

**UJI EFEKTIFITAS IKAN KOLAM TERHADAP
KEMATIAN JENTIK NYAMUK DI KOTA
PALEMBANG TAHUN 2016**



Oleh

**HERLENDAGUSTIA
14132019018**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG
2016**

**UJI EFEKTIFITAS IKAN KOLAM TERHADAP
KEMATIAN JENTIK NYAMUK DI KOTA
PALEMBANG TAHUN 2016**



Skripsi ini diajukan sebagai
Salah satu syarat memperoleh gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh

**HERLENDAGUSTIA
14132019018**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA HUSADA
PALEMBANG
2016**

ABSTRAK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIK)
BINA HUSADA PALEMBANG
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
Skripsi, 30 Juni 2016

Herlenda Agustia

Uji Efektifitas Ikan Kolam Terhadap Kematian Jentik Nyamuk di Kota Palembang 2016

(xx + 44 halaman+ 4 tabel + 2bagan +4 lampiran)

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Di Indonesia demam berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian : 41,3 %). Sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia.(Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kemenkes RI, 2010). Banyaknya tempat penampungan air warga yang tidak tertutup seperti sumur gali, bak ukuran besar, kolam genangan air hujan, ban-ban bekas serta tandon air, dikhawatirkan dapat menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk, dan meningkatkan angka kejadian Demam Berdarah, oleh sebab itu pemerintah memprogramkan 3M plus (Menguras, Menutup Dan Mendaur Ulang) untuk menanggulangi demam berdarah, salah satunya dengan Pengendalian jentik secara biologi yaitu dengan pemeliharaan ikan pemakan jentik. untuk mendukung program 3M Plus tersebut maka dilakukan penelitian guna mengetahui jenis ikan kolam apa saja yang memiliki potensi dalam memakan jentik nyamuk. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di balai teknik kesehatan lingkungan dan pengendalian penyakit (BTKLPP) Kota Palembang Tahun 2016, penelitian dilakukan pada tanggal 24 juni 2016 sampai dengan tanggal 26 juni 2016. Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan teknik eksperimen atau percobaan (experimental research). Populasi penelitian ini adalah 5 jenis sampel ikan kolam yaitu ikan mas, ikan nila, ikan gurame, ikan bawal dan ikan sepat yang tergolong pemangsa jentik nyamuk. Hasil uji menunjukkan bahwa dari observasi percobaan 5 jenis ikan yang efektif pemangsa jentik nyamuk dalam melakukan observasi penelitian laboratorium selama 2 hari dalam 5 tabung/wada selama 10 menit dan 20 menit dengan melakukan hasil observasi yang aktif pemangsa jentik nyamuk sebanyak 50 jentik nyamuk adalah ikan mas, ikan nila dan ikan gurame efektif dalam membunuh jentik nyamuk. Sementara untuk ikan bawal dan ikan sepat tergolong ikan yang tidak memakan jentik nyamuk. Kepada instansi akademi kesehatan dapat mempublikasikan hasil penelitian ini melalui jurnal kesehatan atau bulletin supaya masyarakat dapat mengetahui manfaat membudidayakan ikan mas, ikan nila dan ikan bawal.

Kata Kunci : Ikan Pemakan Jentik Nyamuk, Nyamuk Aedes, Ikan Kolam

ABSTRACT

BINA HUSADA COLLEGE OF HEALTH SCIENCES

PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM

Student Thesis, 30 June 2016

Herlenda Agustia

Test the Effectiveness of Fish Swimming Against the Death Flick Mosquitoes in the city of Palembang in 2016

(xv + 44 pages, 4 ttable, 2charts, 4 Appendices)

Dengue Fever (DBD) is still one of the major public health problem in Indonesia. Number of patients and the area of distribution is increasing along with the increasing mobility and population density. Indonesia's dengue fever was first discovered in the city of Surabaya in 1968, where as many as 58 people were infected and 24 fatalities (Mortality Rate: 41.3%). Since then, the disease was spread throughout Indonesia. (Center for Data and Epidemiological Surveillance MoH RI, 2010) .Banyaknya water reservoirs were not covered as residents dug wells, large sized tub, rain puddles pools, old tires and water tank, it is feared could become mosquito breeding sites, and increase the incidence of dengue, therefore, the government programs for 3M plus to cope with dengue fever, one of them with biological mosquito control, namely the maintenance of larvae-eating fish. 3M Plus program to support the research is conducted to determine any kind of fish pond that has the potential to eat mosquito larvae. Based on the results of research conducted in the laboratory of environmental health engineering for diseases control (BTKLPP) of Palembang 2016 june 24th to june 26th , This research is descriptive quantitative experimental techniques or experiment (experimental research). The study population was 5 types namely sempel fish pond Mas Fish, Nila Fish and Gurame Fish pomfret and astringent fish belonging predators of mosquito larvae. The test results showed that the observation experiment 5 types of fish are effective predators of mosquito larvae in the observation and research laboratories for 2 days in 5 tubes / wada for 10 minutes and 20 minutes to perform the observation of an active predator of mosquito larvae by 50 wiggler is Mas Fish, Nila Fish, Gurame Fish, Bawal Fish and Sepat Fish are effective in killing mosquito larvae. As for pomfret and astringent fish classified as fish do not eat mosquito larvae. To the college health agencies can publish the results of this study by the medical journal or newsletter so that people can know manfaat Mas fish, Nila fish and Gurame fish.

Kywords : Fish eaters Flick mosquitoes, Aedes, Fish Pon

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

**UJI EFEKTIFITAS IKAN KOLAM TERHADAP KEMATIAN JENTIK
NYAMUK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2016**

Oleh

**HERLENDAGUSTIA
14.13201.90.18.P**

Telah diperiksa, disetujui dan dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi
Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada Palembang

Palembang, 30 Juni 2016

Pembimbing



(Dr. Amar Muntaha, SKM, M.Kes)

Ketua PSKM



(Dian Eka Anggreny, SKM, M.Kes)

**PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA HUSADA
PALEMBANG**

Palembang, 30 juni 2016

Ketua



(Dr. Amar Muntaha, SKM, M.Kes)

Anggota I



(Siti Fatimah ST, MKM)

Anggota II



(Ir. Megawati, M.Kes)

RIWAYAT HIDUP PENULIS

I. BIODATA

Nama : Herlenda Agustia
Tempat/Tanggal Lahir : Prabumulih, 7 Agustus 1991
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Anak Ke : II (Dua)
Orang Tua
 1. Bapak : Toni Herlan
 2. Ibu : Endang Setiawati
Alamat : Jl. Kerinci kecamatan Pali Kota Prabumulih

II. PENDIDIKAN

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 26 Prabumulih
2. SMP Negeri 3 Prabumulih
3. SMA Negeri 2 Prabumulih
4. DIII Kesehatan Lingkungan

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Ayahanda (Toni Herlan) dan Ibundah (Endang Setiyawati) tercinta yang selalu membimbing, menyemangati, dan memberikan segalanya untukku.
- ❖ Saudara–saudara terhebat ku, kakak tercinta (Rambang Jurientoh) dan Ayuk (Wiwin).
- ❖ Sahabat–sahabat terbaik, teman – teman yang terus memberikan semangat kepadaku (Suci Yati Soleha, Zaleha, dan Nina).

MOTTO :

“Jadilah seperti karang di lautan yang selalu kuat meskipun terus dihantam ombak dan lakukanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan juga untuk orang lain, karena hidup tidak abadi.”

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Kesehatan Masyarakat (STIK) Buna Husada.

Dengan selesainya penulisan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Amar Muntaha, SKM, M.Kes sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr.dr Chairil Zaman, M.sc selaku ketua STIK Bina Husada, ibu Dian Eka Anggreny, SKM. M.Kes selaku ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini.

Selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr, Amar Muntaha, SKM, M.Kes selaku Ketua Penguji, Kepada Ibi Siti Fatimah, ST, MKM, Ibu Ir Megawati , M.Kes, selaku penguji dalam penyusunan seminar skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulis dan penyusun skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan eritik dan saran yang membangun untuk perbaikan.

Palembang, 30 Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DENGAN SPESIFIKASI	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN SIDANG UJIAN SKRIPSI	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3. Pertanyaan Penelitian	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum.....	7
1.4. 2 Tujuan Khusus.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.5.1 Bagi Institusi Peneliti	8
1.5.2 Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat.....	8
1.5.3 Bagi Mahasiswa	8
1.6 Ruang Lingkup Dan Waktu Penelitian	9
1.6.1 Ruang Lingkup.....	9
1.6.2 Waktu Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Nyamuk Aedes Aegypti.....	10
2.2 Siklus Hidup Nyamuk	13
2.3 Morfologi Dan Lingkaran Hidup	14
2.4. Pemberantasan Jentik Nyamuk	17
2.5 Ikan Mas Koi (Carassius Auratus).....	20
2.5.1 Ikan Mas	21
2.5.2 Ikan Mas Punten	22
2.5.3 Ikan Mas Majalaya	22
2.5.4 Ikan Mas Si Nyonya	22

2.5.5 Ikan Mas Taiwan	23
2.6. Faktor Lingkungan.....	23
2.6.1 Keasam air (pH)	24
2.7 Ikan Gurami.....	24
2.7.1 Karakteristik Gurami Jantan dan Gurame betina.....	25
2.8 Ikan Nila	29
2.9 Ikan Bawal	31
2.10 Ikan Sepat.....	34
2.11 Kerangka Teori	37
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	38
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	39
3.2.1 Lokasi Penelitian	39
3.2.2 Waktu Penelitian.....	39
3.3 Populasi Dan Sampel.....	39
3.3.1 Populasi	39
3.3.2 Sampel	40
3.4 Kerangka Konsep	40
3.5 Alat dan Bahan	40
3.5.1 Alat	40
3.5.2 Bahan	41
3.6 Langkah Kerja Penelitian	41
3.6.1 Persiapan Perencanaa Penelitian.....	41
3.6.2 Cara Melakukan Penelitian.....	42
3.7 Pengumpulan Data dan Manajemen Data	42
3.7.1 Data Primer.....	42
3.7.2 Data Sekunder.....	42
3.8 Teknik Analisa Data	43
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	44
4.2 Pembahasan	46
4.2.1 Jenis Ikan	46
4.2.2 Waktu.....	46
4.2.3 Suhu	46
4.2.4 pH	47
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	48
5.2 Saran.....	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor Bagan	Halaman
2.1 Lingkaran hidup	14
2.2 Jentik (Lava).....	16
2.3 Tempa Perkembangbiakan Telur <i>Aedes Aegypti</i>	17
2.4 Ikan Mas	20
2.6 Ikan Gurame	24
2.6 Ikan Nila.....	29
2.7 Ikan Bawal	31
2.8 Ikan Sepat.....	34

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Halaman
4.1 Efektivitas Ikan Kolam Terhadap Kematian Jentik Nyamuk (10 Menit)	44
4.2. Efektivitas Ikan Kolam Terhadap Kematian Jentik Nyamuk (10 Menit).	45

DAFTAR BAGAN

Nomor Bagan	Halaman
2.1 Kerangka Teori	37
3.1. Kerangka Konsep.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Hasil Uji Laboratorium
2. Surat Hasil Uji Laboratorium
3. Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan upaya kesehatan lingkungan dalam kaitan kesehatan dengan secara keseluruhan, merupakan faktor-faktor yang sangat penting untuk menunjang tercapainya tujuan pembangunan kesehatan. Upaya ini bertujuan untuk meningkatkan derajat angka kesehatan di Indonesia dalam rangka mencapai kualitas hidup yang optimal melalui upayah kesehatan lingkungan dengan pelestarian lingkungan yang sehat. ¹

World Health Organization (WHO), sehat adalah keadaan baik yang seimbang dari kondisi fisik, mental dan sosial dan bukan hanya bebas dari penyakit dan atau kelemahan (asmadi 2008). Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik mental , spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (UU RI no, 36 tahun 2009). Kesehatan merupakan faktor penting dan meningkatkan kualitas hidup manusia, baik secara sosial maupun ekonomi.²

WHO dalam Nona (2013), sehat adalah keadaan sejahtera secara fisik, mental dan sosial yang merupakan satu kesatuan, bukan hanya terbebas dari penyakit maupun cacat. Sejalan dengan definisi sehat menurut WHO, menurut Undang - Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 sehat adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial sehingga memungkinkan setiap orang dapat hidup

produktif secara sosial dan ekonomi. Hal ini berarti kesehatan seseorang berperan penting untuk menunjang produktifitas orang tersebut dalam hidupnya.¹

Penyakit adalah suatu keadaan tidak normal karena terdapat gangguan bentuk dan fungsi tubuh. Cara penularan penyakit secara garis besar dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu penularan langsung dan penularan tidak langsung. Pengertian penularan tidak langsung yaitu penularan penyakit yang terjadi dengan melalui media tertentu seperti melalui udara, melalui benda tertentu dan melalui vektor²

Di Indonesia penyakit ditularkan serangga dan masih merupakan masalah dalam kesehatan masyarakat adalah malaria, demam berdarah, penyakit kaki gajah dan pes. Penyakit pes hanya terdapat di daerah boyolali, sedangkan ketiga penyakit lainnya di temukan hampir diseluruh wilayah indonesia.³

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Indonesia demam berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian : 41,3 %). Sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia.⁴

Ada tahun 2014, sampai pertengahan bulan Desember tercatat penderita DBD di 34 provinsi di Indonesia sebanyak 71.668 orang, dan 641 diantaranya meninggal dunia. Angka tersebut lebih rendah dibandingkan tahun sebelumnya, yakni tahun 2013 dengan jumlah penderita sebanyak 112.511 orang dan jumlah kasus meninggal sebanyak 871 penderita.²

Di Indonesia penyakit ditularkan serangga dan masih merupakan masalah dalam kesehatan masyarakat adalah malaria, demam berdarah, penyakit kaki gajah, dan pes. Penyakit pes hanya terdapat didaerah Boyolali, sedangkan ketiga penyakit lainnya di temukan hampir diseluh wilayah indonesia.³

Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 374 tahun 2010 tentang Pengendalian Vektor, menyatakan bahwa ada beberapa metode yang dapat digunakan diantaranya adalah metode pengendalian fisik dan mekanis adalah upaya-upaya untuk mencegah, mengurangi, menghilangkan habitat perkembangbiakan dan populasi vektor secara fisik dan mekanik. Metode pengendalian dengan menggunakan agent biotik dan metode pengendalian secara kimia.¹

Lingkungan mempunyai dua unsur pokok yang sangat erat terkait satu sama lain yaitu unsur fisik dan unsur sosial. Lingkungan fisik mempunyai hubungan langsung dengan kesehatan dan perilaku, sehubungan dengan kesehatan seperti populasi air akibat pembuangan limbah pabrik di sungai – sungai sekitar

atau dibuang pada tempat yang tidak semestinya yang dapat menimbulkan bermacam – macam penyakit seperti ISPA, Diare dan lain – lain. Lingkungan sosial seperti yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat yang mengakibatkan timbulnya penyakit berbasis lingkungan.¹

Data atau informasi yang menerangkan hubungan antara spesies tertentu dengan lingkungannya, merupakan kunci penting dalam epidemiologi penyakit yang ditularkan. Penguasaan bionomik vektor sangat diperlukan dalam perencanaan pengendalian vektor.³

Nyamuk merupakan serangga yang mengganggu dan berbahaya bagi manusia. Selama ini yang dilakukan oleh masyarakat untuk menghindari gigitan dari nyamuk adalah menggunakan *lotion* penolak nyamuk (*repellent*) yang beredar dipasaran, yang diketahui mengandung *N,N-diethyl-metoluamida* (DEET) yang dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan oleh penggunaannya. DEET mengandung hidrokarbon terhalogenasi yang mempunyai waktu paruh terurai relatif panjang dan dikhawatirkan dapat bersifat racun (Flint and Robert Van den Bosch, 1995 *dalam* Mustanir dan Rosnani, 2008. 175). Penggunaan DEET pada kulit sering menimbulkan iritasi kulit, termasuk eritema (kemerahan pada kulit) dan pruritis (gatal), sedangkan penggunaan DEET dengan konsentrasi yang tinggi dan setiap hari dapat menyebabkan efek yang lebih parah seperti insomnia, kram otot, gangguan pada suasana hati (*mood disturbances*) dan terbentuknya⁵

Pemberantasan jentik dapat dilakukan dengan tiga cara, secara fisik, kimia, dan biologi. Pengendalian secara fisik dikenal dengan 3M plus yaitu

menguras, menutup tempat penampungan air, dan mengubur barang bekas, serta ditambah dengan program larvasidasi. Pengendalian jentik secara kimia adalah dengan memberantas jentik menggunakan insektisida pembasmi jentik atau dikenal dengan larvasida. Pengendalian jentik secara biologi yaitu dengan pemeliharaan ikan pemakan jentik¹

Pengendalian secara biologis merupakan upaya pemanfaatan agent biologi untuk pengendalian vektor DBD. “Beberapa agent biologis yang sudah digunakan dan terbukti mampu mengendalikan populasi larva vektor DBD adalah dari kelompok bakteri, predator seperti ikan pemakan jentik dan cyclop (Copepoda). Predator larva di alam cukup banyak, namun yang bisa digunakan untuk pengendalian larva vektor DBD tidak banyak jenisnya, dan yang paling mudah didapat dan dikembangkan masyarakat serta murah adalah ikan pemakan jentik.⁶

Jenis ikan pemakan jentik nyamuk yang paling populer di ketahui banyak di Indonesia antara lain : “ikan kepala timah (*Aplochilichthys panchax*) Guppy/wader ceto (*Poecilia reticulata*), Masquito fish (*Gambusia affinis*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ikan mujair (*Oreochromis mossambicus peters*).⁷

Sumber daya alam berupa perairan air tawar (fresh water) memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai lahan budidaya ikan. Luas perairan umum di Indonesia yang terdiri atas sungai rawa, serta danau alam dan buatan seluas hampir mendekati 13 juta hektar. Hal ini merupakan potensi alam yang sangat baik bagi pengembangan usaha perikanan di Indonesia. Jadi, bila

dibandingkan dengan luas perairan yang ada, hasil budidaya ikan air tawar di Indonesia tentu belum maksimal.

Dalam usaha budidaya, salah satu hal yang penting untuk dipertimbangkan adalah jenis ikan yang akan dibudidayakan. Mengingat ikan mas, ikan gurame, ikan sepat, ikan nila dan ikan Bawal merupakan nama umum untuk beberapa jenis-jenis ikan, maka perlu ditentukan jenis-jenis yang produktif dan layak dibudidayakan, khususnya jenis ikan mas, ikan gurame, ikan sepat, ikan nila. yang sesuai dengan lokasi dan system pembudidayaan yang sudah ditentukan.⁸

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan, ikan menunjukkan kemampuan yang berbeda dalam mengendalikan larva nyamuk dalam penelitian menunjukan “bahwa kemampuan antara ikan betok (*Anabas Testudineus*) dengan panjang tubuh 5 cm dalam memakan larva *Anopheles* pada ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan panjang tubuh < 5 mampu menghabiskan larva *Anopheles* dalam 12 menit dengan rata-rata 2,5 ekor larva per menit, sedangkan ikan ikan betok (*Anabas testudineus*) yang berukuran > 5 cm mampu menghabiskan larva dalam 72 menit dengan rata-rata 0,4 ekor larva per menit.⁷

Pemanfaatan ikan sebagai predator alami larva nyamuk adalah salah satu cara pengendalian secara biologi yang mudah untuk dilakukan oleh masyarakat. Metode pengendalian secara biologis ini dapat mengurangi kepadatan larva nyamuk serta tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan lingkungan. Ikan

kepala timah (*Aplochilichthys panchax*) mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi, ikan ini hidup di perairan air yang tawar hingga payau dan mempunyai rentan waktu hidup selama 2 tahun. Ikan kepala timah sejak lama telah di kenal sebagai pemangsa jentik-jentik nyamuk, ikan ini cukup efektif untuk menanggulangi jentik. Dalam satu percobaan tercatat memangsa antara 53-65 ekor jentik *Culex quinquefasciatus* dalam waktu 3 jam pemberian pakan.

Berdasarkan Latar belakang di atas maka penulis ini. Untuk melakukan penelitian ini yaitu seberapa efektifitas, Uji efektifitas ikan kolam terhadap kematian jentik nyamuk di kota Palembang tahun 2016.

1.2 Rumusan Masalah

Ikan kolam efektif terhadap kematian jentik nyamuk di Indonesia masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia, namun banyak cara alternatif yang aman yaitu dengan menggunakan predator ikan Mas, Gurami, Nila, Sepat, Bawal. Yang berfungsi sebagai kematian larva jentik nyamuk pada kolam ikan di masyarakat kota Palembang tahun 2016.

1.3 Pertanyaan Penelitian

bagaimana cara penggunaan ikan kolam sejenis ikan mas, ikan gurame, ikan nila, ikan bawal, ikan sepat terhadap kematian jentik nyamuk di kota Palembang tahun 2016.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah diketahuinyaefektivitas ikan kolam sejenis ikan mas, ikan gurame, ikan nila, ikan bawal, ikan sepat dalammembunuh larva jentik nyamuk di kota Palembang tahun 2016.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Diketahuinya mengetahui efektivitas ikan kolam sejenis ikan mas, ikan gurame, ikan nila, ikan bawal, ikan sepat dalam membunuh larva jentik nyamuk di kota Palembang tahun 2016.
2. Diketahuinya cara menganalisis ujiefektivitas ikan kolam sejenis ikan mas, ikan gurame, ikan nila, ikan bawal, ikan sepat terhadap kematian jentik nyamuk di kota Palembang tahun 2016.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi institusi penelitian

Sebagai wadah informasi tentang kondisi kesehatan masyarakat mengenai pengendalian pertumbuhan larva nyamuk tahun 2016.

1.5.2 Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Sebagai bahan masuk dan tambahan pengetahuan bagi mahasiswa STIK Bina Husada Palembang dalam upaya membunuh larva nyamuk tahun 2016.

1.5.3 Bagi Mahasiswa

Sebagai bahan pustaka dan tambahan pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian dan pengembangan wawasan keilmuan serta sebagai bahan perbandingan untuk penelitian yang akan datang.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian dilakukan pada 5 tabung/wadah sebagai percobaan untuk mengetahui efektifitas ikan kolam terhadap kematian jentik nyamuk sesuai dengan permasalahan diatas, maka penulis membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan uji yang digunakan adalah ikan air tawar yang mudah dibudidayakan di dalam kolam ikan di perumahan warga di masyarakat Palembang tahun 2016.
2. Hewan uji yang digunakan adalah vektor jentik nyamuk, pada penampungan air kolam bersi dangam memberantas jentik yamuk. Melalui predator ikan air tawar yaitu ikan mas, ikan gurami, ikan nila, ikan bawal, ikan sepat.
3. Air sebanyak 1 liter di dalam tabung penelitian

1.6.1 Ruang Lingkup Waktu Dan Tempat

Waktu yang di gunakan saat penelitian adalah 10 menit dalam percobaan pertama, dan percobaan kedua dengan waktu 20 menit di dalam tabung yang berbeda sebanyak 5 tabung dengan jenis ikan yang berbedah, untuk percobaan pertama di dalam tabung percobaan selama 10 menit.

Percobaan tabung ke dua, dengan watak yang berbeda dan perlakuan yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyamuk Aedes Aegypti

Nyamuk merupakan arthropoda yang banyak kita jumpai dalam kehidupan kita. Sebagai salah satu negara beriklim tropis, di Indonesia terdapat berbagai macam spesies nyamuk. Salah satu jenis nyamuk yang banyak di jumpai di Indonesia adalah Anopheles,sp. Nyamuk genus Anopheles,sp adalah nyamuk penular beberapa penyakit, utamanya malaria. Di Indonesia terdapat sekitar 80 spesies Anopheles,sp sedangkan yang dinyatakan sebagai vektor malaria adalah sebanyak 22 spesies dengan tempat perindukan yang berbedabeda.⁹

Malaria ditemukan hampir diseluruh bagian dunia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles,sp betina dan menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi. World Health Organization (WHO) memperkirakan pada tahun 2012 terdapat 207 juta kasus malaria pada 3,3 miliar penduduk, dan menyebabkan kematian pada sekitar 627 ribu penduduk. Kasus malaria tertinggi di dunia terjadi di Afrika dan negara-negara miskin lainnya. Di Afrika 90% kematian akibat malaria terjadi pada anak-anak dibawah usia 5 tahun.¹⁶

Indonesia merupakan daerah tropis dan menjadi satu di antara tempat perkembangan beberapa jenis nyamuk yang membahayakan kesehatan manusia dan hewan. Pada manusia, nyamuk *Anopheles* berperan sebagai vektor penyakit malaria, sedangkan *Culex* sebagai vektor Japanese encephalitis, *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit demam berdarah dengue, serta beberapa genus nyamuk yaitu *Culex*, *Aedes*, dan *Anopheles* dapat juga menjadi vector penyakit filariasis. Nyamuk juga menularkan beberapa penyakit pada hewan. Nyamuk *Culex* sebagai vektor *Dirofilaria immitis* (cacing jantung pada anjing) ¹⁶

Nyamuk merupakan vektor atau penular timbulnya berbagai macam penyakit. Sebut saja nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit demam berdarah, serta nyamuk *Anopheles* sebagai vector penyakit malaria yang lebih dikenal dimasyarakat karena dengan kasus peyakitnya yang kerap timbul setiap tahun. ¹⁰

Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai Vektor Penyakit DBD *Aedes aegypti* merupakan jenis nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah. Selain dengue, *Aedes aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning (yellow fever) dan chikungunya. Penyebaran jenis ini sangat luas, meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia. *Aedes aegypti* merupakan pembawa utama (primary vector) dan bersama *Aedes albopictus* menciptakan siklus persebaran dengue di desa-desa dan perkotaan. Masyarakat diharapkan mampu mengenali dan mengetahui cara-cara mengendalikan DBD untuk membantu mengurangi persebaran penyakit demam berdarah. ¹⁰

Nyamuk termasuk dalam subfamili *Culicinae*, famili *Culicidae* (*Nematocera* : *Diptera*) merupakan vektor atau penularan utama dari penyakit – penyakit arbovirus (demam berdarah, chikungunya, demam kuning, encephalitis, dan lain – lain), serta penyakit – penyakit nematoda (filariasis), riktsia, dan protozoa (malaria). Diseluruh dunia terdapat lebih dari 2500 spesies nyamuk ini tidak berasosiasi dengan penyakit virus (arbovirus) dan penyakit – penyakit lainnya. Jenis – jenis nyamuk yang menjadi vektor utama, biasanya adalah : *Aedes* spp, *Culex* spp, *Anopheles* spp, dan *Mansonia* spp. ¹

Semua jenis nyamuk membutuhkan air untuk kelangsungan hidup karena larva – larva (jentik – jentik) nyamuk melanjutkan hidupnya di air dan hanya bentuk dewasa yang hidup didarat. Nyamuk betina biasanya memilih tipe air tertentu untuk meletakkan telurnya di permukaan air (Andi, 2009) yaitu :

- a. *Mansonia* meletakkan telurnya menempel pada tumbuhan air dan diletakkan secara bergerombol berbentuk karangan bunga (Nurmaini dalam Irianti, 2013).
- b. *Anopheles* meletakkan telurnya di permukaan air satu persatu atau bergerombol namun tidak saling menempel. Telur *Anopheles* memiliki alat pengapung (Nurmaini dalam Irianti, 2013).
- c. *Culex* akan meletakkan telurnya di permukaan air secara bergerombol dan bersatu membentuk rakit sehingga dapat mengapung (Nurmaini dalam Irianti, 2013).

- d. *Aedes* meletakkan telurnya dengan menempelkan pada benda yang terapung di atas air yang merupakan batas air permukaan dan tempatnya. Stadium telur ini memakan waktu 1 – 2 hari (Nurmaini dalam Irianti, 2013).

Organisme hidup yang dapat menularkan agen penyakit dari satu hewan ke hewan lain atau kemanusia disebut sebagai vektor. Artropoda merupakan vektor di dalam penularan penyakit parasit dan virus yang spesipik. Nyamuk merupakan vektor penting untuk penularan virus yang menyebabkan ensefalitis pada manusia. Nyamuk menghisap darah dari reservoir yang terinfeksi. Agent penyakit ini kemudian ditularkan pada reservoir yang lain atau pada manusia.

2.2 Siklus Hidup Nyamuk

Dalam siklus hidup nyamuk terdapat 4 stadium dengan 3 stadium berkembang di dalam air dari satu stadium hidup di alam bebas (Nurmaini, 2003 dalam Irianti, 2013) yaitu:

Telur → Jentik → Kepompong → Nyamuk



Gambar 2.1 Lingkaran Hidup

Nyamuk *Aedes aegypti* seperti juga nyamuk Anophelini lainnya mengalami metamorfosis sempurna, yaitu : telur – jentik –kepompong – nyamuk. Stadium telur, jentik dan kepompong hidup di dalam air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik dalam waktu ± 2 hari setelah telur terendam air. Stadium jentik biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari. Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan.¹⁶

2.3 Morfologi dan Lingkaran Hidup

Morfologi *Aedes aegypti* mempunyai morfologi sebagai berikut:

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki. Ciri-ciri Morfologia Nyamuk *Aedes aegypti*, berwarna hitam dengan belang-belang (loreng) putih pada seluruh tubuhnya yaitu :

- a. Hidup di dalam dan di sekitar rumah, juga ditemukan di tempat umum .
- b. Mampu terbang sampai 100 meter.
- c. Nyamuk betina aktif menggigit (menghisap) darah pada pagi hari sampai sore hari. Nyamuk jantan biasa menghisap sari bunga/tumbuhan yang mengandung gula.
- d. Umur nyamuk *Aedes aegypti* rata-rata 2 minggu, tetapi sebagian diantaranya dapat hidup 2-3 bulan (Anggraeni, 2010) (Dikutip dari skripsi Asmirin,2012).

Perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk kurang lebih 9-10 hari :

- a. Setiap kali bertelur , nyamuk betina dapat mengeluarkan telur sebanyak 100 butir.
- b. Telur nyamuk *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan ukuran ± 0.80 mm,
- c. Telur ini ditempat yang kering (tanpa air) dapat bertahan sampai 6 bulan,
- d. Telur itu akan menetas menjadi jentik dalam waktu lebih kurang 2 hari setelah terendam air.
- e. Jentik kecil yang menetas dari telur itu akan tumbuh menjadi besar yang panjangnya 0.5-1 cm.
- f. Jentik *Aedes aegypti* akan selalu bergerak aktif dalam air. Geraknya berulangulng dari bawah ke atas permukaan air untuk bernafas (mengambil udara) kemudian turun, kembali ke bawah dan seterusnya.
- g. Pada waktu istirahat, posisinya hampir tegak lurus dengan permukaan air. Biasanya berada di sekitar dinding tempat penampungan air.
- h. Setelah 6-8 hari jentik itu akan berkembang/berubah menjadi kepompong.
- i. Kepompong berbentuk koma.
- j. Gerakannya lamban.
- k. Sering berada di permukaan air dan setelah 1-2 hari akan menjadi nyamuk dewasa.¹⁰

Nyamuk *Aedes aegypti* menyenangi area gelap dan benda-benda berwarna hitam atau merah. Nyamuk ini banyak ditemukan di bawah meja,

bangku, kamar yang gelap, atau dibalik baju-baju yang digantung. Nyamuk ini menggigit pada siang hari (pukul 09.00-10.00) dan sore hari (pukul 16.00-17.00). Demam berdarah sering menyerang anak-anak karena anak-anak cenderung duduk di dalam kelas selama pagi sampai siang hari (Anggraeni, 2010). Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak di tempat penampungan air untuk keperluan sehari-hari dan barang-barang lain yang memungkinkan air tergenang yang tidak beralaskan tanah, misalnya bak mandi/WC, tempayan, drum, tempat minum burung, vas bunga/pot tanaman air, kaleng bekas dan ban bekas, botol, tempurung kelapa, plastik, dan lain-lain yang dibuang sembarang tempat .¹⁰

Kepompong

Kepompong (pupa) berbentuk ‘Koma’. Seperti bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan larva (jentik). Pupa berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.¹⁶



Gambar 2.2 Jentik (Larva)

Ada 4 tingkat (instar) jentik sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu :

- a. Instar I : Berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm
- b. Instar II : 2,5-3,8 mm.
- c. Instar IV : Berukuran paling besar 5mm.

a. Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,80$ mm, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampung air.¹⁰



Gambar 2.3 Tempat Perkembangbiakan Telur Aedes Aegypti

Tempat perkembang-biakan utama ialah tempat-tempat penampungan air berupa genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana di dalam atau sekitar rumah atau tempat-tempat umum, biasanya tidak melebihi jarak 500 meter dari rumah. Nyamuk ini biasanya tidak dapat berkembang baik di genangan air yang langsung berhubungan dengan tanah.¹⁶

Organisme hidup yang dapat menularkan agen penyakit dari satu hewan ke hewan lain atau ke manusia disebut sebagai vektor. Artropoda merupakan vektor di dalam penularan penyakit parasit dan virus yang spesipik. Nyamuk merupakan vektor penting untuk penularan virus yang menyebabkan ensefalitis pada manusia. Nyamuk menghisap darah dari reservoir yang terinfeksi. Agen penyakit ini kemudian ditularkan pada reservoir yang lain atau pada manusia.³

2.4 Pemberantasan Jentik Nyamuk

Pemberantasan terhadap jentik nyamuk dilakukan dengan cara:

a. Fisik Pemberantasan jentik nyamuk dengan cara fisik

Menggunakan metode yang dikenal dengan 3M plus yaitu: 1) Menguras dan menyikat bak mandi, bak WC, dan lain-lain; 2) Menutup tempat penampungan air rumah tangga (tempayan, drum, dan lain-lain); serta 3) Mengubur, menyingkirkan, atau memusnahkan barang-barang bekas (seperti kaleng, ban bekas, dan lain-lain), plus yaitu program abatisasi.⁵

b. Kimia Pengendalian vektor

cara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat dibanding dengan cara pengendalian lain. Karena insektisida adalah racun, maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi serangga sasaran. Cara memberantas jentik

nyamuk dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik (larvasida) atau dikenal dengan larvasidasi, yang biasa digunakan antara lain adalah temephos.

Formulasinya adalah granules (sand granules), dan dosis yang digunakan 1 ppm atau 10 gram (\pm 1 sendok makan rata untuk tiap 100 liter air. Larvasida dengan temephos mempunyai efek residu 3 bulan.¹⁰

Biologi/Hayati Pengendalian Vektor

cara lain untuk pengendalian non kimiawi dengan memanfaatkan musuh-musuh alami nyamuk. Pelaksanaan pengendalian ini memerlukan pengetahuan dasar yang memadai baik mengenai bioekologi, dinamika populasi nyamuk yang akan dikendalikan, dan juga bioekologi musuh alami yang akan digunakan. Dalam pelaksanaannya metode ini lebih rumit dan hasilnya pun lebih lambat terlihat dibandingkan dengan penggunaan insektisida. Pengendalian hayati baru dapat memperlihatkan hasil yang optimal jika merupakan bagian suatu pengendalian secara terpadu (Depkes RI, 2005). Musuh alami yang digunakan dalam pengendalian hayati adalah predator, patogen, dan parasit.

Predator adalah musuh alami yang berperan sebagai pemangsa dalam suatu populasi nyamuk. Contohnya beberapa jenis ikan pemakan jentik atau larva nyamuk. Ikan pemakan jentik nyamuk yang telah lama digunakan sebagai pengendali nyamuk adalah ikan jenis guppy dan ikan kepala timah. Jenis ikan lain yang dikembangkan adalah ikan nila, mujahir, dan ikan mas. Selain ikan, dikenal pula larva nyamuk yang bersifat predator yaitu jentik nyamuk *Toxorhynchites* yang ukurannya lebih besar dari jentik nyamuk lainnya (sekitar 4-5 kali ukuran larva nyamuk *Aedes aegypti*). Di beberapa negara, pemanfaatan larva

Toxorhynchites telah banyak dilakukan dalam rangkaian usaha memberantas nyamuk demam berdarah secara tepadu.¹⁰

Patogen Merupakan jasad renik yang bersifat patogen terhadap jentik nyamuk. Sebagai contoh adalah berbagai jenis virus (seperti virus yang bersifat cytoplasmic polyhedrosis), bakteri (seperti *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, *B. sphaericus*), protozoa (seperti *Nosema vavraia*, *Thelohania*), dan fungi (seperti *Coelomomyces*, *Lagenidium*, *Culicinomyces*)²

2.4.1 Ikan Mas Koi (*carassius auratus*)



Gambar 2.4 ikan mas (*carassius auratus*) sebagai cikal bakal ikan mas koi

Ikan merupakan salah satu sumber makana yang sangat digemari masyarakat, karena mengandung protein yang cukup tinggi dan dibutuhkan oleh manusia untuk pertumbuhan. sadarkan pentingnya ikan sebagai sumber protein hewani menyebabkan permintaan masyarakat terhadap ikan untuk dikonsumsi terus meningkat, seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk. Namun sampai saat ini, produksi ikan banyak yang masih mengandalkan penangkapan dari alam.⁷

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi perikanan adalah melalui budidaya. Pola pelaksanaan dapat dengan cara ekstensifikasi, intensifikasi, dan diversifikasi, di daerah-daerah yang memiliki potensi dan prospek yang cukup tinggi baik budidaya laut pantai, dan air tawar.

Peningkatan produksi perikanan darat (pantai dan air tawar) melalui budidaya dapat diarahkan pada pengembangan tambak dan kolam. Budidaya ikan di kolam telah lama di usahakan oleh pertanian, dan aktivitas ini dari tahun ke tahun terus berkembang.⁷

Keberhasilan usaha perkolaman tidak hanya ditentukan oleh penguasaan teknik pemeliharaan saja, tetapi juga sangat bergantung kepada rekayasa kolam yang digunakan dan kuantitas air kolam. Kualitas air memegang peranan penting sebagai media tempat hidup ikan peliharaan.

Kualitas air secara luas dapat diartikan sebagai faktor fisik, kimia, dan biologi yang mempengaruhi manfaat penggunaan air bagi manusia baik langsung maupun tidak langsung. Kualitas air dalam budidaya ikan adalah setiap peubah (variable), yang mempengaruhi pengelolaan dari sintasan, perkembangan biakan, pertumbuhan, atau produksi ikan. Air yang baik adalah yang mampu menunjang kehidupan ikan dengan baik.

2.4.2 Ikan Mas

Dalam ilmu taksonomi hewan, klasifikasi ikan mas adalah sebagai berikut.

Kelas : Osteichthyes

Anak kelas : Actinopterygii

Bangsa : Cypriniformes
Suku : Cyprinidae
Marga : Cyprinus
Jenis : Cyprinus carpio L

Saat ini ikan mas mempunyai banyak rasa tau strain. Perbedaan sifat dan cirri dari ras disebabkan oleh adanya interaksi antara genotype dan lingkungan kolam, musim dan cara pemeliharaan yang terlihat dari penampilan bentuk fisik, bentuk tubuh, dan warnanya. Adapun cirri-ciri dari beberapa strain ikan mas adalah sebagai berikut. ⁷

Ikan Mas Punten

ikan mas punten mempunyai ciri-ciri sebagai berikut .

- a. Sisik berwarna hijau gelap;
- b. Potongan badan paling pendek;
- c. Bagian punggung tinggi melebar;
- d. Mata agak menonjol, gerakannya gesit;
- e. Perbandingan antara panjang badan dan tinggi badan antara 2,3:1.

2.4.3 Ikan Mas Majalaya

- a. Ikan mas majalaya mempunyai cirri-ciri sebagai berikut.
- b. Sisik berwarna hijau keabu-abuan dengan tepi sisik lebih gelap;
- c. Punggung tinggi;
- d. Badannya relative pendek;

- e. Gerakannya lambat, bila diberi makanan suka berenang di permukaan air;
- f. Perbandingan panjang badan dengan tinggi badan antara 3,2:1.

2.4.4 Ikan Mas si Nyonya

Ikan Mas si nyonya mempunyai ciri – ciri sebagai berikut.

- a. Sisik berwarna kuning muda ;
- b. Badan relative panjang;
- c. Mata pada ikan muda tidak menonjol sedangkan ikan dewasa bermata sipit;
- d. Gerakannya lambat, lebih suka berada di permukaan air;
- e. Perbandingan panjang badan dengan tinggi badan antara 3,6:7.

2.4.5 Ikan Mas Taiwan

Ikan mas Taiwan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Sisik berwarna hijau kekuning-kuningan;
- b. Badan relative panjang;
- c. Penampang punggung membulat;
- d. Mata agak menonjol;
- e. Gerakan lebih gesit dan aktif;
- f. Perbandingan panjang badan dengan tinggi badan antara 3,5:1.

2.4.6 Faktor Lingkungan

Dalam penelitian, parameter lingkungan yang diukur hanya meliputi suhu dan pH air. Keduanya dipilih karena dianggap sebagai faktor yang

cukup berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan, walaupun bukan berarti faktor-faktor lingkungan yang lain tidak berpengaruh.⁷

Suhu dan pH air yang sering berfluktuatif dengan kisaran yang cukup besar seringkali menimbulkan kematian bagi ikan, terutama pada awal pertumbuhannya. Selain itu, proses metabolisme tubuh sangat dipengaruhi oleh suhu dan pH air.⁷

Suhu air yang baik berkisaran antara 20-30 °C. apabila dibandingkan dengan kisaran ini, kisaran suhu air kolam pemeliharaan masih memenuhi syarat bagi ikan mas untuk tumbuh optimum. Suhu optimum bagi ikan sangat diperlukan agar pertumbuhannya juga optimum. Hal ini berkaitan erat dengan proses metabolisme dalam tubuh ikan⁷.

2.4.7 Keasaman Air (pH).

Keasaman air pH yang baik adalah antara 7-8 seperti halnya suhu air, fluktuasi pH air kolam lebih dipengaruhi oleh cuaca. Hujan memberi dampak yang penting bagi perubahan tajam, sehingga pH air dapat dianggap bukan faktor pembatas bagi pertumbuhan optimum ikan. Selain itu, perubahan kondisi pH air masih dalam kisaran pH optimum bagi pertumbuhan ikan air tawar pada umumnya.⁷

2.5 Ikan Gurame



Gambar 2.5 Ikan Gurame

Ikan Gurame merupakan salah satu ikan yang memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Selain itu, gurame juga memiliki rasa yang sangat lezat. Gurame juga tidak hanya bisa dimiliki oleh para pengusaha dengan modal yang besar, namun kini sudah bisa dimiliki oleh pengusaha yang masih bersifat amatir.¹²

Budidaya gurame pun bisa dilakukan oleh semua orang tanpa harus bermodal besar dan bisa dilakukan semua orang dan bisa di lahan yang sempit. Ikan gurame ini adalah ikan yang paling mudah cara perawatannya dan pemberian pakanpun tidak mengeluarkan modal banyak seperti ikan yang lain, dan harga jualnya pun mahal tapi memang ikan gurame ini tidak seperti ikan lain yang bisa dipanen cepat, ikan gurame ini memang agak lama panennya tapi inilah peluang usaha investasi yang nyata dan terbukti hasilnya. Sistem pemasarannya juga sangat mudah. Cara budidaya ikan gurame tidaklah sulit & keuntungannya pun menjanjikan sangat besar, kebanyakan orang mengalami kegagalan dikarenakan :

- a. Tidak di perhatikan setingan kolam
- b. Pemula/pemain baru yang terburu buru akan hasil yang besar tanpa mempertimbangkan resiko
- c. Kurang matangnya informasi bagai mana cara budidaya

Cara Perawatan Lahan Ikan Gurami :

- a. Keringkan kolam sebelum kolam di isi air
- b. Taburkan garam grasak untuk membasmi jamur saat penjemuran kolam
- c. Gemburkan tanah sebelum di isi air bila kolam tanah

Cara Penebaran Benih Ikan Gurami

- a. Masukkan benih yang sudah di adaptasikan ke dalam kolam
- b. Masukkan pelan pelan

Jenis-jenis Gurame

Menurut afiesh.blogspot.com, saat ini ikan gurame mempunyai banyak rasa tau strain. Adapun cirri-ciri dari beberapa strain ikan gurame adalah sebagai berikut:

- a. Gurame Angsa
- b. Gurame Bastar
- c. Gurame Batu
- d. Gurame Bluesafir
- e. Gurame Jepang
- f. Gurame Kapas
- g. Gurame Paris

h. Gurame Proselen

Karakteristik Gurame Jantan Dan Gurame Betina

Dalam hal pembenihan, pemilihan induk yang berkualitas sangatlah penting agar dapat mendapatkan hasil gurame yang maksimal. Antara jantan dan betina tentu saja kita harus mengetahui bagaimana ciri-cirinya. Adapaun ciri-ciri gurame jantan dan gurame betina adalah sebagai berikut:

Ciri-ciri gurame jantan adalah:

Dagunya besar atau menonjol, memiliki punuk yang besar atau menonjol. Jika diangkat maka akan melengkung ke samping dan posisinya di bawah sirip berwarna putih.¹²

Ciri-ciri gurame betina adalah :

Memiliki punuk yang kecil atau menonjol, dagunya kecil atau tidak menonjol. Jika diangkat maka tidak melengkung tapi tetap lurus posisi di bawah sirip berwarna hitam kecuali yang albino maka berwarna putih.

Tri mulyono menambahkan bahwa untuk membedakan induk jantan dan betina bisa dilihat dari ciri-ciri sebagai berikut:

a. Induk betina

Ikan betina mempunyai dasar sirip dada yang gelap atau berwarna kehitaman. Dagunya ikan betina berwarna keputih-putihan atau sedikit coklat, jika diletakkan di lantai maka ikan betina tidak menunjukkan reaksi apa-apa. Warna badan terang, perut membulat dan badan relative panjang.

b. Induk jantan

Ikan jantan mempunyai dasar sirip berwarna terang atau keputih-putihan, mempunyai dagu yang berwarna kuning, lebih tebal dari pada betina dan menjulur. Induk jantan apabila diletakkan pada lantai atau tanah akan menunjukkan reaksinya dengan cara mengangkat pangkal sirip ekornya ke atas.

c. Habitat Gurame

Gurame adalah salah satu dari jenis ikan yang hidup di air tawar. Ada beberapa pertimbangan ketika memelihara ikan gurame terkait dengan lingkungan. Di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Air

Ketika berbicara tentang air, adalah beternak ikan gurame ini yang pertama adalah pH air. Suhu 20°C-30°C. dengan pH normal air adalah 7. Jika kurang dari 7, maka sudah termasuk asam. Juga sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Organisme adalah tingkat kecerahan dan kekeruhan air. Kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan. Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan. Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat di dalam air. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut (misalnya lumpur dan pasir halus) maupun

bahan anorganik dan organik yang berupa plankton dan mikroorganisme lain.

12

Pakan gurame setiap kegiatan usaha budidaya perikanan selalu mengharapkan keuntungan. Keuntungan tersebut diperoleh dari pertumbuhan dan pemeliharaan, baik itu pertumbuhan bobot maupun pertumbuhan panjang. Pertumbuhan itu terjadi karena adanya sisa energy setelah. Digunakan untuk proses-proses metabolisme, respirasi, pencernaan, dan proses fisiologis lainnya. Energi tersebut diperoleh dari energi yang terkandung dalam pakan yang dimakan oleh ikan. Akan tetapi, energi pada pakan terkadang tidak dapat diubah menjadi energi lainnya. Salah satu penyebabnya adalah karena jenis dan bentuk makanan yang diberikan tidak diterima oleh ikan.¹²

d. Jenis-jenis makanan alami

(Hamad Mudjiman,2004)menjelaskan bahwa makanan alami adalah makanan yang tumbuh sendiri di tempat pemeliharaan ikan yang bersangkutan. Makanan alami ditumbuhkan bersamaan dengan pemeliharaan ikan. Jenis makanan alami dapat berupa bahan nabati maupun hewani, bergantung pada jenis ikan yang dipelihara. Jenis-jenisnya dapat berupa plankton (fitoplankton dan zooplankton), alga filament (lumut), alga dasar (kelekap), detritus campuran bakteri cendawan, organism bentos, tanaman air submersum(tumbuhan disalam air), tanaman air yang mengapung (neuston dan pleuston), serta binatang- binatang nekton.¹²

Organism bentos adalah binatang yang hidup di dasar perairan. Habitatnya di balik tanah dasr dan menyerap di sana. Contoh organism bentos dari bangsa remis adalah kapang merah. Organisme ini adalah bangsa cacing seperti cacing sutera atau cacing rambut (*tubifex sp.*) dan keong sawah (*pilla scuttata*). Cacing sutera ini bisa didapat di tempat beternaknya, seperti di daerah jawa tengah. ¹²

2.6 Ikan Nila



Gambar 2.6 Ikan Nila

Ikan nila sudah tidak asing terdengar oleh masyarakat kita. Bahkan ikan yang sekerabat dengan mujair ini sudah dikenal sejak puluhan tahun silam. Seiring dengan berkembangnya waktu, peningkatan mutu genetiknya juga sudah dilakukan. Pada awalnya nila diperkenalkan dengan nama nila 69 yaitu nila yang didatangkan dari Taiwan pada tahun 1969 pada tahun 1982, muncul nila gift (genetic improvement farmer of tilapia) dari Filipina.

Setelah itu mulai bermunculan strain-strain nila lain, seperti citralada (Thailand) serta NIFI dan GET (Filipina).⁸

Kini, muncul pula nila Gesita, Nila nirwana, nila best, dan nila larasati. Nila telah berhasil dikembangkan, baik pada tahap pembenihan maupun pembesaran. Pembenihan nila dapat dilakukan secara sederhana. Hanya dengan menebar induk di sebuah kolam ikan, induk nila tersebut akan memijah dengan sendirinya. Demikian pula dalam tahap pembesaran, hanya dengan menebar benih dan member pakan, ikan nila pasti akan tumbuh. Akan tetapi, jika pemeliharaan hanya dilakukan seadanya, hasil yang diperoleh pun juga akan seadanya. Pada awalnya, pembenihan nila dilakukan di lahan sempit, terutama dengan memanfaatkan lahan di sekitar rumah. Berukan Kapur Untuk Menetralkan pH perbaikan kolam yang telah dilakukan tidak serta-merta langsung dilakukan pemeliharaan ikan. Ada beberapa hal yang harus dipersiapkan lagi, salah satunya adalah pengapuran.. langkah ini akan menjadi sangat penting jika ingin melakukan pemeliharaan nila di kolam yang sudah dipakai. Setelah masa pemeliharaan/panen, keadaan kolam akan menjadi kurang baik, terutama nilai pH akan menjadi rendah serta kemungkinan adanya berbagai jenis penyakit yang masih hidup. Nilai pH yang baik untuk kolam adalah 7.⁸

Jika tidak dikapur, nilai pH yang rendah dapat menghambat proses pemeliharaan berikutnya. Selain itu, proses pemupukan tidak dapat berjalan efektif karena bahan organik dari pupuk yang ditebar akan sulit terurai.

Keadaan ini dapat menyebabkan tingkat kesuburan kolam menjadi rendah sehingga kandungan pakan alaminya juga akan kurang terpenuhi. Oleh karena itu pengapuran merupakan cara terbaik untuk meningkatkan atau menormalkan kondisi kolam.⁸

Ketersediaan pakan alami.

Pakanan buatan yakni pakanan tenggelam dan pakan terapung. Saat ini tidak sulit memperoleh pakanan buatan. Hampir di setiap kota, baik kota besar maupun kota kecil, sudah banyak yang menjualnya, misalnya toko penjual pakan ternak atau poultry shop. Beragam jenis pakan buatan bisa dibeli di sana dengan harga dan kualitas yang beragam. Jenis pakan tersebut ada dua macam, yakni pakan alami atau pakan yang tersedia di sekitar tempat pemeliharaan. Jenis pakan tersebut ada dua macam, yakni pakan nabati dan pakan hewani. Pakan nabati berasal dari tumbuhan, sedangkan pakan hewani berasal dari hewan. Contoh kedua pakan tersebut di antaranya daun lamtoro, lumut, jerami, cacing tanah, dan cacing sutera.⁸

2.7 Ikan Bawal



Gambar 2.7 Ikan Bawal

Kehadiran ikan bawal yang sudah cukup lama telah membawanya melanglang buana hampir keseluruhan pelosok tanah air hingga akhirnya

menjadi populer. Konon, pada tahun 1980, ikan yang bernama latin *colossoma macropomun* ini pertama kali masuk ke Indonesia dari singapura dan dibawa oleh para importer ikan hias. Di negeri asalnya, yaitu Brasil, ikan bawal banyak dijumpai di sungai-sungai, terutama sungai Amazon. Setelah beradaptasi cukup lama, akhirnya ikan yang disebut red pacu bally ini berhasil dikembangbiakkan. Julukan dari ikan bawal lainnya adalah gamitama (peru), cachama (vanezuela), sedangkan di negerinya sendiri disebut tambaqui.¹⁴

Jenis ikan Bawal mempunyai beberapa keistimewaan dan kelebihan, seperti:

Ketahanan yang tinggi terhadap kondisi limnologis yang kurang baik. Rasa dagingnya pun cukup enak, hampir menyerupai daging ikan Gurami. Cara

Budidaya Ikan Bawal

Langkah-langkah Cara Budidaya Ikan Bawal:

- a. Persiapan Kolam untuk budidaya ikan Bawal
- b. Persiapan kolam ikan bawal ini dimaksudkan untuk menumbuhkan makanan alami dalam jumlah yang cukup. Setelah dasar kolam benar-benar kering, dasar kolam perlu dikapur dengan kapur tohor maupun dolomit dengan dosis 25 kg/100 meter persegi.
- c. Hal ini untuk meningkatkan pH tanah, juga dapat untuk membunuh hama maupun patogen yang masih tahan terhadap proses pengeringan.

Kolam pembesaran tidak mutlak harus dipupuk. Ini dikarenakan makanan ikan bawal sebagian besar diperoleh dari makanan tambahan atau buatan. Tapi bila dipupuk dapat menggunakan pupuk kandang 25 – 50 kg/100 m² dan TSP 3 kg/100 m². Pupuk kandang yang digunakan harus benar-benar yang sudah matang, agar tidak menjadi racun bagi ikan. ¹⁴

d. Setelah pekerjaan pemupukan selesai, kolam diisi air setinggi 2-3 cm dan dibiarkan selama 2-3 hari, kemudian air kolam ditambah sedikit demi sedikit sampai kedalaman awal 40-60 cm dan terus diatur sampai ketinggian 80-120 cm tergantung kepadatan ikan. Jika warna air sudah hijau terang, baru bibit ikan ditebar (biasanya 7~10 hari setelah pemupukan). ¹⁴

e. Pemilihan dan penebaran benih ikan bawal hanya dengan benih yang baik, ikan bawal akan hidup dan tumbuh dengan baik. Penebaran benih Sebelum benih ditebar perlu diadaptasikan, dengan tujuan agar benih ikan tidak dalam kondisi stres saat berada dalam kolam.

Cara adaptasi : ikan yang masih terbungkus dalam plastik yang masih tertutup rapat dimasukan kedalam kolam, biarkan sampai dinding plastik mengembun. Ini tandanya air kolam dan air dalam plastik sudah sama suhunya, setelah itu dibuka plastiknya dan air dalam kolam masukkan sedikit demi sedikit kedalam plastik tempat benih sampai benih terlihat dalam kondisi baik.

Selanjutnya benih ditebar dalam kolam ikan secara perlahan-lahan. Kualitas Pakan Dan Cara Pemberian Ikan Bawal hanya dengan pakan yang baik ikan dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan yang kita inginkan.

Kualitas pakan yang baik adalah pakan yang mempunyai gizi yang seimbang baik protein, karbohidrat maupun lemak serta vitamin dan mineral.¹⁴

Karena ikan bawal bersifat omnivora maka makanan yang diberikan bisa berupa daun-daunan maupun berupa pelet. Pakan diberikan 3-5 % berat badan (perkiraan jumlah total berat ikan yang dipelihara). Pemberian pakan dapat ditebar secara langsung.

Panen Hasil Ikan Bawal hasil usaha pembesaran dapat dilakukan setelah ikan bawal dipelihara 4-6 bulan, waktu tersebut ikan telah mencapai ukuran kurang lebih 500 gram/ekor, dengan kepadatan 4 ekor/m².

Biasanya alat yang digunakan berupa waring bemata lebar. Ikan hasil pemanenan sebaiknya penampungannya dilakukan ditempat yang luas (tidak sempit) dan keadaan airnya selalu mengalir.¹⁴

Berbagai macam ikan air tawar dapat dengan mudahnya kita temui di sekitar kita. Beragam variasi jenis ikan muncul dimana kita dapat memelihara dan mendapatkannya dengan sangat mudah. Untuk mendapatkannya, kita pun tidak perlu repot-repot pergi ke sungai untuk memancingnya, karena banyak pedagang ikan yang menawarkan berbagai jenis ikan air tawar.¹⁴

2.8 Ikan Sepat



Gambar 2.8 Ikan Sepat

Ada salah satu jenis ikan yang mungkin banyak sebagian orang belum begitu berminat untuk melakukan pemeliharaan terhadap ikan jenis ini, padahal ikan ini memiliki berbagai kegunaan. Ikan tersebut adalah jenis ikan sepat. Ikan tersebut dapat dibudidayakan baik sebagai ikan hias, maupun sebagai ikan konsumsi. Kegunaan tersebut tergantung dari jenis ikan sepat yang dipelihara. Walaupun ikan jenis ini bernilai lokal, namun pembudidayaan ikan ini dapat dijadikan bisnis yang cukup menguntungkan, asalkan kita dapat melakukan teknik budidaya dan teknik beternak yang sesuai untuk ikan jenis ini.

Ikan ini adalah ikan air tawar dimana biasanya hidup saling bergerombol dan dapat kita temui di rawa-rawa, sawah, sungai, danau, di aliran-aliran air yang tenang, di saluran-saluran irigasi, atau di tempat-tempat yang banyak ditumbuhi tumbuhan air, sehingga kita dapat dengan mudah menangkapnya. Kita pun dapat mencarinya dengan mudah di pasar-pasar tradisional. Jika dilihat sekilas, ikan ini terlihat seperti ikan jenis gurami,

namun perbedaan yang sangat terlihat adalah ukurannya. Penyebaran ikan ini umumnya terdapat di Sulawesi dan Jawa.

Ada beberapa jenis ikan sepat yang dapat ditemui. Ada yang bisa dijadikan sebagai konsumsi makanan, ada pula yang bisa dijadikan sebagai ikan hias. Jenis ikan yang biasanya dijumpai di Indonesia adalah jenis ikan sepat rawa dan sepat siam. Untuk ikan sepat rawa, biasanya merupakan ikan konsumsi. Namun, sepat rawa juga memiliki variasi lainnya yang memiliki warna-warna cerah sehingga bisa dijadikan sebagai ikan hias, kedua adalah ikan sepat siam. Kebanyakan ikan ini disukai untuk dikonsumsi karena memiliki protein yang tinggi.

Pada umumnya, ikan sepat ini memiliki ciri-ciri seperti berikut; tubuhnya sangat pipih, mulutnya sangat kecil dan bermoncong runcing sempit. Untuk jenis ikan sepat rawa, mempunyai panjang total hingga 120 mm, sirip ekor berbelah dangkal, berbintik-bintik, dan memiliki warna perak buram kebiruan dan kehijauan, serta terdapat bercak hitam di masing-masing tengah sisi tubuh dan pada pangkal ekor. Untuk ikan sepat siam, ikan ini memiliki warna-warna seperti putih, kuning, atau merah.

Dilihat dari kemudahan untuk mendapatkan ikan jenis ini, kita dapat memanfaatkan ikan sepat sebagai peluang kita mendapatkan keuntungan dari bisnis perdagangan ikan jenis ini. Untuk memulainya, kita dapat mulai

beternak dengan cara beternak dan cara budidaya yang cukup mudah. Pertama-tama, siapkan kolam yang menyerupai habitat asli ikan ini karena hal ini akan memudahkan ikan sepat untuk bertelur. Sebaiknya kolam dibuat tenang tanpa aliran air, lalu, campurkan sepat betina dan jantan untuk mempermudah proses perkawinan. Pilihlah bibit betina yang sudah matang telur. Perbandingannya adalah 1:1 antara sepat betina dan sepat jantan. Sebelum melakukan pemijahan, sepat jantan akan membuat sarang busa yang nantinya akan dipakai sebagai tempat penyimpanan telur ikan.

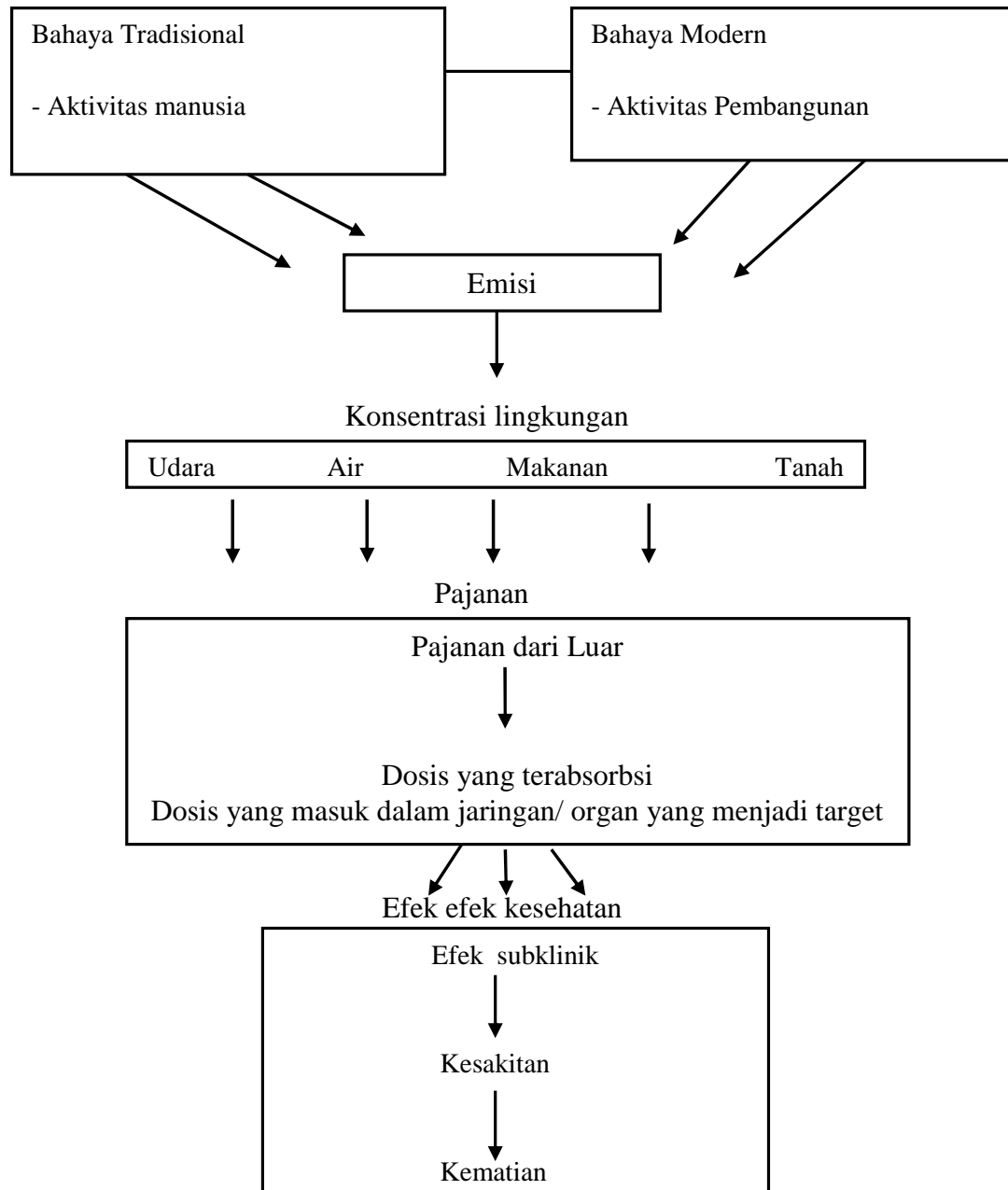
Sebaiknya kita meletakkan jerami di atas permukaan kolam untuk melindungi telur yang berada di sarang busa dari terik matahari langsung maupun air hujan, karena biasanya telur akan mengambang tepat berada di bawah sarang busa tepat di bawah jerami yang mengapung. Setelah bertelur, pisahkan sang betina, dan ikan jantan akan memelihara telur-telurnya hingga menetas 2-3 hari sejak pembuahan. Larva telur yang baru menetas belum memerlukan pakan dari luar hingga hari yang ketujuh, karena ia akan memakan kuning telurnya. Pakan yang baik untuk ikan ini adalah plankton atau bisa juga larva-larva serangga.

Pembesaran ikan sepat dapat dilakukan setelah ikan mencapai umur 2 bulan. Pada usia ini, ikan sepat akan lebih mampu untuk melindungi dirinya dari hewan buas lainnya. Untuk mendapat hasil yang maksimal, ikan

diberikan pakan luar seperti tepung daun, dedak, daun singkong, kangkung, dan lainnya. Karena pakan yang tumbuh di dalam kolam bisa terbatas jumlahnya. Cara ternak dan pembesaran yang baik akan memberikan hasil ikan yang baik dan berlimpah.

2.9 Kerangka Teori

Kerangka konsep mengenai Uji Efektifita Ikan Kolan Terhadap Kematian
Jentik Nyamuk Di Kota Palembang Tahun 2016



Bagan 2.1 Teori Corvalen dan Kjellstrom,1995¹⁵ dalam Muntaha,

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental dengan rancangan perbandingan kelompok rancangan ini menambahkan kelompok kontrol atau kelompok pembanding. Kelompok eksperimen menerima perlakuan yang diikuti dengan pengukuran kedua atau observasi. Hasil observasi ini kemudian di kontrol atau dibandingkan dengan hasil observasi pada kelompok kontrol, yang tidak menerima program atau intervensi dengan rancangan ini, beberapa faktor pengganggu dapat di kontrol walaupun tidak dapat di perhitungkan efeknya.¹³

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Pengulangan	Kontrol(P ₀)	Konsentrasi		
		Ikan percobaan 1	Ikan percobaan 1	
1	P ₀₁	P ₁₁	P ₂₂	
2	P ₀₂	P ₁₁	P ₂₂	
3	P ₀₃	P ₁₁	P ₂₂	

Keterangan :

P_0 = kontrol tanpa perlakuan

P_1 = ikan percobaan 1 + 1 liter air

P_2 = ikan percobaan 2 + 1 liter air

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) Palembang Tahun 2016.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan mei- Juni 2016 di Palembang tahun 2016

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

1. Populasi penelitian ini adalah tabung atau wadah yang berisi 5 jenis ikan yang berbeda yaitu ikan nila, ikan mas, ikan gurame, ikan bawal dan ikan sepat terhadap kematian jentik nyamuk dengan pencatatan waktu berbeda yaitu selama 10 dan 20 menit di laboratoriumd BTKL kota Palembang tahun 2016. dan 2 tabung sebagai control yang berisi ikan jenis yang sama dengan perlakuan

yang berbeda selama 10 menit dan 20 menit setelah dimasukkan vector larva jentik nyamuk sebanyak 50 jentik nyamuk

3.3.2 Sampel

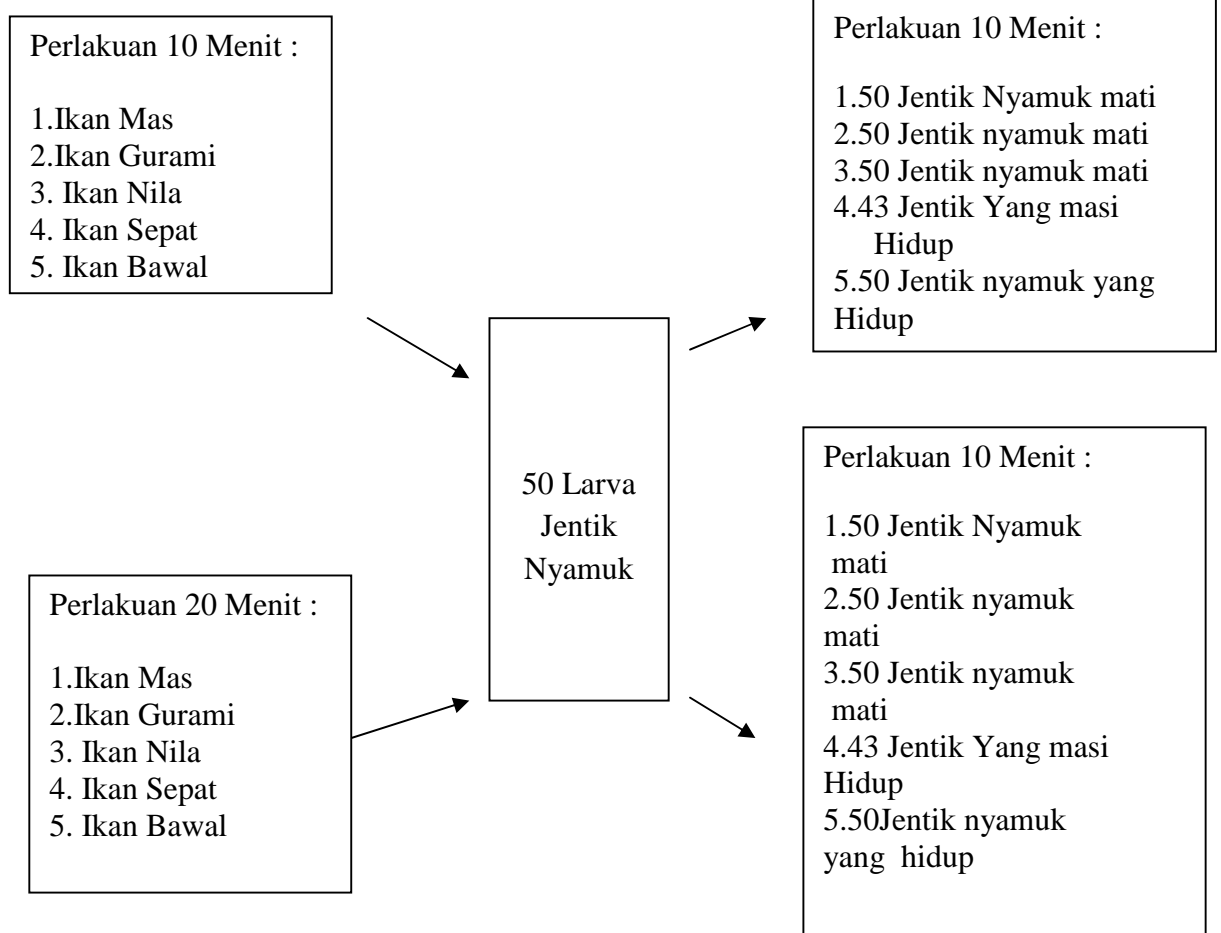
Penelitian dilakukan pada 5 tabung/wadah sebagai percobaan 1 tabung sebagai kontrol berisi larva nyamuk yang berasal dari wadah dan perlakuan yang sama.

3.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep mengenai Uji Efektifita Ikan Kolan Terhadap Kematian Jentik

Nyamuk Di Kota Palembang Tahun 2016.

Nama Jenis - Jenis Ikan : Jumlah jentik nyamuk yang di makan :



Bagan 3.1 Kerangka Konsep Herlenda Agustia

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Tabung
- b. Ph
- c. Timer/jam
- d. Karet hisap
- e. Pipet ukur
- f. Ember
- g. Jarum Ose

3.5.2 Bahan

- a. 5 jenis ikan , ikan mas, ikan gurame, ikan bawal, ikan sepat, ikan nila
- b. Air
- c. Larva jentik nyamuk

3.6 Langkah Kerja Penelitian

3.6.1 Persiapan perencanaan penelitian

- a. Tahapan persiapan larva jentik nyamuk
 1. Larva jentik nyamuk didapatkan dengan cara membeli di pasar atau mencari di tempat penampungan air bersi di bungaran5 8 uluh Palembang.

2. Lalu larva jentik nyamuk di masukan ke dalam wada gelas ukur dan pipet sedotan untuk pengambilan jentik yamuk Pembuatan halusan biji pepaya (*Carica papaya* L.)
3. Air sampel di persiapkan sebanyak 1 liter di tabung wada ikan
4. Efektifita Ikan Kolan Terhadap Kematian Jentik nyamuk , lalu diisi air sampel yang ada di dalam glas beker kemudian di Larutkan.

3.6.2 Cara melakukan penelitian

1. Disiapkan tabung yang berukuran 1000 ml 5 tabung/wadah sebagai percobaan dengan dan 1 tabung sebagai kontrol berisi ikan yang berasal dari wadah dan perlakuan yang sama
2. Ikan yangdi masukan kedalam gelas tersebut.
3. Kemudian di masukan 50 larva jentik nyamuk kedalam tabung.
4. Amati penelitian selama 10menit selama percobaan pertama dan percobaan ke dua selama 20 menit.
5. Hitung jumlah larva nyamukyang mati.

3.7 Pengumpulan dan manajemen data

3.7.1 Data Primer

Data primer di dapat dengan melakukan observasi langsung terhadap kematian jentik nyamuk pada masing-masing kontainer.

3.7.2 Data Sekunder

Berbagai literatur yang relevan dengan masalah yang diangkat, baik yang di dapat dari buku-buku, maupun yang didapat dari hasil searching internet.

3.8 Teknik Analisis Data

Perhitungan data adalah dengan menggunakan Penjumlahan Tabulasi Table Frekuensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan dalam dua hari, dan perhitungan dilakukan dalam dua waktu yaitu setiap 10 menit dan 20 menit, penelitian tersebut didapat data sebagai berikut :

Table 4.1 : Efektivitas Ikan Kolam Terhadap Kematian Jumlah Jentik Nyamuk (10 menit)

No	JENIS IKAN	JUMLAH JENTIK YANG DIMAKAN		JUMLAH JENTIK		PERSENTASE KEMATIAN JENTIK (%)
		HARI 1	Hari 2	Hari 1	Hari 2	
1	Mas	50	50	50	50	100
2	Nila	50	50	50	50	100
3	Bawal	0	0	50	50	0
4	Gurame	50	25	50	50	75
5	Sepat	7	20	50	50	27

Dari tabel 1 diatas diketahui bahwa pada hari pertama dan kedua ikan dalam pencatatan waktu selama 10 menit, ikan yang paling banyak memakan jentik adalah ikan nila, mas, dan ikan gurame, sementara untuk ikan sepat tidak terlalu banyak memakan jentik, dan ikan bawal tidak memakan jentik sama sekali.

Tabel 4.2 : Efektivitas Ikan Kolam Terhadap Kematian Jumlah Jentik Nyamuk (20 menit)

No	JENIS IKAN	JUMLAH JENTIK YANG DIMAKAN		JUMLAH JENTIK		PERSENTASE KEMATIAN JENTIK (%)
		Hari 1	Hari 2	Hari 1	Hari 2	
1	Mas	50	50	50	50	100
2	Nila	50	50	50	50	100
3	Bawal	0	0	50	50	0
4	Gurame	50	50	50	50	100
5	Sepat	17	20	50	50	37

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa pada hari pertama dan kedua ikan dalam pencatatan waktu selama 20 menit, ikan yang paling banyak memakan jentik adalah ikan nila, mas, dan ikan gurame, sementara untuk ikan sepat terlihat menunjukkan peningkatan dari pencatan waktu sebelumnya, dan untuk ikan bawal tidak memakan jentik sama sekali.

pH sebelum pengamatan 7,3 setelah dimasukkan ikan pH berubah, ada yang sama dengan nilai sebelum pengamatan, ada yang pH lebih basa yaitu pada ikan Bawal pH sebesar 7,5 – 7,6.

Suhu dan pH yang cocok untuk pertumbuhan ikan yaitu sebesar 27°C - 30°C pH 6,8 hingga 7,7 sesuai dengan suhu dan pH yang diamati dilaboratorium ini mendukung untuk ikan agar berkembang mencari makanan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Jenis ikan

Penelitian dengan jenis ikan yang berbeda dilakukan untuk melihat perbandingan efektifitas ikan-ikan kolam dalam memakan jentik nyamuk, berdasarkan penelitian dari ikan mas, ikan bawal, ikan nila, ikan gurame, dan ikan sepat maka jenis-jenis ikan tersebut dapat

dibagi menjadi 3 kelompok pemakan jentik, yaitu tinggi, sedang, dan kurang. Diantaranya jenis ikan yang termasuk pemakan jentik tinggi adalah ikan mas, ikan nila dan ikan gurame, untuk ikan sepat tergolong pemangsa jentik sedang, sementara ikan bawal tergolong ikan pemangsa jentik kurang atau tidak sama sekali.

Akan tetapi ikan gurame cenderung memiliki kemampuan bertahan yang kurang baik disaat suhu air cenderung menurun, hal ini terbukti saat suhu udara dilaboratorium BTKL rendah (20 drajat Celcius) ikan gurame hampir mati karena perubahan suhu yang turun drastis.

4.2.2 Waktu

Varian waktu digunakan untuk melihat jumlah jentik yang dapat dimakan ikan dalam kurun waktu yang telah ditentukan, dalam hal ini, ikan yang dapat menghabiskan jentik dalam kurun waktu 10 menit pertama adalah ikan mas, ikan nila dan ikan gurame.

4.2.3 Suhu

Suhu dapat mempengaruhi efektifitas ikan dalam memangsa jentik, suhu air juga dapat menunjukkan kemampuan ikan dalam bertahan hidup suhu dan dilingkungan yang ekstrim, khususnya untuk ikan gurame, Ikan gurame hanya dapat bertahan hidup 1 hari jika suhu udara turun drastis hingga 20 drajat celcius, sementara ikan mas dan ikan nila tidak menunjukkan penurunan efektifitas meski saat suhu air

turun drastis. Dan dapat bertahan hidup lebih lama jika dibandingkan dengan ikan gurame.

4.2.4 PH

Ikan memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap PH, baik itu PH yang terlalu basa atau terlalu asam, bukan hanya dapat mempengaruhi efektifitas nya dalam memangsa tapi juga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan khususnya untuk ikan kolam, umumnya ikan dapat berkembang biak dengan baik saat Ph air berada dikisaran 6,5 hingga 7,7.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ikan yang memiliki efektifitas tinggi dalam memakan jentik nyamuk adalah ikan mas, ikan nila, dan ikan gurame, sementara ikan sepat tergolong sedang dalam memakan jentik, dan untuk jenis ikan bawal tergolong kurang atau tidak sama sekali.
2. Penganalisaan efektifitas ikan mas, ikan nila, ikan, gurame, ikan bawal, dan ikan sepat dapat dilakukan dengan metode tabulasi tabel dan pencatatan jumlah jentik yang dimakan pada 2 waktu yang berbeda yaitu 10 menit dan 20 menit.

5.2 Saran

1. Institusi

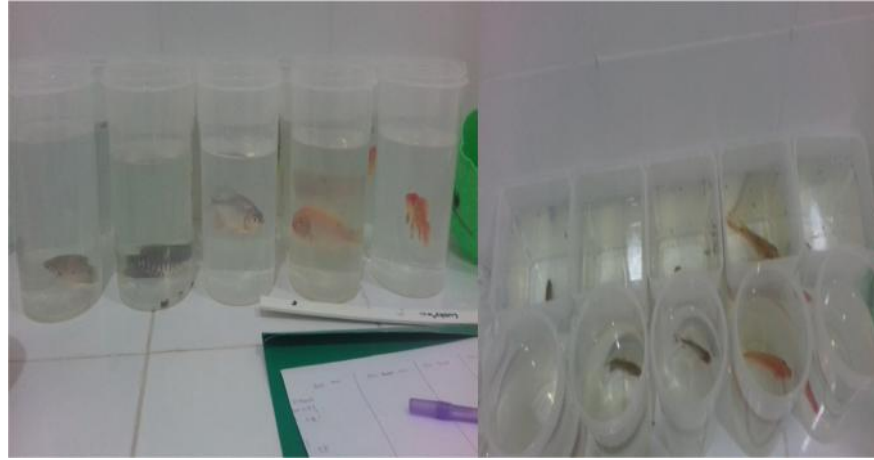
- a. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat yang membudidayakan ikan kolam agar memasukan jenis ikan mas dan ikan nila sebagai predator pemakan jentik nyamuk.
- b. Menyarankan pada mahasiswa khususnya kesehatan masyarakat untuk melakukan penelitian lanjutan terhadap jenis ikan kolam yang berbeda yang cenderung memiliki potensi sebagai predator jentik nyamuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arie Usni, Buku Pacuan Pertumbuhan Nila Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta 2012.
2. Mandiri Tani Karya Tim,, Buku Beternak Ikan Mas,” Penerbit : Nuansa Aulia Bandung 2009
3. Arie Usni, Buku Bawal 40 Hari”, Penerbit : Penebar Swadaya, Jakarta 2009.
4. Arikunto, Suharsimi, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik”, Jakarta : Rineka Cipta, 2010. Pengaruh Ekstrak N-Heksan serai Wangi Cymbopogon nardus (L) Randle Pada Berbagai konsentrasi Terhadap Periode Menghisap Dara dari nyamuk Ades Aegypti Tahun 2014”, Skripsi, 2014.
5. Desmiati Faradillah, Pengaruh Ekstrak N-Heksan Serai Wangi Cymbopogon Nardus (L) Randle Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Periode Menghisap Darah dari Nyamuk Aedes Aegypti Tahun 2014”, Skripsi, 2014.
6. Eka Putra, Deriansyah, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Jentik Aedes Aegypti Di Rw.Viii Desa Baturaja Permai Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Oku Timur 2011”, Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan, Tahun 2011.
7. Mandiri Tani Karya Tim, Buku Budidaya Ikan Mas”, Penerbit : Nuansa Aulia Bandung 2009, Ematian
8. Muhammad Ichsan, Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak (Annona Murcita L) Terhadap Kematian Larva Nyamuk Culex Sp, Karya Tulis Ilmiah, Diii Kesehatan Lingkungan, Stikes Muhammadiyah Palembang, 2013.
9. Nur Arifin Maqfirah, Pengaruh Ekstrak N-Heksan Serai Wangi Cymbopogon Nardus (L) Randle paada berbagai konsentrasi terhadap periode menghisap Darah dari nyamuk aedes aegypti tahun 2014”, Skripsi, 2014.
10. Waitah Nur, Buku Budidaya Gurame Cepat Panen, Penerbit: Infra Pustaka, Depok 2014.
11. Purwati, Yeni, Perbedaan Efektivitas Daun Sirsak (Annona Murcita L) Tahun 2012, Program Studi Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan, Tahun 2011.

12. Muntaha, Amar, Analisis Kadar Timbal Dalam Lingkungan Kerja Terhadap Kadar Timbal Dalam Darah Dan Hubungannya Dengan Kejadian Anemia Pada Pekerja Industri Elektronik 2011, Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat Stik Binahusada Palembang, 2011
13. Sumantri Arif, Kesehatan Lingkungan”, Penerbit Kencana Prenada Media Group, 2015.
14. Notoatmodjo, Soekidjo, Metodologi Penelitian Kesehatan,” Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
15. Arikuntoh, Suharsimi, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik”, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
16. Widoyono, Penyakit Tropis Epidemiologi Vektor, Penularan, Pencegahan, Dan Pemberantasannya,” Erlangga, Jakarta 2008.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Jenis Ikan: Ikan Mas, Ikan Nila, Ikan Gurame, Ikan Bawal, Ikan Sepat



Pengumpulan Jentik sebanyak 50 jentik nyamuk



Pengukuran pH Air



Pengamatan Ikan Memakan Jentik