi rumah penduduk yang berada di RT 01 dan RT 02. Pemantauan jentik berkala dilaksanakan oleh Petugas Survei Kesehatan (Gasurkes) Kelurahan Podorejo bersama dengan jumantik setempat setiap satu bulan sekali. Berdasarkan informasi dari masyarakat bahwa setiap bak penampungan air yang digunakan masyarakat bersumber dari sumur artesis yang dinyalakan dengan bantuan listrik dan secara bergiliran. Masyarakat terbiasa mengisi penuh bak mandi dan penampungan air lainnya untuk berjaga-jaga apabila listrik padam, sehingga masyarakat jarang untuk menguras air di bak mandi. Beberapa warga juga memanfaatkan air hujan yang dialirkan langsung ke bak mandi untuk memenuhi kebutuhan mandi ataupun mencuci baju.

4.1.3. Data Karakteristik Responden

4.1.3.1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.1. Data Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat diketahui bahwa distribusi responden lebih banyak berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 17 orang (56,7%), sedangkan sisanya sebanyak 13 orang (43,3%) adalah responden laki-laki.

4.1.3.2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.2. Data Distribusi Responden berdasarkan Usia

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
30 – 39	12	39,6
40 – 49	10	33,0
50 – 59	8	26,4
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa responden terbanyak terdapat pada kelompok usia 30 – 39 tahun sebanyak 12 orang (39,6%) dan paling sedikit pada kelompok usia 50 – 59 tahun sebanyak 8 orang (26,4%).

4.1.3.3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tabel 4.3. Data Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Pendidikan

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak sekolah	6	20,0
SD	11	36,7
SMP	11	36,7
SMA/SMK	2	6,7
Perguruan Tinggi	0	0,0
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 diatas tingkat pendidikan dikelompokkan menjadi 5 yaitu tidak sekolah, SD, SMP, SMA/SMK, dan perguruan tinggi. Responden dengan tingkat pendidikan SD dan SMP memiliki distribusi yang sama yaitu masing-masing 11 orang (36,7%) dan distribusi paling sedikit yaitu SMA/SMK sebanyak 2 orang (6,7%), serta tidak ada yang menempuh jenjang perguruan tinggi.

4.1.3.4. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Bak Mandi

Tabel 4.4. Data Distribusi Responden berdasarkan Jenis Bak Mandi

Keterangan	Frekuensi	Persentase (%)
Plastik	0	0,0
Keramik	6	20,0
Semen	23	76,7
Lainnya	1	3,3
Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.4 di atas responden memiliki 3 jenis bak mandi yaitu keramik, semen, dan fiber. Sebagian besar responden memiliki bak mandi jenis semen yaitu sebanyak 23 orang (76,7%), 6 responden memiliki bak mandi dengan jenis keramik, dan paling sedikit menggunakan bak mandi jenis fiber sebanyak 1 orang (3,3%).

4.2. HASIL PENELITIAN

4.2.1. Analisis Univariat

4.2.1.1. Hasil Monitoring Jentik pada Bak Mandi Responden

Tabel 4.5. Hasil Monitoring Jentik pada Bak Mandi Responden

No	Responden	Jumlah Jentik Sebelum Intervensi	Monitoring ke-							Ikan Mati (Hari ke-)
			1	2	3	4	5	6	7	
1.	R1	30	0	0	0	0	0	0	0	-
2.	R2	142	96	34	0	0	0	0	0	-
3.	R3	112	90	52	0	0	0	0	0	3
4.	R4	98	55	0	0	0	0	0	0	-
5.	R5	81	53	11	0	0	0	0	0	-
6.	R6	51	0	0	0	0	0	0	0	-
7.	R7	294	254	197	126	80	52	30	12	-
8.	R8	214	128	92	68	32	9	0	0	-
9.	R9	310	231	169	150	94	82	56	30	7
10.	R10	24	0	0	0	0	0	0	0	-
11.	R11	153	97	69	28	0	0	0	0	-
12.	R12	75	30	0	0	0	0	0	0	-
13.	R13	52	0	0	0	0	0	0	0	-
14.	R14	87	28	0	0	0	0	0	0	-
15.	R15	51	17	0	0	0	0	0	0	-
16.	R16	102	66	41	6	0	0	0	0	-
17.	R17	97	57	12	0	0	0	0	0	-
18.	R18	50	0	0	0	0	0	0	0	-
19.	R19	152	117	85	53	14	0	0	0	-
20.	R20	138	93	61	23	0	0	0	0	-
21.	R21	245	217	174	136	112	82	57	29	3
22.	R22	156	120	88	47	0	0	0	0	-
23.	R23	290	275	226	180	142	112	71	42	-
24.	R24	63	22	0	0	0	0	0	0	-
25.	R25	95	53	8	0	0	0	0	0	-

26.	R26	205	169	129	94	53	19	0	0	-
27.	R27	137	97	65	23	0	0	0	0	-
28.	R28	65	28	0	0	0	0	0	0	-
29.	R29	77	29	0	0	0	0	0	0	-
30.	R30	84	35	0	0	0	0	0	0	-
Jumlah	30	3730	2457	1513	934	527	356	214	113	
Rata-rata		124,3	81,9	50,4	31,1	17,5	11,8	7,1	3,7	

Berdasarkan tabel hasil monitoring jentik pada bak mandi responden diperoleh bahwa semakin hari jentik pada bak mandi responden semakin berkurang. Terdapat 3 ekor ikan yang mati masing-masing pada responden 3 di hari ke-3, responden 9 di hari ke-7, dan responden 21 juga pada hari ke-3. Ikan yang mati kemudian diganti dengan ikan yang disediakan di sekitar bak mandi.

4.2.1.2. Jumlah Jentik Awal dan Akhir

Tabel 4.6. Jumlah Jentik Awal dan Akhir

No	Responden	Jumlah Jentik Awal	Jumlah Jentik Akhir
1.	R1	30	0
2.	R2	142	0
3.	R3	112	0
4.	R4	98	0
5.	R5	81	0
6.	R6	51	0
7.	R7	294	12
8.	R8	214	0
9.	R9	310	30
10.	R10	24	0
11.	R11	153	0
12.	R12	75	0
13.	R13	52	0
14.	R14	87	0
15.	R15	51	0

16.	R16	102	0
17.	R17	97	0
18.	R18	50	0
19.	R19	152	0
20.	R20	138	0
21.	R21	245	29
22.	R22	156	0
23.	R23	290	42
24.	R24	63	0
25.	R25	95	0
26.	R26	205	0
27.	R27	137	0
28.	R28	65	0
29.	R29	77	0
30.	R30	84	0
N	30	3730	113
Hasil Terendah		24	0
Hasil Tertinggi		310	42
SD		79,5	10,5
<i>Mean</i>		124,3	3,7
<i>Median</i>		97,5	0
<i>Modus</i>		51	0

Berdasarkan hasil perhitungan antara jumlah jentik awal dan jentik akhir di bak mandi responden, pada kondisi sebelum diberikan intervensi ikan kepala timah dari 30 responden diketahui bahwa jumlah jentik terendah yaitu 24 ekor dan jumlah jentik tertinggi sebanyak 310 ekor dengan rata-rata jentik awal 124,3 ekor serta nilai standar deviasinya 79,5. Selanjutnya pada kondisi setelah diberikan intervensi ikan kepala timah dari 30 responden diketahui bahwa jumlah jentik terendah yaitu 0 ekor atau tidak ada jentik dan jumlah tertinggi 42 ekor dengan rata-rata 3,7 ekor dan nilai standar deviasinya 10,5.

Telah terjadi penurunan pada jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah, penurunan sebanyak 3.617 ekor (96,9%) dari jumlah jentik awal 3.730 ekor menjadi 113 ekor pada akhir penelitian.

Hal ini membuktikan bahwa ikan kepala timah mampu menjadi predator jentik *Aedes aegypti* di bak mandi.

4.2.1.3. Hasil Wawancara Responden Mengenai Persepsi Penggunaan Ikan Kepala Timah

4.2.1.3.1. Kondisi Fisik Air

Berdasarkan wawancara dengan responden mengenai kondisi fisik air berupa perubahan warna, rasa, maupun aroma air di bak mandi responden setelah pemberian ikan kepala timah selama penelitian, sebanyak 2 responden (6,7%) menyatakan bahwa terdapat perubahan warna air menjadi kotor, sisanya sebanyak 28 responden (93,3%) menyatakan bahwa tidak ada perubahan warna pada air. Berikut beberapa wawancara dengan responden mengenai perubahan warna pada air :

<i>" Gak, ga ada kalo kotor gapapa ntar dikuras "</i>	Responden 7
<i>" Iya jadi kotor kayak debu-debu gitu, ya air e tetep dipake ntar dibersihin "</i>	Responden 11
<i>" Gak, gak kotor mbak wong cilik ikan e "</i>	Responden 19

Pada pertanyaan mengenai perubahan rasa pada air setelah pemberian ikan kepala timah di bak mandi hanya 1 responden (3,3%) yang menyatakan bahwa ada perubahan rasa pada air, sedangkan 29 responden (96,7%) lainnya menyatakan bahwa tidak ada perubahan rasa pada air dalam bak mandi. Berikut jawaban wawancara beberapa responden :

<i>“Ga ada, biasa biasa aja mbak”</i>	Responden 4
<i>“Iya ada sedikit, tetep dipake airnya buat mandi gak buat masak og mbak”</i>	Responden 9
<i>“Gak mbak, rasanya yaa biasa”</i>	Responden 21

Pertanyaan mengenai kondisi fisik air selanjutnya adalah perihal perubahan bau atau aroma pada air setelah diberikan ikan kepala timah. Sebanyak 4 responden (13,3%) menyatakan bahwa terdapat perubahan aroma menjadi agak amis pada air dalam bak mandi dan sebanyak 26 responden (86,7%) menyatakan tidak terdapat perubahan aroma pada air setelah pemberian ikan kepala timah. Berikut beberapa wawancara mengenai perubahan aroma pada setelah pemberian ikan kepala timah:

<i>“Ikannya ga bikin bau, kalo di sini emang air keluar dari kerannya sedikit bau mbak”</i>	Responden 11
<i>“Iyo rodo amis nok, air e yo tetep dipake”</i>	Responden 13
<i>“Gak mbak, pas tak pake wudhu juga gak amis. ikan e satu kecil juga”</i>	Responden 24

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 30 responden, seluruh responden (100%) menyatakan bahwa dengan pemberian ikan kepala timah dapat memberikan manfaat bagi mereka. Ikan kepala timah dapat mengurangi dan memakan jentik-jentik yang ada di bak mandi, sehingga bak mandi tidak mudah kotor dengan jentik nyamuk.

<i>“Agak berkurang jentik e, mungkin karena ikan e kecil jadi cuma agak berkurang”</i>	Responden 4
<i>“Iya merasakan ada manfaate, jadi gak banyak uget-uget e”</i>	Responden 19
<i>“Iyaa ada manfaat e, manfaat e yaa biar makan jentik”</i>	Responden 27

4.2.1.3.3.Keberlanjutan Pemeliharaan Ikan Kepala Timah di Bak Mandi

Responden

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden diketahui terdapat 1 responden (3,3%) menyatakan enggan untuk memelihara ikan kepala timah maupun ikan jenis lainnya di dalam bak mandinya. Sisanya sebanyak 29 responden (96,7%) akan tetap memelihara ikan kepala timah tersebut di bak mandi mereka.

<i>“Esih tetep nok, yo ben ra enek jentik e”</i>	Responden 3
<i>“Iyaa biar dipelihara ntar nek mati beli lagi aja yaa mbak”</i>	Responden 21
<i>“Ya ga tau mbak, soale dari dulu ga suka og mbak nek dikasih ikan, sukane nguras lebih bersih”</i>	Responden 22

4.2.2. Analisis Bivariat

4.2.2.1. Uji Normalitas Data Jumlah Jentik Awal dan Jumlah Jentik Akhir

Sebelum dilakukan analisis bivariat sangat penting untuk melakukan uji normalitas data. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah subyek penelitian dapat memenuhi persyaratan sebaran normal dalam mewakili populasi.

Pengujian normalitas data pada penelitian ini menggunakan Uji *Shapiro – Wilk* karena jumlah data kurang dari 50. Kaidah terdistribusi normal atau tidak adalah dengan melihat nilai probabilitasnya ($p > 0,05$). Apabila data terdistribusi normal dan dapat dilakukan uji *t-test* berpasangan, namun bila data tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan uji alternatifnya dengan uji *Wilcoxon*. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Uji Normalitas Data Menggunakan Uji *Shapiro – Wilk*

<i>Shapiro – Wilk</i>			
	Statistik	Df	Sig.
Jumlah Jentik Awal	,883	30	,003
Jumlah Jentik Akhir	,410	30	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas dengan uji *Shapiro – Wilk* pada tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa jumlah jentik awal memiliki nilai probabilitas sebesar 0,003 ($p < 0,05$), sedangkan jumlah jentik akhir memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0001 ($p < 0,05$). Tabel tersebut menunjukkan bahwa kedua data tidak terdistribusi normal, karena keduanya memiliki nilai $p < 0,05$. Syarat untuk pengujian *t-test* berpasangan tidak terpenuhi, sehingga selanjutnya data akan diuji dengan uji *Wilcoxon*.

4.2.2.2. Hasil Uji Hipotesis Perbedaan Jumlah Jentik Sebelum dan Sesudah Pemberian Ikan Kepala Timah

Berdasarkan uji normalitas data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa data jumlah jentik awal dan akhir selama penelitian tidak terdistribusi normal. Persyaratan uji *t-test* tidak terpenuhi, karena data tidak terdistribusi normal, maka digunakanlah uji alternatif yaitu uji *Wilcoxon*.

Tabel 4.8. Hasil Uji Wilcoxon*Npar Test**Wilcoxon Signed Ranks Test*

			N	Mean Ranks	Sum of Ranks
Jumlah	Jentik	Negative Ranks	30 ^a	15,5	465,00
Akhir – Jumlah	Jentik	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
Jentik Awal		Ties	0 ^c		
Total			30		

- Jumlah Jentik Akhir < Jumlah Jentik Awal
- Jumlah Jentik Akhir > Jumlah Jentik Awal
- Jumlah Jentik Akhir = Jumlah Jentik Awal

Test Statistic^a

Jumlah Jentik Akhir – Jumlah Jentik Awal	
Z	-4,782 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

- Wilcoxon Signed Ranks Test*
- Based on positive ranks*

Hasil uji *Wilcoxon* pada tabel 4.8 diperoleh nilai $p=0,0001$, karena nilai $p<0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah pada bak mandi responden.

4.2.2.3. Presentase Perubahan Jumlah Jentik Sebelum dan Sesudah Pemberian Ikan Kepala Timah.

Perubahan jumlah jentik pada bak mandi responden dapat dilihat dari selisih *mean* antara jumlah jentik sebelum dan sesudah diberikan ikan kepala timah sebagai berikut :

Tabel 4.9. Presentase Perubahan Jumlah Jentik Nyamuk

	N	<i>Mean</i> Jumlah Jentik Awal	<i>Mean</i> Jumlah Jentik Akhir	<i>Mean</i> <i>Difference</i>	Presentase Perubahan Jumlah Jentik Nyamuk
Jumlah Jentik Nyamuk	30	124,3	3,7	120,6	97,02 %

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat perubahan jumlah jentik nyamuk antara sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah di bak mandi responden dengan presentase perubahan sebesar 97,02% dan *mean difference* sebesar 120,6. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ikan kepala timah efektif sebagai predator jentik *Aedes aegypti*.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. PEMBAHASAN

5.1.1. Analisis Univariat

5.1.1.1. Pengaruh Jenis Bak Mandi terhadap Keberadaan Jentik

Bak mandi merupakan jenis kontainer yang paling dominan ditemukan jentik DBD. Penelitian yang dilakukan oleh Hasyimi,dkk (2008) mengenai tempat-tempat yang disenangi oleh nyamuk *Aedes aegypti*, menemukan dari 137 kontainer yang diperiksa presentase terbanyak jenis kontainer adalah bak mandi 39,4%, drum plastik 21,2%, ban bekas 19,7%, ember 8,7%, tempayan 5,8%, dispanser 1,4% dan vas bunga 0,7%. Selain itu jenis bak mandi juga mempengaruhi keberadaan jentik nyamuk.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 23 dari 30 bak mandi responden adalah jenis bak mandi semen. Bak mandi semen yang memiliki struktur warna gelap, dengan permukaan yang kasar dan mudah menyerap air menjadi tempat yang disukai nyamuk untuk bertelur. Penelitian dari Ayuningtyas (2013) juga memperoleh hasil bahwa bahan bak mandi yang terbuat dari semen paling tinggi positif jentik *Aedes aegypti*, hal ini disebabkan karena bahan semen yang mudah berlumut, permukaannya yang kasar, sulit dibersihkan dan memiliki refleksi cahaya yang rendah. Refleksi cahaya yang rendah mengakibatkan suhu air juga menjadi rendah sehingga sangat cocok untuk tempat perindukan nyamuk.

5.1.1.2. Penggunaan Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti* di Bak Mandi

Salah satu faktor resiko terjadinya DBD adalah adanya kontainer yang berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Pada umumnya setiap rumah memiliki kontainer untuk menampung air untuk keperluan sehari-hari maupun keperluan lainnya. Daerah penelitian memiliki kondisi suplai air yang kurang lancar sehingga mengharuskan warga menyimpan air dalam jumlah yang banyak, baik di bak mandi maupun kontainer lainnya, sehingga akan menyebabkan semakin banyak habitat jentik DBD (Agus, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 bak mandi responden di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang, diketahui bahwa sebelum pemberian intervensi ikan kepala timah rata-rata jentik pada bak mandi responden adalah 124,3 ekor, jumlah jentik tertinggi sebanyak 310 ekor dan jentik terendah sebanyak 24 ekor. Sesudah diberikan intervensi selama 14 hari ternyata rata-rata jumlah jentik menjadi 3,7 ekor, jentik terendah yaitu 0 atau tidak ada jentik sebanyak 26 responden dan tertinggi sebanyak 42 ekor sebanyak 1 responden.

Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan jumlah jentik sebelum dan sesudah penelitian sebesar 3.617 ekor (96,9%), perhitungan jumlah jentik pada awal penelitian yaitu 3.730 ekor, kemudian menjadi 113 ekor pada akhir penelitian. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa ikan kepala timah dapat dijadikan predator jentik pada bak mandi sebagai alternatif Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan metode biologi.

Pemberantasan sarang nyamuk dengan metode biologi dapat menjadi pilihan yang tepat pada masyarakat yang sebagian besar menghabiskan waktu di luar rumah untuk bekerja. Pemeliharaan ikan pemakan jentik dapat membantu warga menghemat tenaga dan waktu untuk memberantas jentik dalam bak mandi dan mencegah perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu ikan yang hidup pada lahan sawah yang terletak disekitar perumahan warga dapat dimanfaatkan untuk mendukung proses pemberantasan sarang nyamuk.

Beberapa responden pada awalnya mengaku takut jika pada bak mandi diberikan ikan maka air dalam bak mandi akan menjadi amis dan kotor, namun ikan kepala timah yang memiliki ukuran tubuh yang kecil dapat menjadi solusi yang baik dalam mengurangi jentik nyamuk *Aedes* di bak mandi warga. Sejalan dengan penelitian Pulungtana, dkk (2011) yang menyimpulkan bahwa ikan kepala timah yang memiliki ukuran tubuh kecil tidak akan menghasilkan kotoran yang banyak seperti ikan mujair, ikan nila, maupun jenis ikan lainnya.

Ikan kepala timah juga mudah beradaptasi dengan kondisi air di bak mandi responden, terbukti pada hasil penelitian dari 30 ikan yang diberikan di dalam bak mandi hanya terdapat 3 ikan yang mati. Faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi kematian ikan adalah ikan yang stress karena gelombang arus air pada saat digunakan mandi oleh anggota keluarga responden, kemungkinan digunakan mainan oleh anak responden, maupun faktor lainnya yang belum diketahui karena keterbatasan penelitian.

5.1.1.3. Persepsi Mengenai Penggunaan Ikan Kepala Timah sebagai Predator Alami Jentik

Hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap 30 responden pada akhir penelitian mengenai perubahan warna pada air pada bak mandi, diperoleh informasi bahwa sebanyak 28 responden tidak mengeluhkan adanya perubahan warna air bak mandi karena keberadaan ikan kepala timah. Sisanya, 2 responden mengeluh bahwa air di bak mandi berubah warna airnya. Keluhan yang diberikan oleh kedua responden tersebut adalah air dalam bak mandi berubah menjadi agak kotor dan seperti berdebu. Namun setelah ditanya mengenai keberlanjutan pemakaian air tersebut untuk kebutuhan sehari-hari, peneliti mendapat jawaban dari kedua responden bahwa air tersebut tetap digunakan untuk keperluan mandi.

Hampir sama dengan pertanyaan perubahan warna, pada poin persepsi mengenai perubahan rasa pada air hanya satu orang yang menyatakan bahwa ada perubahan rasa pada air bak mandi yang diberi ikan kepala timah. Menurut responden tersebut, air pada bak mandi tidak seperti biasanya sebelum adanya ikan. Sebanyak 29 responden tidak mengeluhkan tentang perubahan rasa pada air, hal ini dikarenakan ukuran ikan yang kecil hanya sekitar 4-5 cm yang dapat meminimalisasi adanya gangguan pada kondisi fisik air dalam bak mandi yang notabeneanya digunakan untuk keperluan sehari-hari mandi, cuci, dan kakus (MCK).

Perubahan bau lebih banyak dirasakan oleh responden, sebanyak 4 responden menyatakan bahwa mereka merasakan adanya bau lebih amis pada air setelah diberi ikan kepala timah dibandingkan dengan sebelum diberi ikan kepala timah. Alasan responden mengeluhkan adanya bau amis, dapat dikarenakan

selama dua minggu penelitian, responden tidak diperkenankan untuk menguras bak mandi serta diperkuat karena sebelumnya tidak ada ikan yang berada pada bak mandi. Namun 26 reponden lainnya tidak mengeluhkan adanya bau amis pada air dalam bak mandi mereka. Sebagian besar menyatakan bahwa ukuran ikan yang kecil tidak menimbulkan bau amis, dan yang lainnya mengaku selalu mengalirkan air selama mandi sehingga dapat mengurangi bau amis. Semua responden yang mengeluhkan adanya gangguan pada kondisi fisik air menyatakan bahwa air yang diberi ikan kepala timah tetap digunakan dalam keperluan sehari-hari.

Adanya perbedaan persepsi masyarakat mengenai kondisi fisik air baik adanya perubahan warna, rasa, maupun aroma pada air setelah pemberian ikan kepala timah menjadi sangat penting. Persepsi adalah proses internal individu maupun kelompok yang memungkinkan untuk memilih dan menafsirkan informasi di lingkungan dan mempengaruhi perilaku individu tersebut selanjutnya. Persepsi mengenai kondisi fisik air setelah pemberian ikan kepala timah dapat berbeda-beda pada setiap responden sesuai pengamatan dan penilaian yang dilakukan masing-masing reponden. Hal ini menjadi keterbatasan peneliti karena peneliti tidak dapat memaksakan supaya persepsi responden semua sama.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden mengenai manfaat yang dirasakan setelah pemberian ikan kepala timah, ternyata seluruh responden menyatakan bahwa dengan keberadaan ikan kepala timah dapat memberi manfaat terhadap mereka. Seluruh reponden merasakan jentik nyamuk pada air dalam bak mandi lebih berkurang. Hal ini dikarenakan ikan kepala timah merupakan predator jentik yang baik. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ahmad Erlan, dkk

(2004) di laboratorium menyatakan bahwa ikan kepala timah rata-rata memakan jentik *Aedes aegypti* sebanyak 49,18 ekor/per hari. Penelitian serupa juga dilakukan Pulungtana (2011) pada penampungan air buatan, selama 12 jam penelitian ternyata ikan kepala timah dapat memakan 169,7 jentik *Aedes aegypti* atau sebanyak 56,5% dari seluruh jentik penelitian.

Kenyataan di lapangan, ikan kepala timah membutuhkan waktu yang lebih lama dalam memakan jentik. Faktor-faktor yang berada di lapangan seperti tidak seragamnya usia dan ukuran jentik dalam satu bak mandi adalah faktor yang tidak dapat dikendalikan oleh peneliti, sehingga dapat mempengaruhi daya makan ikan kepala timah. Selama ini belum ada ketentuan baku jumlah ikan yang harus diaplikasikan ke dalam bak mandi yang memiliki ukuran tertentu, WHO memiliki aturan pengujian lapangan skala kecil ikan *larvavorous* dengan merekomendasikan sebanyak lima ikan/m² atau lebih. Hal ini dapat diartikan bahwa semakin banyak ikan yang diberikan pada bak mandi, maka akan semakin cepat dalam menurunkan jumlah jentik pada bak mandi. Namun perlu digaris bawahi bahwa penggunaan ikan *larvavorous* sebaiknya dengan jenis yang sama, jika terdapat perbedaan jenis dan ukuran dimungkinkan akan terjadi persaingan yang mengakibatkan kematian ikan tersebut (WHO, 2003)

Persepsi mengenai keberlanjutan memelihara ikan kepala timah adalah poin yang paling penting, karena partisipasi masyarakat dapat mempengaruhi keberlanjutan program pemberantasan jentik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa dari 30 responden, sebanyak 29 orang masih tetap mau memelihara ikan kepala timah di bak mandi mereka. Terdapat 1 orang saja yang enggan untuk

memelihara ikan di bak mandi, hal ini dikarenakan responden tidak begitu suka dengan keberadaan ikan di kamar mandi. Menurut responden tersebut, kegiatan menguras akan menjadikan bak mandi lebih bersih dari jentik dalam waktu yang singkat.

Menurut Chadijah Sitti, dkk (2011), pemahaman mengenai penyakit demam berdarah dan penanganannya selama ini masih dibebankan pada sektor kesehatan, padahal sebenarnya hal tersebut menjadi tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat mengingat penyakit demam berdarah erat kaitannya dengan lingkungan dan perilaku manusia. Diharapkan dengan partisipasi masyarakat untuk tetap memelihara ikan kepala timah di bak mandi dapat meningkatkan program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Selain itu menurut Suryati (2013) keterlibatan tokoh masyarakat, terutama kader kesehatan juga sangat penting untuk keberhasilan dalam peningkatan pengetahuan, perbaikan sikap serta tersampainya informasi kepada masyarakat.

5.1.2. Analisis Bivariat

5.1.2.1. Efektifitas Pemberian Ikan Kepala Timah sebagai Predator Jentik

Aedes aegypti di bak mandi

Berdasarkan uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* pada jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah pada bak mandi responden, diperoleh nilai $p=0,0001$. Nilai probabilitas pada uji *Wilcoxon* tersebut menunjukkan bahwa nilai $p<0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah di bak mandi responden.

Perhitungan *mean difference* juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata jumlah jentik sebelum intervensi sebesar 124,3 ekor menjadi 3,7 ekor sesudah intervensi. Perbedaan rata-rata jumlah jentik 120,6 (97,02%) setelah pemberian ikan kepala timah, maka dapat disimpulkan bahwa ikan kepala timah efektif dalam menurunkan jentik *Aedes aegypti* di bak mandi. Hal ini sejalan dengan penelitian laboratorium yang dilakukan oleh Erlan, Ahmad *dkk* (2004) bahwa ikan kepala timah merupakan predator potensial untuk larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*.

5.2. HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN

5.2.1. Hambatan Penelitian

Hambatan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak dapat mengawasi dan mengontrol keberadaan ikan di bak mandi responden secara terus-menerus, serta tidak dapat melaksanakan perhitungan jentik pada waktu yang sama setiap pelaksanaan monitoring jentik.

5.2.2. Kelemahan Penelitian

Beberapa kelemahan pada penelitian ini yaitu bak mandi sampel merupakan bak mandi yang masih digunakan, sehingga pada saat responden menggunakan air pada bak mandi terdapat kemungkinan jentik ikut terbuang dan mengurangi jumlah jentik dalam bak mandi. Terdapat ikan yang mati dan hilang pada saat penelitian, hal ini diatasi dengan memberikan ikan cadangan di setiap rumah responden, namun dengan ikan yang berbeda dapat menjadi bias perhitungan jentik. Perhitungan jentik masih dilakukan secara manual yang memungkinkan terjadi kesalahan pada saat menghitung jumlah jentik.

BAB IV

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. SIMPULAN

- 6.1.1. Terdapat perbedaan jumlah jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah pada bak mandi responden ($p=0,0001$) dan terdapat beda rata-rata jentik sebelum dan sesudah pemberian ikan kepala timah sebesar 120,6 (97,02%), sehingga ikan kepala timah efektif sebagai predator jentik *Aedes aegypti*
- 6.1.2. Berdasarkan hasil wawancara, seluruh responden (100%) menyatakan merasakan manfaat dengan adanya ikan kepala timah di bak mandi karena dapat memakan jentik.
- 6.1.3. 96,7% responden akan tetap memelihara ikan kepala timah di bak mandi mereka.

6.2. SARAN

Berdasarkan simpulan yang telah diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

6.2.1. Bagi Warga Kelurahan Podorejo Kota Semarang

Supaya menggunakan ikan kepala timah di bak mandi untuk memberantas jentik nyamuk dan mencegah berkembangnya vektor penular demam berdarah.

6.2.2. Bagi Pemerintah Kelurahan Podorejo Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang

Memberi penyuluhan secara rutin mengenai upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dan memfasilitasi masyarakat untuk menggunakan ikan kepala

timah untuk dipelihara di bak mandi supaya jentik *Aedes aegypti* tidak dapat berkembangbiak.

6.2.3. Bagi Dinas Kesehatan Kota Semarang dan Puskesmas Ngaliyan

Memberikan penyuluhan kepada tokoh masyarakat dan masyarakat secara langsung yang tinggal di daerah endemis demam berdarah mengenai manfaat ikan sebagai pengendali biologi jentik di penampungan air yang murah dan mudah didapat agar dapat mengurangi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* di masyarakat.

6.2.4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Disarankan agar mengontrol dan menggali faktor lain yang dapat menjadikan bias penelitian serta melakukan penelitian tidak hanya di bak mandi namun juga ditempat penampungan air di luar rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Made, Yunus W, Hayani A, Risti, 2008, *Preferensi Jentik Aedes aegypti terhadap Jenis Kontainer di Kota Palu*, Loka Litbang P2B2 Donggala, Jurnal Vektor Penyakit, Vol 2 No.1, 2008:9-14.
- Alma, Lucky Raditya, 2013, *Hubungan Status Penguasaan Tempat Tinggal dan Perilaku PSN DBD terhadap Keberadaan Jentik di Kelurahan Sekaran Kota Semarang*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Ayuningtyas, Eka Devia, 2013, *Perbedaan Keberadaan Jentik Aedes aegypti berdasarkan Karakteristik Kontainer di Daerah Endemis Demam Berdarah Dengue*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- CDC, 2014, *Mosquito Life-Cycle CDC*, diakses pada 21 Agustus 2015, (<http://www.cdc.gov/Dengue/entomologyEcology/habitats.html>).
- Chadijah, Sitti, Rosmini, Halimuddin, 2011, *Peningkatan Partisipasi Masyarakat dalam Pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk DBD (PSN-DBD) di Dua Kelurahan di Kota Palu, Sulawesi Tengah*, Sulawesi, Loka Litbang P2B2 Donggala, Media Litbang Kesehatan Volume 21 Nomor 4 Tahun 2011.
- Chakraborty, Somnath, Swaha Bhattacharya, Sajal Bhattacharya, 2008, *Control of Mosquitoes by The Use of Fish In Asia with Special Reference to India: Retrospects And Prospects*, India, Kolkata University, *Journal of Human and Enviroment*, Vol 15, No 3, November 2008; 147-156.
- Damanik, Dewi, 2002, *Tempat Perindukan yang Paling Disenangi Nyamuk Aedes aegypti Berdasarkan Jenis Sumber Air*, Skripsi, Universitas Sumatra Utara.

- Departemen Kesehatan, 2003, *Pencegahan Dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue Dan Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- _____, 2005, *Pencegahan dan pemberantasan demam berdarah dengue di Indonesia, Direktorat jenderal pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- _____, 2011, *Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dinkes Provinsi Jateng, 2015, *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015*, Semarang, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
- Dinkes Kota Semarang, 2015, *Profil Kesehatan Kota Semarang 2015*, Semarang Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Erlan, Ahmad, Triwibowo Ambar Garjito, Yuyun Srikandi Samarang, Yunus Wijaya, 2004, *Efektifitas Predasi Ikan Kepala Timah (Aplocheilus Panchax) terhadap Jentik Aedes Albopictus (Teobald) dan Aedes aegypti (Linnaeus) pada Tempat Penampungan Air*, Sulawesi, Loka Litbang P2B2 Donggala, Eukariotik Jurnal Sains Biologi Untad, Volume 3 No. 2, Juli-Desember 2005
- Fitriasih, Retno Hestiningsih, Sayono, 2008. *Pengaruh Jenis Atraktan pada Alat Perangkap Nyamuk Model China terhadap Jumlah Nyamuk Aedes aegypti yang Terperangkap*, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Gupta, Sandipan, Samir Banerjee, 2013, *Comparative Assessment of Mosquito Biocontrol Efficiency Between Guppy (Poecilia reticulata) and Panchax minnow (Aplocheilus panchax)*, India, University of Calcutta, Journal of Bioscience Discovery, 4(1): 89-95, January 2013.

- Hamilton, 1822, *Taxonomy and Nomenclature, ITIS Report*, diakses 28 Agustus 2016, (http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=165719)
- Hasyimi, H dan Mardjan Soekirno, 2004, *Pengamatan Tempat Perindukan Aedes aegypti pada Tempat Penampungan Air Rumah Tangga pada Masyarakat Pengguna Air Olahan*, Puslitbangkes, Jurnal Ekologi Kesehatan Vol 3 No 1, April 2004; 37-42.
- Hasyimi.M, Harmany Nanny, Pangestu, 2009, *Tempat-tempat Terkini Yang Disenagi Untuk Perkembanganbiakan Vektor Demam Berdarah Aedes sp.*, Media Litbang Kesehatan Volume XIX nomor 2. Jakarta.
- Hermawan, Arif, 2012, *Hubungan Salinitas terhadap Persebaran Ikan Medaka Kepala Timah (Aplocheilus Panchax) di Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta*, Universitas Negeri Yogyakarta, Diakses pada 21 Desember 2015 (<http://eprints.uny.ac.id/9160/>).
- ICPMR Medical Entomology, 2002, *Aedes aegypti Larvae*, Diakses pada 7 November 2015, (http://medent.usyd.edu.au/arbovirus/mosquit/photos/aedes_aegypti_larvae2.jpg).
- _____, 2002, *Aedes aegypti Pupa*, Diakses pada 7 November 2015 (http://medent.usyd.edu.au/arbovirus/mosquit/photos/aedes_aegypti_pupa.jpg).
- Kemenkes RI, 2010, *Buletin Jendela Epidemiologi*, Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- _____, 2011, *Atlas Vektor Penyakit di Indonesia Seri 1*, Salatiga: B2P2VRP press.

- _____, 2012, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 374/Menkes/Per/III/2010 tentang Pengendalian Vektor*, Jakarta : Dirjen PP&PL.
- _____, 2016, *Profil Kesehatan Indonesia 2015*, Jakarta, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lim, K.P. and Ng, K.L. 1990. *A Guide to the Freshwater Fishes of Singapore*. Singapore Science Centre, diakses pada 26 Juli 2016, (<http://www.ecologyasia.com/verts/fishes/whitespot.htm>).
- Linnaeus, 1762, *Taxonomy and Nomenclature, ITIS Report*, diakses 21 Agustus 2015 (http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=126240).
- Nikmah, Nurul, 2015, *Kemampuan Fermentasi Gula sebagai Atraktan Perangkap Nyamuk Aedes aegypti di RW 05 Kelurahan Sendangguwo Kota Semarang*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Pakpahan, Julita K.A., 2002, *Efektifitas Ikan Kepala Timah (Apllocheilus panchax) dan Ikan Guppy (Poecelia reticula) dalam Pemberantasan Jentik Anopheles*, Skripsi, Universitas Sumatra Utara.
- Pulungtana, Janet Yomarce, Acep Effendi, Yendris K. Syamruth, 2011, *Uji Beda Kemampuan Ikan Kepala Timah (Apllocheilus Panchax), Ikan Mujair (Tilapia Mossambica), dan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) dalam Memakan Jentik Nyamuk Aedes aegypti*, Jurnal MKM Vol. 06 No. 01 Desember 2011.

- Purnama, Sang Gede, Deny Silvina Pandi, I Gd Sudiana, 2012, *Pemanfaatan Limbah Cair Industri Pengolahan Tahu untuk Memproduksi Spora Bacillus Thuringiensis Serovar Israelensis dan Aplikasinya sebagai Biokontrol Larva Nyamuk*, *Indonesian Journal of Public Health* Vol. 1 No. 1 : 1 – 9 Juli 2012.
- Puskesmas Ngaliyan, 2015, *Data Pemantauan Jentik Berkala Puskesmas Ngaliyan Kota Semarang Tahun 2015*, Data Sekunder, Semarang.
- Rajan, Divya S, 2014, *A Study on the Influence Of Certain Eco–Physiological Factors on Predation Efficiency of Aplocheilus panchax*, Kerala, *Catholicate College, International Journal of Fisheries and Aquatic Studies* 2014; 1(6): 180-182.
- Rueda, Leopoldo M., 2004, *Zootaxa Pictorial Keys for the Identification of Mosquitoes (Diptera : Culidae) Associated with Dengue Virus Transmission*, Auckland, New Zealand, Magnolia Press.
- Safar, Rosdiana, 2009, *Parasitologi Kedokteran: Protozologi, entomologi, helmintologi*, Yrama Widya: Bandung.
- Sayono S. 2008. *Pengaruh Modifikasi Ovitrap Terhadap Jumlah Nyamuk Aedes yang Terperangkap*. Tesis. Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Seng, Chang Moh, To Seta, Joshua Nealon, Doung Socheat, Ngan Cahnta, and Michael B Nathan, 2008, *Community-based use of the larvivorous fish Poecilia reticulata to control the dengue vector Aedes aegypti in domestic water storage containers in rural Cambodia*, *Journal of Vector Ecology* Vol. 33, no. 1.
- Sofiana, Lu'lu', 2013, *Uji Lapangan Ikan sebagai Predator Alami Larva Aedes aegypti (Studi Kasus di Daerah Endemis Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang)*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.

- Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Sulina, Parida S, Surya Dharma, Wirsal Hasan, 2012, *Hubungan Keberadaan Jentik Aedes aegypti dan Pelaksanaan 3M Plus dengan Kejadian Penyakit DBD di Lingkungan XVIII Kelurahan Binjai Kota Medan Tahun 2012*, Jurnal Lingkungan dan Kesehatan Kerja Vol 2, No 2 (2013), diakses pada 18 November 2015, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=51452&val=4110>).
- Suryati, Eros Siti, Rosidaeati, R. Siti Maryam, 2013, *Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue antara Zona Hijau dan Zona Merah*, Jakarta:Poltekkes Jakarta III, Jurnal Keperawatan Vol. 1 No. 1 Nopember 2013, hlm 67-76.
- WHO, 2003, *Use of Fish for Mosquito Control*, Kairo: WHO
- WHO, 2015, *The Mosquito Article*, Diakses pada 18 November 2015, (<http://www.who.int/denguecontrol/mosquito/en/>).
- Wihartyas, Virkandini Fitriana, 2015, *Efektivitas Pemberian Ikan Mas (Cyprinus carpio) dalam Menurunkan Jumlah Jentik dan Persepsi Masyarakatnya (Studi Kasus di RW 06 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang)*, Skripsi, Universitas Negeri Semarang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 1139/FIK/2015**

Tentang
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2015/2016**

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tarifahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Tanggal 14 September 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : WIDYA HARY CAHYATI, S.KM, M.Kes.
NIP : 197712272005012001
Pangkat/Golongan : III/D
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : SHOLEKHAH
NIM : 6411412180
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat
Topik : Pengendalian vektor

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 13 Oktober 2015

Dekan, Harry Pramono, M.Si.
NIP. 195910191985031001

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal


 8411412180
 PM-03-AKD-24/Rev. 00

Lampiran 2. Ethical Clearance Penelitian dan Diketahui oleh Lurah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
Gedung F5, Lantai 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, Telp (024) 8508107

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 201/KEPK/2016

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Efektifitas Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai Predator Jentik *Aedes aegypti* (Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang)

Nama Peneliti Utama : Sholekha
 Nama Pembimbing : Widya Hary Cahyadi, S.KM., M.Kes(Epid).
 Alamat Institusi Peneliti : Jurusan IKM Unnes, Gedung F5, Lantai 2, Sekaran, Gunungpati, Semarang
 Lokasi Penelitian : Kelurahan Podorejo, Kota Semarang
 Tanggal Persetujuan : 10 Mei 2016
 (berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki tahun 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan tahun 2011 dan oleh karenanya dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 10 Mei 2016
Ketda,


Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001



KECAMATAN PODOREJO
KELURAHAN PODOREJO
NATRONI, SH
NIP. 195801051985121001



Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol Kota Semarang

	<p>PEMERINTAH KOTA SEMARANG BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK <small>Jl. Pemuda No. 175 Semarang Telp. 3584045 Haring: 3584077 Pws. 2601,2602,2603,2604,2605,2606 Fax. 3584045</small></p>
<hr/>	
<p><u>REKOMENDASI PENELITIAN</u> NOMOR : 070/937/V/2016</p>	
I. Dasar	<p>: 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.</p> <p>2. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 tahun 2008, Tanggal 7 Nopember 2008 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah Kota Semarang.</p> <p>3. Peraturan Walikota Semarang Nomor 44 Tahun 2008 Tanggal 24 Desember 2008 tentang Penjabaran Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan Perlindungan Masyarakat Kota Semarang.</p>
II. Memperhatikan	<p>: Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES Nomor : 4359/UN37.1.6/LT/2016 Tanggal : 17 Mei 2016</p>
III. Pada Prinsipnya kami tidak keberatan / dapat menerima atas pelaksanaan penelitian / survey di Kota Semarang.	
IV. Yang dilaksanakan oleh :	
1. Nama	: Sholekah
2. Kebangsaan	: Indonesia
3. Alamat	: Semanggi Rt. 008 Rw. 004 Kel. Semanggi, Kec. Pasar Kliwon Kota Surakarta
4. Pekerjaan	: Mahasiswa
5. Penanggung jawab	: Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
6. Judul Penelitian	: "Efektifitas Ikan Kepala Timah (<i>Aplocheilus Panchax</i>) sebagai Predator Jentik <i>Aedes Aegypti</i> (Uji Lapangan di Rw. 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang"
7. Lokasi	: Kota Semarang
V. Ketentuan yang harus ditaati adalah :	
1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat/Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Pemberitahuan ini.	



Lampiran 4. Lembar Penjelasan kepada Calon Subyek

LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SUBJEK

Saya, Sholekhah, Mahasiswa S1 Peminatan Epidemiologi, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, akan melakukan penelitian yang berjudul Efektifitas Ikan Kepala Timah (*Aplocheilus panchax*) sebagai predator jentik *Aedes aegypti* (Uji Lapangan di RW 02 Kelurahan Podorejo Kota Semarang). Penelitian ini dilakukan secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ikan kepala timah dalam menurunkan jentik di bak mandi Saudara.

Saya mengajak Bapak/Ibu untuk ikut serta dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 30 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing masing subjek sekitar 14 hari.

A. Kesukarelaaan untuk Ikut Penelitian

Keikutsertaan Bapak/Ibu dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian ini atau dapat berhenti sewaktu-waktu tanpa denda sesuatu apapun.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pemberian ikan kepala timah yang disediakan peneliti ke bak mandi yang terdapat jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Saya akan mencatat hasil penelitian ini untuk kebutuhan penelitian setelah mendapatkan persetujuan dari Bapak/Ibu selama 14 hari. Penelitian ini juga memerlukan wawancara dengan Bapak/Ibu pada akhir penelitian.

C. Kewajiban Subjek Penelitian

Selama penelitian berlangsung dimohon Bapak/Ibu supaya tidak menggunakan abate, menguras bak mandi, membuang atau membunuh ikan kepala timah yang diberi oleh peneliti. Hal ini semata-mata agar mencapai tujuan dalam penelitian ini.

D. Risiko, Efek Samping dan Penanganannya

Tidak ada resiko dan efek samping dalam penelitian ini, karena perlakuan hanya dilakukan pada bak mandi Bapak/Ibu.

E. Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini bagi Bapak/Ibu yaitu dapat membantu mengurangi jantik yang berada di kamar mandi untuk pencegahan DBD secara dini, serta menambah pengetahuan tentang metode Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan metode biologi.

F. Kerahasiaan

Informasi yang didapatkan dari Bapak/Ibu terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaanya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

G. Kompensasi / ganti rugi

Dalam penelitian ini tersedia dana kompensasi untuk Bapak/Ibu berupa cinderamata dan leaflet informasi mengenai manfaat ikan sebagai pengendalian penyakit DBD.

H. Pembiayaan

Penelitian ini dibiayai sendiri oleh saya sebagai peneliti.

I. Informasi Tambahan

Penelitian ini dibimbing oleh Ibu Widya Hary Cahyati, S.KM., M.Kes (Epid)

Bapak/Ibu diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu ada efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Ibu dapat menghubungi Sholekhah, No. Hp 089667525760, alamat Gang Rambutan Rt 01 Rw 03 Kelurahan Sekaran Gunungpati Semarang.

Bapak/Ibu juga dapat menanyakan tentang penelitian ini kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Negeri Semarang, dengan nomor telepon (024) 8508107 atau email kepk.unnes@gmail.com

Semarang, 15 April 2016

Hormat saya,

Sholekhah

NIM. 6411412180

Lampiran 5. Lembar Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian**PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN**

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Sholekhah.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek

Tanggal

(Nama jelas :.....)

Tandatangan saksi

(Nama jelas :.....)

**PEDOMAN WAWANCARA DENGAN RESPONDEN MENGENAI
PERSEPSI PENGGUNAAN IKAN PEMAKAN JENTIK DI BAK MANDI**

Hari/tanggal:

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama responden :
2. Usia :
3. Pendidikan terakhir :
4. Luas bak mandi : m³
5. Bak mandi yang dimiliki terbuat dari :
 - a. Plastik
 - b. Keramik
 - c. Semen
 - d. Lain-lain.....

**II. PERSEPSI RESPONDEN MENGENAI IKAN PEMAKAN JENTIK DI
BAK MANDI**

1. Menurut Anda, apakah bak mandi Anda terjadi perubahan warna (keruh, kotor) setelah diberi ikan kepala timah?
2. Apabila terjadi perubahan warna, apakah Anda tetap bersedia menggunakan air untuk keperluan sehari-hari?
Jika ya, apakah alasannya?
Jika tidak, apakah alasannya?
3. Menurut Anda, apakah bak mandi Anda terjadi perubahan rasa setelah diberi ikan kepala timah?

4. Apabila terjadi perubahan rasa, apakah Anda tetap bersedia menggunakan air untuk keperluan sehari-hari?
Jika ya, apakah alasannya?
Jika tidak, apakah alasannya?
5. Menurut Anda, apakah bak mandi Anda terjadi perubahan aroma/bau setelah diberi ikan kepala timah?
6. Apabila terjadi perubahan aroma/bau seperti yang Anda jelaskan, apakah Anda tetap bersedia menggunakan air untuk keperluan sehari-hari?
Jika ya, apakah alasannya?
Jika tidak, apakah alasannya?
7. Menurut Anda, apakah Anda merasakan manfaat dengan pemberian ikan pemakan jentik di bak mandi Anda? Jika iya, apakah manfaatnya yang Anda rasakan? (Jika tidak langsung ke nomor 8)
8. Menurut Anda, apakah Anda merasakan kerugian dengan pemberian ikan pemakan jentik di bak mandi Anda? Jika iya, apakah kerugian yang Anda rasakan?
9. Apakah Anda akan tetap memelihara ikan kepala timah tersebut untuk mengurangi jentik di bak mandi anda?

-TERIMAKASIH-

Lampiran 7. Daftar Sampel Penelitian

No.	Nama	Alamat
1.	Muhamad Rosyid	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
2.	Yana	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
3.	Rokib	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
4.	Siti Wartiyah	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
5.	Zulaikah	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
6.	Komsatun	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
7.	Saidah	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
8.	Alfiyah	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
9.	Sri Mulyati	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
10.	Ashar	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
11.	Slamet P	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
12.	Na'imah	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
13.	Samrotun	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
14.	Ngateman	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
15.	Yaseri	RT 01 RW 02 Kelurahan Podorejo
16.	Sarto	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
17.	Musriah	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
18.	Ikhwan	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
19.	Risdiyanto	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
20.	Sumarni	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
21.	Muslimin	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
22.	Jumaiyah	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
23.	Sofiyati	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
24.	Kumisa	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
25.	Tunparman	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
26.	Nuriyah	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
27.	Masrokah	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
28.	Susanti	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
29.	Ridwan	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo
30.	Romlah	RT 02 RW 02 Kelurahan Podorejo

Lampiran 8. Data Karakteristik Responden

No Resp	Nama	Usia (Th)	Pendidikan	Luas Bak Mandi (Liter)	Jenis Bak Mandi
R01.	Muhamad Rosyid	34	SMA	240	Keramik
R02.	Yana	32	SMP	430	Semen
R03.	Rokib	50	SD	354	Keramik
R04.	Siti Wartiyah	31	SD	318	Semen
R05.	Zulaikah	53	SD	252	Semen
R06.	Komsatun	54	Tidak Sekolah	544	Keramik
R07.	Saidah	46	SD	360	Keramik
R08.	Alfiyah	57	Tidak Sekolah	412	Semen
R09.	Sri Mulyati	36	SMP	530	Semen
R10.	Ashar	41	SMP	600	Semen
R11.	Slamet P	34	SMP	320	Semen
R12.	Na'imah	53	Tidak Sekolah	680	Semen
R13.	Samrotun	48	Tidak Sekolah	500	Keramik
R14.	Ngateman	45	SMP	280	Semen
R15.	Yaseri	30	SD	614	Semen
R16.	Sarto	44	SMP	230	Semen
R17.	Musriah	59	Tidak Sekolah	277	Semen
R18.	Ikhwan	50	SD	651	Semen
R19.	Risdiyanto	37	SD	285	Semen
R20.	Sumarni	33	SMP	426	Semen
R21.	Muslimin	41	SD	200	Keramik
R22.	Jumaiyah	36	SMK	517	Semen
R23.	Sofiyati	41	SMP	548	Semen
R24.	Kumisa	40	SD	314	Semen
R25.	Tunparman	36	SMP	324	Semen
R26.	Nuriyah	55	Tidak Sekolah	551	Semen
R27.	Masrokah	41	SD	215	Fiber
R28.	Susanti	33	SMP	320	Semen
R29.	Ridwan	35	SMP	415	Semen
R30.	Romlah	40	SD	340	Semen

Lampiran 9. Hasil Observasi

LEMBAR OBSERVASI

No	Nama	Alamat	Jumlah Jentik Sebelum Intervensi	Monitoring ke-							Ikan Mati (Hari ke-)
				1	2	3	4	5	6	7	
1.	Muhamad Rosyid	RT 01	30	0	0	0	0	0	0	0	
2.	Yana	RT 01	142	96	34	0	0	0	0	0	
3.	Rokib	RT 01	112	90	52	0	0	0	0	0	3
4.	Siti Wartiyah	RT 01	98	55	0	0	0	0	0	0	
5.	Zulaikah	RT 01	81	53	11	0	0	0	0	0	
6.	Komsatun	RT 01	51	0	0	0	0	0	0	0	
7.	Saidah	RT 01	294	254	197	126	80	52	30	12	
8.	Alfiyah	RT 01	214	128	92	68	32	9	0	0	
9.	Sri Mulyati	RT 01	310	231	169	150	94	82	56	30	7
10.	Ashar	RT 01	24	0	0	0	0	0	0	0	
11.	Slamet P	RT 01	153	97	69	28	0	0	0	0	
12.	Na'imah	RT 01	75	30	0	0	0	0	0	0	
13.	Samrotun	RT 01	52	0	0	0	0	0	0	0	
14.	Ngateman	RT 01	87	28	0	0	0	0	0	0	
15.	Yaseri	RT 01	51	17	0	0	0	0	0	0	
16.	Sarto	RT 02	102	66	41	6	0	0	0	0	
17.	Musriah	RT 02	97	57	12	0	0	0	0	0	
18.	Ikhwan	RT 02	50	0	0	0	0	0	0	0	
19.	Risdiyanto	RT 02	152	117	85	53	14	0	0	0	
20.	Sumarni	RT 02	138	93	61	23	0	0	0	0	
21.	Muslimin	RT 02	245	217	174	136	112	82	57	29	3
22.	Jumaiyah	RT 02	156	120	88	47	0	0	0	0	
23.	Sofiyati	RT 02	290	275	226	180	142	112	71	42	
24.	Kumisa	RT 02	63	22	0	0	0	0	0	0	
25.	Tunparman	RT 02	95	53	8	0	0	0	0	0	
26.	Nuriyah	RT 02	205	169	129	94	53	19	0	0	
27.	Masrokah	RT 02	137	97	65	23	0	0	0	0	
28.	Susanti	RT 02	65	28	0	0	0	0	0	0	
29.	Ridwan	RT 02	77	29	0	0	0	0	0	0	
30.	Romlah	RT 02	84	35	0	0	0	0	0	0	

Lampiran 10. Hasil Analisis Data Penelitian

HASIL UJI NORMALITAS DATA

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
JumlahJentikAwal	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
JumlahJentikAkhir	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
JumlahJentikAwal	Mean		124,33	14,517
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	94,64	
		Upper Bound	154,02	
	5% Trimmed Mean		119,78	
	Median		97,50	
	Variance		6322,299	
	Std. Deviation		79,513	
	Minimum		24	
	Maximum		310	
	Range		286	
	Interquartile Range		89	
	Skewness		1,069	,427
	Kurtosis		,309	,833
	Mean		3,77	1,925
JumlahJentikAkhir	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,17	
		Upper Bound	7,70	
	5% Trimmed Mean		2,07	
	Median		,00	
	Variance		111,151	
	Std. Deviation		10,543	
	Minimum		0	
	Maximum		42	
	Range		42	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		2,812	,427
	Kurtosis		7,051	,833

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
JumlahJentikAwal	,177	30	,017	,883	30	,003
JumlahJentikAakhir	,506	30	,000	,410	30	,000

a. Lilliefors Significance Correction

HASIL UJI WILCOXON

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
	Negative Ranks	30 ^a	15,50	465,00
JumlahJentikAakhir –	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
JumlahJentikAwal	Ties	0 ^c		
	Total	30		

a. JumlahJentikAakhir < JumlahJentikAwal

b. JumlahJentikAakhir > JumlahJentikAwal

c. JumlahJentikAakhir = JumlahJentikAwal

Test Statistics^a

	JumlahJentikAakhir – JumlahJentikAwal
Z	-4,782 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Lampiran 11. Leaflet Informasi DBD

Cara Memberantas Nyamuk

1. Menguras bak mandi minimal seminggu sekali atau menyikat dinding bak mandi agar telur nyamuk masuk dan tidak menetas
2. Menutup tempat-tempat penampungan air yang dapat dijadikan tempat berlarva nyamuk dengan berkah
3. Mengubur barang-barang bekas yang dapat menampung air hujan

Plus cara lain: Memelihara ikan pemakan jentik di bak mandi, menggunakan gigitan nyamuk dengan sarung atau sarung, dan lainnya

Mencegah lebih baik dari pada mengobati!!



WASPADALAH
DENGAN DEMAM BERDARAH



Yuk, berantas jentik-bawa
asar nyamuk demam berdarah
tak dapat berkembang-biak

D disampaikan oleh : Sholehah
Jlmu Kesehatan Masyarakat
Universitas Negeri Semarang

LAFITAN DAN JANGAN LAFITAN SUDAYA TERFINIAE LAJI LEE



Buang air yang
mempunyai di pat



Gunakan anti nyamuk
untuk menghindari
gigitan nyamuk



Pasang kelambu pada
tempat tidur



Jangan menggunakan
pakaian yang terbuka



STOP DENGUE

Apakah DBD itu?

Demam Berdarah Dengue adalah infeksi virus karena gigitan nyamuk *Aedes betina*. DBD biasanya terjadi pada negara tropis dan sub-tropis. Kejadian DBD akan meningkat pada saat cuaca panas dan lembab. DBD bukan merupakan penyakit yang baru. DBD sudah ada sejak beberapa ratus tahun yang lalu. Saat ini DBD menjadi penyebab kematian anak terbesar di beberapa wilayah Asia



Bagaimana penularan DBD?

Nyamuk *Aedes betina* biasanya terinfeksi virus dengue pada saat menghisap darah seseorang yang sedang terkena DBD. Setelah terinfeksi kelanjut ludah nyamuk juga akan terinfeksi virus, sehingga ketika nyamuk tersebut menggigit maka virus-virus akan masuk ke tubuh melalui gigitan tersebut



Siklus Hidup Nyamuk



Nyamuk *Aedes betina* dewasa akan mengalami masa hidup dari telur- jentik- kepompong-nyamuk. Masa telur hingga kepompong berada di dalam air. Umumnya telur akan menetas menjadi jentik setelah kurang lebih 2 hari terendam air. jentik berlangsung selama 6-8 hari dan kepompong 2-4 hari. Masa telur hingga menjadi nyamuk dewasa sekitar 9-10 hari, sedangkan umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan.

Manfaat Ikan sebagai Pencegahan Diri Demam Berdarah




Berbagai upaya sudah dicanangkan pemerintah supaya masyarakat terhindar dari penyakit DBD, salah satunya adalah dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Pemberantasan Sarang Nyamuk dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu cara fisik, kimia dan biologi. Cara fisik dengan menguras dan menyikat bak mandi minimal 1 minggu sekali, secara kimia dengan menaburkan bubuk abate, dan cara biologi dengan memelihara ikan yang akan memakan jentik nyamuk.

Ikan dapat menjadi salah satu cara alternatif masyarakat supaya bak mandi atau tempat penampungan air lainnya tidak menjadi sarang nyamuk penyebab demam berdarah. Berbagai ikan dapat dimanfaatkan, seperti ikan mas, ikan nila, ikan kepala timah, ikan guppy, ikan cupang dan lainnya. Terbukti penampungan air yang di beri ikan lebih bersih jentik dibandingkan yang tidak memelihara ikan.

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses Aklimatisasi Ikan Kepala Timah (*Aplocheilichthys panchax*)



Gambar 2. Peneliti Berkoordinasi dengan Ketua RW dan Jumantik



Gambar 3. Peneliti Mengukur Luas Bak Mandi



Gambar 4. Saat Melakukan Monitoring Jentik di Bak Mandi Warga



Gambar 5. Peneliti Melaksanakan Wawancara dengan Responden



Gambar 6. Wawancara dengan Responden