

**STUDI BIODIVERSITAS DAN STATUS POTENSI  
PEMANFAATAN JENIS-JENIS IKAN DI WADUK  
JATIBARANG KOTA SEMARANG**

**SKRIPSI**

Dajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains dalam Ilmu Biologi



Diajukan oleh :

**Denik Hermalasari**

NIM : 1708016015

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

**SEMARANG**

**2021**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Denik Hermalasari

Nim : 1708016015

Jurusan : Biologi

Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**“STUDI BIODIVERSITAS DAN STATUS POTENSI  
PEMANFAATAN JENIS-JENIS IKAN DI WADUK  
JATIBARANG KOTA SEMARANG”**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dijuruk sumbernya.

Semarang, 29 Juni 2021

Pembuat pernyataan,



**Denik Hermalasari**

NIM. 1608016004



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang  
Telp.024-7601295 Fax.7615387

## PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini

Judul skripsi : Studi Biodiversitas dan Status Potensi  
Pemanfaatan Jenis-Jenis Ikan di Waduk  
Jatibarang Kota Semarang.

Penulis : Denik Hermalasari  
NIM : 1708016015  
Jurusan : Biologi

Telah diujikan dalam Sidang Munaqasyah oleh Dewan Penguji  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima  
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu  
Biologi.

Semarang, 30 Juni 2021

Dewan Penguji

Penguji I

Saifullah Hidayat, M.Si.

NIDN. 2012109001

Penguji II

Eko Purnomo, M.Si.

NIP. 98604232019031006

Penguji III

Dr. Ijanah, M.Pd.

NIP.195903231981032001

Penguji IV

Abdul Malik, M.Si.

NIP. 19891103201801001

Dosen Pembimbing I

Saifullah Hidayat, M.Si.

NIDN. 2012109001

Dosen Pembimbing II

Galih Kholifatun Nisa', M.Sc.

NIP. 19906132019032018

## NOTA DINAS

Semarang, 29 Juni 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Studi Biodiversitas dan Status Potensi Pemanfaatan Jenis-Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Kota Semarang**

Nama : Denik Hermalasari

NIM : 1708016015

Program Studi : Biologi (S1)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Saiful Hidayat, M. S.c

NIDN. 2012109001

## NOTA DINAS

Semarang, 29 Juni 2021

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Studi Biodiversitas dan Status Potensi Pemanfaatan Jenis-Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Kota Semarang**

Nama : Denik Hermalasari

NIM : 1708016015

Program Studi : Biologi (S1)

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,

Galih Kholifatun Nisa', M.Sc

NIP.1990613N2019033018

## Abstrak

Waduk Jatibarang merupakan salah satu waduk di kota Semarang yang memiliki potensi dibidang perikananannya. Penelitian tentang keanekaragaman jenis ikan dan status potensi pemanfaatan ikan di waduk ini masih jarang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis ikan dengan melakukan perhitungan indeks keanekaragaman, indeks pemerataan dan dominansi serta status persebaran dan potensi pemanfaatan ikan yang ada di Waduk Jatibarang. Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada lima stasiun pengamatan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, identifikasi, dan pengukuran faktor lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan nilai indeks keanekaragaman jenis ikan tergolong sedang (1,638), indeks pemerataan termasuk sedang (0,578), indeks kemelimpahan juga menunjukkan bahwa *Oreochromis niloticus* memiliki nilai kemelimpahan yang tinggi yaitu 0,551. Indeks kekayaan jenis yang dihitung dari kelima stasiun pengamatan juga menunjukkan bahwa *Oreochromis niloticus* memiliki nilai tertinggi yaitu 768,681. Di Waduk Jatibarang ini di dominansi oleh *Oreochromis niloticus* (55%). Status persebaran ikan introduksi sebanyak 10 jenis ikan dan 6 jenis ikan native. Jumlah total jenis ikan yang ditemukan sebanyak 16 jenis, 10 jenis ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi, 4 jenis ikan hias, dan 2 jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi dan hias.

Kata kunci : keanekaragaman, potensi, waduk Jatibarang.

### **Pedoman Transliterasi**

Pedoman penulisan skripsi ini mengikuti pedoman transliterasi huruf arab latin SKB (Sesuai Keputusan Bersama) Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Menteri Kebudayaan R.I. Nomor: 158 tahun 1987 dan Nomor: 0543b/U/1987 sebagai berikut:

ا	A	ط	T
ب	B	ظ	Z
ت	T	ع	'
ث	S	غ	G
ج	J	ف	F
ح	H	ق	Q
خ	KH	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Z	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ها	H
ش	SY	ء	'
ص	S	ي	Y
ض	D		

## **Kata Pengantar**

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya serta tidak lupa penulis panjatkan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nanti-nantikan syafaatnya di dunia dan juga di akhirat nanti.

Skripsi berjudul “STUDI BIODIVERSITAS DAN STATUS POTENSI PEMANFAATAN JENIS-JENIS IKAN DI WADUK JATIBARANG KOTA SEMARANG” ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains program studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat banyak dukungan baik secara moril maupun materil dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Imam Taufiq, MA., sebagai Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. H. Ismail , M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Ibu Baiq Farhatul Wahida ,S. Si., M. Si., dan Bapak Dr. Ling. Rusmadi S.Th, M.Si. selaku Ketua Prodi Biologi dan Sekretaris Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

4. Saifullah Hidayat, M.Sc., selaku dosen pembimbing I dan Galih Kholifatun Nisa' M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya dosen prodi Biologi.
6. Bapak Yogi selaku pegawai BBWS Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Waduk Jatibarang.
7. Bapak Didik selaku Kabag Pengelola Lapangan di Waduk Jatibarang yang telah memberikan arahan.
8. Bapak sudiono selaku pemilik kapal yang telah bersedia memberikan fasilitasnya kepada peneliti.
9. Seluruh warga dan pemancing yang ada di sekitar waduk Jatibarang
10. Bapak Musro dan Ibu Mudayati serta seluruh keluarga yang telah memberikan doa serta dukungannya baik secara moril maupun materiil, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini.

11. Mas Riza dan mas Irsyad yang selalu siap membantu ketika dibutuhkan
12. Akhdan Najla Malik Al Abda' selaku teman seperjuangan dalam proses penelitian ini.
13. Umi, Rofi', Ami, Lilik, dan Ulwi yang selalu membantu peneliti ketika membutuhkan bantuan.
14. Teman-teman prodi Biologi, khususnya angkatan 2017 senasib seperjuangan
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan, penulis tidak dapat memberikan balasan hanya untaian terimakasih sebesar-besarnya yang dapat penulis sampaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin

Semarang, 29 Juni 2021

Denik Hermalasari

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>TRANSLITERASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	2
B. Rumusan Masalah.....	11
C. Manfaat Penelitian.....	12
<b>BAB II : LANDASAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
A. Landasan Teori.....	14
1. Keanekaragaman hayati.....	14
2. Ikan Air Tawar di Indonesia.....	20

3. Potensi Pemanfaatan Ikan Air Tawar di Indonesia.....	24
4. Waduk Jatibarang.....	26
5. Kualitas Air.....	29
B. Kajian Pustaka.....	31
C. Kerangka Pemikiran Teoritis.....	41
<b>BAB III : Metode Penelitian.....</b>	<b>42</b>
A. Lokasi Penelitian.....	42
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	42
C. Populasi Sampel.....	43
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	43
E. Variabel Penelitian.....	47
F. Metode Pengumpulan Data.....	48
G. Metode Analisis Data.....	49
<b>BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>54</b>
A. Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Semarang.....	54
B. Analisis Keanekaragaman Jenis Ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang	

Semarang.....	69
C. Status dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang Semarang.....	75
D. Analisis Status dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang Semarang.....	78
<b>BAB V : PENUTUP.....</b>	<b>86</b>
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>95</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>106</b>

## **DAFTAR ISI**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk tibarang Semarang.....	54
Tabel 4.2	Jumlah Jenis, Famili, Individu, Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, dan Dominansi Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Semarang .....	66
Tabel 4.3	Faktor Lingkungan di Waduk Jatibarang .....	73
Tabel 4.4	Status Persebaran Ikan dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang Semarang .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Pemikiran Teoritis.....	41
Gambar 3.1	Lokasi Sampling di Waduk Jatibarang.....	44
Gambar 4.1	<i>Amphilopus alfari</i> .....	55
Gambar 4.2	<i>Amphilopus labiatus</i> .....	56
Gambar 4.3	<i>Barbonymus gonionotus</i> .....	56
Gambar 4.4	<i>Barbonymus balleroides</i> .....	57
Gambar 4.5	<i>Mystacoleucus marginatus</i> .....	57
Gambar 4.6	<i>Channa striata</i> .....	58
Gambar 4.7	<i>Chanos chanos</i> .....	58
Gambar 4.8	<i>Hampala macrolepidota</i> .....	59
Gambar 4.9	<i>Hemichromis elongatus</i> .....	59
Gambar 4.10	<i>Liposarcus pardalis</i> .....	60
Gambar 4.11	<i>Mystus nemurus</i> .....	60
Gambar 4.12	<i>Oreochromis mossambicus</i> .....	61
Gambar 4.12	<i>Oreochromis mossambicus</i> .....	61
Gambar 4.13	<i>Oreochromis niloticus</i> .....	61

Gambar 4.14	Osteochillus vittatus.....	62
Gambar 4.15	Parachromis managuensis.....	62
Gambar 4.16	Clarias batracus.....	63
Gambar 4.17	Grafik Persentase Jumlah Spesies Pada Setiap Famili.....	84
Gambar 4.18	Grafik Persentase Jumlah Individu Pada Setiap Famili.....	84
Gambar 4.19	Grafik Persentase Potensi Pemanfaatan Jenis Ikan di Waduk Jatibarang.....	102
Gambar 4.20	Grafik Persentase Status Persebaran Jenis Ikan di Waduk Jatibarang.....	105

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara kepulauan, dimana sebagian dari negara ini merupakan perairan. Indonesia juga dikenal sebagai negara yang memiliki potensi dalam sektor perikanan. Sektor perikanan ini memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan, tidak hanya berasal dari perikanan air laut saja, namun juga perikanan air tawar yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan. Penelitian yang dilakukan oleh Juriani tahun 2020 menyebutkan bahwa Indonesia merupakan negara 'Megadiversity' setelah Brazil, dengan jumlah 1300 jenis ikan air tawar, serta kepadatan 0,72 jenis/1000km<sup>2</sup>. Ikan air tawar ini tidak hanya dimanfaatkan untuk ikan konsumsi saja, namun juga memiliki potensi di dalam dunia ikan hias yang juga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Lenny S. Syafei, 2018).

Menurut, Faradiana (2018) penelitian tentang keanekaragaman jenis ikan air tawar biasanya hanya dilakukan pada perairan alami seperti perairan sungai, danau, dan rawa. Sedangkan penelitian jenis ikan air

tawar yang ada di wilayah perairan waduk masih sangat sedikit yang mengkajinya (Faradiana. Rahma, 2018). Salah satu tempat yang memiliki potensi pengembangan ikan air tawar adalah Waduk Jatibarang Semarang. Waduk Jatibarang ini termasuk waduk yang baru saja beroperasi dan dimanfaatkan sebagai tempat pariwisata serta area memancing baik oleh masyarakat lokal disekitaran waduk maupun masyarakat dari luar kota. Waduk ini dibangun untuk mengurangi masalah banjir yang sering terjadi di wilayah semarang, pemenuhan kebutuhan air di wilayah Semarang Barat, dan pembangkit tenaga listrik. Waduk ini membendung Sungai Kreo (anak Sungai Garang) yang terletak di Semarang Barat (Aisyah, 2020).

Hasil penelitian Wahyu (2013) mengatakan bahwa pembendungan sungai menjadi sebuah waduk akan memberikan dampak yang signifikan terhadap keanekaragaman populasi ikan didalam maupun di sekitar waduk itu sendiri. Dampak yang kemungkinan akan muncul adalah mengenai keanekaragaman jenis dari ikan yang ada didalam waduk tersebut kemungkinan akan berbeda dari keanekaragaman jenis ikan dimana sebelum dibendung menjadi waduk. Keanekaragaman

jenis ikan di Waduk Jatibarang selain berasal dari sungai yang dibendung juga berasal dari benih-benih ikan yang ditebar oleh pemerintah maupun oleh lembaga-lembaga lain seperti yang dilakukan Dinas Perikanan yang melakukan penebaran benih ikan di wonoplumbon kecamatan mijen dan waduk jatibarang pada tanggal 25 April 2019 (Wahyu, Sriwidodo dan Budiharjo, 2013).

Waduk Jatibarang ini sendiri merupakan waduk yang berlokasi di Kelurahan Kandri, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Waduk ini mulai dibangun pada tanggal 15 Oktober 2009 dan mulai beroperasi pada tanggal 11 Mei 2015. Waduk Jatibarang ini selain diperuntukan untuk menanggulangi masalah banjir yang ada di kota Semarang, sebagai tempat wisata, tempat penangkapan ikan, dan sebagai sumber air bersih di beberapa wilayah yang ada di Semarang Timur (Hidayah, 2016).

Aktivitas penangkapan ikan yang diizinkan ditempat ini hanya sebatas menggunakan alat tangkap berupa pancing dan tidak diizinkan untuk menangkap ikan menggunakan jaring yang besar. Pembatasan penggunaan alat tangkap menjadi sebuah kearifan lokal yang memberi kontribusi positif berupa keberlanjutan sumber daya ikan. Aktivitas penangkapan ikan yang

semakin banyak seiring dengan semakin banyaknya wisatawan yang datang ke Waduk Jatibarang ini membuat masyarakat dan pemerintah melakukan berbagai cara dalam pemanfaatan waduk salah satunya dengan cara melakukan penebaran benih ikan (Aisyah, 2020).

Penebaran benih ikan yang dilakukan di Waduk Jatibarang tersebut akan memperbanyak keanekaragaman jenis ikan yang ada di waduk dan juga untuk menarik wisatawan luar yang akan memancing disini. Penebaran benih ikan dalam suatu ekosistem menurut Dewantoro dan Rahmatika (2016) dalam buku yang berjudul Ikan Introduksi ini mengatakan bahwa penebaran benih ikan dalam suatu wilayah harus memperhatikan beberapa kemungkinan dan tidak bisa sembarang benih ikan dapat ditebar. Hal ini perlu dilakukan untuk menjaga kestabilan ekosistem alami dan kelestarian ikan-ikan lokal di daerah tersebut. Ikan-ikan introduksi ini memiliki perkembangan yang sangat cepat bahkan walaupun masih menggunakan kawin suntik sehingga dikhawatirkan akan menggeser atau bahkan memusnahkan ikan lokal di daerah tersebut (Dewantoro dan Rachmatika, 2016a).

Menurut Leny (2018) ikan asli atau lokal adalah spesies ikan endemik yang pada awalnya berada di suatu perairan, tetapi dapat bertumbuh dan berkembang di perairan lain dalam wilayah yang terbatas. Sedangkan ikan asing atau introduksi adalah spesies ikan yang berasal dari luar perairan wilayah Indonesia, dimana kehadiran dari spesies ikan asing ini dapat terjadi melalui beberapa cara seperti sengaja di tebar di suatu wilayah dengan tujuan untuk peningkatan perikanan, selain itu juga ada yang tidak sengaja terbawa ke perairan Indonesia dalam berbagai cara. Ikan asing ini di kelompokkan menjadi dua bagian, yaitu ikan asing yang tidak mengganggu keanekaragaman ikan endemik dan ikan asing yang dapat mengganggu ikan endemik (Lenny S. Syafei, 2018b).

Perkembangan budidaya ikan yang berasal dari luar Indonesia (introduksi) dan sudah terdomestikasi di beberapa daerah yang ada di Indonesia ini menjadi salah satu penyebab mulai jarang bahkan sulit ditemukan beberapa jenis ikan lokal asli Indonesia (Razi, 2020). Penebaran ikan yang dilakukan di suatu daerah dapat membawa dampak positif dan juga dampak negatif. Untuk mengurangi dampak negatif dari penebaran ikan

ini perlu adanya suatu kajian mengenai ikan apa saja yang termasuk ikan predator sehingga kelestarian ikan lokal di suatu wilayah tetap terjaga (Jusmaldi, Nova dan D., 2019).

Di Waduk Jatibarang sendiri telah banyak dilakukan penebaran berbagai macam jenis ikan untuk menunjang produktifitas ikan yang ada di waduk serta memperkaya jenis-jenis ikan yang ada di dalam Waduk Jatibarang ini. Jenis ikan yang paling banyak ditebar di wilayah waduk ini adalah ikan konsumsi seperti nila dan lele (Rudy, 2019)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Waduk Jatibarang dengan judul Studi Daya Dukung Sumber Daya Ikan Di Waduk Jatibarang Semarang ini menyatakan bahwa nilai daya dukung ikan di Waduk Jatibarang Semarang berada pada kisaran 3,57-6,3 ton/tahun. Nilai daya dukung ini diartikan sebagai kemampuan atau kapasitas maximum ekosistem untuk menampung suatu spesies atau populasi. Nilai daya tampung di Waduk Jatibarang Semarang ini tergolong kecil jika dibandingkan dengan dengan nilai daya dukung waduk lain. Hal ini disebabkan oleh luas waduk dan nilai klorofil-a di perairan waduk tersebut (Aisyah, 2020).

Penebaran benih ikan selain dapat menambah keanekaragaman jenis ikan yang ada di waduk tersebut ternyata juga membawa dampak negatif pada ekosistem waduk. Salah satu dampak negatifnya adalah berkurangnya jenis ikan-ikan lokal karena ancaman dari ikan predator hasil tebaran. Menurut hasil wawancara yang dilakukan kepada masyarakat sekitar Waduk Jatibarang, ikan lokal yang terdapat di waduk ini adalah bader, wader, dan ikan lawak. Keberadaan ikan-ikan asli dari Waduk Jatibarang ini di khawatirkan akan mengalami penyusutan jumlah karena banyaknya aktivitas penebaran ikan yang dilakukan di waduk ini. Ikan-ikan yang biasa ditebar adalah jenis ikan yang dapat dikonsumsi seperti ikan nila, patin, lele, melem, gurame, ikan mas, dan munjair (Julianto, 2020).

Waduk Jatibarang ini merupakan salah satu waduk di kota Semarang yang paling banyak dikunjungi karena aktivitas pemancingannya yang relatif tinggi. Rata-rata pemancing yang mengunjungi waduk ini setiap harinya berkisar antara 50-100 orang yang tersebar di beberapa spot pemancingan di area waduk ini. Hal ini disebabkan karena jenis-jenis ikan yang ditemukan di waduk ini sangat beragam, salah satu ikan asing yang cukup banyak

tertangkap oleh pemancing adalah ikan Red devil. Ikan ini merupakan salah satu ikan predator yang masuk ke Indonesia dan dikhawatirkan akan merusak ekosistem perikanan. Ikan Red devil (*Amphilophus citrinellus*) ini berasal dari wilayah Amerika Tengah dan sebagian dari Asia. Ikan ini masuk ke Indonesia sebagai ikan hias yang memiliki harga jual yang cukup mahal. Di samping manfaat ikan ini dalam sektor ikan hias yang harga jualnya cukup mahal, ikan ini juga dikhawatirkan akan memberikan dampak negatif pada perairan Indonesia. Hal ini karena ikan Red devil ini tergolong ikan pemangsa dan sangat rakus, sehingga keberadaannya mengganggu kehidupan ikan-ikan lokal di suatu perairan, salah satunya adalah di Waduk Jatibarang Semarang (Umar, Kartamihardja dan Aisyah, 2015).

Penelitian tentang biodiversitas ikan di wilayah perairan waduk ini masih belum banyak dilakukan. Hal ini memungkinkan kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai jenis-jenis ikan asli dan asing yang ada di perairan waduk ini. Sehingga masih banyak penebaran benih ikan yang dilakukan sembarangan sehingga dikhawatirkan dapat merusak ekosistem perairan di waduk ini, sehingga perlu dilakukan penelitian ini. Oleh

karena itu perlu dilakukannya penelitian mengenai jenis-jenis ikan lokal dan ikan introduksi yang ada di Waduk Jatibarang ini. Harapannya hasil penelitian ini dapat menambah informasi mengenai jenis-jenis ikan lokal dan introduksi yang ada di perairan Indonesia serta status dan potensi pemanfaatannya.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah ada mengenai identifikasi dan inventarisasi keanekaragaman jenis ikan di berbagai waduk di Indonesia, belum ditemukan penelitian mengenai biodiversitas ikan yang ada di Waduk Jatibarang. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan untuk menambah data komposisi ikan, serta status dan potensi dari ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan sebelumnya, dapat di rumuskan beberapa masalah yang perlu untuk dilakukan penelitian seperti berikut :

1. Bagaimana keanekaragaman jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang?

2. Bagaimana status dan potensi dari setiap jenis ikan yang di temukan di Waduk Jatibarang Semarang?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang
2. Untuk mendeskripsikan status dan potensi dari setiap jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti :

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu :

- a. Menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam mengidentifikasi jenis-jenis ikan.
- b. Sebagai informasi biologi dasar dalam upaya konservasi ikan.

2. Bagi UIN Walisongo Semarang

Manfaat penelitian ini bagi UIN Walisongo khususnya Fakultas Sains dan Teknologi adalah :

- a. Sebagai tambahan referensi mengenai biodiversitas ikan air tawar.
  - b. Sebagai informasi biologi dasar dalam upaya kegiatan restorasi dan konservasi ikan.
  - c. Sebagai tambahan informasi dan referensi ilmiah mengenai keanekaragaman jenis-jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang.
3. Bagi Masyarakat
- Sebagai tambahan informasi mengenai Biodiversitas Ikan Air Tawar di Waduk Jatibarang untuk upaya pelestarian ikan air tawar.

## **BAB II**

### **LANDASAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati atau biasa disebut *Biodiversity* adalah kekayaan atau keanekaragaman organisme baik dalam keseluruhan ataupun totalitas dari variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu wilayah. Biodiversitas ini meliputi berbagai variasi bentuk, penampilan, jumlah ukuran, warna, fungsi organ, habitat dan sifat-sifat yang terlihat dalam berbagai tingkatan biodiversitas. Keanekaragaman hayati ini meliputi flora dan fauna, serta jamur dan mikroorganisme lainnya. Keanekaragaman ini dilihat dalam berbagai aspek yaitu ciri-ciri morfologi, anatomi, fisiologi dan tingkah laku dari makhluk hidup yang nantinya akan menyusun ekosistem tertentu (Husnia, 2019).

Menurut Latuconsina (2021) dalam bukunya yang berjudul “Ekologi Ikan Perairan Tropis (Biodiversitas, Adaptasi, Ancaman, dan Pengelolaannya)” menyebutkan bahwa, Keanekaragaman hayati atau

Biodiversitas juga digunakan sebagai ukuran kesehatan dari suatu ekosistem hingga gen, hal ini dikarenakan keanekaragaman genetik dan keanekaragaman hayati sangat berkaitan satu sama lain. Keanekaragaman hayati dibedakan menjadi tiga tingkatan, yaitu :

1. Keanekaragaman Genetik

Keanekaragaman Genetik adalah berbagai variasi biokimia, struktur, dan sifat organisme yang di dapat secara fisik dari induknya. Keanekaragaman ini terdiri dari variasi-variasi genetik dalam satu spesies baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografis maupun di antara individu-individu dalam satu populasi.

2. Keanekaragaman Spesies

Keanekaragaman Spesies merupakan suatu kelompok organisme yang memiliki kemampuan dalam berkembang biak untuk menghasilkan keturunan yang secara umum terisolasi dengan anggota spesies lain yang berbeda.

3. Keanekaragaman Ekosistem

Keanekaragaman Ekosistem merupakan suatu kesatuan ekologi yang tersusun atas komponen biotik dan abiotik sehingga saling berinteraksi dan mendukung terjadinya aliran energi serta siklus materi dalam kehidupan (Latuconsina Husain, 2021).

Keanekaragaman hayati mencakup interaksi dari berbagai bentuk kehidupan dengan lingkungan yang ada disekitarnya. Indonesia memiliki keanekaragaman flora dan fauna yang sangat melimpah, salah satunya adalah keanekaragaman dari jenis ikannya. Diversitas ikan adalah salah satu komponen yang penting pada tatanan ekosistem di Indonesia karena faktor penting dalam ekologi yang berhubungan dengan aturan dan fungsi ekosistem. Selain itu kemelimpahan jenis-jenis ikan pada suatu wilayah juga sebagai indikator kualitas perairan di daerah tersebut. Distribusi ikan di suatu wilayah pada setiap daerah baik di wilayah sungai, waduk hingga muara akan menjadi topik pembahasan yang menarik bagi para ahli ekologi akuatik (Mote, 2017).

Keanekaragaman hayati ikan menggambarkan seluruh cakupan adaptasi ekologi, dan menggambarkan

evolusi spesies terhadap lingkungan yang dihuninya. Oleh karena itu keanekaragaman ikan dapat berbeda dari lokasi satu ke lokasi lainnya. Dalam buku yang ditulis oleh Indrawan, 2013 yang berjudul "Ekologi Konservasi", World Wildlife Fund (1989) mendefinisikan biodiversitas sebagai jutaan tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme, termasuk gen yang mereka miliki serta ekosistem rumit yang mereka bantu menjadi lingkungan hidup (Indrawan, 2013).

Keanekaragaman jenis-jenis ikan air tawar ini merupakan salah satu kekayaan alam yang dimiliki Indonesia. Kekayaan alam ini harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, hal ini selaras dengan ayat Al Qur'an yang menjelaskan mengenai pemanfaatan ikan yang ada di bumi, tertulis dalam surat An-Nahl ayat 14 yang berbunyi sebagai berikut :

وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حَبْلًا مَلْبَسًا وَتَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya : "Dan Dia-lah, Allah yang menundukkan lautan (untukmu) agar kamu dapat memakan daripadanya daging yang segar (ikan), dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu

pakai; dan kamu melihat bahtera berlayar padanya, dan supaya kamu mencari (keuntungan) dari karunia-Nya, dan supaya kamu bersyukur.” (QS. An-Nahl: 14).

Tafsir dari ayat di atas menurut tafsir Al Wajiz menafsirkan maknanya “Dan” Dialah Dzat yang sendiri, tidak ada sekutu bagiNya “yang menundukkan lautan (untukmu)” dan menyediakannya demi kemanfaatan kemanfaatan kalian yang variatif, “agar kamu dapat memakan darinya daging yang segar (ikan)” yaitu ikan ikan dan binatang air yang kalian buru, “dan kamu mengeluarkan dari lautan itu perhiasan yang kamu pakai” sehingga menambah keindahan dan kelokan kalian atas pesona yang sudah melekat pada kalian. “dan kamu melihat bahtera” yaitu kapal kapal dan perahu perahu “berlayar padanya” yaitu membelah lautan yang bergelombang lagi menakutkan, dengan moncong bagian depannya sehingga dapat berlalu di atasnya dari satu wilayah ketempat lain, membawa para penumpang, hasil hasil rizki mereka, barang bawaan serta perniagaan mereka yang mereka jadikan sarana untuk mengais rizki dan kemurahan Allah atas mereka. “dan supaya kamu bersyukur” (kepada Dzat) yang telah memudahkan semua ini bagi kalian dan

menyuguhkannya, dan menyanjung Allah atas karuniaNya atas kalian. Bagi Allah segala pujian, syukur dan sanjungan. Palsalnya, Allah telah memberikan bagi hamba hambaNya hal hal yang menjadi kemaslahatan dan kepentingan mereka, melebihi apa yang mereka cari dan lebih tinggi daripada sesuatu yang mereka harapkan. Dia menganugrahi mereka segala yang mereka minta. Kita tidak dapat menghitung sanjungan atasNya, akan tetapi Dia adalah sebagaimana Dia menyanjung diri-Nya. (referensi)

## 2. Ikan Air Tawar di Indonesia

Indonesia merupakan negara yang memiliki kemelimpahan flora dan fauna, baik yang ada di daratan maupun di perairan. Sebagian besar wilayah Indonesia merupakan wilayah perairan. Perairan di Indonesia ini memiliki berbagai karakteristik yang berbeda-beda. Berdasarkan salinitas atau kadar garamnya, perairan Indonesia dibagi menjadi tiga yaitu perairan tawar, payau dan laut. Perairan tawar yang ada di Indonesia sendiri dibagi menjadi beberapa tipe ekosistem, diantaranya sungai, danau, rawa, waduk, embung parit, sawah serta genangan air lainnya. Setiap ekosistem

perairan memiliki karakteristik yang berbeda-beda (Kottelat, 1993).

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sebagian besar terdiri atas perairan. Indonesia memiliki keanekaragaman jenis ikan yang relatif tinggi, baik ikan air laut dan ikan air tawar. Jumlah jenis ikan air tawar yang ada di Indonesia berdasarkan koleksi yang ada di Museum Zoologi Bogor ini sekitar 1300 jenis ikan. Seluruh jenis ikan ini tersebar di berbagai pulau di Indonesia, jumlah jenis ikan di setiap pulau di Indonesia berbeda-beda. Menurut (Kottelat, 1993) pada skripsi yang ditulis oleh Febrian 2013, jenis ikan di Kalimantan berjumlah sekitar 394 jenis dengan dengan 194 jenis ikan merupakan ikan endemik yang ada di Kalimantan. Sumatra terdapat 272 jenis ikan dengan 30 jenis ikannya termasuk ikan endemik di Sumatra, Jawa terdapat 132 jenis ikan dengan 52 jenis ikan endemik di Jawa, dan Sulawesi berjumlah 68 jenis ikan dengan 52 jenis ikan endemiknya (Santoso dan Wahyudewantoro, 2019).

Perairan tawar yang ada di Indonesia ini memiliki jenis biota yang sangat beragam termasuk jenis-jenis ikannya. Banyak jenis ikan yang ada di perairan tawar

di Indonesia merupakan jenis ikan yang endemik (ikan yang hanya ada di daerah tertentu). Berbagai jenis ikan air tawar ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun seiring dengan perkembangan zaman, masyarakat mulai melakukan pembudidayaan berbagai macam jenis ikan. Budidaya berbagai jenis ikan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat. Ikan yang mulai banyak di budidayakan diantaranya adalah lele dumbo (*Clarias gariepinus*), ikan mas (*Cyprinus carpio*), ikan nila (*Oreochromis niloticus*), ikan bawal (*Colossoma macropomum*), dan masih banyak lagi jenis ikan yang mulai dikembangkan di Indonesia.

Beberapa jenis ikan yang mulai dikembangkan di Indonesia ini bukan jenis ikan asli (native) Indonesia melainkan jenis ikan introduksi yang dianggap memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga mulai dibudidayakan di Indonesia. Ikan-ikan tersebut bahkan mulai di tebar benihnya ke sungai-sungai dan waduk yang ada di Indonesia dengan tujuan untuk memperkaya keanekaragaman jenis ikan yang ada di daerah tersebut dan juga untuk memenuhi kebutuhan ekonomi masyarakat. Namun hal ini merupakan salah

satu kesalahan besar yang tidak diketahui oleh masyarakat pada umumnya. Penebaran jenis-jenis ikan introduksi ini akan memungkinkan adanya kepunahan pada jenis-jenis ikan asli (native) yang ada di daerah tersebut sehingga dapat mengganggu ekosistem perairan di wilayah tersebut (Muslim *et al.*, 2020).

Ikan asing atau introduksi adalah suatu jenis ikan yang bukan berasal dari habitat asli atau daerah sebaran dari habitat aslinya. Keberadaan ikan introduksi di suatu wilayah dapat diakibatkan oleh campur tangan manusia baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Kehadiran jenis-jenis ikan introduksi di perairan Indonesia ini sangat dikhawatirkan dapat mengancam keberadaan ikan asli yang ada di Indonesia. Perubahan komposisi jenis ikan pada suatu daerah ini diakibatkan adanya persaingan antara ikan asli atau lokal dengan ikan introduksi yang termasuk jenis ikan predator seperti ikan *alligator* (*Atractosteus* sp. dan *Lepisosteus* sp.) dan piranha (*Pygocentrus* sp.). Selain adanya persaingan ini juga dikhawatirkan akan adanya hibridisasi (perkawinan silang) antara ikan introduksi dengan jenis-jenis ikan asli setempat, selain itu ikan introduksi ini juga dikhawatirkan dapat menjadi vektor

pembawa penyakit untuk ikan-ikan lokal (Dewantoro dan Rachmatika, 2016).

Penebaran ikan-ikan asing ke perairan di Indonesia ini juga dikhawatirkan akan mengganggu ekosistem perikanan lokal yang ada di Indonesia. ikan introduksi dikhawatirkan akan membahayakan kelestarian ikan asli (endemik) karena ikan introduksi dapat berkembang biak dengan sangat cepat serta menjadi kompetitor bagi ikan asli untuk mendapatkan makanan (Dewantoro dan Rachmatika, 2016). Dalam panduan pencarian status konservasi ini dibedakan menjadi beberapa kategori, yaitu punah (EX), punah (EW), kritis (CR), genting (EN), rentan (VU), hampir (NT), kurang (LC), data kurang (DD), dan tidak terevaluasi (NE) (IUCN, 2015).

### 3. Potensi Pemanfaatan Ikan Air Tawar di Indonesia

Ikan air tawar di Indonesia tidak hanya memiliki potensi sebagai ikan konsumsi saja, namun juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai ikan hias yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Ikan hias di Indonesia memiliki pasar yang besar baik ikan hias air laut maupun ikan hias air tawar. Indonesia memiliki sekitar 400 spesies ikan air tawar yang

memiliki potensi sebagai ikan hias. Dari banyaknya spesies ikan hias yang ada di Indonesia, baru sekitar 90 spesies yang dibudidayakan masyarakat. Ikan hias air tawar asli Indonesia yang termasuk komoditas unggulan adalah ikan arwana dan ikan cupang (Nugroho, 2017).

Penggolongan ikan air tawar memiliki potensi sebagai ikan hias atau sebagai ikan konsumsi dapat dilihat dan diidentifikasi secara deskriptif dengan melihat ciri-ciri morfologinya. Ikan hias biasanya memiliki bentuk tubuh yang kecil dan daging ikan yang lebih sedikit, warna sirip lebih jelas, cerah dan kontras, warna tubuh ikan hias biasanya memiliki ciri khusus yang khas. Sedangkan ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi memiliki bentuk tubuh yang besar, daging ikan yang lebih tebal, warna tidak cerah dan kurang menarik serta tidak ada tanda khusus atau ciri khas yang menonjol (Akhrianti, 2017).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suman, dkk (2016) dalam jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia ini menyebutkan bahwa Sumber daya ikan dipandang sebagai sumber daya yang dapat pulih kembali (renewable resources), maka pengelolaan untuk

menjamin keberkelanjutan sumber daya tersebut harus diartikan sebagai upaya pemanfaatan sumber daya yang laju ekstrasinya tidak boleh melampaui laju kemampuan daya pulihnya. Oleh karena itu perlu adanya kajian yang membahas potensi dan pemanfaatan hasil perikanan di suatu wilayah agar dapat menjadi acuan masyarakat untuk mengelola sumber daya ikan tanpa merusaknya (Suman, Ali, Hari E.I., Fayakun S., 2016).

#### 4. Waduk Jatibarang

Waduk Jatibarang merupakan salah satu waduk yang ada di Semarang. Waduk Jatibarang terletak di Kelurahan Kandri, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Waduk Jatibarang merupakan bendungan yang penting di Kota Semarang, hal ini karena Waduk ini diperuntukan untuk menanggulangi masalah banjir yang sering terjadi di Semarang. Selain fungsi utama tersebut, waduk ini juga berfungsi sebagai sumber air bersih untuk masyarakat di kota Semarang dan juga dikembangkan menjadi salah satu tempat wisata di Semarang khususnya di daerah Gunungpati sehingga mampu meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar (Ikhsan *et al.*, 2019).

Waduk Jatibarang ini tergolong waduk yang belum lama beroperasi. Meskipun demikian waduk ini telah menjadi waduk yang banyak dikunjungi karena banyak kegiatan yang dapat dilakukan disana. Salah satu kegiatan yang paling banyak menarik pengunjung adalah memancing. Di Waduk Jatibarang ini banyak pemancing dari luar daerah Semarang yang sengaja datang ke Waduk Jatibarang hanya untuk memenuhi hobinya dalam memancing. Waduk ini digemari oleh banyak pemancing karena dianggap memiliki tingkat keanekaragaman jenis ikan yang melimpah dan jumlahnya yang banyak. Selain itu juga banyak spot yang biasa dilakukan untuk memancing. Jenis ikan yang didapatkan oleh para pemancing biasanya bergantung pada spot yang mereka pilih karena setiap spot memiliki kedalaman yang berbeda-beda. Selain spot, umpan yang digunakan juga akan mempengaruhi jenis ikan yang memakannya (Aisyah, 2020).

Ditulis dalam *nativeindonesia.com*, bahwa di Waduk Jatibarang ini terdapat berbagai jenis ikan air tawar seperti nila, gaskrap, gabus, ikan bader, melem, kakap putih, bawal dan patin. Sedangkan ikan lokal yang biasa ditemukan di aliran sungai sebelum

dibendung menjadi waduk adalah ikan lele dan bader. Ikan-ikan yang ada di Waduk Jatibarang ini memiliki ukuran yang bervariasi mulai dari yang kecil hingga terdapat ikan yang memiliki berat lebih dari 3kg. Dari berbagai jenis ikan yang ada di Waduk ini terdapat beberapa jenis ikan yang tergolong susah di dapatkan saat memancing yaitu kakap putih, bawal, dan patin.

## 5. Kualitas Perairan

Kualitas perairan merupakan salah satu faktor pendukung dari kehidupan ikan. Kualitas perairan ini dapat diukur berdasarkan parameter fisika, kimia, maupun biologi.

### 1. Parameter fisika

Parameter fisika yang dijadikan sebagai pengukuran kualitas perairan adalah suhu, kedalaman, kekeruhan air dan arus dari air tersebut. Suhu merupakan salah satu faktor yang biasanya dijadikan sebagai faktor pembatas. Suhu ini dapat mempengaruhi aktivitas reproduksi ikan dalam pembentukan gonad sehingga akan mempengaruhi jumlah ikan yang ada di suatu wilayah.

Kedalaman juga merupakan salah satu parameter yang penting, karena semakin dalam suatu perairan maka cahaya yang masuk ke dalam air akan berkurang. Selain itu kedalaman juga menjadi faktor penentu jumlah ikan, karena semakin dalam suatu perairan maka akan semakin banyak ikan yang hidup disana.

Kekeruhan air dalam suatu perairan dapat menghambat pertumbuhan organisme termasuk ikan. Selain itu kekeruhan air ini juga dapat memberikan pengaruh bagi ikan yaitu dengan susah bernapas karena insang ikan tertutup oleh partikel-partikel yang menimbulkan kekeruhan. Selain itu kekeruhan juga menjadi indikator minimnya kandungan oksigen terlarut, sehingga akan mempengaruhi selera makan ikan yang akan berkurang.

## 2. Parameter Kimia

Parameter kimia yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas air pada suatu perairan adalah pH, dimana pH sangat mempengaruhi ikan. Titik mati asam ikan adalah pada pH 4 dan titik mati basa ikan pada pH 11. Oleh karena itu unuk

menunjang kehidupan ikan yang layak, maka pH air sebaiknya berkisar antara 6,5 sampai 8,5. Selain pH, oksigen terlarut juga penting dalam suatu perairan. Hal ini karena semakin besar nilai DO pada air akan mengindikasikan air tersebut memiliki kualitas yang baik. Sedangkan semakin kecil nilai DO, maka dapat diketahui bahwa air tersebut telah tercemar.

### 3. Parameter Biologi

Parameter biologi atau bioindikator adalah salah satu cara yang paling mudah dan tidak memerlukan banyak biaya. Kualitas air dapat diukur menggunakan metode biomonitoring. Biomonitoring ini merupakan metode pengukuran kualitas air secara biologi menggunakan organisme petunjuk (bioindikator) yang hidup didalam air maupun disekitar perairan tersebut.

## B. Kajian Pustaka

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

Pertama, artikel jurnal oleh Renny Kurnia Hadiaty tahun 2016 Museum Zoologicum Bogoriense, Lab. Iktiologi, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi – LIPI, dalam jurnal Iktiologi Indonesia, 16(2):199-210, dengan judul “Iktiofauna di Kawasan Karst Menoreh, Jawa Tengah dan upaya konservasinya”. Dalam penelitiannya mendeskripsikan mengenai keanekaragaman jenis ikan yang ada di kawasan Karst Menoreh. Penelitian ini dilakukan di 11 perairan, tiga diantaranya terdapat di gua dan delapan di sungai. Penelitian ini mendapatkan 9 jenis ikan, dan untuk pertama kalinya setelah 30 tahun para peneliti ikan air tawar menemukan *K. lawak*, ikan ini hanya ditemukan di Pulau Kalimantan dan Pulau Jawa. Kelestarian ikan-ikan ini tidak terlepas dari peran masyarakat di daerah ini yang membuat peraturan bahwa tidak boleh menggunakan *electric fishing* atau racun/bahan kimia untuk menangkap ikan.

Kedua, artikel jurnal oleh Tedjo Sukmono, Dedy Duryadi Solihin, M.F. Rahardjo, dan Ridwan Affandi, pada

tahun 2013 dalam Jurnal Iktiologi Indonesia, 13(2):161-174 yang berjudul “Iktiofauna di perairan hutan tropis dataran rendah, Hutan Harapan Jambi”. Dalam penelitiannya mendeskripsikan mengenai Hutan Harapan Jambi yang merupakan kawasan restorasi ekosistem pada area hutan hujan tropis dataran rendah pertama di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman spesies ikan air tawar alami yang ada di area tersebut. Hasil penelitian menunjukkan keanekaragaman ikan di Hutan Harapan terdiri atas 123 spesies ikan, 25 famili dan 52 genera.

Ketiga, artikel jurnal oleh Djumanto, Maria Intan P. Devi, dan Eko Setyobudi, pada tahun 2013 dalam Jurnal Iktiologi Indonesia, 13 (2): 97-108 yang berjudul “Ichthyofauna distribution in downstream region of Opak River, Yogyakarta”, dalam penelitiannya mendeskripsikan mengenai keanekaragaman jenis ikan air tawar yang terdapat di sungai Opak Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis, kelimpahan, dan sebaran ikan di daerah hilir Sungai Opak Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan jumlah individu ikan yang ditemukan sebanyak 2295 individu yang terdiri dari 7 ordo, 23 famili, 30 marga, dan 35

spesies. Diantaranya, terdapat 26 jenis air tawar, 5 jenis muara, 3 jenis laut, dan 1 jenis catadrom.

Keempat, artikel jurnal oleh Mohammad Syaiful, Nurul Fazlinda, Amir Shah Ruddin, Mohd Shafiqzakeyuddin, Eron Damaska Darwin, dan Zarul Hazrin Hashim pada tahun 2018 dalam jurnal *Malayan Nature Journal 2018*, 70(4), 463-470 yang berjudul "A freshwater fish biodiversity and distribution at Bukit Merah Reservoir river feeders, Perak, Peninsular Malaysia". Penelitian ini mendeskripsikan mengenai kemelimpahan jenis ikan yang ada di Waduk Bukit Merah, ditemukan Sebanyak 42 spesies ikan yang terdiri dari 16 famili yang tersebar di waduk ini. Ikan-ikan ini merupakan ikan distribusi dari beberapa sungai yang dibendung oleh waduk ini.

Kelima, artikel jurnal oleh HM Muhammed, BU Ibrahim, DO Balogu, MC Isah dan AI Musa pada tahun 2019 dalam jurnal *Cogent Biology (2019)*, 5: 1564525 yang berjudul "Biodiversity of fishes of Tagwai reservoir, Minna, Niger state, Nigeria". Penelitian ini mendeskripsikan tentang Keragaman hayati ikan Waduk Tagwai, Minna, Negara Bagian Niger, Nigeria. Pada penelitian ini ditemukan beberapa jenis ikan, tujuh spesies ikan yang termasuk dalam lima famili dicatat.

Famili ikan yang paling dominan berdasarkan jumlah adalah *Cichlidae*, dengan dua spesies *Tilapia zillii* dan *Chromidotilapia guntheri guntheri*.

Keenam, artikel jurnal oleh Irma Akhrianti, dan Andi Gustomi pada tahun 2017 dalam jurnal Sumber Daya Perairan (2017) dengan judul “Identifikasi Keanekaragaman dan Potensi Jenis-Jenis Ikan Air Tawar Pulau Bangka”. Penelitian ini mendeskripsikan tentang penentuan jenis-jenis ikan air tawar yang ada di Pulau Bangka serta penentuan potensi dari masing-masing jenis ikan yang ditemukan. Pada penelitian ini ditemukan beberapa jenis ikan 63 spesies dari 24 famili ikan air tawar di perairan Pulau Bangka. 2 spesies ikan tidak teridentifikasi. Famili Cyprinidae merupakan jenis terbanyak tertangkap yaitu 18 individu. Analisis potensi ikan menunjukkan terdapat 26 jenis ikan yang memiliki potensi konsumsi, 33 jenis ikan memiliki potensi hias, 5 jenis ikan memiliki potensi hias dan konsumsi, dan 1 jenis ikan tidak teridentifikasi potensinya.

Ketujuh, Z. A. Muchlisin dalam jurnal Ikhtologi Indonesia (2013) dengan judul “Potency of freshwater fishes in Aceh waters as a basis for aquaculture development program”. Penelitian ini mendeskripsikan

tentang potensi ikan air tawar yang terdapat di perairan Aceh sebagai bahan dasar program budidaya dan konservasi. Pengambilan sampel eksploratif dilakukan dari Januari 2008 hingga Juli 2012 di tujuh belas lokasi di Provinsi Aceh. Sebanyak 114 spesies ikan air tawar didokumentasikan selama survei, 84 spesies di antaranya adalah ikan air tawar sejati dan sisanya adalah ikan muara. Di antara ikan air tawar sekitar 40 jenis yang dimanfaatkan untuk konsumsi, dari 14 jenis tersebut bernilai ekonomi tinggi dan berpotensi sebagai ikan budi daya, sedangkan sedikitnya 21 jenis yang berpotensi untuk dijadikan ikan hias.

Kedelapan, Faradiana (2018) tentang Keragaman Ikan di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia. Hasil penelitian ini didapatkan 512 ekor ikan yang dikelompokkan kedalam 11 familia, 16 genus, dan 24 spesies. Jenis ikan terbanyak yang terdapat di kawasan Waduk Mulur adalah famili Cyprinidae (7 jenis), Cilchidae (3 jenis), Poecilidae (3 jenis). Berdasarkan perhitungan indeks diversitas ikan menunjukkan di kawasan inlet dan tengah mempunyai indeks diversitas lebih tinggi yaitu 1,003 dan 1,026 sedangkan pada kawasan outlet I dan II yaitu 0,784 dan 0,895. Kecepatan

arus dan penetrasi cahaya secara signifikan mempengaruhi keanekaragaman ikan (Faradiana. Rahma, 2018)

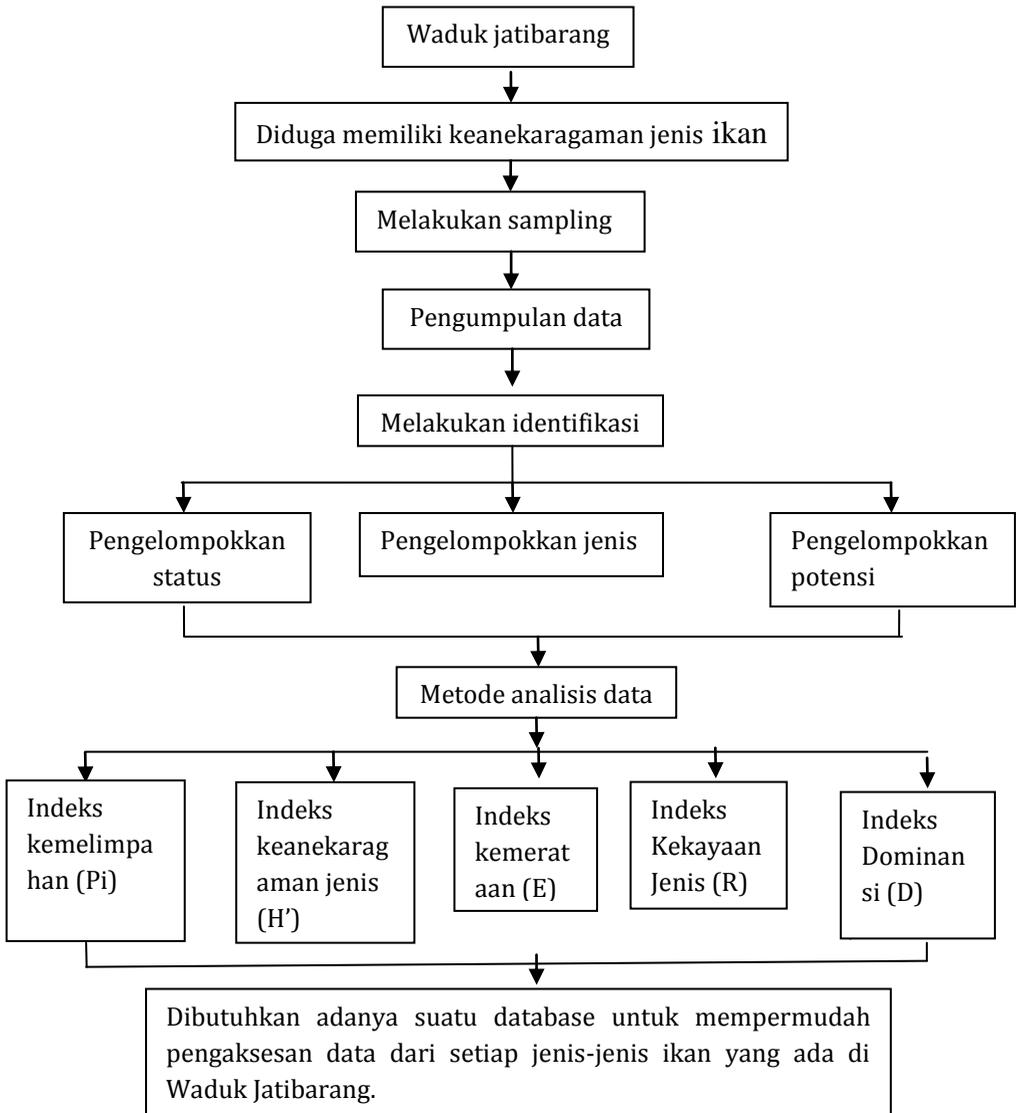
Kesembilan, Penelitian Tjahjo (2009) tentang Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk Ir. H. Djuanda. Hasil penelitian ini adalah keanekaragaman di waduk ini relatif rendah, yaitu berkisar antara 0,55-0,66. Keragaman jenis ikan juga relatif rendah dan cenderung adanya dominasi yang kuat dari satu atau dua jenis ikan yang ada, yaitu ikan Oskar dan Golsom. Hal ini menandakan bahwa perairan di waduk ini telah mengalami degradasi dan hanya ikan Oskar dan Golsom yang mampu memanfaatkan perairan di waduk ini dengan baik. Secara umum, jenis-jenis ikan yang ditemukan di waduk ini adalah dominan Golsom (*Amphilophus alfar*), Oskar (*Amphilophus citrinellus*), Kepiat (*Thynnichthys thynnoides*), Bandeng (*Chanos chanos*), Kebogerang (*Mystus negriceps*), Nila (*Oreochromis niloticus*), Kaca (*Parambassis siamensis*), Hampal (*Hampala macrolepidota*), Patin (*Pangasionodon hypophthalmus*), dan Kongo (*Parachromis managuensis*) (Tjahjo, 2009).

Kesepuluh, penelitian Andani, dkk (2017) tentang Identifikasi dan Inventarisasi Ikan yang Dapat Beradaptasi di Waduk Jatigede Pada Tahap Inundasi Awal. Hasil penelitian identifikasi dan invenarisasi ikan di waduk ini didapatkan 9 famili dari 17 spesies ikan. Diantaranya *Cyprinidae* (*Barbodes balleroides*, *Cyclocheilichthys repasson*, *Hampala macrolepidota*, *Mystacoleucus marginatus*, *Osteochilus hasseltii*, *Osteochilus microcephalus*, *Rasbora argyrotaenia*, dan *Barbonymus gonionotus*), *Cichlidae* (*Oreochromis niloticus* dan *Oreochromis mossambicus*), *Osphronemidae* (*Trichogaster pectoralis*), *Channidae* (*Channa striata*), *Loricariidae* (*Liposarcus pardalis*), *Pangasiidae* (*Pangasius hypophthalmus*), *Bagridae* (*Mystus nemurus*), *Chanidae* (*Chanos chanos*), dan *Mastacembelidae* (*Mastacembelus erythrotaenia*). Keanekaragaman ikan di Waduk Jatigede ini berkisar antara 0,54 sampai 1,65 dan keseragaman ikannya berkisar antara 0,36 sampai 0,96 (Andani, Alfina, Titin H.Z., 2017).

Dari beberapa jurnal yang akan dijadikan rujukan dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa penting untuk dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan pada suatu wilayah. Oleh karena itu dalam

penelitian ini akan dilakukan pendataan mengenai keanekaragaman ikan yang ada di waduk Jatibarang serta melakukan pengelompokan pada ikan tersebut. Pengelompokan ikan dibagi atas beberapa aspek yaitu statusnya, status ikan tersebut termasuk ikan lokal atau introduksi serta aspek potensinya, yaitu apakah ikan tersebut memiliki potensi sebagai ikan konsumsi atau ikan hias. Penelitian yang akan dilakukan ini penting dilakukan karena menurut penelusuran berbagai artikel yang ada dilakukan di Waduk Jatibarang ini belum ada yang membahas mengenai keanekaragaman jenis-jenis ikan secara spesifik di Waduk Jatibarang ini. Penelitian ini akan menjadi data awal mengenai database jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang sehingga akan memperkaya khazanah ilmu mengenai jenis-jenis ikan air tawar yang terdapat di Waduk Jatibarang Semarang.

### C. Kerangka Pemikiran Teoritis



## BAB III

### Gambar 1.1 kerangka konsep penelitian

#### METODE PENELITIAN

#### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Waduk Jatibarang, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Waduk ini memiliki luas daerah tangkapan air sebesar 54 km<sup>2</sup>, luas perairan 189 ha, debit rata-rata air sebesar 2,9 m<sup>3</sup>/dtk, tinggi muka air normal sebesar 148,9 m (Aisyah, 2020).

#### B. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang di analisis menggunakan analisis deskriptif. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan yang bersifat observasional. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan (mendeskripsikan) fenomena yang ditemukan tanpa adanya suatu analisis bagaimana dan mengapa fenomena tersebut dapat terjadi. Dalam penelitian yang bersifat deskriptif tidak perlu ada hipotesis. Sedangkan penelitian observasional ini adalah penelitian yang dilakukan dimana peneliti tidak melakukan perlakuan/intervensi

apapun terhadap variabel penelitian. Dengan kata lain, data yang didapat murni berupa data yang sudah ada sebelumnya maupun data kemudian yang dihasilkan tanpa campur tangan peneliti (Sugiyono, 2015).

### **C. Populasi Sampel**

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang.

#### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah ikan di Waduk Jatibarang yang tertangkap jaring insang dan pancing di stasiun pengamatan.

### **D. Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menangkap ikan dengan alat sederhana seperti pancing dan pengumpulan sampel ikan hasil tangkapan warga sekitar. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa titik di Waduk Jatibarang Semarang yang telah dibagi menjadi beberapa stasiun pengamatan. Lokasi pengambilan sampel ini dibagi menjadi 5 stasiun.



dan semak-semak liar seperti Putri Malu (*Mimosa pudica*) dengan jenis tanah lempung.

2. Stasiun II, terletak di daerah sekitaran inlet sungai cebong (anak sungai krejo) yang memiliki kedalaman  $\pm$  20 meter dari permukaan air waduk dengan arus aliran air yang tenang. Di sekitar daerah ini di dominasi oleh tumbuhan semak-semak liar seperti Bandotan (*Ageratum conyzoides*), Meniran (*Phyllanthus urinaria*), Putri Malu (*Mimosa pudica*), dan rerumputan dengan jenis tanah padas.
3. Stasiun III, terletak di daerah sekitaran inlet sungai krejo (sungai utama yang di bendung oleh Waduk Jatibarang) yang memiliki kedalaman  $\pm$ 15 meter dari permukaan air waduk dengan arus aliran air yang lebih deras dibanding daerah lainnya. Di daerah ini di dominasi oleh tumbuhan yang hampir sama dengan stasiun II, yaitu semak-semak liar dan rerumputan dengan jenis tanah padas.
4. Stasiun IV, terletak di spot pemancingan kecamatan mijen yang memiliki kedalaman  $\pm$ 20 meter dari permukaan air waduk dengan arus air yang tenang. Di daerah ini di dominasi oleh tumbuhan semak-semak liar dengan jenis tanah padas.

5. Stasiun V, terletak di daerah sekitaran outlet atau tempat keluarnya air dari Waduk Jatibarang. Daerah ini memiliki kedalaman  $\pm$  55 meter dari permukaan air waduk dengan arus aliran air yang besar saat pintu keluar waduk di buka. Pada daerah ini hanya ditemukan tumbuhan semak-semak yang kecil dan sangat sedikit karena daerah ini di dominasi oleh bebatuan di pinggiran waduk dan dengan jenis tanah padas sehingga tidak banyak dijumpai tumbuhan disekitar perairan daerah ini.

Pengambilan sampel pada setiap stasiun dilakukan dengan membuat plot sebesar  $100 \times 50 \text{ m}^3$  dan dilakukan dalam tiga kali pengulangan. Pada setiap stasiun yang telah ditentukan, pengambilan sampel ikan dilakukan dengan cara memancing dan mengumpulkan sampel yang didapatkan warga sekitar. Setelah ikan tertangkap lalu dikumpulkan dan diidentifikasi beberapa aspek yang dimungkinkan akan berubah dalam proses pengawetan. Setelah proses sampling selesai, maka proses identifikasi pada setiap jenis ikan dilakukan di Laboratoium UIN Walisongo Semarang. Selain pengambilan data utama, juga dilakukan pengambilan data pendukung yaitu kualitas air di Waduk Jatibarang sebagai faktor

pendukung dari data utama. Kualitas air yang akan dijadikan data pendukung salah satunya adalah pengukuran parameter kualitas perairan, diantaranya temperatur, kedalaman Sungai, lebar Sungai, kecerahan, Warna air, TDS, Kecepatan arus, pH, dan Oksigen terlarut.

## **E. Variabel Penelitian**

### **1. Variabel utama**

Variabel utama dalam penelitian ini adalah semua jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang.

### **2. Variabel pendukung**

Variabel pendukung dalam penelitian ini adalah faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi ekosistem di Waduk Jatibarang Semarang seperti suhu lingkungan, keasaman (pH) air, kekeruhan air, kedalaman waduk, arus waduk, panjang waduk, lebar waduk, waktu pengambilan data dan salinitas air.

## **F. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Pengumpulan Data Primer**

Pengambilan sampel ikan dilakukan di Waduk Jatibarang Semarang dengan cara penentuan lokasi stasiun, pada setiap stasiun dapat dilakukan

identifikasi terhadap semua spesies ikan yang ditemukan dan dihitung jumlah individunya.

## 2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini yaitu dilakukan pengukuran parameter kualitas perairan, diantaranya temperatur, kedalaman waduk, lebar waduk, kecerahan, Warna air, TDS, Kecepatan arus, pH, dan Oksigen terlarut.

## G. Metode Analisis Data

Seluruh sampel ikan yang didapat di Waduk Jatibarang Semarang ini kemudian di analisis data sebagai berikut :

1. Analisis deskriptif pada seluruh sampel ikan yang di dapatkan meliputi pencatatan secara manual mengenai karakter ikan yang diduga akan berubah ketika dilakukan pengawetan terhadap sampel ikan tersebut. Karakter yang diamati meliputi bentuk tubuh, panjang tubuh, tipe sisik, pola warna, bentuk moncong, bentuk sirip, jumlah sirip, dan bentuk ekor. Identifikasi ikan ini dilakukan dengan buku-buku panduan untuk mengetahui ordo, famili, genus dan spesies. Buku panduan yang digunakan adalah *Freshwater*

*Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi* (Kottela et al 1993).

Selain melakukan pencatatan, pada tahap ini juga dilakukan pengambilan gambar dengan kamera digital. Analisis deskriptif ini juga digunakan untuk melihat status dan potensi dari jenis ikan yang ditemukan. Data sebaran ikan berpedoman pada Kottelat, et al. (1993). Data status konservasi berpedoman pada Froese dan Pauly (2018). Data potensi ikan di peroleh dari wawancara dengan masyarakat sekitar Waduk Jatibarang. Pengelompokkan status dan potensi dari ikan tersebut lalu di cocokan dengan data ikan yang ada di IUCN dan fishbase.org. status persebaran ikan ini dibedakan menjadi dua yaitu native (asli Indonesia) dan introduksi (dibawa dari luar Indonesia). Sedangkan untuk potensi pemanfaatannya ini dibedakan menjadi ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi atau sebagai ikan hias berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan ciri-ciri morfologi. Untuk ikan hias ini memiliki ciri khusus seperti corak tubuhnya yang unik, warna sisik yang mencolok,

bentuk tubuh yang indah, dan memiliki daya tarik tersendiri.

Seluruh data yang didapatkan ini kemudian akan disajikan dalam bentuk tabulasi untuk mempermudah dalam pengelompokan pada setiap jenis ikan. Untuk melengkapi data mengenai jenis ikan, status dan potensi dilakukan komunikasi dengan nelayan atau penduduk sekitar.

2. Analisis kuantitatif pada keanekaragaman jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang Semarang meliputi beberapa hal sebagai berikut :

a. Indeks Kelimpahan Jenis

$$P_i = \frac{\sum \text{ikan spesies ke-}i}{\sum \text{total ikan}}$$

Keterangan :

ni : jumlah ikan spesies ke-i

N : jumlah total ikan

b. Indeks Keanekaragaman Jenis

Untuk menentukan nilai indeks keanekaragaman jenis ikan digunakan rumus indeks keanekaragaman jenis Shannon-Wiener :

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i)(\ln p_i)$$

Keterangan :

H' = Indeks Diversitas Shannon-Wiener

Pi = Indeks Kelimpahan

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus tersebut, dapat ditentukan kriteria sebagai berikut :

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

c. Indeks Kemerataan

Untuk mengetahui nilai indeks kemerataan penyebaran individu suatu jenis dalam komunitas (Djumanto, 2011), dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

E = Indeks kemerataan (nilai antara 0-1)

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis

Berdasarkan perhiungan menggunakan rumus diatas, dapat ditentukan kriteria sebagai berikut :

$E < 0,4$  = Keseragaman populasi kecil

$0,4 < E < 0,6$  = Keseragaman populasi sedang

$E > 0,6$  = Keseragaman populasi tinggi

d. Dominansi

Penentuan jenis ikan yang mendominasi di dalam suatu kawasan dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut (Djumanto, 2011) :

$$Di = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

Di = Indeks dominansi suatu jenis ikan

Ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah individu dari seluruh jenis

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, dapat ditentukan kriteria sebagai berikut:

Di = 0-2% jenis tidak dominan

Di = 2-5% jenis sub dominan

Di = >5% jenis dominan

e. Indeks Kekayaan Jenis

$$N = \frac{S-1}{\ln N}$$

Keterangan :

R : Indeks kekayaan jenis

S : Jumlah jenis yang diamati

N : Total individu

Berdasarkan rumus indeks kekayaan jenis Margalef diatas, dapat ditentukan kriteria sebagai berikut:

<2,5 : kekayaan spesies rendah

2,5-4 : kekayaan spesies sedang

>4 : kekayaan spesies tinggi.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Semarang**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari kelima stasiun pengamatan didapatkan hasil yang dituliskan pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Semarang**

No	Famili/ Spesies	Nama lokal	Stasiun					Total
			I	II	III	IV	V	
1	<i>Bagridae</i> <i>Mystus nemurus</i>	Baung	0	0	0	2	1	<b>3</b>
2	<i>Channidae</i> <i>Channa striata</i>	Gabus	2	4	1	0	1	<b>8</b>
	<i>Chanos chanos</i>	Bandeng	0	1	0	1	0	<b>2</b>
3	<i>Cichlidae</i> <i>Amphilopus amarillo</i>	Red devil	5	0	1	7	11	<b>24</b>
	<i>Amphilopus labiatus</i>	Red devil	21	8	15	24	30	<b>98</b>
	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila	117	90	35	121	407	<b>770</b>
	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Munjair	25	11	5	18	34	<b>93</b>
	<i>Osteochilus</i>	Nilem	2	4	1	1	5	<b>13</b>

	<i>vittatus-hasetii</i>							
	<i>Parachromis managuensis</i>	Kerapu	0	1	0	1	1	<b>3</b>
4	<i>Clariidae</i>							
	<i>Clarias batracus</i>	Lele	0	0	0	1	2	<b>3</b>
5	<i>Cyprinidae</i>							
	<i>Barbonymus baleroides</i>	Bader	4	65	3	50	29	<b>151</b>
	<i>Barbonymus gonionotus</i>	Tawes	2	3	4	14	19	<b>42</b>
	<i>Hampala macrolepidota</i>	Hampala	2	3	0	8	5	<b>18</b>
	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Lalawak	12	21	1	71	8	<b>113</b>
6	<i>Loricariidae</i>							
	<i>Liposarcus pardalis</i>	Sapu-sapu	1	0	1	4	5	<b>11</b>
		Jumlah						<b>1.395</b>

Selama penelitian ini dilakukan, ada beberapa jenis ikan yang berhasil didapatkan. Sebanyak 1.395 ekor ikan yang berhasil ditemukan selama penelitian, ikan-ikan ini ditemukan 16 spesies yang dikelompokkan dalam enam famili.

#### 1. *Amphilopus alfari*

Ikan ini biasanya memiliki ukuran yang tidak terlalu besar. Ikan ini biasanya berwarna kehijauan namun juga kadang kekuningan dengan ujung-ujung siripnya

yang berwarna kemerahan. Sisi badannya terdapat garis gelap yang berjumlah 5-6 dan biasanya terdapat titik hitam pada baris kedua dan ketiga. Memiliki sisik yang kasar, dengan warna keemasan.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

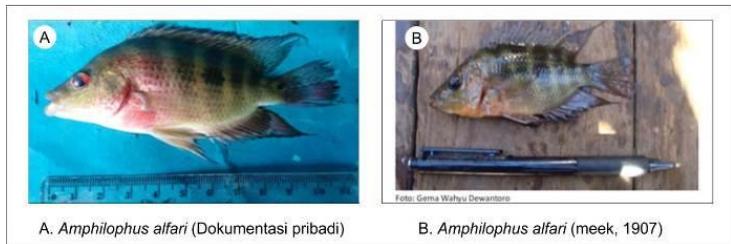
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Amphilopus*

Spesies : *Amphilopus alfari* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.1 *Amphilopus alfari*

## 2. *Amphilopus labiatus*

Memiliki tubuh besar dengan rahang yang kuat dan mempunyai bibir bagian atas dan bawah yang menebal. Umumnya memiliki tubuh berwarna merah atau oranye dan ada beberapa berwarna merah keabu abuan dengan tujuh garis vertikal di samping tubuh.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

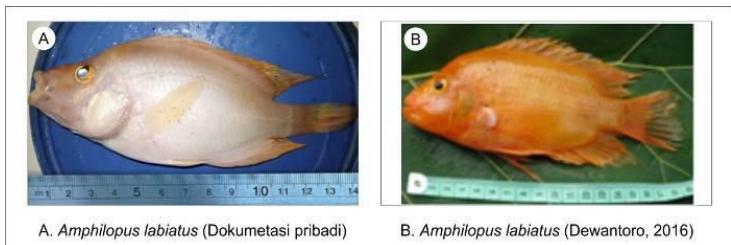
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Amphilopus*

Spesies : *Amphilopus labiatus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.2 *Amphilopus labiatus*

### 3. *Barbonymus gonionotus*

Bentuk badan memanjang dan pipih, punggung meninggi, kepala berukuran kecil, mulutnya kecil dan memiliki moncong, memiliki sungut yang sangat kecil.

Warna tubuh ikan keperakan.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

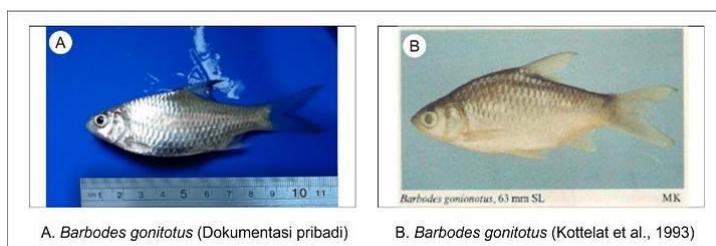
Kelas : Teleostei

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : *Barbonymus*

Spesies : *Barbonymus gonionotus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.3 *Barbonymus gonionotus*

#### 4. *Barbonymus balleroides*

Tubuh memanjang dan pipih, memiliki gurat sisi yang sempurna, pada sirip punggung jari-jari terakhir tidak bercabang. Pada bagian sirip perut dan sirip anal berwarna kuning atau orange.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

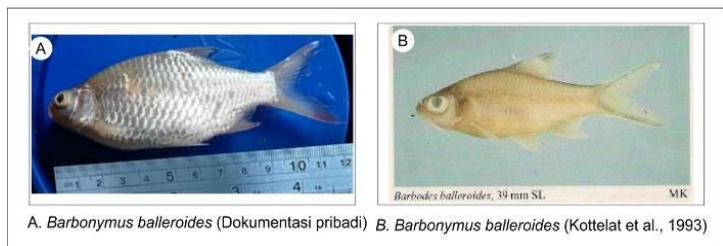
Kelas : Teleostei

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : *Barbonymus*

Spesies : *Barbonymus balleroides* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.4 *Barbonymus balleroides*

#### 5. *Mystacoleucus marginatus*

Ikan ini memiliki sisik berwarna keperakan, bagian sirip punggung hingga ekor memiliki warna

kecoklatan dan terdapat garis hitam. Ikan ini memiliki duri di depan sirip punggungnya, memiliki empat sungut. Ikan ini berukuran kecil hingga sedang. Bentuk perutnya pipih.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

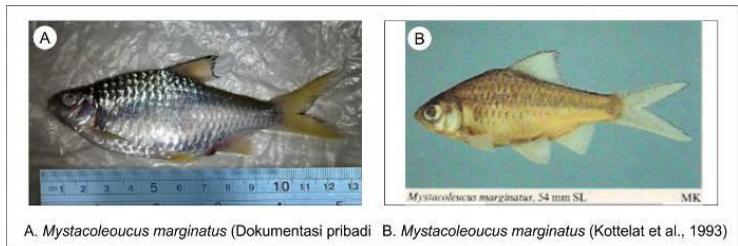
Kelas : Teleostei

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : *Mystacoleucus*

Spesies : *Mystacoleucus marginatus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



A. *Mystacoleucus marginatus* (Dokumentasi pribadi) B. *Mystacoleucus marginatus* (Kottelat et al., 1993)

Gambar 4.5 *Mystacoleucus marginatus*

#### 6. *Channa striata*

Ikan gabus ini seluruh tubuhnya ditutupi oleh sisik sikloid dan stenoid. Memiliki bentuk badan yang pipih. Warna tubuh pada bagian punggung hijau kehitaman

sedangkan bagian perutnya berwarna kecoklatan atau putih. Sirip ikan ini lunak, sirip punggung dan sirip anal panjang dan lebar. Sirip ekor membentuk setengah lingkaran, sirip dada lebar dan ujungnya membulat.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

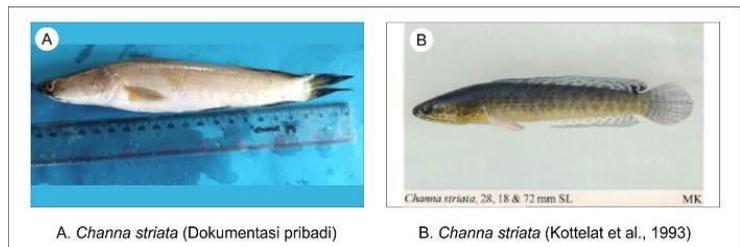
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Channidae

Genus : *Channa*

Spesies : *Channa striata* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.6 *Channa striata*

## 7. *Chanos chanos*

Memiliki sirip perut yang terletak di bawah awal sirip punggung. Memiliki jari-jari memanjang pada bagian sirip punggung. Memiliki sirip ekor yang panjang.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

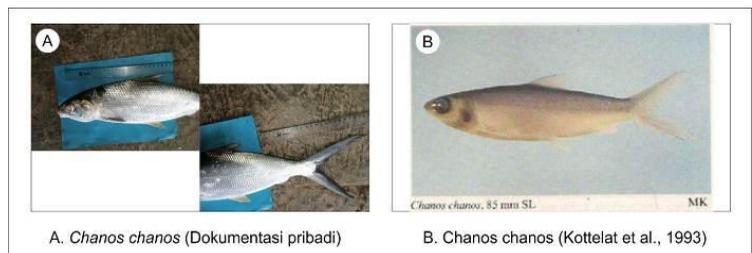
Kelas : Teleostei

Ordo : Gonorynchiformes

Famili : Channidae

Genus : *Chanos*

Spesies : *Chanos chanos* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.7 *Chanos chanos*

## 8. *Hampala macrolepidota*

Pada ikan dewasa, pada tubuhnya terdapat bercak hitam diantara sirip punggungnya dan sirip perutnya. Bercak ini seiring pertumbuhan ikan akan mulai samar-samar bahkan menghilang pada ikan yang berukuran besar.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

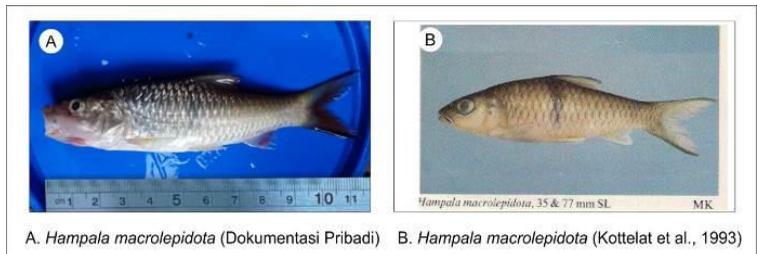
Kelas : Teleostei

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : Hampala

Spesies : *Hampala macrolepidota* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.8 *Hampala macrolepidota*

#### 9. *Hemichromis elongatus*

Ikan ini memiliki bentuk tubuh yang memanjang. Kepala yang besar dan mulut yang lebar. Memiliki sirip punggung yang keras dan tajam. Tubuhnya

terdapat bulatan pada sisi tubuhnya yang berwarna gelap. Warna ini akan memudar ketika ikan ini dewasa.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

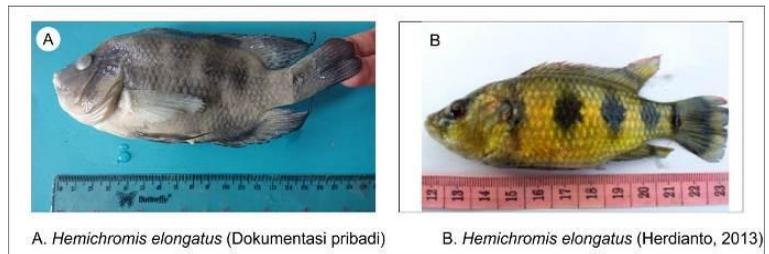
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Hemichromis*

Spesies : *Hemichromis elongatus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.9 *Hemichromis elongatus*

#### 10. *Liposarcus pardalis*

Ikan ini memiliki tubuh yang dilindungi oleh sisik keras dan tajam kecuali pada bagian perutnya. Ikan ini memiliki bentuk tubuh pipih. Ukuran kepalanya besar dan lebar. Mulut pada bagian ini memiliki mulut yang terletak dibagian bawah dan berbentuk cakram.

Semua siripnya kecuali pada sirip ekor selalu diawali dengan jari-jari yang keras.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

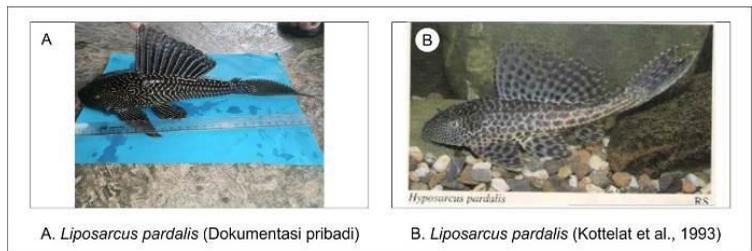
Kelas : Teleostei

Ordo : Siluriformes

Famili : Loricariidae

Genus : *Liposarcus*

Spesies : *Liposarcus pardalis* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.10 *Liposarcus pardalis*

#### 11. *Mystus nemurus*

Ikan ini memiliki warna yang gelap, terdapat pita tipis yang panjangnya dari tutup insang sampai sirip ekor. Sirip lemak dan sirip dubur sama panjang. Sungut pada hidungnya memiliki panjang sampai ke mata. Sungut pada bagian rahang atas memanjang sampai sirip dubur, bagian atas kepalanya kasar.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

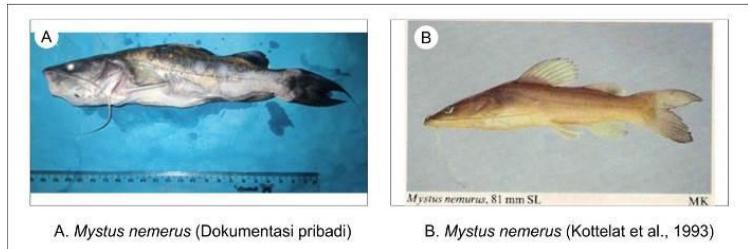
Kelas : Teleostei

Ordo : Siluriformes

Famili : Bagridae

Genus : *Mystus*

Spesies : *Mystus nemurus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.11 *Mystus nemurus*

## 12. *Oreochromis mossambicus*

Ikan ini memiliki warna tubuh abu-abu, pada tubuh sampingnya terdapat 2-5 bercak gelap di samping badannya.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

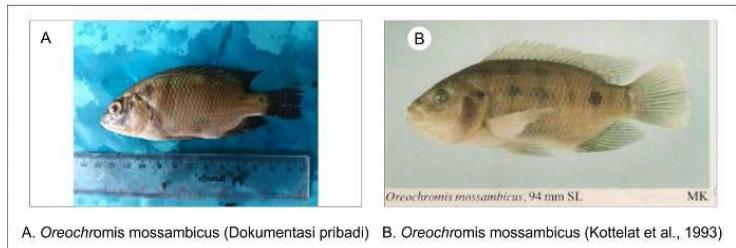
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Oreochromis*

Spesies : *Oreochromis mossambicus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.12 *Oreochromis mossambicus*

### 13. *Oreochromis niloticus*

Ikan ini memiliki garis pada ekornya, hampir seluruh tubuhnya berwarna hitam. Memiliki beberapa warna pita pada tubuhnya namun akan menghilang ketika dewasa. Mulut ikan ini mengarah kebagian atas.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

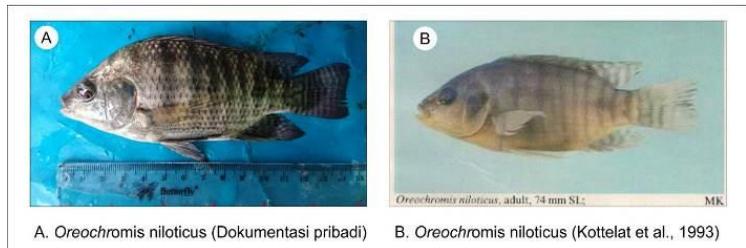
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Oreochromis*

Spesies : *Oreochromis niloticus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.13 *Oreochromis niloticus*

#### 14. *Osteochilus vittatus*

Ikan ini memiliki warna tubuh keperakan dan memiliki bintik hitam pada pangkal ekornya. Memiliki sisik yang besar, terdapat bintik merah pada bagian tengah sisik.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

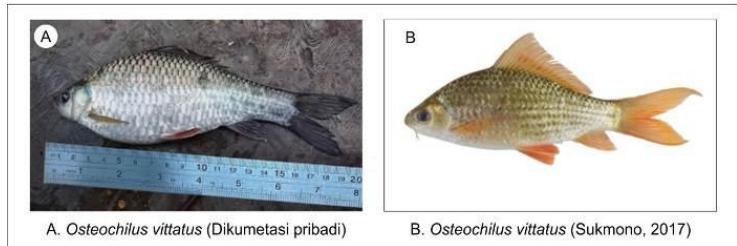
Kelas : Teleostei

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : *Osteochilus*

Spesies : *Osteochilus vittatus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.14 *Osteochillus vittatus*

#### 15. *Parachromis managuensis*

Ikan kerapu ini memiliki ukuran mulut yang besar dan rahang dan gigi taring yang besar. Matanya memiliki garis berwarna hitam panjang sampai pertengahan tutup insang. Warna tubuh umumnya kuning keemasan dengan corak gelap. Pada sirip punggung dan ekornya terdapat bulatan hitam.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

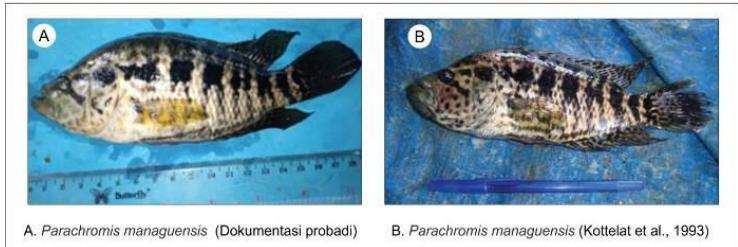
Kelas : Teleostei

Ordo : Perciformes

Famili : Cichlidae

Genus : *Parachromis*

Spesies : *Parachromis managuensis* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))



Gambar 4.15 *Parachromis managuensis*

#### 16. *Clarias batracus*

Ikan ini memiliki sirip ekor, punggung dan dubur tidak menyatu. Kepala yang besar, sirip dubur dan punggung jari-jarinya sedikit. Terdapat tonjolan yang keras pada bagian kepalanya.

Klasifikasi :

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

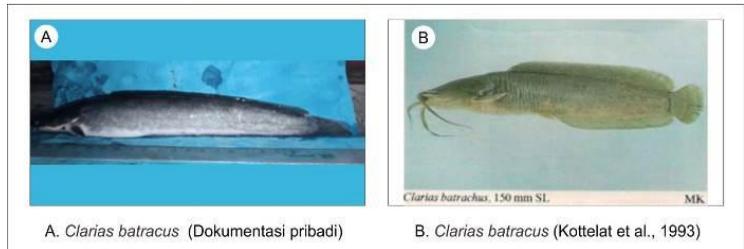
Kelas : Teleostei

Ordo : Siluriformes

Famili : Clariidae

Genus : Clarias

Spesies : *Clarias batracus* ([www.itis.gov](http://www.itis.gov))

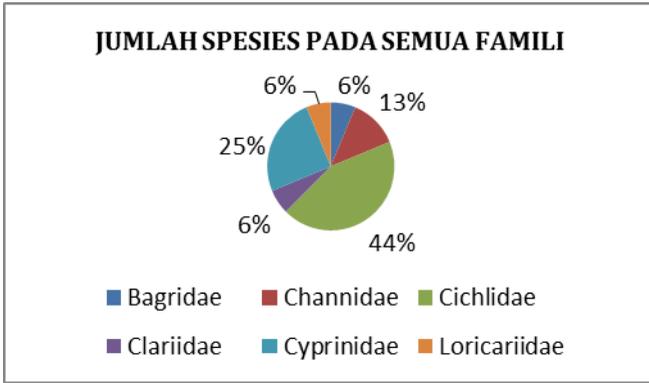


Gambar 4.16 *Clarias batracus*

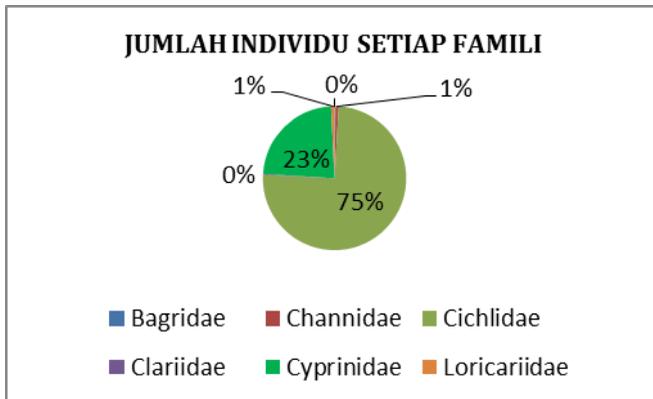
Hasil yang didapatkan dari pengamatan dan pengambilan sampel untuk diidentifikasi dari berbagai jenis ikan di Waduk Jatibarang Semarang. Stasiun I terletak dibagian dermaga utama dimana tempat ini selalu banyak dikunjungi oleh masyarakat karna menjadi salah satu objek wisata di kota Semarang. Pada stasiun ini ditemukan 193 ekor ikan yang tergolong dalam 11 jenis dengan empat famili. Stasiun II terletak di area pemancingan siwarak ditemukan 213 ekor ikan yang

termasuk dalam 12 jenis ikan dan empat famili. Stasiun III terletak di aliran masuknya air sungai kreo ke waduk jatibarang ini ditemukan 70 ekor ikan selama pengamatan dan termasuk dalam 11 jenis dan empat famili. Stasiun IV terletak di daerah pemancingan pitikan mijen ditemukan 354 ekor ikan yang termasuk dalam 15 jenis dan enam famili. Pada stasiun V yang terletak di daerah pemancingan jamalsari ini ditemukan 565 ekor ikan dengan 15 jenis dan enam famili.

Jumlah total ikan yang ditemukan saat penelitian ini akan berpengaruh terhadap jumlah jenis, individu, dan famili sehingga akan berpengaruh juga terhadap nilai indeks keanekaragaman, indeks pemerataan dan dominansi pada setiap stasiun (Nurudin, 2013b).



Gambar 4.17 Grafik Persentase Jumlah Spesies Pada Setiap Famili



Gambar 4.18 Grafik Persentase Jumlah Individu Pada Setiap Famili

Berdasarkan gambar 4.17, dapat diketahui bahwa persentase spesies ikan yang paling banyak ditemukan adalah famili Cichlidae dengan 44%. Sedangkan famili yang ditemukan spesiesnya paling sedikit adalah famili Bagridae, Clariidae, dan Loricariidae yang hanya ditemukan 6%. Selain itu juga pada famili Clariidae dan Bagridae ini memiliki persentase jumlah individu terendah yaitu 0% dengan jumlah individu sebenarnya hanya 3 ekor. Jumlah individu terbanyak juga ditemukan pada famili Cichlidae dengan 75% yang dihitung 1044 ekor ikan pada famili ini (gambar 4.18).

**Tabel 4.2. Jumlah Jenis, Famili, Individu, Indeks Keanekaragaman, Indeks Kemerataan, dan Dominansi Jenis Ikan di Waduk Jatibarang Semarang**

Kode	Jumlah					Total
	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	Stasiun V	
J	11	12	11	15	15	16
F	4	3	4	6	6	6
N	193	213	70	354	565	1395
H'	1,374	1,594	1,602	1,950	1,198	1,638
E	0,573	0,642	0,668	0,720	0,442	0,578

**Keterangan :**

J = Jumlah jenis

F = Jumlah famili

N = Jumlah individu

H' = indeks keanekaragaman

E = Indeks kemerataan

Hasil analisis dari indeks keanekaragaman jenis ikan di Waduk Jatibarang Semarang ini berkisar antara 1,198 hingga 1,960. Keanekaragaman jenis ikan di Waduk Jatibarang ini masuk kedalam golongan sedang dengan nilai total 1,638. Indeks keanekaragaman tertinggi ditunjukkan pada stasiun ke-4 yang berlokasi di daerah

pemancingan pitikan. Sedangkan indeks keanekaragaman terendah ditunjukkan oleh stasiun ke-5. Hal ini disebabkan oleh adanya spesies dominan yang ditemukan pada stasiun ini, sehingga keanekaragaman pada stasiun ini relatif sedikit (Harahap, 2020).

Indeks pemerataan jenis-jenis ikan di Waduk Jatibarang Semarang berkisar antara 0,442 hingga 0,720. Hal ini selaras dengan jumlah nilai indeks keanekaragaman, dimana pada stasiun keempat indeks keanekaragamannya terendah begitu pula dengan indeks kemerataannya. Sedangkan indeks pemerataan tertinggi juga terdapat pada stasiun kelima yang juga memiliki indeks keanekaragaman tertinggi. Hal ini disebabkan karena indeks keanekaragaman selaras dengan indeks pemerataan. Dimana semakin kecil nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) maka nilai indeks pemerataan juga akan semakin kecil (Nurudin, 2013b).

Hasil analisis nilai indeks kelimpahan menunjukkan pada stasiun I nilai tertinggi ditemui pada *Oreochromis niloticus* (0,606), dan nilai kelimpahan terendah ditemukan pada *Liposarcus pardalis* (0,005). Pada stasiun II nilai tertinggi ditemukan pada spesies

*Oreochromis niloticus* (0,423) dan nilai terendah ditemukan pada *Chanos chanos* dan *Parachromis managuensis* (0,005). Stasiun III nilai tertinggi ditemukan pada *Oreochromis niloticus* (0,500) dan spesies lain yang ditemukan pada stasiun ini hanya memiliki nilai kelimpahan antara 0,071-0,014. Pada stasiun IV nilai tertinggi indeks kelimpahan ditemukan pada *Oreochromis niloticus* (0,342) dan *Mystacoleucus marginatus* (0,201) sedangkan spesies lainnya hanya memiliki nilai indeks kelimpahan antara 0,088-0,003. Pada stasiun V indeks kelimpahan tertinggi juga masih ditemukan pada *Oreochromis niloticus* (0,720) dan yang lain berkisar antara 0,053-0,002.

Hasil analisis indeks kekayaan jenis didapatkan hasil bahwa dari kelima stasiun pengamatan spesies yang memiliki nilai indeks kekayaan jenis tertinggi adalah *Oreochromis niloticus*. Hal ini selaras dengan indeks kelimpahan jenis, dimana *Oreochromis* juga mendominasi persebarang di semua stasiun pengamatan. Nilai total indeks kekayaan jenis dari *Oreochromis niloticus* yaitu 768,681.

Berdasarkan hasil analisis nilai dominansi jenis-jenis ikan di Waduk Jatibarang, pada stasiun I di dominansi

oleh *Oreochromis niloticus* (61%), *Oreochromis mossambicus* (13%), *Amphilopus labiatus* (11%). Sedangkan jenis ikan lainnya seperti *Channa striata*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, *Amphilopus amarillo*, *Mystacoleucus marginatus*, *Barbonymus gonionotus*, *Barbonymus baleroides*, *Hampala macrolepidota*, dan *Liposarcus pardalis* memiliki nilai dominansi antara 1-6%.

Sama halnya seperti stasiun I, pada stasiun II juga di dominansi oleh *Oreochromis niloticus* (42%), *Barbonymus baleroides* (31%), dan *Mystacoleucus marginatus* (10%). Sedangkan *Channa striata*, *Chanos chanos*, *Oreochromis mossambicus*, *Hemicromis elongatus*, *Amphilopus labiatus*, *Parachromis managuensis*, *Barbonymus gonionotus*, dan *Hampala macrolepidota* ini memiliki nilai dominansi yang rendah yaitu berkisar antara 0-5%.

Pada stasiun III ini juga ditemukan beberapa jenis ikan yang di dominansi oleh *Oreochromis niloticus* (50%), dan *Amphilopus labiatus* (21%). Jenis ikan lainnya seperti *Channa striata*, *Oreochromis mossambicus*, *Hemichromis elongatus*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, *Amphilopus amarillo*, *Mystacoleucus marginatus*, *Barbonymus*

*gonionotus*, *Barbonymus baleroides*, dan *Liposarcus pardalis* ini memiliki nilai dominansi antara 1-7%.

Pada stasiun IV ini juga di dominansi oleh *Oreochromis niloticus* (34%), *Mystacoleucus marginatus* (20%), *Barbonymus baleroides* (14%), *Hemichromis elongatus* (9%), *Amphilopus labiatus* (7%). Sedangkan ikan lainnya seperti *Mystus nemurus*, *Chanos chanos*, *Oreochromis mossambicus*, *Parachromis managuensis*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, *Amphilopus amarillo*, *Clarias batracus*, *Barbonymus gonionotus*, *Hampala macrolepidota*, dan *Liposarcus pardalis* memiliki nilai dominansi antara 1-5%.

Masih sama dengan stasiun sebelumnya, pada stasiun V juga di dominansi oleh *Oreochromis niloticus* (72%). Jenis ikan lain yang ditemukan pada stasiun ini memiliki nilai dominansi yang sangat rendah. Seperti *Oreochromis mossambicus* (6%), *Amphilopus labiatus* (5%), *Barbonymus baleroides* (5%), *Barbonymus gonionotus* (3%), sedangkan jenis ikan lain seperti *Mystus nemurus*, *Channa striata*, *Hemichromis elongatus*, *Parachromis managuensis*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, *Amphilopus amarillo*, *Clarias batracus*, *Mystacoleucus marginatus*,

*Hampala macrolepidota*, dan *Liposarcus pardalis* memiliki nilai dominansi antara 0-2%.

## **B. Analisis Keanekaragaman Jenis Ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang Semarang**

Berdasarkan data yang didapatkan selama penelitian di Waduk Jatibarang ini, famili ikan yang banyak ditemukan adalah famili Cichlidae. Terdapat beberapa jenis ikan yang termasuk dalam famili Cichlidae yaitu *Amphilopus amarillo*, *Amphilopus labiatus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, *Osteochilus vittatus-hasetii*, dan *Parachromis managuensis*. Famili lain yang ditemukan di waduk Jatibarang yaitu *Cyprinidae* (4 jenis), *Channidae* (2 jenis), *Bagridae* (1 jenis), *Clariidae* (1 jenis), *Loricariidae* (1 jenis).

Jenis-jenis ikan yang ditemukan selama penelitian ini di dominasi oleh *Oreochromis niloticus* atau yang biasa disebut oleh masyarakat sekitar ikan nila. Ikan ini ditemukan dengan jumlah yang mendominasi yaitu 770 ekor ikan selama penelitian berlangsung. Selanjutnya diikuti oleh *Barbonymus baleroides* 151 ekor, *Mystacoleucus marginatus* 113 ekor. Total ikan yang paling sedikit adalah *Chanos chanos* yang selama penelitian hanya ditemukan 2 ekor, *Mystus nemurus* ditemukan 3 ekor,

*Parachromis managuensis* ditemukan 3 ekor, *Clarias batracus* ditemukan 3 ekor selama penelitian berlangsung.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ini merupakan jenis ikan yang paling banyak ditemukan di waduk Jatibarang. Hal ini disebabkan oleh penebaran yang dilakukan oleh berbagai pihak dengan tujuan untuk menambah komposisi jenis ikan dan sebagai upaya peningkatan perekonomian masyarakat. Selain nila, famili Cichlidae lain yang juga mendominasi di waduk Jatibarang ini adalah ikan red devil. Ikan red devil yang ditemukan terdapat dua jenis yaitu *Amphilopus labiatus* dan *Amphilopus alfari*. Famili Cichlidae ini dapat hidup pada lingkungan yang berbeda dengan lingkungan aslinya, sehingga ketika di tebar di suatu daerah yang baru, ikan dalam famili ini akan dengan cepat beradaptasi (Faradiana, 2018).

Menurut Lowe-Mc Connell (1987) menyebutkan bahwa famili Cyprinidae merupakan famili yang mendominasi di perairan Asia (Akhrianti, Gustomi dan Rahardjo, 2018). Namun hal ini tidak ditemukan di Waduk Jatibarang. Karena berdasarkan hasil data nilai indeks pemerataan dan dominansi, diketahui bahwa ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Waduk Jatibarang ini memiliki persebaran yang dominan pada setiap lokasi di Waduk Jatibarang yang

dijadikan stasiun pengamatan. *Oreochromis niloticus* merupakan ikan introduksi yang masuk ke Indonesia (Harahap, 2020).

Menurut Kottelat, *et all* (1993), *Oreochromis niloticus* ini di introduksi dari Afrika pada tahun 1969. Ikan ini mulai diintroduksi ke pulau Sumatra, Borneo, Jawa, dan Sulawesi. Ikan dari famili Cichlidae ini dapat hidup dalam lingkungan yang sangat berbeda dengan lingkungan aslinya. Bahkan ini dapat hidup dalam air yang keruh dengan intensitas cahaya yang rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab kemunculannya mendominasi di Waduk Jatibarang (Nurudin, 2013).

Jenis ikan yang ditemukan saat penelitian ini berlangsung dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah penggunaan alat tangkap yang hanya terbatas yaitu pancing, jaring insang, dan seser saja. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh lamanya pengambilan sampel dan waktu pengambilan serta umpan yang digunakan (Akhrianti, Gustomi dan Rahardjo, 2018).

#### **Tabel 4.3. Faktor Lingkungan di Waduk Jatibarang**

No	Parameter	Satuan	S.I	S.II	S.III	S.IV	S.V
1.	pH air		9,33	9,14	8,78	9,36	9,08
2.	DO	Mg/l	14.71	20.60	19.11	16.29	20.80
3.	TDS		519	517	510	502	519
4.	Salinitas	%	0	0	0	0	0
5.	Lux meter		276	517	588	593	256
6.	Kedalaman	meter	± 15	± 20	±15	±20	± 55
7.	Tumbuhan di sekitar	-	Krokot, Tering Bula n, Bam bu, Pisan g, Pohon Jati dan	Bandotan, Meniran, Putri malu dan reru mputan	Sema k-liar dan Rerumputan	Sema k-liar	Sema k-liar dan rumput liar

---

			Putri malu					
8.	Substrat dasar	-	Jenis tanah lemp ung dan bebat uan	Jenis tanah pada s	Jenis tanah pada s	Jenis tanah pada s	Jenis tanah pada s	Jenis tanah pada s
9.	Keteranga n lain	-	Terle tak di derm aga utam a (obje k wisat a)	Terle tak di spot pema ncing an ai siwar ak	Terle tak di alira n sung ai kreo	Terle tak di pema ncing an pitik an	Terle tak di pema ncing an jamal sari	Terle tak di pema ncing an jamal sari

---

Selain faktor alat tangkap dan umpan yang digunakan, kondisi lingkungan juga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan di suatu wilayah. Menurut

Jusmaldi et al (2019) menyebutkan bahwa keanekaragaman jenis ikan dapat dipengaruhi oleh variabilitas habitat dan mikrohabitat, komposisi substrat serta kedalaman perairan. Faktor lingkungan lain yang turut serta mempengaruhi keanekaragaman jenis suatu wilayah adalah oksigen terlarut dan pH serta intensitas cahaya yang masuk kedalam perairan juga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan di suatu perairan (Jusmaldi, Nova dan D., 2019).

Kelima stasiun yang dijadikan sebagai lokasi pengamatan di Waduk Jatibarang ini memiliki pH berkisar antara 8,78-9,33. Sedangkan kadar oksigen terlarut berkisar antara 14.71-20.80 mg/L, nilai turbiditasnya berkisar antara 502-519, salinitas atau kadar garam di Waduk ini adalah 0%. Sedangkan intensitas cahaya berkisar antara 256-593, intensitas cahaya ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah waktu pengambilan data, dan lokasi yang berbeda-beda. Kedalaman perairan di waduk ini juga berbeda-beda berkisar antara 15-55 meter.

Kedalaman perairan ini juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi banyak sedikitnya ikan. Hal ini terjadi karena kedalaman merupakan suatu wadah untuk

penyebaran atau faktor fisik yang berhubungan dengan banyaknya air yang masuk sehingga semakin dalam suatu perairan maka akan semakin banyak pula jumlah ikan yang menempati (Kottelat *et al*, 1993). Selain kedalaman, suhu juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas metabolisme dan perkembangbiakan ikan. Intensitas cahaya juga memiliki peran penting dalam pertumbuhan ikan, cahaya yang masuk ini akan membantu proses fotosintesis tumbuhan yang menjadi sumber makanan bagi ikan.

Parameter kimia yang dapat mempengaruhi kondisi lingkungan bagi biota air salah satunya adalah nilai oksigen terlarut (DO). Menurut Boyd (1982) dalam Melva (2017), menyebutkan bahwa nilai DO yang baik untuk pertumbuhan ikan adalah diatas 5 mg/L. Hal ini sesuai karena kehidupan makhluk hidup yang ada di dalam air ini bergantung pada kemampuan air untuk mempertahankan konsentrasi oksigen minimal yang di butuhkan untuk kehidupan. Nilai DO ini juga dapat digunakan untuk memperkuat data mengenai dominansi ikan di suatu stasiun, karena pada stasiun yang memiliki nilai DO tinggi dimungkinkan akan memiliki jenis-jenis ikan yang lebih beragam dan mendominasi.

Pada setiap stasiun juga dikelilingi oleh tumbuhan yang berbeda-beda. Hal ini juga menjadi salah satu faktor perbedaan jenis ikan yang didapatkan pada setiap stasiun. Substrat dasar di waduk Jatibarang ini didominasi oleh tanah padas, walaupun ada juga yang lempung dan bebatuan. Musim selama pengambilan sampel ini di akhir musim penghujan dan memasuki awal musim kemarau. Cuaca saat pengambilan sampel ini umumnya cerah namun mendung di sore hari dan terkadang terjadi hujan (Tabel 2).

### **C. Status dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang Semarang**

Semua jenis ikan yang didapatkan di Waduk Jatibarang juga dianalisis status persebaran dan potensi pemanfaatannya (tabel 4.4).

**Tabel 4.4. Status Persebaran Ikan dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang Semarang**

No	Spesies	Nama	Famili	Lokasi	Potensi	Status
		Lokal				
1.	Amphilopus labiatu	Red devil	Cichlidae	Setiap stasiun	H	I

---

s

2.	Amphil opus labiatu s	Red devil	Cichlid ae	Setiap stasiun	H	I
3.	Barbon ymus baleroi des	Ikan bader	Cyprini dae	Setiap stasiun	K	N
4.	Barbon ymus gonion otus	Ikan tawes	Cyprini dae	I, IV, V	K	N
5.	Chann a striata	Ikan gabus	Channi dae	II, V	K	N
6.	Chanos chanos	Ikan bande ng	Chanid ae	II	K	I
7.	Clarias batrac	Ikan lele	Clariid ae	V	K	I

---

---

	us					
8.	Hampala macrol epidot a	Ikan hampala	Cyprinidae	IV	K/H	I
9.	Hemicromis elongatus	Ikan golsom	Cichlidae	IV, V	H	I
10.	Liposarcus pardalis	Ikan sapu-sapu	Loricariidae	IV, V	H	I
11.	Mystacoleucus marginatus	Ikan lalawak	Cyprinidae	IV, V	K/H	I
12.	Mystus nemurus	Ikan baung	Bagridae	IV	K	N

---

---

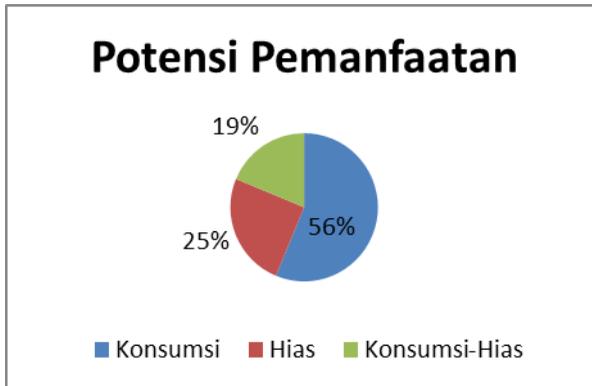
13.	Oreochromis niloticus	Ikan nila	Cichlidae	Setiap stasiun	K	I
14.	Oreochromis mossambicus	Ikan munjair	Cichlidae	I, II, IV, V	K	I
15.	Osteochilus vittatus	Ikan nilem	Cichlidae	IV	K	I
16.	Parachromis managuensis	Ikan kerapu	Cichlidae	II	K/H	I

---

Analisis status dan potensi ini diperoleh berdasarkan data yang didapatkan saat melakukan wawancara kepada masyarakat sekitar dan analisis corak warna yang terdapat pada ikan tersebut. Analisis corak warna ini dilakukan untuk membedakan apakah ikan tersebut memiliki potensi sebagai ikan hias atau konsumsi. Ikan hias biasanya

memiliki corak warna yang menarik dan khas, memiliki perilaku yang unik, dan indah ketika dipandang mata baik di dalam aquarium maupun didalam kolam. Sedangkan ikan konsumsi biasanya memiliki corak warna yang polos dan tidak menarik, selain itu ikan konsumsi juga memiliki komposisi daging yang lebih tebal dibanding ikan hias (Akhrianti, Gustomi dan Rahardjo, 2018).

#### **D. Analisis Status dan Potensi Pemanfaatan Ikan di Waduk Jatibarang**



Gambar 4.19 Grafik Persentase Potensi Pemanfaatan Jenis Ikan di Waduk Jatibarang

Berdasarkan grafik persentase di atas, diketahui bahwa terdapat 56% ikan yang termasuk dalam ikan konsumsi, 25% ikan yang memiliki potensi sebagai ikan hias, dan 19% ikan memiliki potensi sebagai ikan hias dan ikan konsumsi.

Dari seluruh jenis ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang ini sebanyak 4 jenis ikan yang memiliki potensi pemanfaatan sebagai ikan hias. Sedangkan 9 ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi, dan 3 jenis ikan yang memiliki potensi sebagai ikan hias dan juga ikan konsumsi.

Ikan yang memiliki potensi sebagai ikan hias yang ditemukan di Waduk Jatibarang diantaranya *Amphilopus alfari*, *Amphilopus labiatus*, *Hemichromis elongatus*, dan *Liposarcus pardalis*. Sedangkan ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi diantaranya adalah *Barbonymus baleroides*, *Barbonymus gonionotus*, *Channa striata*, *Chanos chanos*, *Clarias batracus*, *Mystus nemurus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, dan *Osteochilus vittatus-hassetii*. Sedangkan ikan yang dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan ikan hias diantaranya *Parachromis managuensis*, *Mystacoleucus marginatus* dan *Hampala macrolepidota*.

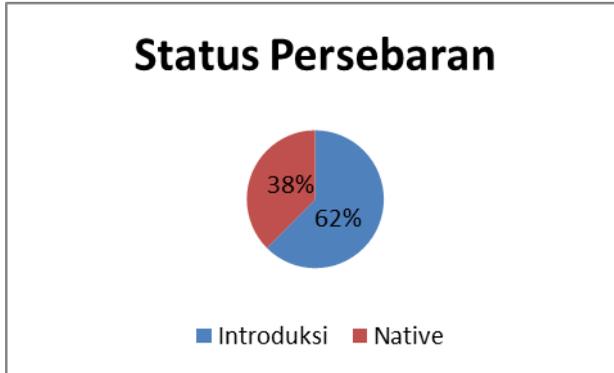
Menurut Bapak Sudiono selaku salah satu pengelola Waduk Jatibarang, ikan asli yang ada di waduk ini adalah ikan betok atau betik, wader, dan tawes. Ikan betok atau betik ini beberapa tahun belakangan ini sudah tidak ditemukan di Waduk Jatibarang. Sedangkan ikan wader ini menurut beliau jarang ditemukan, ikan tawes menjadi ikan asli yang masih sering ditemukan, selama penelitian

berlangsung masih ditemukan ikan tawes *Barbonymus gonionotus* sebanyak 42 ekor.

Ikan asli Waduk Jatibarang yang masih banyak ditemui adalah ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai ikan konsumsi yang banyak dicari. Namun keberadaan ikan ini mulai sulit dijumpai oleh masyarakat sekitar, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kondisi lingkungan yang mulai berubah dan kemungkinan ikan ini tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Selain itu juga di Waduk Jatibarang ini banyak ditemukan ikan-ikan predator yang dapat mengancam kehidupan dari ikan-ikan lokal yang biasanya memiliki ukuran tubuh lebih kecil dibandingkan dengan ikan predator.

Berdasarkan data pada tabel 3 juga dituliskan mengenai status persebaran dari setiap jenis ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang. Status persebaran ini dibagi menjadi dua yaitu native (asli Indonesia) atau introduksi (asing). Sebagian besar jenis ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang ini merupakan ikan introduksi. *Amphipopus alfari*, *Amphipopus labiatus*, *Hampala macrolepidota*, *Hemichromis elongatus*, *Liposarcus pardalis*, *Mystacoleucus*

*marginatus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, dan *Parachromis managuensis* merupakan jenis ikan introduksi yang ditemukan di Waduk Jatibarang.



Gambar 4.20 Grafik Persentase Status Persebaran Jenis Ikan di Waduk Jatibarang

Berdasarkan grafik persentase status persebaran ikan di Waduk Jatibarang ini diketahui bahwa sebagian besar ikan yang ditemukan di waduk ini merupakan ikan introduksi. Persentase ikan native yang ditemukan di waduk ini hanya 38% dari total keseluruhan ikan yang ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa persebaran ikan di Waduk Jatibarang sudah mengalami pergeseran. Ikan-ikan lokal yang ada di waduk ini mulai tergantikan dengan keberadaan ikan-ikan introduksi yang tergolong dalam ikan predator.

Red devil (*Amphopilus alfari* dan *Amphopilus labiatus*) merupakan salah satu ikan introduksi yang sudah masuk ke perairan Indonesia dan mulai menjadi ancaman bagi ekosistem ikan-ikan asli Indonesia. Menurut Umar et al (2015) perairan yang sudah dimasuki oleh ikan red devil ini diperkirakan keadaan sumberdaya ikannya akan menurun bahkan bisa saja hilang. Red devil ini dibawa ke Indonesia untuk dibudidayakan sebagai ikan hias dengan harga yang cukup mahal, namun seiring berjalannya waduk ikan ini menjadi ancaman bagi ikan-ikan asli Indonesia. Hal ini karena red devil sendiri merupakan ikan predator yang sangat rakus sehingga keberadaannya mengganggu kehidupan ikan lainnya pada suatu perairan (Umar, Kartamihardja dan Aisyah, 2015).

Ikan hampala (*Hampala macrolepidota*) juga merupakan salah satu ikan konsumsi jika yang tertangkap ukurannya sudah besar, namun biasanya pemancing juga membudidayakan ikan hampala kecil sebagai ikan hias. Menurut Kottelat et al (1993), ikan hampala merupakan ikan konsumsi penting yang memiliki harga pasaran cukup tinggi. Oleh sebab itu ikan ini banyak diminati oleh para pemancing dan nelayan di Waduk Jatibarang (Kottelat *et al.*, 1993).

*Hemichromis elongatus*, *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, *Osteochilus vittatus-hassetii*, dan *Parachromis managuensis*, tergolong dalam famili Cichlidae dan merupakan ikan introduksi. *Hemichromis elongatus* merupakan ikan yang sejenis dengan ikan red devil yang memiliki corak warna terang sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai ikan hias. Habitat asli dari ikan ini adalah dari Afrika. Sama seperti red devil, ikan ini juga dikhawatirkan menjadi ancaman bagi ikan-ikan asli Indonesia jika jumlahnya sudah tidak terkendali (Dewantoro dan Rachmatika, 2016).

*Oreochromis niloticu* dan *Oreochromis mossambicus* juga merupakan ikan yang berasal dari Afrika. Ikan ini dibawa ke Indonesia dan mulai dibudidayakan sebagai ikan konsumsi yang memiliki harga ekonomis sedang (Kottelat *et al.*, 1993). Namun seiring perkembangan waktu, ikan ini telah menjadi ikan invasif di Indonesia yang sudah memasuki perairan Indonesia seperti di Waduk Jatibarang, ikan ini telah mendominasi di waduk ini (Dewantoro dan Rachmatika, 2016).

*Parachromis managuensis* merupakan ikan asli dari Afrika, namun sudah mulai banyak dikenalkan ke beberapa daerah lain seperti Amerika, Eropa dan Asia Tenggara.

Ikan ini memiliki sifat yang agresif dan menjadi salah satu ikan predator. Ikan ini memiliki corak warna yang cukup menarik tetapi juga memiliki daging yang cukup tebal. Oleh karena ini ikan ini dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi dan juga ikan hias oleh masyarakat (Dewantoro dan Rachmatika, 2016).

Menurut Kottelat et al (1993), *Osteochilus vittatus-hassetii* merupakan ikan konsumsi penting yang persebarannya hampir merata ke seluruh perairan Indonesia. Persebaran ikan ini dari Sundaland, Indochina, Burma dan di introduksi ke Sulawesi. Ikan ini merupakan ikan paling umum di perairan tawar Indonesia (Kottelat et al., 1993).

*Liposarcus pardalis* atau yang biasa disebut sebagai ikan sapu-sapu ini merupakan ikan asli dari sungai Amazon di Amerika selatan. Ikan ini dimanfaatkan sebagai ikan hias karena memiliki warna dan corak tubuh yang unik, dan biasanya dijadikan sebagai ikan pembersih di dalam aquarium. Selain manfaat tersebut, ikan ini juga mulai dikhawatirkan dapat menjadi ancaman bagi ikan-ikan lokal di Indonesia (Wahyudewantoro, 2018).

*Mystacoleucus marginatus* merupakan ikan introduksi yang peserbarannya berasal dari Myanmar, Vietnam,

Borneo, Sumatra dan Jawa. Ikan ini memiliki potensi sebagai ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi dan juga sebagai ikan hias (Sukmono, Tedjo dan Mira, 2017). Namun di Waduk Jatibarang kebanyakan pemancing dan nelayan yang mendapatkan ikan ini biasanya di dimanfaatkan untuk dikonsumsi.

*Chanos chanos* merupakan ikan yang persebarannya di wilayah pesisir Indo-Pasifik. Ikan ini memiliki potensi sebagai ikan konsumsi yang memiliki harga relatif tinggi di pasaran (Kottelat *et al.*, 1993). *Clarias batracus* atau biasa dikenal dengan sebutan ikan lele ini merupakan ikan konsumsi umum di masyarakat. Persebaran ikan ini Sundaland, Simeulue, Philipina, Burma, India, indochina, dan di introduksi ke Sulawesi (Kottelat *et al.*, 1993).

Selain ikan introduksi, ditemukan beberapa ikan yang tergolong native (asli Indonesia). *Barbonymus balleroides*, *Barbonymus gonionotus*, *Chanos chanos*, *Clarias batracus*, dan *Mystus nemurus* merupakan ikan asli Indonesia yang ditemukan di Waduk Jatibarang. *Barbonymus balleroides* merupakan salah satu ikan konsumsi yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Persebaran ini meliputi wilayah jawa dan kalimantan (Haryono *et al.*, 2017). Sama halnya dengan *Barbonymus balleroides*, *Barbonymus*

gonionotus juga ikan asli Indonesia yang persebarannya meliputi wilayah Jawa, Kalimantan, dan Sumatra (Ayyubi, B. dan Sugiyarto, 2018). Ikan ini juga biasa dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai ikan konsumsi (Kottelat *et al.*, 1993).

*Channa striata* atau biasa disebut sebagai ikan gabus ini merupakan ikan penghuni asli di wilayah Sumatera, Jawa, dan Kalimantan (Irmawati *et al.*, 2017). Ikan gabus ini memiliki potensi sebagai ikan konsumsi yang memiliki nilai ekonomis tinggi, biasanya diolah dalam bentuk kering atau di asinkan (Kottelat *et al.*, 1993).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang Studi Biodiversitas dan status potensi jenis-jenis ikan di waduk jatibarang semarang yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Selama penelitian ini dilakukan, ditemukan 16 jenis ikan yang tergolong dalam 6 famili dengan jumlah keseluruhan individu 1.359 ekor. Famili Bagridae ditemukan satu spesies (*Mystus nemurus*). Famili Channidae terdapat dua spesies (*Channa striata* dan *Chanos chanos*). Famili Cichlidae ditemukan tujuh spesies (*Oreochromis niloticus*, *Oreochromis mossambicus*, *Hemichromis elongatus*, *Amphilopus labiatus*, *Amphilopus alfari*, *Parachromis managuensis*, dan *Osteochilus vittatus-hassetii*). Famili Clariidae ditemukan satu jenis (*Clarias batracus*). Famili Cyprinidae ditemukan empat spesies (*Mystacoleucus marginatus*, *Barbonymus gonionotus*, *Barbonymus baleroides*, dan *Hampala macrolepidota*). Famili Loricariidae ditemukan satu spesies (*Liposarcus pardalis*). Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman, indeks pemerataan, dan dominansi didapatkan hasil bahwa

keanekaragaman jenis di Waduk Jatibarang ini termasuk dalam golongan sedang dan didominasi oleh ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

2. Dari beberapa jenis ikan yang ditemukan di Waduk Jatibarang, terdapat 10 jenis ikan yang berpotensi sebagai ikan konsumsi, 4 jenis ikan sebagai ikan hias, dan 2 jenis ikan yang memiliki potensi sebagai ikan konsumsi dan juga ikan hias. Selain itu juga diketahui 6 jenis ikan native (asli persebaran dari Indonesia) dan 10 ikan introduksi (dibawa dari luar Indonesia) untuk dikembangkan di Indonesia. Ikan-ikan introduksi ini mulai dikhawatirkan akan menjadi ikan invasif di perairan Indonesia dan akan mengancam keberadaan ikan-ikan lokal di Indonesia.

## **B. Saran**

Penelitian tentang karakterisasi dari jenis-jenis ikan yang ada di Waduk Jatibarang baik karakterisasi bentuk, sifat, kebiasaan, makanan, dan cara berkembangbiak juga perlu dilakukan. Hal ini dapat membantu dalam konservasi ikan-ikan lokal yang ada di Waduk Jatibarang.

## Daftar pustaka

- Aisyah.(2020). "Study Daya Dukung Sumber Daya Ikan Di Waduk Jatibarang Semarang," *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 26(1), hal. 1–9.
- Akhrianti, I., Gustomi, A. dan Rahardjo, S. (2018). "Identifikasi Keanekaragaman dan Potensi Jenis-Jenis Ikan Air Tawar Pulau Bangka Identification of Biodiversity and Potential Freshwater Fishes in Bangka Island," *Jurnal Sumberdaya Perairan*, hal. 74–80.
- Andani, Alfina, Titin H.Z., dan H. H. (2017). "Identifikasi Dan Inventarisasi Ikan Yang Dapat Beradaptasi Di Waduk Jatigede Pada Tahap Inundasi Awal," *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, VIII(2), hal. 28–35.
- Ayyubi, H., B., A. dan Sugiyarto.(2018). "Karakteristik Morfologis Populasi Ikan Tawes *Barbonymus gonionotus* (Bleeker, 1849) Dari Lokasi Perairan Berbeda di Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1), hal. 65–78.
- Dewantoro, G. W. dan Rachmatika, I. (2016a). *Jenis Ikan Introduksi dan Invasif Asing di Indonesia*. Diedit oleh

Haryono. Bogor: LIPI Press.

Dewantoro, G. W. dan Rachmatika, I. (2016b). *Jenis Ikan Introduksi dan Invasif Asing di Indonesia*.

Faradiana. Rahma (2018). "Keragaman Ikan Di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia,," *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 7(2), hal. 151–163. doi: 10.13170/depik.7.2.10004.

Faradiana, R. (2018). "Keanekaragaman dan Pengelompokan Jenis Ikan di Waduk Mulur Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia," *Depik Jurnal*, 7(2), hal. 151–163. doi: 10.13170/depik.7.2.10004.

Harahap, D. N. S. (2020). "KEANEKARAGAMAN IKAN AIR TAWAR DI BENDUNGAN WATERVANG," *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 7(1), hal. 23–27.

Haryono, M.F. Rahardjo, M. dan R. A. (2014). "Komunitas Ikan Di Perairan Sungai Serayu Yang Terfragmentasi Waduk Di Wilayah Kabupaten Banjarnegara," *Zoo Indonesia*, 23(1), hal. 35–43.

Haryono *et al.* (2017). "Karakteristik Morfologi dan Habitat Ikan Brek ( *Barbonymus balleroides* Val . 1842 ) di

Sungai Serayu Jawa Tengah,” *Jurnal Biologi inonesia*, 13(2), hal. 223–232.

Hidayah, S. N. (2016). “Analisis Kesuburan Perairan Waduk Jatibarang Berdasarkan Distribusi Dan Kelimpahan Bakteri Heterotrofik,” *Diponegoro Journal Of Maquares*, 5(4), hal. 443–452.

Husnia, F. (2019). *Biodiversitas Capung Subordo Zygoptera Sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Aliran Sungai Kawasan Muria Desa Colo Kabupaten Kudus Jawa Tengah*. UIN Walisongo Semarang.

<http://quran.kemenag.go.id> (diakses pada 29 Juni 2021, pukul 14.35)

Ikhsan, M. K. *et al.* (2019). “Hubungan Antara Nitrat Dan Fosfat Dengan Kelimpahan Fitoplankton Di Waduk Jatibarang Semarang,” *Journal Of Maquares*, 9(1), hal. 23–30.

Indrawan, M. (2013). “Biologi Konservasi,” in *Biologi Konservasi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, hal. 1–5.

Irmawati *et al.* (2017). “Identifikasi Ikan Gabus, *Channa spp.* (Scopoli 1777) Stok Liar dan Generasi I Hasil

Domestikasi Berdasarkan Gen Cytochrome C Oxidase Subunit I (COI)," *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 17(2), hal. 165–173.

IUCN .(2015). "Konservasi Biodiversitas," *RAJA4 (Lindungi Ragam, Lestari Indonesia)*, 4(9), hal. 1–14.

Julianto, D. (2020).*Laporan Penaburan Bibit Ikan di Waduk Jatibarang*.Semarang:Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana.

Jusmaldi, Nova, H. dan D., N. (2019). "Keanekaragaman , Potensi , dan Status Konservasi Fauna Ikan di Anak Sungai Mahakam Hulu , Kalimantan Timur," *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 19(3), hal. 391–410.

Kottelat, M. *et al.* (1993). "Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi: Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi," hal. 428.

Kottelat, M. (1993). "Kottelat et al 1993 Freshwater Fishes of Indonesia.pdf," in *Periplus Editions*. Jakarta: Periplus Editions, hal. 16–20.

Latuconsina Husain (2021). *Ekologi Ikan Perairan Tropis : Biodiversitas, Ancaman, dan Pengelolaannya*. pertama.

Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Lenny S. Syafei (2018a). "Ikan Asing Invasif , Tantangan Keberlanjutan Biodiversitas Perairan," 12(3), hal. 145–161.

Lenny S. Syafei (2018b). "Ikan Asing Invasif , Tantangan Keberlanjutan Biodiversitas Perairan," *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(3), hal. 145–161.

Mote, N. (2017). "Biodiversitas Ikhtiofauna Di Muara Kumbe Kabupaten Merauke," *Al-Kaunyah : Journal Of Biology*, 10(1), hal. 26–34.

Muslim, M. *et al.* (2020). *Ikan lokal perairan tawar Indonesia yang prospektif dibudidayakan*. Pertama. Purwokerto: CV. Pena Persada.

Nurudin, F. A. (2013a). *Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah*.

Nurudin, F. A. (2013b). "Keanekaragaman Jenis Ikan Di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah," *Life Science*, 2(2), hal. 1–50.

Razi, F. (2020). "Strategi Pelestarian Keanekaragaman Ikan Endemik dan Lokal di Perairan Umum Kalimantan Selatan [ Diversity Preservation Strategy of Endemic and Local Fish," *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 14(April), hal. 57–71.

Rudy .(2019). *Waduk Jatibarang, Bendungan Indah Pelindung Kota Semarang*, *NativeIndonesia.com*. Tersedia pada: <https://www.nativeindonesia.com/waduk-jatibarang-semarang/> (Diakses: 23 Maret 2021).

Santoso, E. dan Wahyudewantoro, G. (2019). "Biodiversity of fish species of Arut-Kumai Peat Waters, West Kotawaringin District, Central Kalimantan," *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(2), hal. 315. doi: 10.32491/jii.v19i2.497.

Sugiyono.(2015)."Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D." Bandung: ALFABETA CV., hal. 30–48.

Sukmono, Tedjo dan Mira, M. (2017). *Ikan Air Tawar di Ekosistem Bukit Tigapuluh*. Sumatera: Yayasan Konservasi Ekosistem Hutan Sumatera dan Frankfurt Zoological Society.

Suman, Ali, Hari E.I., Fayakun S., dan K. A. (2016). "Potensi

Dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia ( WPP NRI ) Tahun 2015 Serta Opsi Pengelolaannya,” *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 8(2), hal. 97–110.

Tjahjo, D. W. H. (2009). “Keanekaragaman jenis ikan di Waduk Ir. H. Djuanda,” *Prosiding Seminar Nasional Ikan*, VI(1), hal. 161–167.

Umar, C., Kartamihardja, E. S. dan Aisyah, A. (2015). “Dampak Invasif Ikan Red Devil (*Amphilophus citrinellus*) Terhadap Keanekaragaman Ikan di Perairan Umum Daratan di Indonesia,” *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 7(1), hal. 55. doi: 10.15578/jkpi.7.1.2015.55-61.

Wahyu, D., Sriwidodo, E. K. O. dan Budiharjo, A. (2013). “Keanekaragaman Jenis Ikan Di Kawasan Inlet Dan Outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri,” *Bioteknologi*, 10(November), hal. 43–50. doi: 10.13057/biotek/c100201.

Wahyudewantoro, G. (2018). “Sapu-Sapu (*Pterygoplichtys* spp.), Ikan Pembersih Kaca yang Bersifat Invasif di Indonesia,” *Warta Iktiologi*, 2, hal. 22–28.

[www.itis.gov](http://www.itis.gov) (diakses pada 9 Juli 2021 pukul 13.00).

## Lampiran

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, Indeks kemerataan, dan dominansi di stasiun I

No	Nama ilmiah	Jumlah	H'	E	Di
1	<i>Channa striata</i>	2	-0,047	-0,020	1%
2	<i>Oreochromis niloticus</i>	117	-0,303	-0,127	61%
3	<i>Oreochromis mossambicus</i>	25	-0,265	-0,110	13%
4	<i>Amphilopus labiatus</i>	21	-0,241	-0,101	11%
5	<i>Osteochilus vittatus-hassetii</i>	2	-0,047	-0,020	1%
6	<i>Amphilopus alfari</i>	5	-0,095	-0,039	3%
7	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	12	-0,173	-0,072	6%
8	<i>Barbonymus gonionotus</i>	2	-0,047	-0,020	1%

---

9	<i>Barbonymus baleroides</i>	4	-0,080	-0,034	2%
10	<i>Hampala macrolepidota</i>	2	-0,047	-0,020	1%
11	<i>Liposarcus pardalis</i>	1	-0,027	-0,011	1%
	Jumlah	193	1,374	0,573	100%

---

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, Indeks pemerataan, dan dominansi di stasiun II

No	Nama ilmiah	Jumlah	H'	E	Di
1	<i>Channa striata</i>	4	-0,075	-0,030	2%
2	<i>Chanos chanos</i>	1	-0,025	-0,010	0%
3	<i>Oreochromis niloticus</i>	90	-0,364	-0,146	42%
4	<i>Oreochromis mossambicus</i>	11	-0,153	-0,062	5%
5	<i>Hemichromis elongatus</i>	2	-0,044	-0,018	1%
6	<i>Amphilopus labiatus</i>	8	-0,123	-0,050	4%
7	<i>Parachromis managuensis</i>	1	-0,025	-0,010	0%
8	<i>Osteochilus vittatus-hassetii</i>	4	-0,075	-0,030	2%
9	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	21	-0,228	-0,092	10%
10	<i>Barbonymus gonionotus</i>	3	-0,060	-0,024	1%
11	<i>Barbonymus baleroides</i>	65	-0,362	-0,146	31%

---

12	<i>Hampala macrolepidota</i>	3	-0,060	-0,024	1%
	Jumlah	213	1,594	0,642	100%

---

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, Indeks kemerataan, dan dominansi di stasiun III

No	Nama ilmiah	Jumlah	H'	E	Di
1	<i>Channa striata</i>	1	-0,061	-0,025	1%
2	<i>Oreochromis niloticus</i>	35	-0,347	-0,145	50%
3	<i>Oreochromis mossambicus</i>	5	-0,189	-0,079	7%
4	<i>Hemichromis elongatus</i>	3	-0,135	-0,056	4%
5	<i>Amphilopus labiatus</i>	15	-0,330	-0,138	21%
6	<i>Osteochilus vittatus-hassetii</i>	1	-0,061	-0,025	1%
7	<i>Amphilopus alfari</i>	1	-0,061	-0,025	1%
8	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	1	-0,061	-0,025	1%
9	<i>Barbonymus gonionotus</i>	4	-0,164	-0,068	6%
10	<i>Barbonymus baleroides</i>	3	-0,135	-0,056	4%

---

11	<i>Liposarcus pardalis</i>	1	-0,061	-0,025	1%
	Jumlah	70	1,602	0,668	100%

---

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, Indeks pemerataan, dan dominansi di stasiun IV

No	Nama ilmiah	Jumlah	H'	E	Di
1	<i>Mystus nemurus</i>	2	-0,029	-0,011	1%
2	<i>Chanos chanos</i>	1	-0,017	-0,006	0%
3	<i>Oreochromis niloticus</i>	121	-0,367	-0,135	34%
4	<i>Oreochromis mossambicus</i>	18	-0,151	-0,056	5%
5	<i>Hemichromis elongatus</i>	31	-0,213	-0,079	9%
6	<i>Amphilopus labiatus</i>	24	-0,182	-0,067	7%
7	<i>Parachromis managuensis</i>	1	-0,017	-0,006	0%
8	<i>Osteochilus vittatus-hassetii</i>	1	-0,017	-0,006	0%
9	<i>Amphilopus alfari</i>	7	-0,078	-0,029	2%
10	<i>Clarias batracus</i>	1	-0,017	-0,006	0%
11	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	71	-0,322	-0,119	20%

12	<i>Barbonymus gonionotus</i>	14	-0,128	-0,047	4%
13	<i>Barbonymus baleroides</i>	50	-0,276	-0,102	14%
14	<i>Hampala macrolepidota</i>	8	-0,086	-0,032	2%
15	<i>Liposarcus pardalis</i>	4	-0,051	-0,019	1%
	Jumlah	354	1,950	0,720	100%

Tabel 1. Indeks keanekaragaman, Indeks pemerataan, dan dominansi di stasiun V

No	Nama ilmiah	Jumlah	H'	E	Di
1	<i>Mystus nemurus</i>	1	-0,011	- 0,004	0%
2	<i>Channa striata</i>	1	-0,011	- 0,004	0%
3	<i>Oreochromis niloticus</i>	407	-0,236	- 0,087	72%
4	<i>Oreochromis mossambicus</i>	34	-0,169	- 0,062	6%
5	<i>Hemichromis elongatus</i>	7	-0,054	- 0,020	1%
6	<i>Amphilopus labiatus</i>	30	-0,156	- 0,058	5%
7	<i>Parachromis managuensis</i>	1	-0,011	- 0,004	0%
8	<i>Osteochilus vittatus-hassetii</i>	5	-0,042	- 0,015	1%
9	<i>Amphilopus alfari</i>	11	-0,077	- 0,028	2%
10	<i>Clarias batracus</i>	2	-0,020	- 0,007	0%

11	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	8	-0,060	- 0,022	1%
12	<i>Barbonymus gonionotus</i>	19	-0,114	- 0,042	3%
13	<i>Barbonymus baleroides</i>	29	-0,152	- 0,056	5%
14	<i>Hampala macrolepidota</i>	5	-0,042	- 0,015	1%
15	<i>Liposarcus pardalis</i>	5	-0,042	- 0,015	1%
	Jumlah	565	1,198	0,442	100%

## Lampiran penelitian



Dokumentasi peneliti



Dokumentasi peneliti



Pengukuran DO



Pengukuran suhu



Pengukuran pH



Intensitas cahaya



Pengukuran TDS



Umpan bekatul



Umpan lumut



Lokasi stasiun I



Lokasi stasiun II



Lokasi stasiun III



Lokasi stasiun IV



Lokasi stasiun V



Dokumentasi hasil tangkapan



Dokumentasi hasil tangkapan



Dokumentasi hasil tangkapan



Dokumentasi serok



Dokumentasi penangkapan  
dengan jaring insang



Dokumentasi alat tangkap  
ikan



Kail pancing

## Daftar Riwayat Hidup

1. Nama :Denik Hermalasari
2. Tempat/ Tgl Lahir :Semarang, 17 Desember 1998
3. Jenis kelamin :Perempuan
4. Agama :Islam
5. Status :Belum menikah
6. Kewarganegaraan :Indonesia
7. Alamat :Sadeng rt05/rw02 Kelurahan  
Sadeng Kecamatan Gunungpati Kota Semarang
8. Pendidikan :
  - Pendidikan Formal :
    - a. SDN SADENG 02 SEMARANG
    - b. SMP NEGERI 22 SEMARANG
    - c. SMA NEGERI 12 SEMARANG
    - d. UIN WALISONGO SEMARANG