

**KEANEKARAGAMAN JENIS IKAN NON BUDIDAYA DI
TAMBAK DESA KEMBANG KABUPATEN PATI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Dalam Ilmu Biologi



Diajukan oleh:

RATNA AVITASARI

NIM : 2008016005

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ratna Avasari

NIM : 2008016005

Jurusan : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**“Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak
Desa Kembang Kabupaten Pati”**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 25 September 2024
Pembuat pernyataan,



Ratna Avasari
NIM: 2008016005



PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Keanekaragaman Jenis Ikan Non Budidaya di
Tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

Nama : Ratna Avitasari

NIM : 2008016005

Program Studi : S1 Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan
dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
sarjana dalam Ilmu Biologi.

Semarang, 27 Desember 2024

DEWAN PENGUJI

Pengujian I  Galih Kholifatun Nisa, M.Sc. NIP : 199006132019032018	Pengujian II  Asri Febriana, M.Si. NIP : 198902012019032015
Pengujian III  Eko Puruguno, M.Si. NIP : 198604232019032006	Pengujian IV  Arifih Purnamaningrum, M.Sc. NIP : 198905222019032010
Pembimbing I  Galih Kholifatun Nisa, M.Sc. NIP : 199006132019032018	Pembimbing II  Asri Febriana, M.Si. NIP : 198902012019032015



NOTA DINAS

Semarang, 24 September 2024

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum. wr. wb.

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

Judul : Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
Penulis : **Ratna Avitasari**
NIM : 2008016005
Jurusan : Biologi

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

Wassalamualaikum. wr. wb.

Pembimbing I,

Galih Kholifatun Nisa', M.Sc.
NIP. 199006132019032018

NOTA DINAS

Semarang, 24 September 2024

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum. wr. wb.

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

Judul : Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
Penulis : **Ratna Avitasari**
NIM : 2008016005
Jurusan : Biologi

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

Wassalamualaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Asri Febriana, M.Si.
NIP. 198902012019032015

ABSTRAK

Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di dalam tambak budidaya didefinisikan sebagai adanya ikan-ikan yang berkembangbiak dan tumbuh bersama ikan budidaya di dalam tambak budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis ikan non budidaya, keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan penelitian lapangan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *random sampling* pada lima titik stasiun secara acak mengikuti kegiatan panen yang dilakukan petani tambak Desa Kembang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2024 di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis bioekologi meliputi indeks keanekaragaman (H'), indeks dominansi (C), dan indeks keseragaman (E). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan 10 jenis ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang diantaranya yaitu *Oreochromis mossambicus*, *Scatophagus argus*, *Lates calcarifer*, *Mugil cephalus*, *Elops hawaiiensis*, *Terapon jarbua*, *Mystus nigriceps*, *Megalops cyprinoides*, *Eleutheronema tetradactylum*, dan *Ambassis vachellii*. Nilai indeks keanekaragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati dalam kategori sedang ($H'=1,62$). Stasiun III memiliki keanekaragaman jenis ikan non budidaya tertinggi ($H'=1,59$), tingkat dominansi ikan non budidaya tertinggi terdapat pada stasiun II ($C=0,50$), dan tingkat keseragaman ikan non budidaya tertinggi terdapat pada stasiun I ($E=0,83$).

Kata kunci: Dominansi, Keanekaragaman jenis ikan non budidaya, Keseragaman, Tambak

ABSTRACT

*Diversity of non-cultivated fish species in aquaculture ponds is defined as the presence of fishes that breed and grow with cultured fish in aquaculture ponds. This study aims to determine the types of non-cultivated fish, diversity, dominance, and uniformity of non-cultivated fish found in the ponds of Kembang Village, Pati Regency. This type of research is a descriptive qualitative research with a field research approach. Sampling was conducted using random sampling technique at five station points randomly following the harvest activities carried out by pond farmers in Kembang Village. The research was conducted from January to May 2024 in Kembang Village ponds, Pati Regency. The collected data were analyzed using bioecological analysis techniques including diversity index (H'), dominance index (C), and uniformity index (E). Based on the results of the study obtained 10 species of non-cultivated fish in ponds of Kembang Village including *Oreochromis mossambicus*, *Scatophagus argus*, *Lates calcarifer*, *Mugil cephalus*, *Elops hawaiiensis*, *Terapon jarbua*, *Mystus nigriceps*, *Megalops cyprinoides*, *Eleutheronema tetradactylum*, and *Ambassis vachellii*. The value of the diversity index of non-cultivated fish in ponds Kembang Village Pati Regency in the medium category ($H'=1.62$). Station III has the highest diversity of non-cultivated fish species ($H'=1.59$), the highest level of dominance of non-cultivated fish is found at station II ($C=0.50$), and the highest level of uniformity of non-cultivated fish is found at station I ($E=0.83$).*

Keywords: *Dominance, Non-cultured fish species diversity, Uniformity, Ponds*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberi kekuatan dan semangat yang luar biasa dalam menyelesaikan skripsi berjudul “**Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati**” untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Biologi UIN Walisongo Semarang. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Agung kita Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia dari zaman jahiliyyah hingga zaman ismaiyyah.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan bantuan yang sangat berarti bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, maka pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat yang dalam peneliti ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

3. Dian Ayuning Tyas, M.Biotech., selaku Ketua Program Studi Biologi UIN Walisongo Semarang.
4. Galih Kholifatun Nisa, M.Sc. dan Asri Febriana M.Si., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dengan sabar dan tulus sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Segenap Dosen, Pegawai, dan seluruh Civitas Akademika di lingkungan UIN Walisongo Semarang, khususnya Dosen Program Studi Biologi.
6. Bapak Suharyanto, selaku salah satu Anggota Posikandu Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati yang telah membantu dan mendampingi penulis dalam proses pengujian kualitas air di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.
7. Teristimewa untuk Bapak Munzi dan Ibu Sumidah selaku orang tua penulis, kakak Idha Munfalikhah, kakak Suhari, dan kedua ponakan penulis Nadya dan Elysia yang telah memberikan semangat, doa, kasih sayang, motivasi, dukungan moral dan materi kepada penulis agar terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan seluruhnya yang telah membantu dan memberikan andil dalam proses penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan sangat menghargai dukungan, kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi diri penulis dan bagi para pembaca.

Semarang, 29 September 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN PUSTAKA	7
A. Kajian Pustaka	7
1. Keanekaragaman	7
2. Ikan	11
3. Ikan Non Budidaya	21
4. Tambak	23
5. Kabupaten Pati	25

6. Parameter Kualitas Air	27
7. Keanekaragaman Hewan dalam Islam	32
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	34
C. Kerangka Berfikir	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
B. Jenis Penelitian.....	55
C. Alat dan Bahan.....	55
D. Sumber Data	56
1. Data Utama	56
2. Data Pendukung	57
E. Prosedur Penelitian.....	57
1. Pemilihan Lokasi Penelitian	57
2. Pemanenan	58
3. Pengambilan Sampel	59
4. Pengukuran Parameter Kualitas Air.....	59
F. Metode Analisis Data	60
1. Analisis deskriptif.....	60
2. Komposisi Jenis.....	61
3. Indeks keanekaragaman	62
4. Indeks Dominansi	63
5. Indeks Keseragaman.....	63
6. Analisis parameter kualitas air.....	64

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
1. Jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati	65
2. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.....	77
3. Pengukuran parameter kualitas air.....	79
B. Pembahasan	79
1. Jenis ikan non budidaya yang ditemukan di Tambak Desa Kembang Kabupaten Pati	79
2. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.....	92
3. Hubungan kualitas air dengan keanekaragaman jenis ikan non budidaya	96
BAB V PENUTUP	102
A. Simpulan	102
B. Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN	114

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Kajian Penelitian yang Relevan	43
Tabel 3.1	Deskripsi lokasi pengamatan	51
Tabel 4.1	Jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati	66
Tabel 4.2	Keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati	78
Tabel 4.3	Data pengukuran parameter kualitas air	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Struktur morfologi tubuh ikan	11
Gambar 2.2	Bagian kepala ikan tampak horizontal dan tampak samping	12
Gambar 2.3	Tipe-tipe letak mulut ikan	12
Gambar 2.4	Bentuk tubuh ikan	13
Gambar 2.5	Jenis sirip ikan	15
Gambar 2.6	Bentuk sisik ikan	16
Gambar 2.7	Bentuk sirip ekor ikan	17
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kabupaten Pati	48
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian	49
Gambar 4.1	<i>Oreochromis mossambicus</i>	66
Gambar 4.2	<i>Scatophagus argus</i>	67
Gambar 4.3	<i>Lates calcarifer</i>	68
Gambar 4.4	<i>Mugil cephalus</i>	69
Gambar 4.5	<i>Elops hawaiiensis</i>	70
Gambar 4.6	<i>Terapon jarbua</i>	71
Gambar 4.7	<i>Mystus nigriceps</i>	72
Gambar 4.8	<i>Megalops cyprinoides</i>	73
Gambar 4.9	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	74
Gambar 4.10	<i>Ambassis vachellii</i>	75
Gambar 4.11	Pintu air tambak	101

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Instrumen Wawancara	114
Lampiran 2	Dokumentasi Penelitian	116

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah perairan dua pertiga lebih luas dari daratan. Indonesia terletak diantara dua benua (Asia dan Australia) serta dua samudera (Hindia dan Pasifik) dengan garis pantai sepanjang 81.000 km. Kondisi geografis tersebut menjadikan Indonesia memiliki potensi sumber daya perikanan yang sangat besar. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2023, Indonesia memiliki wilayah yang berpotensi sebagai sumber daya perikanan yaitu seluas 26.606.000 ha.

Menurut Froese & Pauly (2024), Indonesia memiliki 5041 jenis ikan yang memiliki habitat dan dapat dibudidayakan di perairan tawar, payau, maupun laut. Salah satu penghasil produk perikanan budidaya terbanyak di Provinsi Jawa Tengah yaitu Kabupaten Pati sebanyak 46.575.641 ton, dengan komoditas andalan yaitu ikan bandeng (*Chanos chanos*) sebanyak 28.278.107 kg (BPS, 2020). Kabupaten Pati memiliki beberapa daerah pesisir, dimana masyarakatnya

banyak melakukan kegiatan budidaya perikanan di air payau salah satunya yaitu Desa Kembang.

Budidaya perikanan air payau merupakan bentuk budidaya perikanan berbasis daratan (*Land Based Aquaculture*) yang sering ditemukan di wilayah pesisir pantai. Budidaya perikanan air payau memanfaatkan pasang surut air laut untuk menghasilkan lingkungan dengan sifat air payau. Air dari laut masuk kedalam wilayah tambak melalui irigasi yang mengalirkan air dari laut menuju ke wilayah pertambakan. Air tersebut seringkali membawa larva ikan dari laut yang berupaya mengikuti arus hingga terbawa masuk ke dalam tambak budidaya. Larva ikan akan ikut tumbuh dan berkembang bersama ikan yang dibudidayakan sehingga disebut juga sebagai ikan non budidaya. Adanya ikan non budidaya di dalam tambak budidaya tersebut seringkali ditemukan beberapa jenis ikan invasif yang dapat menjadi kompetitor didalam tambak budidaya.

Sejauh ini, petani tambak maupun masyarakat Desa Kembang telah mengenal dan mengetahui nama lokal beberapa jenis ikan non budidaya yang sering ditemukan di dalam tambak budidaya, namun belum

terdapat informasi yang jelas mengenai tingkat keanekaragaman ikan non budidaya di tambak Desa Kembang. Penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan di Indonesia sudah cukup banyak dilakukan baik di sungai, waduk, maupun laut. Sebelumnya terdapat penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan non budidaya pada tambak budidaya di Provinsi Kalimantan Utara oleh Abdimas (2019), Hardianshah (2020), dan Sanu (2021). Penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya hanya membahas mengenai ciri morfologi dari setiap jenis ikan tanpa adanya pembahasan mengenai analisis keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan maupun faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan ikan.

Penelitian mengenai keanekaragaman ikan non budidaya ini sangat penting untuk dilakukan karena jika jumlahnya berlebihan dapat menurunkan hasil produksi ikan yang dibudidayakan. Data keanekaragaman ikan sangat dibutuhkan dalam menentukan status sumber daya dan pengolahan sumber daya ikan di daerah penelitian. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Akoit *et al.* (2018) yang menggunakan data jenis ikan sebagai data dalam pengelolaan sumberdaya perikanan berkelanjutan.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan non budidaya sehingga dapat dilakukan pengelolaan sumberdaya ikan melalui data jenis-jenis ikan, kondisi ekosistem perairan, dan analisis data keanekaragaman ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati?
3. Bagaimana dominansi dan keseragaman ikan non budiaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.
2. Menganalisis tingkat keanekaragaman ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.

3. Menganalisis dominansi dan keseragaman ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan maupun peningkatan ilmu pengetahuan mengenai keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ikut tumbuh di dalam tambak budidaya berbasis air payau. Data ilmiah mengenai keanekaragaman ikan tersebut sangat penting dalam rangka pengelolaan sumber daya perikanan Kabupaten Pati.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, penelitian ini memiliki manfaat dalam menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam mengidentifikasi jenis-jenis ikan melalui penerapan teori maupun praktik yang telah dilakukan di Universitas, serta dapat dijadikan sebagai tambahan informasi penelitian yang kemudian bisa dikembangkan.

- b. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi berupa data ilmiah mengenai keberadaan ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati, sehingga pada akhirnya masyarakat dapat mengetahui beberapa jenis ikan non budidaya yang dapat memberi manfaat hingga merugikan di dalam tambak budidaya tersebut.
- c. Bagi institusi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang khususnya Program Studi Biologi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi atau tambahan referensi mengenai keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ikut tumbuh di tambak budidaya berbasis air payau.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Keanekaragaman

Keanekaragaman merupakan keterkaitan antara jumlah jenis dan jumlah individu dari setiap jenis dalam suatu komunitas (Kottelat *et al.*, 1993). Keanekaragaman meliputi bentuk kehidupan populasi, spesies, komunitas, dan ekosistem. Keanekaragaman makhluk hidup terjadi karena adanya variasi warna, ukuran, bentuk, jumlah maupun habitat. Keanekaragaman dapat diamati melalui beberapa aspek seperti ciri morfologi, anatomi, fisiologi, serta perilaku makhluk hidup.

Indonesia adalah negara dengan keanekaragaman hayati tertinggi kedua di dunia setelah Brazil di Amerika Latin. Keanekaragaman tersebut mencakup keragaman ekosistem (habitat), jenis (spesies), dan genetik (varietas). Keragaman iklim, jenis tanah, dan faktor lingkungan juga menjadikan Indonesia memiliki keanekaragaman ekosistem yang tinggi. Menurut Hakim (2010), Indonesia memiliki beberapa tipe

ekosistem alami yang khas yaitu ekosistem laut dalam, laut dangkal, pantai, padang lamun, dan mangrove. Ekosistem buatan seperti sawah, tegalan, pekarangan, kebun, tambak, dan empang juga terdapat di Indonesia. Indonesia mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi karena setiap ekosistem di Indonesia dihuni oleh berbagai spesies flora, fauna, dan mikroorganisme.

Keanekaragaman jenis pada ekosistem tambak memiliki jumlah yang sangat terbatas, karena tambak dirancang untuk kegiatan budidaya. Beberapa jenis biota air di ekosistem tambak budidaya yang sering ditemukan yaitu ikan bandeng, ikan nila, udang, dan kepiting tambak. Selain itu juga seringkali ditemukan berbagai jenis ikan non budidaya seperti anakan ikan yang berasal dari laut dan ikut tumbuh di dalam ekosistem tambak budidaya. Larva atau anakan ikan dari laut disebut sebagai ikan non budidaya karena ikan-ikan tersebut hidup di tambak dan bersaing memperebutkan makanan dengan ikan yang dibudidayakan, sehingga menciptakan persaingan di dalam ekosistem tambak. Keberadaan ikan non budidaya akan mempengaruhi tingkat

keanekaragaman ikan di dalam ekosistem tambak tersebut. Jumlah spesies ikan yang semakin banyak dan variasi jumlah individu tiap spesies mempengaruhi tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan yang semakin besar, demikian sebaliknya (Wahyu *et al.*, 2013).

Tingkat keanekaragaman yang tinggi terjadi ketika suatu komunitas terdiri dari banyak spesies. Sebaliknya jika suatu komunitas hanya memiliki sedikit spesies dan sebagian besar didominasi oleh spesies tertentu maka tingkat keanekaragamannya rendah. Menurut Odum (1996), lingkungan yang stabil ditandai dengan keseimbangan dan keanekaragaman kehidupan tanpa adanya spesies yang dominan. Oleh karena itu untuk menganalisis keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati dilakukan dengan mengukur nilai indeks keanekaragaman, indeks dominansi, dan indeks keseragaman.

Indeks keanekaragaman adalah nilai yang digunakan untuk mengetahui tingkat keanekaragaman kehidupan yang berkaitan dengan jumlah spesies dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman pada suatu ekosistem

perairan mencerminkan banyaknya jenis dan individu yang ditemukan pada perairan tersebut. Semakin banyak jumlah jenis dan individu dari setiap jenis, maka semakin tinggi pula nilai indeks keanekaragaman (H') (Efizon *et al.*, 2015).

Indeks dominansi merupakan parameter yang menunjukkan tingkat penguasaan suatu spesies dalam komunitas. Dominansi jenis seringkali disebabkan oleh beberapa faktor seperti kompetisi makanan antar spesies yang diikuti dengan perubahan kualitas lingkungan, serta ketidakseimbangan anatara predator dan mangsa sehingga memicu persaingan antar jenis. Nilai indeks dominansi yang tinggi berarti terjadi penguasaan satu jenis pada suatu komunitas. Sedangkan nilai indeks dominansi yang rendah berarti terdapat dominansi beberapa jenis pada suatu komunitas.

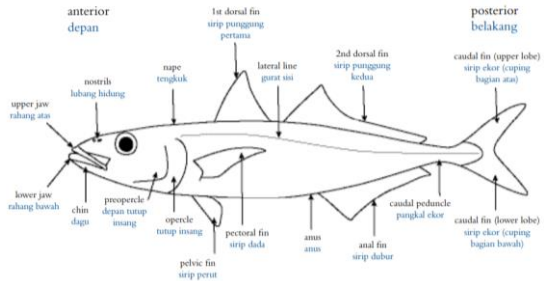
Indeks keseragaman adalah komposisi dari setiap individu dalam suatu spesies yang ada di dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman menunjukkan penyebaran suatu spesies yang rata atau tidak. Semakin rata distribusi individu antar spesies, maka semakin tinggi keseimbangan

ekosistem yang tercipta. Nilai indeks keseragaman memiliki hubungan terbalik dengan nilai indeks keanekaragaman. Jika nilai keseragaman rendah, maka nilai indeks keanekaragaman tinggi, sehingga terdapat beberapa spesies yang mendominasi spesies lain (Sirait *et al.*, 2018).

2. Ikan

a. Karakteristik Morfologi Ikan

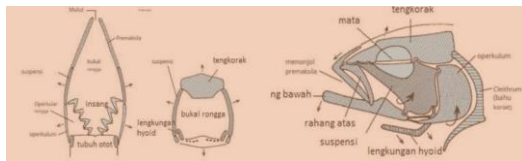
Morfologi adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan struktur tubuh makhluk hidup. Karakteristik morfologi ikan merujuk pada bentuk luar ikan yang terdiri dari ciri-ciri yang mudah dikenali dalam mempelajari berbagai jenis ikan. Ikan termasuk dalam kelompok hewan *vertebrata* berdarah dingin (*poikilotermik*) yang hidup di perairan dan umumnya memiliki alat pernapasan berupa insang. Tubuh ikan terdiri dari bagian kepala (*caput*), badan (*truncus*), dan ekor (*caudal*).



Gambar 2.1. Struktur morfologi tubuh ikan (White *et al.*, 2013)

1) Morfologi Kepala

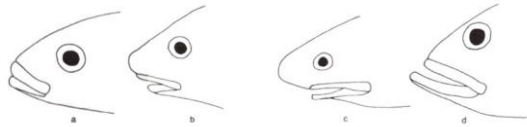
Morfologi kepala (*caput*) dari ikan yaitu mulai dari moncong terdepan sampai dengan ujung tutup insang paling belakang.



Gambar 2.2. Bagian kepala ikan tampak horizontal dan tampak samping (Pough, F. H, Janis C. M., 2013)

Berdasarkan letak mulutnya, mulut pada ikan dibedakan menjadi beberapa bentuk yaitu inferior, sub-terminal, terminal, dan superior. Beberapa jenis ikan memiliki sungut yang terletak di sekitar

mulut yang berfungsi sebagai alat peraba dan reseptor kimia.



Gambar 2.3. Tipe-tipe letak mulut ikan
a. Terminal, b. Sub-terminal, c. Inferior,
d. Superior
(Fischer & Bianchi, 1983 dalam Kottelat *et al.*, 1993)

2) Morfologi Badan

Morfologi badan (*truncus*) ikan yaitu mulai dari ujung tutup insang bagian belakang sampai dengan sirip dubur.



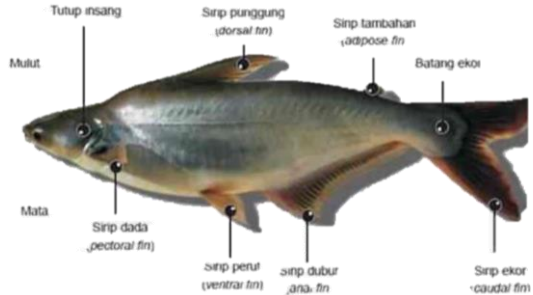
Gambar 2.4. Bentuk tubuh ikan
(Rahardjo, 2018)

Ukuran dan bentuk ikan sangat beragam sesuai dengan habitat dan jenis makanannya. Umumnya ikan memiliki bentuk tubuh simetris bilateral. Bentuk tubuh ikan yang paling khas misalnya jenis

ikan dari kelompok Cyprinidae. Selain itu juga terdapat bentuk tubuh ikan yang tergolong ekstrim, misalnya ikan maanvis (*Pterpphillum scalare*) dengan tubuh yang sangat gepeng ke samping, ikan Kuhli loach berbentuk seperti ular kecil, dan ikan buntal memiliki bentuk tubuh seperti balon. Secara umum bentuk tubuh ikan berkaitan dengan habitat maupun dengan gerakannya sebagai upaya penyesuaian diri dengan lingkungannya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rahardjo (2018) mengenai variasi bentuk tubuh ikan yang merefleksikan adanya adaptasi evolusi ikan terhadap lingkungannya.

Selain bentuk tubuh ikan, terdapat sirip pada tubuh ikan yang berfungsi untuk berenang. Sirip secara umum merupakan alat yang berfungsi sebagai alat gerak dan menjaga keseimbangan tubuh ikan. Selain menjadi alat gerak, sirip pada ikan juga memiliki fungsi tambahan seperti alat peraba, penyalur sperma, dan lain-lain. Sirip ikan terbagi atas sirip punggung

(*pinna dorsalis*), sirip ekor (*pinna caudal*), sirip dubur (*pinna analis*), sirip perut (*pinna ventralis*), dan sirip dada (*pinna pectoralis*).

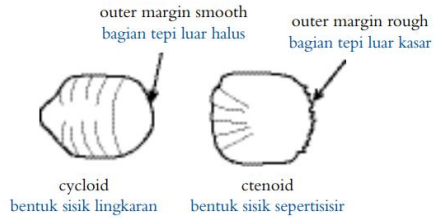


Gambar 2.5. Jenis sirip ikan
(Pandit, 2022)

Sirip punggung (*pinna dorsalis*) merupakan sirip yang terdapat pada punggung ikan yang berfungsi dalam kestabilan ikan pada saat berenang dan membantu ikan untuk bergerak memutar. Sirip ekor (*pinna caudal*) merupakan sirip yang berfungsi sebagai pendorong pada saat ikan berenang maju dan sekaligus berfungsi sebagai kemudi untuk berbelok ke kiri atau ke kanan. Sirip ekor dilengkapi dengan otot renang yang kuat. Sirip anus (*pinna analis*) merupakan sirip yang terletak di belakang anus, berfungsi

membantu dalam stabilitas berenang dan mengontrol saat bergerak berputar. Sirip perut (*pinna ventralis*) merupakan sirip yang terletak di sekitar perut, berfungsi membantu menstabilkan ikan saat berenang. Sirip dada (*pinna pectoralis*) berfungsi membantu pergerakan ikan untuk maju, belok ke kiri atau ke kanan.

Ikan memiliki ciri morfologi permukaan tubuh licin berlendir, ditutupi oleh sisik yang berfungsi menjaga keseimbangan tubuhnya dari arus air yang disebabkan oleh angin. Sisik ikan tersusun atas bahan Ca dan khitin sehingga sisik menjadi rangka luar ikan. Macam-macam bentuk dari sisik ikan yaitu placoid (lembut), gonoid (berukuran besar dan kasar), cycloid (bentuk sisik lingkaran dengan tepi luar halus dan rata), dan ctenoid (berbentuk sisir dan bagian tepi luar kasar).



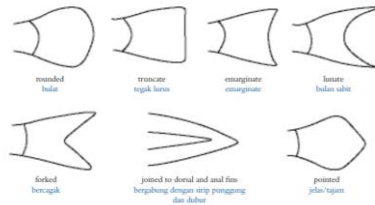
Gambar 2.6. Bentuk sisik ikan

(White *et al.*, 2013)

3) Morfologi Ekor

Morfologi ekor (*cauda*) ikan yaitu mulai dari permulaan sirip dubur sampai dengan ujung sirip ekor bagian paling belakang. Morfologi ekor ikan terdapat beberapa bagian seperti anus, sirip dubur, sirip ekor, dan terdapat juga *scute* dan *finlet*. Sirip ekor pada ikan berfungsi sebagai pendorong pada saat ikan berenang maju dan sebagai pengemudi untuk berbelok ke kiri atau ke kanan. Menurut buku panduan *Market Fishes Of Indonesia* oleh White *et al.*, (2013) disebutkan bahwa bentuk sirip ekor yaitu bulat (*rounded*), tegak lurus (*truncate*), *emarginate*, bulan sabit (*lunate*), bercagak

(*forked*), *joined to dorsal and anal fins*, serta jelas/tajam (*pointed*).



Gambar 2.7. Bentuk sirip ekor ikan

(White *et al.*, 2013)

Bentuk sirip ekor membulat (*rounded*) memiliki ciri pinggiran sirip membentuk garis lengkung dari bagian dorsal hingga ventral. Sedangkan untuk bentuk sirip ekor bersegi atau tegak (*truncate*) memiliki ciri pinggiran sirip ekor membentuk garis tegak dari bagian dorsal hingga ventral. Sirip ekor *emarginate* berbentuk cekung atau berlekuk tunggal merupakan sirip dengan lekukan dangkal antara lembar dorsal dengan lembar ventral. Bentuk sirip ekor bulan sabit memiliki ciri pada bagian ujung dorsal dan ujung ventral sirip ekor melengkung keluar, runcing, sedangkan bagian tengahnya melengkung ke dalam

yang membuat lekukan ke dalam. Bentuk sirip ekor bercagak (*forked*) merupakan bentuk sirip yang memiliki lekukan tajam antara lembar dorsal dengan lembar ventral. Sirip ekor berbentuk meruncing memiliki ciri pinggiran bentuk sirip ekor berbentuk tajam atau runcing. Sirip ekor berbentuk lanset, memiliki bentuk pinggiran sirip pada pangkalnya melebar kemudian membentuk sudut di ujung.

b. Habitat Ikan

Habitat merupakan komponen penting bagi kehidupan ikan dan akan mempengaruhi proses kehidupan seperti mencari makan, tempat tinggal, dan reproduksi. Interaksi dalam habitat terdiri dari komponen biotik (tumbuhan dan hewan) dengan komponen abiotik (batu, pasir, dan air). Dalam kehidupannya, ikan menempati habitat yang berbeda-beda dan setiap habitat memiliki karakteristik khusus yang dapat menjadikan suatu spesies ikan tinggal pada habitat tersebut.

Kelompok ikan yang hidup di habitat seperti air tawar, air payau, dan air laut menjadikannya dikenal sebagai ikan air tawar, ikan air payau, dan ikan air laut. Beberapa jenis ikan yang hidup di perairan payau dapat beradaptasi di lingkungan air tawar maupun air laut. Ikan air payau umumnya memiliki toleransi yang tinggi terhadap kisaran salinitas yang luas dari perairan hampir tawar hingga perairan hampir asin (laut), sehingga ikan tersebut dapat dibudidayakan di luar habitat alamiahnya. Sebagai contoh ikan bandeng (*C. chanos*) yang merupakan spesies perairan payau bisa dibudidayakan di dalam keramba jaring apung di laut maupun di waduk yang pada dasarnya merupakan perairan tawar.

c. Klasifikasi Ikan

Klasifikasi merupakan alat untuk mempelajari keanekaragaman hayati. Cabang biologi yang khusus mempelajari tentang klasifikasi adalah taksonomi. Makhluk hidup dengan ciri dan sifat yang sama dimasukkan ke dalam satu kelompok, jika ditemukan perbedaan ciri dan sifat, maka dipisahkan lagi

kedalam kelompok lainnya yang lebih kecil, sehingga dalam kegiatan klasifikasi akan diperoleh kelompok-kelompok makhluk hidup dengan tingkat (takson) yang berbeda. Pengelompokkan hasil klasifikasi pada tingkat yang berbeda tersebut disebut sebagai taksonomi.

Tingkatan klasifikasi dari tingkat tertinggi hingga tingkat terendah yaitu terdiri dari kingdom - filum - kelas - ordo - famili - genus - spesies. Tujuan dari klasifikasi yaitu untuk dapat mengetahui hubungan kekerabatan antar makhluk hidup. Klasifikasi pada ikan bertujuan untuk bisa mengenali jenis-jenis ikan berdasarkan ciri umum yang dimiliki antara jenis ikan yang satu dengan jenis ikan yang lain. Beberapa ciri yang dapat mendeskripsikan sifat untuk pengenalan ikan antara lain yaitu ciri bentuk tubuh, sirip, mulut, ekor, dan ciri fisik lainnya (Ramadhani, 2018).

3. Ikan Non Budidaya

Ikan yang terdapat di dalam ekosistem tambak dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu

jenis ikan budidaya dan jenis ikan liar (non budidaya). Jenis ikan yang biasa di budidayakan di tambak air payau adalah bandeng (*C. chanos*) dan nila (*Oreochromus niloticus*) (Wibowo *et al.*, 1996). Pada budidaya di dalam tambak air payau seringkali ditemukan beranekaragam jenis anakan ikan maupun udang yang terbawa arus melalui irigasi di sekitar tambak masuk ke dalam tambak budidaya. Ikan-ikan tersebut disebut sebagai ikan non budidaya yang ikut hidup dan memperebutkan makanan dari ikan budidaya sehingga terjadi persaingan di dalam ekosistem tambak.

Ikan non budidaya merupakan jenis hewan yang rakus dan sangat dirugikan keberadaannya di dalam tambak budidaya. Keberadaan beberapa jenis ikan non budidaya tersebut dianggap sebagai hama bagi para petani tambak karena dapat menimbulkan kerugian pada budidaya di dalam tambak. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Abdimas (2019), ikan non budidaya merupakan hama merugikan bagi para petani tambak karena dapat mengurangi efisiensi pemberian pakan sehingga produksi ikan budidaya menjadi

berkurang dan terjadi persaingan di dalam ekosistem tambak.

Berdasarkan penelitian Sanu (2021), keberadaan jenis ikan non budidaya seperti *Lates calcarifer* maupun *Elops hawaiiensis* dapat menjadi pemangsa organisme yang dibudidayakan di dalam tambak. *L. calcarifer* dikenal sebagai pemakan daging dan termasuk ke dalam jenis predator yang sering ditemukan berada pada tambak budidaya. *E. hawaiiensis* merupakan ikan karnivora yang biasa memangsa udang maupun ikan-ikan kecil. Kehadiran ikan non budidaya di dalam tambak juga dapat menguntungkan ketika didapatkan hasil sampingan dalam produksi tambak selain ikan yang dibudidayakan. Misalnya jenis ikan *Moolgarda perusii*, *Scatophagus argus*, dan *Epinephelus* sp. memiliki nilai ekonomis dan seringkali ditemukan di dalam tambak budidaya, sehingga dapat menjadi penghasilan tambahan bagi para petani tambak.

4. **Tambak**

Tambak adalah suatu ekosistem buatan manusia berupa lahan dekat pantai yang dibendung dengan pematang sehingga membentuk

sebuah kolam berair payau. Tambak termasuk dalam sumber daya buatan berbentuk petakan tambak berisi air payau yang digunakan untuk memelihara ikan. Tambak merupakan lahan basah buatan berbentuk kolam yang dibangun di daerah pasang surut air laut yang digunakan untuk membudidayakan ikan, udang, dan hewan air lainnya yang bisa hidup di air payau (Wibowo, *et al.*, 1996).

Kata “tambak” berasal dari bahasa Jawa “nambak”, yang artinya membendung air dengan pematang sehingga berkumpul pada suatu tempat. Istilah tambak digunakan untuk menyatakan suatu empang di daerah pesisir yang berisi air payau. Salah satu fungsi tambak bagi ekosistem perairan adalah terciptanya keanekaragaman jenis biota air. Tambak memiliki fungsi ekologis sebagai penyedia makanan untuk makhluk hidup yang berada di sekitar. Tambak juga berfungsi sebagai tempat pemijahan, pembesaran, dan tempat mencari makan organisme yang hidup di sekitar.

Kegiatan pertambakan mulai dikenal masyarakat Indonesia sejak tahun 1200 atau pada zaman Kerajaan Majapahit. Kegiatan pertambakan

yang dilakukan saat itu masih sangat sederhana dan tradisional yang bertujuan untuk menjebak ikan. Mulanya tambak hanya berupa kolam yang dibuat dengan menggali areal pantai dan diberi satu pintu untuk memasukan air waktu pasang serta mengeluarkannya waktu surut. Air yang masuk pada waktu pasang membawa ikan dan udang yang kemudian terperangkap dalam tambak. Di depan pintu air dipasang bubu agar air laut bisa keluar sedangkan ikan dan udang terperangkap.

5. **Kabupaten Pati**

Kabupaten Pati memiliki potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang terdiri dari sumber daya perairan pantai sepanjang ± 60 km dengan lebar 4 mil yang diukur dari garis pantai ke arah laut. Kabupaten Pati memiliki potensi sumber daya pesisir yang cukup banyak khususnya pada perikanan tangkap dan budidaya. Potensi pada perikanan tangkap yaitu memiliki wilayah laut dengan sumber daya jenis ikan sebanyak 5.275,00 ton per tahun, udang 264,875 ton per tahun, dan rajungan 1.311,33 ton per tahun. Sedangkan potensi perikanan budidaya air payau berupa

tambak seluas ±10.329 ha yang terdapat di sepanjang pesisir (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati, 2022).

Kegiatan usaha budidaya perikanan air payau ini cukup populer di daerah pesisir Kabupaten Pati karena posisi geografisnya yang berbatasan langsung dengan Laut Utara Jawa. Luas wilayah Kabupaten Pati ±150.368 Ha, secara administratif terbagi dalam 21 kecamatan, 401 desa, dan 5 kelurahan. Berdasarkan 21 kecamatan yang terdapat di wilayah Kabupaten Pati 7 diantaranya merupakan kecamatan yang berbatasan langsung dengan pesisir Laut Jawa, yaitu Kecamatan Dukuhseti, Kecamatan Tayu, Kecamatan Margoyoso, Kecamatan Trangkil, Kecamatan Wedarijaksa, Kecamatan Juwana, dan Kecamatan Batangan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, 2023).

Masyarakat di pesisir pantai Kabupaten Pati mayoritas beraktivitas sebagai petani tambak dan nelayan. Kabupaten Pati memiliki potensi yang cukup besar dalam budidaya perikanan tambak air payau dengan komoditas andalan yaitu ikan bandeng (*C. chanos*) dan ikan nila (*O. niloticus*).

Beberapa jenis ikan laut juga ditemukan ikut hidup dan tumbuh di dalam tambak budidaya seperti ikan kakap putih (*L. calcarifer*), ikan kerapu (*Epinephelus* sp.), dan beberapa jenis ikan lainnya (Hardianshah, 2020).

6. **Parameter Kualitas Air**

Tingkat keanekaragaman jenis ikan di dalam ekosistem tambak dapat dipengaruhi oleh kualitas air dalam tambak budidaya. Ikan merupakan hewan air yang segala kehidupan, kesehatan, dan pertumbuhannya tergantung pada kualitas air sebagai media hidupnya. Kualitas air adalah faktor kunci keberhasilan kegiatan budidaya di dalam tambak budidaya. Masing-masing jenis ikan agar tetap hidup dan berkembang biak dengan baik harus dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tempat tinggalnya.

Kondisi suatu perairan dapat dilihat dari hasil pengukuran parameter kualitas perairan berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku seperti pada Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001. Kualitas air yang baik akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan budidaya secara optimal. Parameter kualitas air

yang mempengaruhi kehidupan ikan diantaranya adalah suhu, salinitas, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut (DO).

a. Suhu

Suhu air sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan organisme di dalam air. Suhu merupakan parameter kualitas air yang berperan penting untuk kehidupan ikan. Masing-masing jenis ikan memiliki kisaran nilai suhu yang berbeda. Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan. Suhu yang berubah secara tiba-tiba dapat menyebabkan kematian pada ikan meskipun keadaan lingkungan lainnya optimal. Menurut penelitian Azhari & Tomaso (2018), kisaran suhu yang optimal bagi ikan air payau adalah 28°C - 30°C. Tinggi rendahnya suhu dipengaruhi oleh cuaca dan iklim. Apabila cuaca cukup panas maka suhu di perairan juga meningkat dan apabila cuaca mendung atau hujan maka suhu di perairan juga menurun.

b. Salinitas

Salinitas adalah jumlah berat (g) zat padat yang terkandung dalam satu kg air laut. Salinitas

merupakan salah satu aspek kualitas air yang penting karena mempengaruhi pertumbuhan ikan. Salinitas lingkungan yang optimal berfungsi untuk menjaga kandungan air dalam tubuh ikan (terutama sel tubuh) agar dapat melangsungkan proses metabolisme dengan baik. Dinding sel tubuh pada ikan bersifat semipermeable, yaitu saling tarik menarik antara larutan di dalam sel dengan larutan yang berada dalam lingkungannya karena tekanan osmotik. Jika kadar garam dalam sel lebih tinggi dari lingkungannya, maka air dari lingkungan akan masuk ke dalam sel sehingga sel akan membesar. Demikian pula sebaliknya jika kadar garam lingkungannya lebih besar dari sel tubuh, maka cairan dalam sel akan tertarik keluar sehingga ikan akan kurus.

Rendahnya salinitas dalam tambak air payau dapat diatasi dengan cara menambah input air laut. Sebaliknya jika salinitas di dalam tambak terlalu tinggi, salinitas diturunkan dengan membuang sebagian air di dalam tambak dan menggantinya dengan air tawar sehingga salinitas optimal dapat dicapai

(Suyanto *et al.*, 2009). Salinitas yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko infeksi penyakit oleh bakteri ataupun virus dalam kegiatan budidaya (Utami *et al.*, 2016).

Tambak air payau berasal dari pencampuran air tawar dengan air laut, sehingga memiliki kisaran kadar salinitas sebesar 0,5 hingga 30 g/L. Tambak Desa Kembang banyak melakukan budidaya ikan nila salin, karena ikan nila salin dapat menoleransi kadar salinitas air hingga >20‰ dengan memanfaatkan karakter *euryhaline* yang dimilikinya. *Euryhaline* merupakan organisme yang dapat beradaptasi pada salinitas yang luas. Ikan yang memiliki karakter ini mampu hidup pada air laut, air payau dan air tawar.

c. Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman atau pH air mempengaruhi kualitas perairan khususnya bagi kehidupan jasad renik. Perairan yang bersifat asam akan kurang produktif bagi kehidupan ikan, sehingga dapat membunuh ikan. Menurut Kordi dan Tancung (2005), nilai pH yang baik untuk kegiatan budidaya ikan

berkisar antara 6,5 - 9 dengan kisaran optimal adalah 7,5 - 8,7. Kematian pada ikan dapat terjadi ketika pH air berada di luar kisaran tersebut (misal pada pH 4 atau 11), sehingga pertumbuhan ikan menjadi kurang baik hingga dapat menyebabkan terjadinya kematian pada ikan. Nilai pH yang rendah (keasaman yang tinggi), menyebabkan kandungan oksigen terlarut akan berkurang pula. Hal tersebut berakibat pada konsumsi oksigen yang menurun, aktivitas pernafasan naik, dan selera makan ikan akan berkurang, hal sebaliknya akan terjadi pada suasana basa.

d. Oksigen terlarut (DO)

Oksigen terlarut dalam suatu perairan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses dan kondisi air dalam kegiatan budidaya perikanan. Menurut Siegers *et al.* (2019), kondisi perairan untuk kegiatan budidaya perikanan sebaiknya memiliki nilai oksigen terlarut ≥ 5 mg/L. Budidaya perikanan menggunakan air payau menjadikan kualitas perairan berubah-ubah. Perubahan kualitas air seperti kadar DO yang tidak seimbang dapat

mempengaruhi kondisi biota yang hidup di dalam tambak budidaya menjadi stress hingga terjadi kematian karena kurangnya suplai oksigen pada otak ikan.

7. Keanekaragaman Hewan dalam Islam

Terkait dengan topik penelitian ini, beberapa dalil yang memiliki relevansi dengan keanekaragaman hewan disebutkan di dalam al-Qur'an pada surah Al-Fatir ayat 12

وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ
وَمِنْ كُلِّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ جَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا ۗ وَتَرَى الْفُلْكَ
فِيهِ مَوَآخِرَ لِيَتَّبِعُوا مِنْ فَضْلِهِ ۗ وَالْعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: *“Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur”.*

Menurut Tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwa ayat diatas mengingatkan manusia terhadap kekuasaan Allah Swt. melalui ciptaan-Nya yang beranekaragam. Allah telah menciptakan dua laut, yang satu berair tawar, yaitu air sungai yang mengalir untuk keperluan manusia, ada yang kecil

dan ada yang besar, dan tersebar di berbagai kawasan dan negeri, ada yang mengalir di kota-kota, ada pula yang mengalir di hutan-hutan dan padang sahara. Dan yang lain asin lagi pahit yaitu air laut, karena sangat asin maka terasa pahit. Laut adalah tempat kapal berlayar, airnya diciptakan oleh Allah terasa sangat asin hingga pahit. Ikan-ikan banyak hidup di dalam masing-masing laut tersebut dan dari keduanya mengeluarkan perhiasan seperti mutiara. Kapal-kapal berlayar membelah laut dengan bantuan angin yang mendorong kapal untuk mencari karunia-Nya melalui suatu daerah ke daerah yang lain, dari suatu negeri ke negeri yang lain sehingga kita dapat bersyukur atas apa yang kita dapat selama perjalanan tersebut.

Relevansi al-Qur'an pada surah Al-Fatir ayat 12 dengan penelitian ini yaitu menjelaskan bahwa Allah Swt. menciptakan apa yang dikehendaki-Nya secara beranekaragam. Pada ayat diatas dijelaskan mengenai perbedaan ekosistem perairan diantaranya air tawar dan air asin. Perbedaan ekosistem tersebut menyebabkan terjadinya keanekaragaman jenis makhluk hidup termasuk

ikan di dalam ekosistem. Allah SWT menciptakan berbagai jenis ikan dengan beragam ciri pada ikan untuk menyesuaikan diri dalam kelangsungan hidupnya. Terdapat ikan yang memiliki bentuk tubuh yang berbeda-beda. Berdasarkan habitatnya terdapat ikan yang hidup di air tawar, asin, maupun payau.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan di sungai, laut, waduk, maupun lahan pertambakan sudah banyak dilakukan pada beberapa daerah di Indonesia. Penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya terkhusus mengenai keanekaragaman jenis ikan non budidaya hanya membahas mengenai ciri morfologi dari setiap jenis ikan yang ditemukan tanpa adanya pembahasan mengenai analisis keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan maupun faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan ikan. Berikut penelitian terdahulu yang telah dilakukan mengenai keanekaragaman jenis ikan pada berbagai lokasi di Indonesia.

Tabel 2.1. Kajian Penelitian yang Relevan

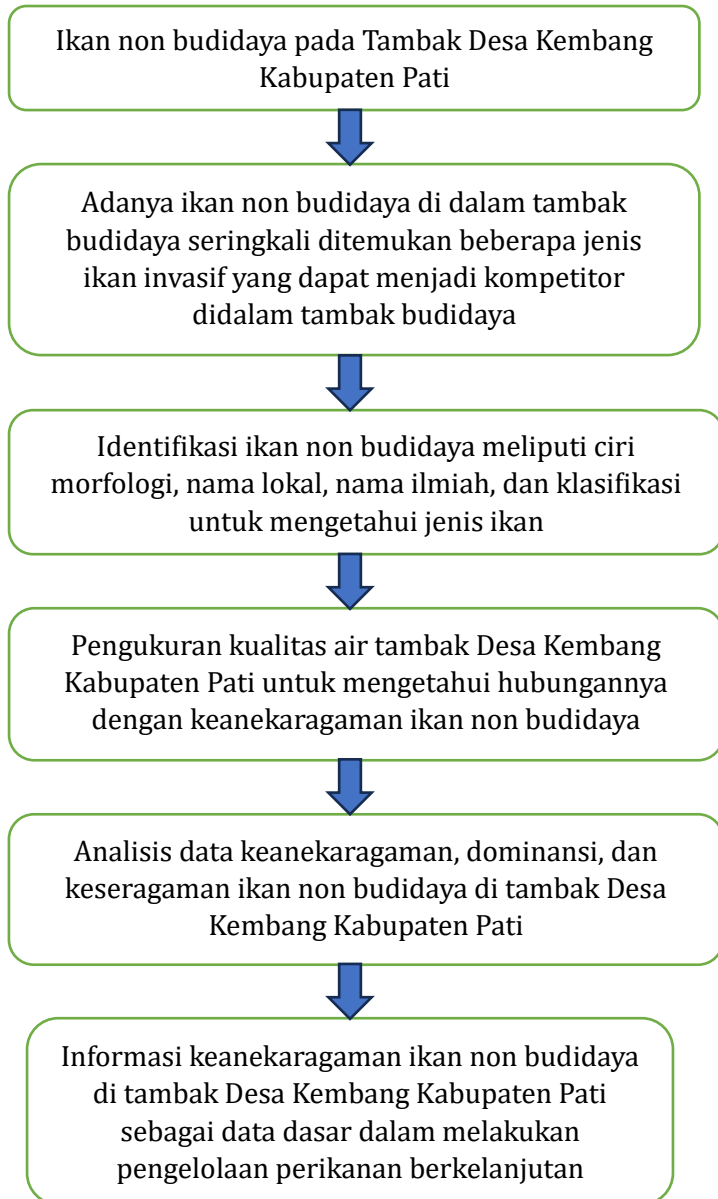
No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kebaruan penelitian
1.	Keanekaragaman Ikan non budidaya pada tambak udang di perairan Muara Sekatak Provinsi Kalimantan Utara	Usran Sanu (2021)	Deskriptif kualitatif	Ditemukan 21 jenis ikan non budidaya, dideskripsikan ciri morfologi, habitat, dan penyebarannya	Analisis ciri morfologi, klasifikasi, tingkat keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
2.	Komparasi tingkat keanekaragaman jenis ikan pada perairan mangrove dan tambak tradisional di sekitar perairan Juata Laut Kota Tarakan Kalimantan Utara	Dhimas Wiharyanto, Gazali Salim (2014)	Deskriptif kualitatif	Jenis ikan yang ditemukan di perairan mangrove Juata Laut sebanyak 23 jenis sedangkan di perairan tambak sekitar 19 jenis	Penelitian di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati terdiri dari 5 stasiun pengamatan mulai dari wilayah dekat pantai hingga jauh dari pantai

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kebaruan penelitian
3.	Keanekaragaman jenis ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah	Febrian Achmad Nurudin, Nana Kariada, Andin Irsadi (2013)	Deskriptif kualitatif	Keanekaragaman jenis ikan di sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah dalam kategori sedang (2,98) dan keseragaman populasi tinggi (0,79)	Analisis tingkat keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
4.	Keanekaragaman Jenis Ikan Di Perairan Hutan Mangrove Desa Muara Ujung Kabupaten Tanah Bumbu	Ajeng Kartini Jumiati, Syahbudin (2020)	Deskriptif	Keanekaragaman jenis ikan di Perairan Payau Desa Muara Ujung Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu dalam kategori sedang	Analisis tingkat keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
5.	Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di perairan	Evan Hardianshah	Deskriptif dan survei	Ditemukan 25 jenis ikan non	Analisis tingkat keanekaragaman,

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kebaruan penelitian
	tambak tradisional Muara Sesayap Kalimantan Utara	(2020)		budidaya yang terdiri dari 3 filum	dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
6.	Analisis indeks keanekaragaman, keragaman, dan dominansi ikan di Sungai Aur Lemau Kabupaten Bengkulu Tengah	Intan Febrian, Euis Nursaadah, Bhakti Karyadi (2022)	Deskriptif kuantitatif	Ditemukan 14 jenis ikan di Sungai Aur Lemau dan dianalisis indeks keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan	Analisis tingkat keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati
7.	Keanekaragaman ikan non budidaya pada tambak tradisional di perairan Muara Bulungan Provinsi Kalimantan Utara	Faisal Abdimas (2019)	Deskriptif kualitatif	Ditemukan 22 jenis ikan non budidaya dengan pengukuran parameter kualitas air (suhu, salinitas, dan pH)	Analisis tingkat keanekaragaman ikan non budidaya dengan pengukuran parameter kualitas air (suhu, dan pH)

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kebaruan penelitian
					salinitas, pH, dan oksigen terlarut)

C. Kerangka Berfikir

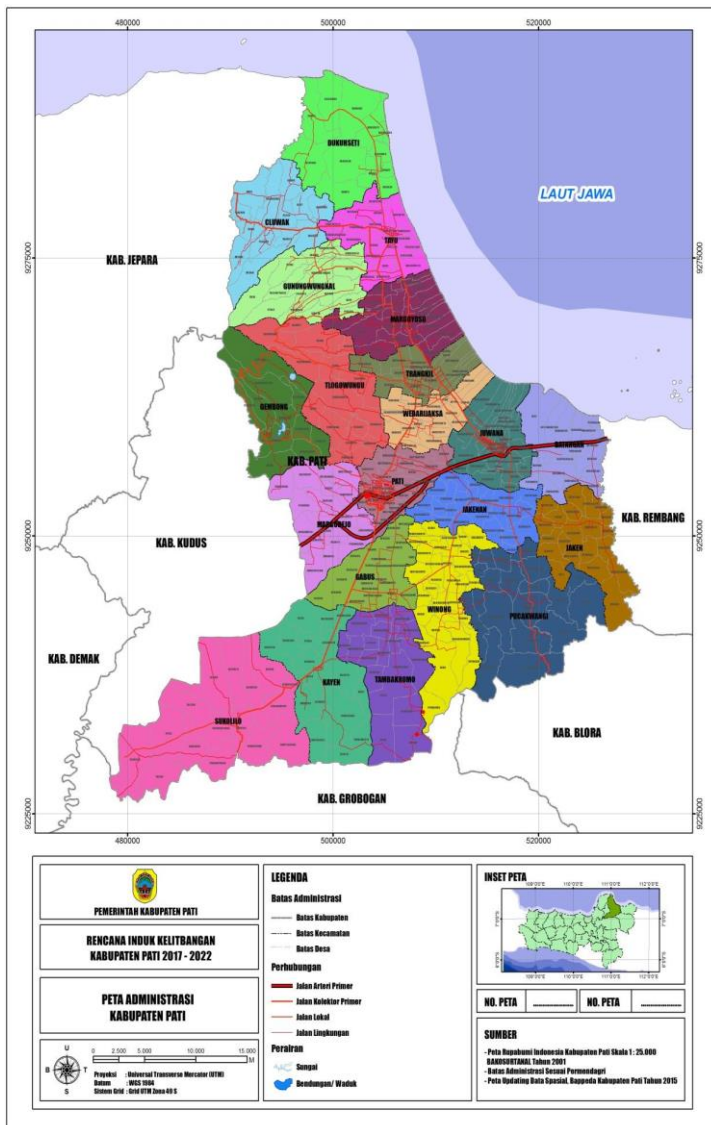


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian berupa pengamatan morfologi secara kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan data dilakukan di Tambak Desa Kembang Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati pada bulan Januari sampai Mei 2024. Luas wilayah Desa Kembang Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati adalah 1.241,887 Ha yang terletak kurang lebih 35 kilometer arah utara dari kota Kabupaten Pati, dekat dengan pegunungan dan juga pesisir (Muchlis, 2021). Batas administrasinya yaitu sebelah utara berbatasan dengan Desa Tegalombo, sebelah timur berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Dukuhseti, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Puncel. Kondisi geografis yang dekat dengan laut tersebut menjadikan warga Desa Kembang banyak yang memanfaatkannya menjadi lahan pertambakan.



Gambar 3.1. Peta Administrasi Kabupaten Pati (Pembab Pati, 2017)



Gambar 3.2. Peta Lokasi Penelitian
(*Google Earth, 2024*)


Penelitian dilakukan pada lima stasiun pengamatan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Kegiatan budidaya ikan di tambak air payau merupakan salah satu usaha yang banyak dilakukan oleh masyarakat pesisir Desa Kembang Kabupaten Pati. Kegiatan budidaya ikan di tambak Desa Kembang ini dikelola secara perorangan. Sumber air yang digunakan untuk mengairi tambak adalah air pasang yang mengalir melalui irigasi menuju wilayah pertambakan dan air tawar dari sumur bor. Adapun deskripsi lokasi pengamatan yang telah ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Deskripsi lokasi pengamatan

Stasiun Pengamatan	Gambar Stasiun Pengamatan	Deskripsi Stasiun Pengamatan
I		<p>Stasiun I merupakan daerah tambak terbuka yang memiliki letak paling dekat dengan pantai, memiliki tekstur tanah berlumpur dan sedikit berpasir. Pemanenan dilakukan pada malam hari oleh petani tambak dibantu warga sekitar.</p> <p>Kegiatan budidaya : ikan bandeng</p> <p>Petani tambak : Pak Rudi</p> <p>Titik koordinat 6°25'28.87"S 111° 1'34.68"E</p>

Stasiun Pengamatan	Gambar Stasiun Pengamatan	Deskripsi Stasiun Pengamatan
II		<p>Stasiun II merupakan daerah tambak terbuka yang memiliki letak jauh dari pantai dan dekat dengan pemukiman warga sekitar. Pemanenan dilakukan pada pagi hari oleh petani tambak dibantu warga sekitar.</p> <p>Kegiatan budidaya : ikan nila</p> <p>Petani tambak : Pak To</p> <p>Titik koordinat 6°25'58.96"S 111° 1'25.67"E</p>

Stasiun Pengamatan	Gambar Stasiun Pengamatan	Deskripsi Stasiun Pengamatan
III		<p>Stasiun III merupakan daerah tambak terbuka yang terletak jauh dari pantai dan memiliki luas wilayah paling lebar diantara stasiun lainnya. Pemanenan dilakukan sore hari oleh petani tambak dibantu warga sekitar.</p> <p>Kegiatan budidaya : ikan nila</p> <p>Petani tambak : Pak Juwadi</p> <p>Titik koordinat 6°26'2.39"S 111° 1'38.88"E</p>
IV		<p>Stasiun IV merupakan daerah tambak terbuka yang memiliki letak cukup dekat dengan garis pantai. Tambak berbatasan langsung dengan irigasi yang mengalirkan air pasang dari laut. Pemanenan dilakukan pagi hari oleh petani tambak dibantu warga sekitar.</p>

Stasiun Pengamatan	Gambar Stasiun Pengamatan	Deskripsi Stasiun Pengamatan
V		<p>Kegiatan budidaya : ikan bandeng</p> <p>Petani tambak : Pak Dardiri</p> <p>Titik koordinat 6°25'38.01"S 111° 1'28.90"E</p> <p>Stasiun V merupakan daerah tambak terbuka yang memiliki letak jauh dari garis pantai, berada di sekitar pemukiman warga dan memiliki tekstur tanah berlumpur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada stasiun V menggunakan kincir air untuk meningkatkan kadar oksigen di dalam tambak budidaya. Pemanenan dilakukan pagi hari oleh petani tambak dibantu warga sekitar</p> <p>Kegiatan budidaya : ikan bandeng</p> <p>Petani tambak : Pak Tri</p> <p>Titik koordinat 6°26'1.52"S 111° 1'14.82"E</p>

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi. Observasi dilakukan dengan cara terjun langsung di lokasi penelitian untuk mengamati dan melakukan pengambilan data secara langsung guna mengetahui keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ada di lahan tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah atau hasil rekayasa manusia. Jenis penelitian deskriptif kualitatif dalam penelitian ini memberikan informasi mengenai jenis-jenis ikan non budidaya yang ditemukan pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati dengan melakukan identifikasi ikan melalui ciri morfologinya. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *random sampling* dan menentukan lima titik stasiun secara acak mengikuti kegiatan panen yang dilakukan petani tambak Desa Kembang.

C. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan selama penelitian ini meliputi jaring, serokan ikan, wadah (basket), terpal,

botol aqua bekas, *thermo scientific eutech* pH 6+, YSI Pro20 *dissolved oxygen* (DO) meter, *hand refractometer*, pipet, meteran gulung roll, stopwatch hp, kamera, buku tulis, bolpoin, penggaris, buku identifikasi ikan: *Freshwater Fishes of Westem Indonesia and Sulawesi* oleh Kottelat *et al.* (1993) dan *Market Fishes of Indonesia* oleh White *et al.* (2013), serta situs web Fishbase (<https://fishbase.de/home.htm>). Sedangkan untuk bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi ikan.

D. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari data utama dan data pendukung.

1. Data Utama

Data utama dalam penelitian ini merupakan informasi yang diperoleh secara langsung dari lokasi objek penelitian meliputi hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan peneliti secara langsung di lapangan. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan jenis ikan non budidaya dari hasil panen petani tambak Desa Kembang, dan dilakukan wawancara dengan para petani tambak sebagai sumber rujukan mengenai nama lokal ikan di lokasi penelitian. Selain itu juga

dilakukan pengukuran parameter kualitas air tambak untuk mengetahui faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi ekosistem tambak Desa Kembang seperti suhu air, derajat keasaman (pH) air, salinitas, dan oksigen terlarut (DO).

2. Data Pendukung

Data pendukung dalam penelitian ini merupakan data tambahan yang berasal dari artikel, buku, jurnal, dan situs internet yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Sumber data tambahan dalam penelitian keanekaragaman jenis ikan non budidaya ini menggunakan artikel, jurnal, dan buku-buku mengenai jenis ikan yaitu buku *Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi* (Kottelat *et al.*, 1993) dan buku *Market Fishes of Indonesia* (White *et al.*, 2013).

E. Prosedur Penelitian

1. Pemilihan Lokasi Penelitian

Tambak yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tambak budidaya ikan air payau di Desa Kembang Kabupaten Pati yang siap panen dan mendapatkan izin dari pemilik tambak. Jumlah tambak yang digunakan sebagai lokasi penelitian

ditentukan sebanyak lima lokasi. Dalam penentuan lokasi tambak tidak ditetapkan kriteria tertentu baik jenis ikan yang dibudidayakan maupun luas dari tambak tersebut. Namun, penentuan kelima lokasi ditentukan berdasarkan jarak tambak budidaya dengan garis pantai. Hal tersebut dilakukan karena diduga posisi tambak yang dekat dengan pantai akan memiliki keanekaragaman ikan non budidaya yang lebih berlimpah dibanding posisi tambak yang jauh dari garis pantai.

2. Pemanenan

Proses pemanenan dilakukan oleh petani tambak dan beberapa masyarakat yang membantu pemasangan jaring disekitar dinding tambak. Jaring didorong dari sudut ke sudut tambak agar ikan terkumpul dan terperangkap di dalam jaring. Dilanjutkan dengan mengambil ikan menggunakan serokan ikan untuk dikumpulkan menggunakan alas terpal yang terbuka. Dilakukan penyortiran ikan non budidaya dan non budidaya oleh petani tambak untuk dimasukkan ke dalam basket atau wadah penampungan hasil panen ikan budidaya.

3. Pengambilan Sampel

Sampel penelitian berupa ikan non budidaya yang didapat dari tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Peneliti mengklasifikasikan jenis ikan non budidaya yang ada dan menghitung jumlah individu masing-masing jenis ikan non budidaya yang didapatkan. Dilanjutkan dengan pengambilan sampel setiap jenis ikan non budidaya yang didapatkan untuk dilakukan identifikasi jenis ikan dengan panduan buku identifikasi *Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi* (Kottelat *et al.*, 1993) dan *Market Fishes of Indonesia* (White *et al.*, 2013).

4. Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara insitu dengan memperhatikan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi ekosistem di tambak Desa Kembang seperti suhu air, derajat keasaman (pH) air, salinitas, dan oksigen terlarut (DO). Prosedur pengukuran suhu dan DO air dilakukan menggunakan satu alat yang sama sekaligus yaitu menggunakan YSI Pro20 *dissolved oxygen* (DO) meter. Pengukurannya dilakukan dengan cara mencelupkan ujung probe ke dalam air

tambak pada tiap stasiun yang kemudian akan muncul nilai suhu dan DO pada layar digital. Derajat keasaman (pH) air diukur menggunakan *thermo scientific eutech* pH 6+. Salinitas air diukur menggunakan *refractometer* (‰) dengan cara memipet air tambak untuk di teteskan ke bagian prisma *refractometer* kurang lebih dua tetes, kemudian diamati nilai salinitasnya.

F. Metode Analisis Data

Analisis jenis ikan non budidaya dianalisis menggunakan analisis deskriptif, serta analisis data jumlah jenis dan jumlah individu dilakukan dengan beberapa rumus sebagai berikut:

1. Analisis deskriptif

Data dan informasi yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel. Isi tabel meliputi nama ikan (nama bahasa Indonesia atau nama lokal dan nama ilmiah), jumlah individu ikan yang ditemukan di tiap stasiun pengamatan, komposisi jenis, tingkat keanekaragaman, dominansi, dan keseragaman ikan. Analisis deskriptif mengenai jenis ikan non budidaya didapatkan dari proses identifikasi sampel

yang mengacu pada penelitian Hardianshah (2020), dilakukan identifikasi morfologi ikan meliputi membandingkan bentuk tubuh, bentuk kepala, panjang tubuh, tipe sisik, bentuk ekor, serta warna ikan. Identifikasi sampel ikan menggunakan pedoman buku identifikasi *Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi* (Kottelat *et al.*, 1993) dan *Market Fishes of Indonesia* (White *et al.*, 2013), serta situs web Fishbase (<https://fishbase.de/home.htm>).

2. Komposisi Jenis

Komposisi jenis ikan non budidaya dihitung menggunakan rumus perbandingan antara jumlah suatu spesies terhadap total jenis secara keseluruhan. Komposisi jenis dianalisis menggunakan rumus menurut Brower *et al.* (1990) dalam Raiba (2022) sebagai berikut:

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

Keterangan:

Kj = komposisi jenis

ni = jumlah jenis ke-i

N = jumlah total jenis

3. Indeks keanekaragaman

Data jenis dan jumlah spesies yang didapatkan dianalisis menggunakan indeks keanekaragaman untuk memperoleh indeks keanekaragaman jenis tiap stasiun penelitian. Nilai p_i merupakan proporsi jenis $-i$ yang diperoleh dari jumlah individu jenis $-i$ dibagi jumlah seluruh individu total. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya dianalisis menggunakan persamaan Shannon-Wiener (Odum, 1996) sebagai berikut:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

$$H' = - \sum \left\{ \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right\}$$

$$\text{Dimana } p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

n_i = Jumlah individu setiap jenis $-i$ ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Berdasarkan Odum (1996) dalam Wijaya (2022), penentuan kriteria indeks keanekaragaman jenis adalah sebagai berikut :

$H' < 1$ = keanekaragaman jenis rendah

$H' 1-3$ = keanekaragaman jenis sedang

$H' > 3$ = keanekaragaman jenis tinggi

4. Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk melihat adanya dominansi suatu jenis ikan terhadap total hasil ikan yang didapat atau dominansi jenis tertentu di suatu lokasi. Dominansi dianalisis menggunakan rumus indeks dominansi menurut Odum (1996) sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

Menurut Normagiat (2021), nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1. Kriteria indeks dominansi adalah sebagai berikut:

C = 0 : tidak ada jenis yang mendominasi spesies lainnya

C = 1 : terdapat jenis yang mendominasi spesies lainnya

5. Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman menunjukkan sebaran spesies di seluruh stasiun merata atau tidak. Keseragaman dianalisis menggunakan rumus

indeks keseragaman menurut Odum (1996) sebagai berikut:

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

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

Hmax = ln S

S = jumlah spesies dalam komunitas

Kriteria kisaran indeks keseragaman menurut Odum (1996) dalam Aryawati (2023) adalah sebagai berikut:

$E < 0,4$ = keseragaman rendah

$0,4 < E < 0,6$ = keseragaman sedang

$E > 0,6$ = keseragaman tinggi

6. Analisis parameter kualitas air

Analisis data kualitas air meliputi pengukuran suhu lingkungan, pH air, salinitas, dan oksigen terlarut. Data kualitas air yang diperoleh disusun dalam bentuk tabel untuk diketahui pengaruh perbandingan kualitas air pada tiap stasiun pengamatan terhadap keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

Setiap jenis ikan yang ditemukan di tambak Desa Kembang diidentifikasi berdasarkan bentuk morfologinya dan dilakukan pencocokan dengan beberapa sumber. Hasil identifikasi morfologi ikan di tambak Desa Kembang ini diperoleh sebanyak 10 jenis ikan non budidaya yang masuk ke dalam 10 famili. Jenis-jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang tersebut dideskripsikan karakteristiknya dalam Tabel 4.2. berikut:


Tabel 4.1. Jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
1		<p>Kingdom : Animalia</p> <p>Filum : Chordata</p> <p>Super Kelas : Actinopterygii</p> <p>Ordo : Perciformes</p> <p>Famili : Cichlidae</p> <p>Genus : <i>Oreochromis</i></p> <p>Spesies : <i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)</p>	<p>Nama lokal : mujair</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 17 cm; mulut terminal; tubuh pipih (<i>compressed</i>); sirip perut berada di bawah atau sejajar terhadap sirip dada (<i>thoracic</i>); sirip ekor rounded (bulat); sisik ctenoid; warna tubuh hitam keabuan dengan campuran warna coklat kekuningan, pada pinggiran sirip ekor dan pinggiran sirip</p>

Gambar 4.1. *Oreochromis mossambicus*
(Dokumentasi pribadi, 2024)

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
2		<p>Kingdom : Animalia</p> <p>Filum : Chordata</p> <p>Super Kelas : Actinopterygii</p> <p>Ordo : Perciformes</p> <p>Famili : Scatophagidae</p> <p>Genus : <i>Scatophagus</i></p> <p>Spesies : <i>Scatophagus argus</i> (Linnaeus, 1766)</p>	<p>punggung berwarna jingga kemerahan.</p> <p>Nama lokal : kiper</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 9,5 cm; mulut terminal; tubuh pipih (<i>compressed</i>) seperti segi empat; sirip perut berada di bawah atau sejajar dengan sirip dada (<i>thoracic</i>); sirip ekor truncate; sisik ctenoid sangat kecil dan lembut; bagian dorsal ikan terdapat duri-duri tajam yang memendek ke arah posterior; warna tubuh hijau keabuan dengan ciri bintik-bintik hitam</p>


Gambar 4.2. *Scatophagus argus*
(Dokumentasi pribadi, 2024)

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
3		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Perciformes Famili : Centropomidae Genus : <i>Lates</i> Spesies : <i>Lates calcarifer</i> (Bloch, 1790)</p>	<p>yang tersebar di seluruh tubuh dan memudar pada bagian perut.</p> <p>Nama lokal : rengkik</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 24 cm; mulut superior; tubuh fusiform; sirip ekor <i>rounded</i> (bundar); sisik <i>cycloid</i>; sirip perut berada di bawah atau sejajar dengan sirip dada (<i>thoracic</i>); berwarna keperakan pada bagian bawah kepala dan perut, pada bagian punggung berwarna lebih gelap, sirip dada berwarna kuning pucat; bagian dorsal ikan terdapat dua sirip punggung berbentuk</p>


Gambar 4.3. *Lates calcarifer*
(Dokumentasi pribadi, 2024)


No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
4		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Mugiliformes Famili : Mugilidae Genus : <i>Mugil</i> Spesies : <i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>seperti kipas dengan jari-jari keras. Nama lokal : belanak Karakter : panjang total ikan mencapai 16 cm; mulut terminal; tubuh ramping memanjang (<i>fusiform</i>); kepala agak gepeng dan runcing; sirip ekor <i>forked</i> (bercagak); sisik <i>ctenoid</i>; memiliki dua sirip punggung dengan jari-jari yang keras; sirip perut jauh di belakang sirip dada (abdominal); tubuh berwarna perak kecoklatan, pada bagian perut berwarna keperakan, pinggiran</p>

Gambar 4.4. *Mugil cephalus*
(Dokumentasi pribadi, 2024)


No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
5		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Elopiformes Famili : Elopidae Genus : <i>Elops</i> Spesies : <i>Elops hawaiiensis</i> (Regan, 1909)</p>	<p>belakang sirip ekor berwarna hitam.</p> <p>Nama lokal : payus</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 29,7 cm; mulut superior; bentuk tubuh panjang (<i>fusiform</i>) seperti ikan bandeng tetapi perutnya pipih; sisik <i>cycloid</i>; bagian bawah tubuh ikan payus halus (tidak bersisik); warna tubuh keperakan; sirip perut jauh di belakang sirip dada (abdominal).</p>


Gambar 4.5. *Elops hawaiiensis* (Dokumentasi pribadi, 2024)

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
6		Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Perciformes Famili : Terapontidae Genus : <i>Terapon</i>	Nama lokal : jambrung Karakter : panjang total ikan mencapai 19 cm; mulut terminal, bentuk ekor forked, bentuk tubuh pipih (<i>compressed</i>) dengan corak garis horizontal berwarna hitam hingga kuning kecoklatan di sepanjang tubuh; corak depan sirip dorsal cenderung lebih gelap yaitu berwarna hitam kecoklatan hingga bagian bawah perut berwarna putih kekuningan; sirip perut berada di bawah dari sirip dada (<i>thoracic</i>); permukaan tubuh kasar; sisik ctenoid; duri (<i>spines</i>)
	Gambar 4.6. <i>Terapon jarbua</i> (Dokumentasi pribadi, 2024)	Spesies : <i>Terapon jarbua</i> (Forsskal, 1775)	


No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
7		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Siluriformes Famili : Bagridae Genus : <i>Mystus</i> Spesies : <i>Mystus nigriceps</i> (Valenciennes, 1840)</p>	<p>pada operculum berukuran agak panjang dan terdapat 3 garis melengkung di bawah sirip dorsal lurus sampai ke ekor.</p> <p>Nama lokal : keteng</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 14,5 cm; mulut inferior; bentuk ekor forked; bentuk tubuh memanjang (<i>fusiform</i>); kepala meruncing; memiliki patil (sengat) dan sungut (<i>maxillary barbel</i>); berkulit halus tanpa sisik; tubuh berwarna abu-abu kecoklatan; sirip perut jauh di belakang sirip dada (abdominal);</p>

Gambar 4.7. *Mystus nigriceps* (Dokumentasi pribadi, 2024)

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
8		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Elopiformes Famili : Megalopidae Genus : <i>Megalops</i></p>	<p>pada sirip punggung dan sirip dada ikan terdapat duri keras yang dapat menyebabkan luka; memiliki sirip <i>adipose</i> (sirip lemak yang terletak setelah sirip punggung atau berada diantara sirip punggung dan sirip ekor sehingga seperti sirip punggung kedua).</p> <p>Nama lokal : selek</p> <p>Karakter : panjang total ikan mencapai 24,5 cm; bentuk mulut superior (rahang bawah menonjol melebihi moncong); ekor berbentuk <i>forked</i>; bentuk tubuh</p>

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
<p>Gambar 4.8. <i>Megalops cyprinoides</i> (Dokumentasi pribadi, 2024)</p>	<p>Spesies : <i>Megalops cyprinoides</i> (Broussonet, 1782)</p>	<p>panjang dan pipih (<i>fusiform</i>); bagian akhir sirip punggung diperpanjang oleh adanya filamen; sirip perut jauh di belakang sirip dada (abdominal); pada bagian atas tubuhnya berwarna biru kehitaman, bagian lain berwarna keperakan dengan garis lateral berwarna keemasan.</p>	
9		<p>Kingdom : Animalia Filum : Chordata Super Kelas : Actinopterygii Ordo : Percesoces Famili : Polynemidae Genus : <i>Eleutheronema</i></p>	<p>Nama lokal : laosan Karakter : panjang total ikan mencapai 19 cm; mulut terminal; sirip ekor <i>forked</i> (bercagak); sisik <i>cycloid</i>; bentuk tubuh agak pipih memanjang seperti torpedo</p>

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
Gambar 4.9. <i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Dokumentasi pribadi, 2024)	Spesies : <i>Eleutheronema tetradactylum</i> (Motomura, 2004)	(<i>fusiform</i>); sirip perut jauh di belakang sirip dada (abdominal); bagian atas tubuh berwarna keperakan; bagian bawah tubuh berwarna krem; sirip punggung dan ekor berwarna abu-abu agak gelap pada pinggirannya; tepi anterior sirip dada berwarna kuning sedikit orange; mata ditutupi oleh jaringan <i>adipose</i> (lemak transparan).	

No	Spesies	Klasifikasi	Deskripsi
10	 <p data-bbox="244 524 576 619">Gambar 4.10. <i>Ambassis vachellii</i> (Dokumentasi pribadi, 2024)</p>	<p data-bbox="619 238 935 268">Kingdom : Animalia</p> <p data-bbox="619 283 935 313">Filum : Chordata</p> <p data-bbox="619 328 995 358">Super Kelas : Actinopterygii</p> <p data-bbox="619 372 970 403">Ordo : Perciformes</p> <p data-bbox="619 417 951 448">Famili : Chandidae</p> <p data-bbox="619 462 935 492">Genus : <i>Ambassis</i></p> <p data-bbox="619 507 943 599">Spesies : <i>Ambassis vachellii</i> (Richardson, 1846)</p>	<p data-bbox="1034 238 1262 268">Nama lokal : seren</p> <p data-bbox="1034 283 1439 834">Karakter : panjang total ikan mencapai 6,5 cm; mulut terminal; bentuk tubuh pipih kecil transparan (putih mengkilat); sirip punggung berjumlah dua; tubuh berwarna keperakan dan umumnya transparan sehingga biasa disebut sebagai ikan kaca; sirip ekor sangat bercagak (<i>forked</i>) dengan warna kuning pada bagian pangkalnya dan putih kehitaman pada bagian ujungnya.</p>

2. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

Hasil penelitian keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati menunjukkan bahwa jumlah spesies ikan non budidaya yang ditemukan sebanyak 10 jenis ikan dengan jumlah total individu yang diperoleh dari lima stasiun pengamatan sebanyak 2791 ekor. Spesies ikan yang ditemukan di masing-masing stasiun memiliki jumlah individu yang berbeda. Keanekaragaman jumlah dan jenis ikan yang diperoleh digunakan untuk mengetahui nilai keanekaragaman ikan non budidaya pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati. Penilaian keanekaragaman jenis ikan dianalisis melalui nilai komposisi jenis, indeks keanekaragaman (H'), indeks dominansi (D), indeks keseragaman (E) di setiap stasiunnya disajikan dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.2. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

No	Famili	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Stasiun Pengamatan					Σ	Komposisi Jenis (%)
				I	II	III	IV	V		
1	Cichlidae	<i>O. mossambicus</i>	Mujair	-	38	101	-	952	1.091	39,09%
2	Scatophagidae	<i>S. argus</i>	Kiper	27	-	43	11	48	129	4,62%
3	Centropomidae	<i>L. calcarifer</i>	Rengkik	2	4	53	77	126	262	9,39%
4	Mugilidae	<i>M. cephalus</i>	Belanak	41	12	139	76	-	268	9,60%
5	Elopidae	<i>E. hawaiiensis</i>	Payus	-	-	1	-	2	3	0,11%
6	Terapontidae	<i>T. jarbua</i>	Jambrung	-	-	3	1	3	7	0,25%
7	Bagridae	<i>M. nigriceps</i>	Keting	23	3	117	-	249	392	14,05%
8	Megalopidae	<i>M. cyprinoides</i>	Selek	-	-	5	6	3	14	0,50%
9	Polynemidae	<i>E. tetradactylum</i>	Laosan	-	-	4	-	-	4	0,14%
10	Chandidae	<i>A. vachellii</i>	Seren	-	-	387	-	234	621	22,25%
Jumlah individu (N)				93	57	853	171	1.617	2.791	
Jumlah jenis				4	4	10	5	8		
Indeks keanekaragaman (H')				1,15	0,94	1,59	1,04	1,21	1,62	
Indeks keseragaman				0,83	0,68	0,69	0,65	0,58		
Indeks dominansi				0,34	0,50	0,27	0,41	0,40		

3. Pengukuran parameter kualitas air

Hasil pengukuran parameter kualitas air tambak Desa Kembang Kabupaten Pati meliputi suhu, pH, salinitas, dan oksigen terlarut dilakukan secara langsung pada siang hari. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati didapatkan data pada setiap stasiun pengamatan disajikan dalam Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Data pengukuran parameter kualitas air

No	Parameter	Stasiun				
		I	II	III	IV	V
1	Suhu air (°C)	32,3	31,9	31,4	31,1	31,4
2	pH air	7,6	7,6	8,9	8,2	8,6
3	Salinitas (ppt)	5	10	20	13	20
4	Oksigen terlarut (mg/L)	7,8	4,0	12,4	5,1	9,3

B. Pembahasan

1. Jenis ikan non budidaya yang ditemukan di Tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.2 jumlah total ikan yang ditemukan dari kelima stasiun pengamatan berjumlah 2791 individu,

terdiri dari 10 jenis ikan non budidaya yang berasal dari 10 famili yang berbeda. Jumlah jenis ikan non budidaya yang ditemukan pada masing-masing stasiun memiliki jumlah individu yang berbeda. Jumlah individu ikan non budidaya tertinggi ditemukan pada stasiun V (1617 ekor) dan paling sedikit ditemukan pada stasiun II (57 ekor). Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa ordo yang paling banyak ditemukan dari jenis-jenis ikan yang di dapat yaitu perciformes, yang terdiri dari spesies *O. mossambicus*, *S. argus*, *L. calcarifer*, *T. jarbua*, dan *A. vachellii*.

Famili ikan pada seluruh stasiun pengamatan hanya ditemukan masing-masing satu spesies. Famili Centropomidae yang terdiri dari spesies ikan rengkik (*L. calcarifer*) ditemukan tersebar di seluruh stasiun pengamatan dengan jumlah yang bervariasi. Hal tersebut diduga karena ikan rengkik memiliki toleransi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang tinggi dan memiliki toleransi salinitas yang luas (*euryhaline*) sehingga dapat ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Jaya *et al.* (2013), ikan rengkik memiliki pertumbuhan yang

relatif cepat, mudah dipelihara, dan memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat hidup pada kisaran salinitas 0-33 ppt.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4.3 diketahui bahwa pada tambak Desa Kembang ditemukan 10 jenis ikan non budidaya yang tersebar di lima stasiun pengamatan. Jenis-jenis ikan non budidaya yang ditemukan pada tambak Desa Kembang tersebut yaitu *O. mossambicus*, *S. argus*, *L. calcarifer*, *M. cephalus*, *E. hawaiiensis*, *T. jarbua*, *M. nigriceps*, *M. cyprinoides*, *E. tetradactylum*, dan *A. vachellii*.

a. Ikan Mujair

Ikan mujair (*O. mossambicus*) memiliki toleransi yang cukup tinggi terhadap salinitas dan ketersediaan makanan. Ikan mujair merupakan ikan invasif yang berasal dari perairan pesisir dan hilir sungai di wilayah Afrika Selatan, dari Sungai Bushman hingga delta Sungai Zambezi (Hasan, 2019). Berdasarkan penelitian Bartley *et al.* (2004) dalam Wargasmita (2005), ikan mujair dianggap sebagai suatu ancaman terhadap ikan asli di sejumlah negara, misalnya sebagai ancaman

terhadap ikan belanak dan ikan bandeng di Filipina. Keberadaan ikan mujair sebagai ikan non budidaya yang ditemukan di dalam ekosistem tambak stasiun II, III, dan V dapat disebut sebagai ikan invasif. Hal tersebut terjadi karena ikan mujair dapat menimbulkan dampak negatif terhadap spesies ikan yang dibudidayakan pada tambak stasiun II, III, maupun V seperti penurunan populasi ikan yang dibudidayakan.

Jumlah individu ikan mujair ditemukan mendominasi pada stasiun V sebanyak 952 ekor dari 1617 ekor ikan yang ada pada stasiun V. Ikan mujair memiliki perkembangbiakan yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan jenis ikan lainnya sehingga dapat menjadi spesies yang dominan. Keberadaan ikan mujair sebagai spesies yang dominan dalam ekosistem tambak budidaya menjadikannya sebagai pesaing bagi ikan budidaya. Pesaing dalam mendapatkan makanan, maupun sebagai vektor patogen penyebab penyakit di ekosistem tambak budidaya.

b. Ikan Kiper

Ikan kiper (*S. argus*) termasuk dalam golongan ikan laut yang bermigrasi di sekitar

mangrove ketika air pasang. Berdasarkan penelitian Aulia (2018), ikan kiper melakukan proses migrasi setiap hari secara horizontal. Migrasi tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mencari makan di sekitar mangrove karena ekosistem mangrove memiliki *nutrient* yang cukup tinggi bagi ikan-ikan *euryhaline*. Ikan kiper (*S. argus*) banyak ditemukan di dasar perairan yang berlumpur dan memiliki jenis makanan berupa fitoplankton, zooplankton, serta detritus yang didapat di dasar sedimen.

Keberadaan ikan kiper di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun I, III, IV, dan V dapat membawa dampak positif maupun negatif. Ikan kiper di dalam tambak budidaya bersifat omnivora, sehingga dapat menjadi kompetitor bagi ikan yang dibudidayakan dalam mendapatkan makanan maupun ruang. Selain itu ikan kiper juga banyak dikonsumsi oleh masyarakat sekitar, memiliki harga jual yang cukup tinggi, dan sering dimanfaatkan sebagai ikan hias karena bentuk ikan kiper yang unik.

c. Ikan Rengik

Ikan rengik (*L. calcarifer*) pada beberapa daerah di Indonesia dikenal dengan beberapa nama seperti pelak, petakan, cabek, cabik (Jawa Tengah dan Jawa Timur), dubit tekong (Madura), talungtar, pica-pica, kaca-kaca (Sulawesi). Ikan rengik atau umumnya biasa disebut sebagai ikan kakap putih merupakan salah satu jenis ikan laut dan predator yang memangsa ikan-ikan kecil maupun udang dalam tambak budidaya. Ikan rengik memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya (Windarto *et al.*, 2019).

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa ikan rengik cukup banyak ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan. Hal tersebut diduga karena ikan rengik berada pada kondisi lingkungan yang cocok untuk perkembangbiakan dan memiliki toleransi terhadap perubahan salinitas yang tinggi. Keberadaan ikan rengik yang cukup banyak sebagai organisme karnivora di dalam ekosistem tambak budidaya menjadikannya sebagai hama yang cukup berbahaya, terutama bagi bibit ikan yang dibudidayakan maupun udang yang masih

muda (benur). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Tajuddin *et al.* (2019) bahwa ikan rengkik merupakan salah satu ikan predator yang memakan ikan-ikan kecil dan memakan kelompok udang kecil yang banyak terdapat di daerah mangrove.

d. Ikan Belanak

Ikan belanak (*M. cephalus*) memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi (*euryheline*) sehingga spesies ini dapat di jumpai pada berbagai habitat seperti perairan pantai, sungai, atau laut. Jenis ikan belanak di perairan pantai Indonesia digolongkan kedalam Genus Mugil. Berdasarkan penelitian Langsa (2021), ikan belanak merupakan ikan herbivora yang memiliki kebiasaan makan mengonsumsi fitoplankton terutama diatom. Keberadaan ikan belanak di dalam ekosistem tambak budidaya sengaja dibiarkan hidup oleh para petani tambak karena ikan belanak memiliki nilai jual yang tinggi dan rasa dagingnya yang enak banyak diminati masyarakat. Seperti yang disampaikan responden 2 sebagai petani tambak Desa Kembang Kabupaten Pati bahwa:

“biasane nek ngerisik i intuk iwak belanak, nek di dol regane payu larang, wong-wong do seneng

mergo daginge enak, opo meneh iwak sng ws mambu banyu tambak bedo rasane karo iwak belanak soko segara” (responden 2, wawancara 26 Februari 2024)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dardiri mengatakan bahwa ketika panen biasanya ditemukan ikan belanak yang memiliki harga jual tinggi. Banyak masyarakat yang menyukai ikan belanak yang di dapat dari tambak dibandingkan ikan belanak dari laut karena dagingnya yang lebih enak.

e. Ikan Payus

Ikan payus (*E. hawaiiensis*) di Indonesia dikenal dengan beberapa nama diantaranya muloh (Aceh), agam (Bugis), bandeng laki (Madura), bandeng rabet (Makasar) dan balusu (Surabaya). Ikan payus merupakan ikan karnivora yang banyak memanfaatkan krustasea dan ikan-ikan kecil sebagai sumber makanan baginya. Keberadaan ikan payus di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun III dan V terhitung cukup sedikit. Ikan payus sebagai organisme karnivora seringkali ditemukan banyak memakan bibit ikan budidaya sehingga menyebabkan terjadinya penurunan populasi ikan budidaya dalam ekosistem tambak. Hal tersebut selaras dengan penelitian Mufarihat

(2019) yang menyatakan bahwa ikan payus merupakan jenis ikan hama atau predator yang paling sering terdapat di tambak tradisional.

f. Ikan Jambrung

Ikan jambrung atau biasa disebut ikan kerong-kerong merupakan salah satu spesies ikan dari famili Terapontidae memiliki nama ilmiah *Terapon jarbua*. Ikan jambrung di Indonesia dikenal dengan beberapa nama diantaranya djambron, erong-erong, kerong-kerong tambu (Jawa Barat, Jakarta); djambrung, kerong-kerong (Jawa); kerongan (Jawa Tengah); djambon, longkerong (Madura), keretang (Sumatra Timur); kerungkerung, mangahua (Sulawesi Selatan, Makassar); dan karong-karong (Bugis).

Keberadaan ikan jambrung di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun III, IV, dan V terhitung dalam jumlah yang cukup sedikit. Berdasarkan penelitian Nurrina (2018), ikan jambrung (*T. jarbua*) merupakan jenis ikan karnivora yang memiliki makanan utama berupa ikan dan kepiting. Ikan jambrung sebagai organisme karnivora dapat menjadi predator bagi ikan yang dibudidayakan maupun kompetitor

makanan dan ruang gerak ikan budidaya. Ketersediaan makanan di perairan menyebabkan timbulnya kompetisi antar spesies dalam satu populasi untuk memenuhi kebutuhan makanan.

g. Ikan Keting

Ikan keting (*M. nigriceps*) merupakan kelompok ikan bersungut (*catfish*) dengan nama umum *twospot catfish* yang berasal dari Sumatera Selatan (Sekumpang) dan sejumlah drainase di Pulau Jawa. Ikan keting memiliki beberapa nama lokal diantaranya lundu, kating, ndaringan, ingir-ingir, sengat, senggiringan, ririgi, kelibere. Ikan keting termasuk dalam jenis ikan karnivora yang memanfaatkan larva serangga, moluska, dan ikan sebagai makanan utamanya. Keberadaan ikan keting di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun I, II, III, dan V terhitung dalam jumlah yang cukup banyak sehingga dapat menimbulkan dampak yang cukup besar bagi ekosistem tambak. Hal tersebut juga disampaikan oleh responden 3 dalam wawancara sebagai petani tambak Desa Kembang Kabupaten Pati bahwa:

“sakbare ngeresiki, tambak di obat nganggo saponin, tapi biasane yo nganggo mbako kanggo mbasmi iwak-iwak seng mlebu tambak, khusus

patil iwak keting seng biasane akeh nancep nk lumpur tambak. Iwak-iwak iku nk ga di obat iso bosok nk jero tambak, iso gawe banyune elek, terus akhire panene kurang” (responden 3, wawancara 26 Februari 2024)

Berdasarkan hasil wawancara dengan Tri mengatakan bahwa sesudah panen, tambak di obat menggunakan saponin maupun tembakau untuk membasmi ikan-ikan yang masuk ke dalam tambak, khususnya patil ikan keting yang biasanya banyak tertinggal dan tertancap di dasar tambak. Jika tidak dilakukan pembersihan dengan pemberian obat pada tambak yang sudah di panen, ikan-ikan non budidaya tersebut akan membusuk di dalam tambak budidaya, kualitas air, dan hasil panen akan berkurang.

h. Ikan Selek

Ikan selek (*M. cyprinoides*) atau secara internasional dikenal dengan nama *Indo Pasific Tarpon* merupakan ikan pelagis yang hidup di habitat perairan pantai, estuaria, dan seringkali masuk ke perairan tawar (Mufarihat *et al.*, 2019). Di Indonesia ikan selek memiliki beberapa nama daerah yaitu bandeng laut (Banjarmasin, Lombok), bale kebo (Bugis), kampilan (Makasar), bulau (Pontianak), kontera (Madura), dan seleh

(Surabaya) (Burhanuddin *et al.*, 1998; Khairul, 2014). Di Pulau Jawa, ikan selek pernah ditemukan di tambak air tawar dengan benih yang berasal dari perairan pantai yang masuk ke dalam tambak ketika air pasang (Weber & Beaufort, 1913; Fahmi, 2000).

Ikan selek termasuk dalam jenis ikan predator omnivora yang memangsa ikan-ikan kecil, krustasea, dan tanaman air sebagai makanannya. Keberadaan ikan selek di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun III, IV, dan V terhitung dalam jumlah yang cukup sedikit namun dapat menimbulkan dampak yang cukup besar bagi ekosistem tambak. Ikan selek dapat menjadi predator maupun kompetitor makanan dan ruang gerak bagi ikan yang dibudidayakan.

i. Ikan Laosan

Ikan laosan (*E. tetradactylum*) memiliki nama umum *fourfinger threadfin* dengan nama lokal yang berbeda di setiap daerah. Ikan laosan memiliki beberapa sebutan nama yang berbeda pada setiap daerahnya seperti baling/kuro (Jawa), laceh (Madura), Senangin (Sumatera Selatan), selangih (Sumatera bagian timur) dan tikus-tikus

(Ambon). Keberadaan ikan laosan di dalam ekosistem tambak budidaya stasiun III terhitung dalam jumlah yang sedikit namun dapat menimbulkan dampak yang cukup besar bagi ekosistem tambak. Ikan laosan merupakan jenis hama tambak yang seringkali ditemukan memakan udang-udang kecil, ikan-ikan kecil, dan organisme lain yang berada di dalam tambak budidaya. Hal tersebut selaras dengan penelitian Sugara *et al.*, (2022) bahwa ikan laosan memiliki peran dalam struktur trofik sebagai konsumen tingkat dua yaitu sebagai karnivora yang memakan ikan-ikan kecil, crustacea, moluska, polychaeta, dan echinodermata.

j. Ikan Seren

Ikan seren (*A. vachellii*) merupakan ikan yang memiliki sifat karnivora, jenis makanannya tergantung pada ketersediaan makanan di lingkungannya. Ikan seren termasuk dalam kategori spesies estuari yang memanfaatkan perairan estuari sebagai daerah untuk mencari makan, berkembang biak, dan berlindung bagi ikan kecil maupun ikan remaja. Beberapa tahap hidupnya ditemukan di ekosistem estuari dengan

jumlah yang melimpah. Hasil penelitian pada stasiun III jumlah individu ikan non budidaya sebanyak 853 ekor dan yang paling banyak ditemukan adalah jenis ikan seren (*A. vachellii*) sebanyak 387 ekor. Hal tersebut disebabkan karena ikan seren sering berada pada kondisi lingkungan yang memiliki banyak makanan, seperti pada stasiun III memiliki ekosistem yang menyediakan banyak makanan bagi ikan seren.

2. Keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa selama penelitian pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati ditemukan beberapa jenis ikan non budidaya dengan jumlah yang terbatas yaitu hanya ditemukan 10 jenis ikan yang tersebar di lima stasiun pengamatan. Hasil analisis perhitungan keanekaragaman jenis ikan non budidaya pada kelima stasiun pengamatan seluruhnya dikategorikan sedang ($H'=1,62$). Nilai keanekaragaman jenis ikan yang sedang ini disebabkan oleh beberapa jenis ikan yang memiliki jumlah individu yang relatif banyak, sedangkan beberapa jenis ikan lainnya memiliki jumlah

individu yang relatif sedikit. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Efendi *et al.* (2017), suatu komunitas memiliki keanekaragaman jenis rendah dipengaruhi karena adanya dominasi oleh suatu jenis.

Stasiun I menunjukkan nilai indeks keanekaragaman sedang dan tidak ada jenis ikan yang terlalu mendominasi. Persebaran individu antar jenis ikan pada stasiun I hingga IV terlihat merata dengan tingkat keseragaman yang tinggi. Stasiun II menunjukkan nilai indeks keanekaragaman rendah dan tidak ada jenis ikan yang terlalu mendominasi. Penyebaran individu pada stasiun II menunjukkan sedikit bervariasi. Rendahnya tingkat keanekaragaman pada stasiun II ini diduga dipengaruhi oleh luas tambak yang lebih kecil dibanding stasiun lainnya sehingga lebih sedikit menyediakan sumber makanan dan ruang gerak ikan menjadi terbatas yang menyebabkan ikan mudah stres hingga mati. Hal tersebut menjadikan stasiun II memiliki hasil panen ikan non budidaya yang lebih sedikit dibanding stasiun lainnya.

Jenis ikan terbanyak ditemukan pada stasiun III sebanyak 10 jenis ikan dan memiliki nilai H' sebesar 1,59 (kategori sedang). Stasiun III merupakan lokasi pengamatan yang berada cukup jauh dari garis pantai. Berdasarkan hal tersebut, tidak ada keterkaitan antara stasiun pengamatan yang dekat pantai dengan tingkat keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang. Berdasarkan tabel 3.1, stasiun III memiliki lahan pertambakan terluas dibandingkan dengan stasiun lainnya. Hal ini menjadikan stasiun III memiliki nilai keanekaragaman tertinggi karena memiliki wilayah yang lebih luas untuk ikan mencari makan maupun ruang gerak ikan yang lebih luas sehingga ikan tidak mudah stress hingga mati. Sejalan dengan pernyataan Kottelat *et al.* (1993) dalam Nurudin (2013), semakin panjang dan lebar ukuran sungai akan semakin banyak jumlah jenis ikan yang menempatinnya.

Stasiun IV menunjukkan nilai indeks keanekaragaman sedang dan nilai dominansi ($D \leq 0,5$) yang berarti tidak ada jenis ikan yang terlalu mendominasi. Nilai indeks keseragaman ikan non budidaya yang diperoleh pada stasiun IV dalam

kategori sedang sebesar 0,65. Hal tersebut menunjukkan bahwa lingkungan tambak stasiun IV mampu mendukung kehidupan ikan non budidaya secara baik. Stasiun V menunjukkan tingkat keanekaragaman dalam kategori sedang dan terdapat beberapa jenis ikan yang mendominasi dengan tingkat keseragaman paling rendah diantara stasiun lainnya.

Penyebaran jumlah individu setiap jenis pada masing-masing stasiun tidak sama dan ada kecenderungan satu spesies yang mendominasi. Dominansi ikan dapat terjadi diduga karena adanya jenis ikan non budidaya yang memiliki sifat sebagai predator pada tambak budidaya yang memangsa ikan lain sebagai makanannya. Hal tersebut menjadikan ikan-ikan predator akan mendominasi di dalam tambak budidaya, sehingga spesies ikan budidaya maupun ikan non budidaya lain akan berkurang.

Komposisi jenis dengan presentase ikan non budidaya yang ditemukan pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati didominasi oleh ikan mujair (*O. mossambicus*) dari famili Cichlidae dengan presentase 39,09%. Banyaknya jumlah

individu ikan mujair yang ditemukan pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati disebabkan oleh karena ikan mujair mudah berkembang biak, sehingga populasinya di dalam tambak budidaya dapat meningkat dengan cepat. Sedangkan jenis ikan non budidaya yang paling sedikit ditemukan adalah ikan payus (*E. hawaiiensis*) dari famili Elopidae dengan presentase 0,11%. Sedikitnya jumlah individu ikan payus yang ditemukan disebabkan oleh karena ikan payus memiliki sifat yang kurang tahan pada kondisi ekstrim dan terjadinya persaingan ruang maupun makanan dengan ikan-ikan yang hidup di dalam ekosistem tambak tersebut.

3. Hubungan kualitas air dengan keanekaragaman jenis ikan non budidaya

Pengukuran kualitas air tambak budidaya dilakukan untuk mengetahui dampak lingkungan terhadap keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang. Pengukuran kualitas air tambak budidaya meliputi pengukuran suhu, pH, salinitas, dan kadar oksigen terlarut dalam air pada tiap petak tambak sebanyak lima stasiun

pengamatan yang telah mewakili aktivitas budidaya ikan di tambak Desa Kembang.

Kisaran nilai pengukuran parameter kualitas air pada seluruh stasiun penelitian tidak jauh mengalami perbedaan dikarenakan cuaca pada saat pengukuran relatif sama yaitu panas terik. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara berurutan sesuai lokasi tambak yang telah ditentukan dimulai dari pukul 10.00 WIB hingga pukul 13.00 WIB. Kondisi lingkungan seperti cuaca yang sangat panas di lokasi penelitian mempengaruhi kondisi suhu perairan menjadi hangat. Sistem pengelolaan air pada pemeliharaan ikan budidaya menggunakan sistem ganti air laut sebanyak satu kali dalam seminggu sehingga ikan non budidaya yang banyak berasal dari laut dapat ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan.

Stasiun I menunjukkan nilai suhu tertinggi ($32,3^{\circ}\text{C}$) dibandingkan dengan stasiun lainnya. Tingginya suhu tersebut diduga dipengaruhi oleh lokasi tambak pada stasiun I yang lebih terbuka. Tingginya intensitas penyinaran matahari pada lahan tambak yang lebih terbuka menyebabkan tingginya tingkat penyerapan panas ke dalam

perairan. Jika suhu air tidak optimal akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan, pertumbuhan maupun perkembangbiakan ikan (Wangni *et al.*, 2019). Hal tersebut menyebabkan rendahnya tingkat keanekaragaman jenis ikan karena beberapa jenis ikan tidak dapat bertahan hidup pada kondisi suhu ekstrem.

Stasiun II memiliki nilai suhu yang tergolong tinggi (31,9 °C) dan nilai oksigen terlarut paling rendah (4mg/L). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Rachmawati (2023) yang menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut dalam air berbanding terbalik dengan suhu dalam air, ketika suhu air tinggi maka kadar oksigen di dalam air rendah begitu pula sebaliknya. Stasiun II memiliki nilai pH terendah (7,6) dan berbanding lurus dengan nilai oksigen terlarut yang terendah (4,0 mg/L). Kondisi pH dan kadungan oksigen dalam air yang rendah tersebut menjadikan nilai keanekaragaman ikan non budidaya pada stasiun II yang rendah pula. Hal tersebut terjadi karena kualitas air dengan kandungan pH dan oksigen terlarut yang rendah dapat berakibat dalam konsumsi oksigen pada ikan yang menurun,

aktivitas pernafasan ikan naik, selera makan ikan menjadi berkurang, pertumbuhan ikan terhambat, dan ikan rentan terkena bakteri maupun parasit, hingga dapat terjadi kematian pada ikan.

Berdasarkan data pada tabel 4.3, stasiun III memiliki indeks keanekaragaman jenis tertinggi dan nilai parameter kualitas air yang sedikit tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Pahrela (2022), kualitas air dengan keanekaragaman ikan memiliki hubungan yang linier dan positif. Stasiun III memiliki kadar oksigen terlarut (12,4 ml) tertinggi dibanding stasiun lainnya. Nilai oksigen terlarut (DO) yang semakin tinggi akan semakin bagus bagi kualitas air budidaya. Tingginya kadar oksigen tersebut diduga dipengaruhi oleh kondisi stasiun III yang didominasi oleh lumut sehingga menghasilkan lebih banyak oksigen dari proses fotosintesis yang terjadi. Tingginya kadar oksigen terlarut dalam tambak, sebagai hasil dari proses fotosintesis fitoplankton, kelekap, dan lumut yang dilakukan pada siang hari.

Stasiun IV memiliki data hasil pengukuran parameter kualitas air dalam kategori yang masih

baik untuk kehidupan organisme di dalamnya. pH air merupakan salah satu faktor penentu kualitas air sehingga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis ikan di suatu perairan serta dapat berdampak terhadap adaptasi organisme yang hidup di dalamnya. Stasiun IV memiliki nilai pH yang cukup tinggi (8,2) namun masih berada dalam batas normal. Nilai pH diatas 9,0 atau terlalu basa dapat menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi terhambat (Boyd, 2020).

Berdasarkan data hasil pengukuran, stasiun V memiliki nilai salinitas (20 ppt) tertinggi dibanding stasiun lainnya. Tingginya salinitas tersebut diduga dipengaruhi oleh masuknya air dari irigasi yang berisi air laut baru ditambahkan ke dalam tambak budidaya stasiun V. Air tersebut berasal dari laut yang disalurkan menuju petakan-petakan tambak sebagai sumber air untuk mengairi tambak. Setiap petakan tambak memiliki pintu air yang menghubungkan saluran irigasi air laut dengan tambak budidaya yang dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11. Pintu air tambak
(Dokumentasi pribadi, 2024)

Ketika terjadi gelombang pasang tinggi maka air laut akan mengalir melalui irigasi tambak dengan jarak alir yang cukup jauh, hal itu menyebabkan tambak yang jauh dari garis pantai ketika diisi menggunakan air dari irigasi tersebut memiliki nilai salinitas yang lebih tinggi. Air dari laut membawa larva ikan atau anakan ikan non budidaya yang ikut masuk dan tumbuh bersama ikan budidaya di dalam tambak. Seringkali ditemukan ikan non budidaya di dalam tambak yang mengganggu pertumbuhan ikan budidaya melalui persaingan ruang maupun makanan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati yang telah dilakukan didapatkan simpulan sebagai berikut:

1. Jenis ikan non budidaya yang ditemukan di lima stasiun pengamatan pada tambak Desa Kembang Kabupaten Pati terdiri dari 10 jenis diantaranya yaitu *O. mossambicus*, *S. argus*, *L. calcarifer*, *M. cephalus*, *E. hawaiiensis*, *T. jarbua*, *M. nigriceps*, *M. cyprinoides*, *E. tetradactylum*, dan *A. vachellii*.
2. Tingkat keanekaragaman jenis ikan non budidaya yang ditemukan di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sedang ($H'=1,62$). Stasiun III memiliki indeks keanekaragaman tertinggi ($H'=1,59$; $E=0,69$; $C=0,27$) dan terendah pada stasiun II ($H'= 0,94$; $E=68$; $C=0,50$).
3. Indeks dominansi ikan non budidaya di tambak Desa Kembang Kabupaten Pati tergolong rendah berkisar antara 0,27 – 0,50 dan indeks keseragaman

ikan non budiaya yang ditemukan tergolong stabil yakni berkisar 0,58 – 0,83.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk setiap musim baik pada musim kemarau maupun musim penghujan sehingga dapat diperoleh data yang lebih lengkap dan mendetail mengenai perbedaan keanekaragaman dan dominansi spesies pada musim berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdimas, F. 2019. Keanekaragaman ikan non budidaya pada tambak tradisional di perairan Muara Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. Skripsi. Tarakan: Universitas Borneo Tarakan.
- Aryawati, R., Melki, Azhara, I., Ulqodry, T. Z., Hendri, M. 2023. Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms (HABs) di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Provinsi Sumatera Selatan. Buletin Oseanografi Marina, Vol 12(1): 27-35.
- Aulia, Q. 2018. Komposisi Jenis Dan Migrasi Harian Hasil Tangkapan Trap net Di Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep [skripsi]. Makassar (ID). Universitas Muslim Indonesia
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. 2018. Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. Akuatika Indonesia, 3(2), 84- 90.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2020. Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten/ Kota dan Komoditas Utama di Provinsi Jawa Tengah. Pati: Badan Pusat Statistik.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati. 2023. *Kabupaten Pati Dalam Angka Tahun 2023*. Pati: Badan Pusat Statistik.
- Bartley, D., Naeve, H., Subasinghe, R. 2004. *Impacts of aquaculture: biodiversity and alien spesies*.
- Boyd, C. E. 2020. *Water Quality: An Introduction 3rd edition* (3rd ed). Springer, Boston, MA.
- Brower, J.E., dan Zar, J.H. 1990. *Field and laboratory methods for general ecology*. Brown Company Publishers. Ohio.
- Burhanuddin, A., Djamali, dan A.S. Genisa. 1998. Nama-nama daerah ikan laut di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi- LIPI. Jakarta: 188 hal.
- Efizon, D., Putra, R. M., Kurnia, F., Yani, A. H, Fauzi, M. 2015. Keanekaragaman Jenis-Jenis Ikan di Oxbow Pinang dalam Desa Buluh Cina Kabupaten Kampar, Riau. Prosding Seminar Antarbangsa Ke 8: Ekologi, Habitat Manusia dan Perubahan Persekitaran.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. 2022. *Buku Rencana Strategis Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati Tahun 2017-2022*.
- Fahmi. 2000. Beberapa jenis ikan pemangsa ditambak tradisional dan cara penanganannya. Oseanografi LIPI, 25 (1), 21-30.
- Food And Agricultural Organization (FAO). 2023. Tinjauan Sektor Perikanan Budidaya Nasional Indonesia. Food

- and Agriculture Organization of the United Nations.
https://firms.fao.org/fi/website/FIRRetrieveAction.do?dom=countrysector&xml=naso_indonesia.xml&lang=en. Diakses pada 1 Desember 2023.
- Froese, R. & Pauly, D. 2024. Fish Base. Worl Wide Web Electronic Publication. [Www.Fishbase.Org](http://www.fishbase.org). Version (06/2024).
- Hakim, L., Sukara, E. 2010. *Indonesian Biodiversity and Biotechnology*. LIPI Widyariset. Vol 13, No 1.
- Hardianshah, E. 2020. Keanekaragaman Jenis Ikan Non Budidaya Di Perairan Tambak Tradisional Muara Sesayap Kalimantan Utara [Skripsi]. Kalimantan Utara: Universitas Borneo Tarakan.
- Hasan, V., Pratama, F.S., Malonga, W.A.M., & Cahyanurani, A.B. 2019. First record of the Mozambique tilapia, *Oreochromis mossambicus* Peters, 1852 (perciformes, cichlidae), on Kangean Island, Indonesia. *Neotropical Biology and Conservation*, 14(2), 207-211.
- Jabaruddin, Iromo, H., Farizah, H. 2023. Pemanfaatan kombinasi tepung kepala udang dan pakan komersial pada penggelondongan nener Bandeng (*Chanos chanos*) di tambak tradisional. *Jurnal Agrokompleks*, Vol. 23(2): 129-137.

- Jaya, B., F, Agustriani, Isnaini. 2013. Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Kakap Putih (*Lates calcarifer*, Bloch) dengan Pemberian Pakan yang Berbeda. *Maspari Journal*. 5 (1):58.
- Khairul, Wahyuningsih, H., Jumilawati, E. 2014. Distribusi dan Pola Pertumbuhan Ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides* Broussonet, 1782) di Sungai Belawan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 19(2), 56-61.
- Kordi, K. M., Tancung, A. B., 2005. Pengelolaan Kualitas Air. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kottelat, M., Whitten A.J., Kartikasari S.N., dan Wirjoatmodjo S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Eds. (HK)Ltd. And EMDI. Indonesia.
- Langsa, N.S., Sulmartiwi, L., Lutfiyah, L. 2021. Food habits of greenback mullet *Liza subviridis* at Lampon Estuary, Banyuwangi, East Java. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 718 012085.
- Mason, C.F. 1981. *Biology Freshwater Pollution*. 2nd ed. Longman Scientific and Technical, New York.
- Muchlis, Paramita Dwi Sukmawati, Arie Noor Rakhman, & Thomas Budi Antoni. 2021. Persebaran Salinitas Air Tanah Di Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati. *Jurnal Teknologi*, Volume 14(1), 83-90. ISSN: 2338-6711.

- Mufarihat, I. K., Haryati, S., Munandar, A. 2019. Karakteristik bontot dengan kombinasi daging ikan payus (*Elops hawaiiensis*) dan ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(3): 476-482.
- Nurrina. 2018. *Aspek Biologi Ikan Kerong-Kerong (Terapon Jarbua Forsskal, 1775) Hasil Tangkapan Cantrang Di Lekok, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur*. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nurudin, F. A. 2013. Keanekaragaman jenis ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. Skripsi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-dasar Ekologi: edisi ketiga*. Yogyakarta (ID): Universitas Gajah Mada Press.
- Pahrela, Y., Elvince, R., Kembarawati. 2022. Hubungan antara kualitas air dengan keanekaragaman ikan di Danau Tahai, Kecamatan Bukit Batu Kota Palangkaraya. *Journal of Tropical Fisheries*, volume 17 (2): 86-96.
- Pandit I.G.S. 2022. *Morphologi dan identifikasi ikan*. Universitas Warmadewa Denpasar.
- Pemerintah Kabupaten Pati. 2017. *Buku Rencana Induk Kelitbangan Kabupaten Pati Tahun 2017-2022*.

- Rachmawati, A. 2023. Analisis Status Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Kualitas Air Sungai Cipalabuan Kabupaten Sukabumi [Tesis]. Universitas Pakuan.
- Rahardjo, M F. 2018. Aneka Ragam Bentuk Tubuh Ikan (*Body Shape Variation of Fishes*). Masyarakat Iktiologi Indonesia, Volume 2(2), 1–9.
- Raiba, R., Ishak, E., Permatasari, Y, I. 2022. Struktur Komunitas Gastropoda Epifauna Intertidal di Perairan Desa Lampanairi Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*, Vol. 6(2): 87-102.
- Ramadhani, M., Darlis, H.M. 2018. Klasifikasi Ikan Menggunakan *Oriented Fast And Rotated Brief* (ORB) dan K-Nearest Neighbor (KNN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, Volume 16(2), 115-124.
- Rohman, T, Wulandari, Y. T. K. E., Leksani, W. I., Chandrawati, D. 2017. Pengaruh Perbedaan Salinitas Air terhadap Survival Rate dan Respon Fisiologi Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek II. Universitas Semarang.
- Sanu, U. 2021. Keanekaragaman Ikan non budidaya pada tambak udang di perairan Muara Sekatak Provinsi Kalimantan Utara [Skripsi]. Kalimantan Utara: Universitas Borneo Tarakan.

- Siegers, W.H., Prayitno, Y., Sari, A. 2019. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis* sp.) Pada Tambak Payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2): 95-104.
- Silmarita, Fauzi, M., & Sumiarsih, E. 2019. Composition and amount of marine debris in the mangrove area in Mengkapan Village, Sungai Apit District, Siak Regency, Riau Province. *Journal of Aquatic Science*, 2(1): 49-56.
- Sirait, M., Rahmatia, F., Pattulloh. 2018. Komparasi Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Fitoplankton di Sungai Ciliwung Jakarta. *Jurnal Kelautan*, 11(1): 75-79.
- Sugara, A., Nolisa, A., Anggoro, A., Suci, A.N.N., Utami, R.T., Andika, Y., Nugroho, F., Suhendri, R. 2022. Identifikasi Keanekaragaman Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Tapak Paderi Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 13(1).
- Suyanto R, Takarina EP. 2009. Panduan Budidaya Udang Windu. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tajuddin, M., Ihsan., & Asminar. 2019. Study Of Design And Compoosition Of Catch Results Trap Netty Tools For Sigeri District Water Pangkep Ditric. *Journal Of Indonesian Tropical Fisheries* 2(2).

- Utami, W., Sarjito., & Desrina. 2016. Pengaruh salinitas terhadap efek infeksi *Vibrio harveyi* pada udang vanamei (*Litopenaeus vanamei*). *Journal of Aquacultur Management and Technology*. 5(1): 82 – 90.
- Vernando, D. 2005. Pengaruh Waktu Pasang dan Surut Terhadap Hasil Tangkapan Kelong Bilis Desa Pulau Medang Kecamatan Senayang Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. 4-31 hal.
- Wangni, G.P., Prayogo, S., Sumantriyadi. 2019. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Patin Siam (*Pangasius hypophthalmus*) Pada Suhu Media Pemeliharaan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan* Volume 14, Nomor 2.
- Wargasmita, S. 2005. Ancaman Invasi Ikan Asing Terhadap Keanekaragaman Ikan Asli. *Jurnal Biologi Indonesia*, Vol. 5(1): 5-10.
- Weber, M., L.F. De Beaufort. 1913. The fishes of the Indo Australian Archipelago, 2. Malacopterygii, Myctophoidea, Ostariophysi, I Siluroidea. E.J. Brill, Leiden: 404 pp.
- White, W. T., P. R. Last., Dharmadi, R. Faizah., U. Chodriyah., B. I. Prisantoso., J. J. Pogonoski., M. Puckridge., S. J. Blaber. 2013. Market Fishes of Indonesia. In *ACIAR Monograph*.

Australian Centre for International Agricultural Research.

- Wibowo, P., Ch. E. Nirarita, S. Susanti, D. Padmawinata, Kusmarini, M. Syarif, Y. Hendriani, Kusniangsih, L. br. Sinulingga. 1996. Ekosistem Lahan Basah Indonesia: Buku Panduan untuk Guru dan Praktisi Pendidikan. Wetlands International – Indonesia Programme. Bogor.
- Wiharyanto, D dan Salim, G. 2014. Komparasi Tingkat Keanekaragaman Jenis Ikan pada Perairan Mangrove dan Tambak Tradisional di Sekitar Perairan Juata Laut Kota Tarakan Kalimantan Utara. *Jurnal Harpodon Borneo*. 7(2): 153-158.
- Wijaya, I. 2022. Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Blok Pemanfaatan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Windarto, S., Hastuti, S., Subandiyono, S., Nugroho, R. A., & Sarjito, S. 2019. Performa Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) yang Dibudidayakan dengan Sistem Keramba Jaring Apung (KJA). *Sains Akuakultur Tropis : Indonesian Journal of Tropical Aquaculture*, 3(1), 56-60.
- Yusuf, M., Handoyo, G., Muslim, Wulandari, S.Y., & Setiyono, H. 2012. Karakteristik pola arus dalam kaitannya dengan

kondisi kualitas perairan dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*; 1: 63-74.

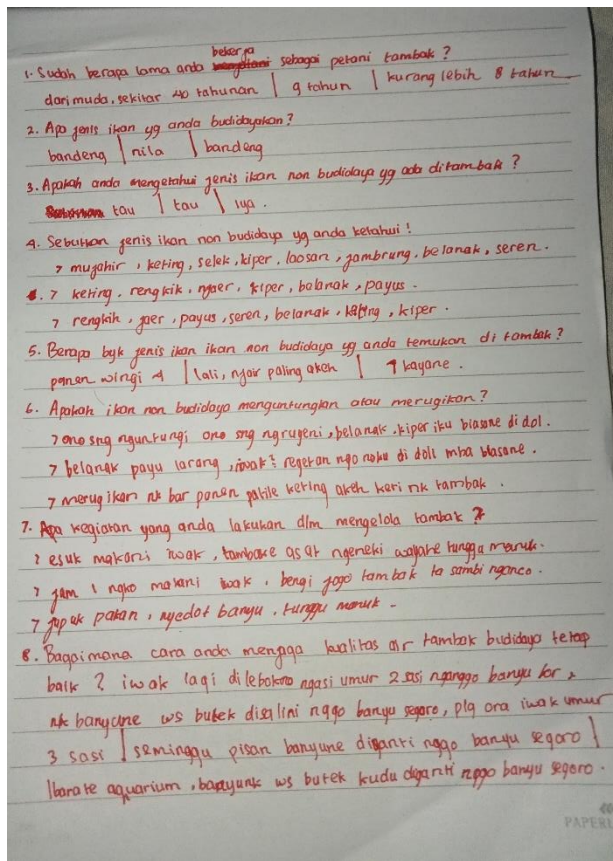
LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Wawancara

Pekerjaan : Petani tambak

Hari, tanggal : Senin-Selasa, 26-27/02/2024

Daftar pertanyaan :



9. Adakah upaya yg anda lakukan utk membaiki ikan non budidaya di dlm tambak budidaya?
ngresiki iwak sak bare
> ~~ngresiki iwak sak bare~~ panen.
> ngresiki tok paling, ta dlatno sek tambake.
> sak bare ngresiki, ta obat nggo siponin, tapi kadang yo nggo mbako.

10. Bagaimana cara anda mendapatkan ikan non budidaya tersebut? pas ngresiki tambak nba ga pas ngomco | biasane nk panen katuton regeton | regetan panen.



Gambar Dokumentasi Wawancara dengan Petani Tambak Desa Kembang

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian

1. Jenis ikan non budidaya di tambak Desa Kembang



Ikan mujair
(*Oreochromis
mossambicus*)



Ikan kiper
(*Scatophagus argus*)



Ikan rengik
(*Lates calcarifer*)



Ikan belanak
(*Mugil cephalus*)



Ikan payus
(*Elops hawaiiensis*)



Ikan jambrung
(*Terapon jarbua*)



Ikan keting
(*Mystus nigriceps*)



Ikan laosan
(*Eleutheronema
tetradactylum*)

Ikan selek
(*Megalops cyprinoides*)



Ikan seren
(*Ambassis vachellii*)

2. Lokasi penelitian



Stasiun I



Stasiun II



Stasiun III



Stasiun IV



Stasiun V

3. Proses pemanenan



Pemasangan jaring



Ikan terkumpul dan terperangkap



Penyortiran ikan budidaya dan ikan non budidaya

4. Pengukuran parameter kualitas air



Pengukuran suhu air, pH air, oksigen terlarut stasiun I



Pengukuran salinitas stasiun I



Pengukuran suhu air, pH air, oksigen terlarut stasiun II



Pengukuran salinitas stasiun II



Pengukuran suhu air, pH air, oksigen terlarut stasiun III



Pengukuran salinitas stasiun III



Pengukuran suhu air, pH air, oksigen terlarut stasiun IV



Pengukuran salinitas stasiun IV



Pengukuran suhu air, pH air, oksigen terlarut stasiun V



Pengukuran salinitas stasiun V

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Ratna Avitasari
2. Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 14 Januari 2002
3. Alamat : Ds. Alasdowo RT 08/ RW
01 Kec. Dukuhseti Kab. Pati
4. Hp : 0895415056366
5. E-mail : ratnaavitasr@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD Negeri Alasdowo 01
 - b. SMP Negeri 1 Tayu
 - c. SMA Negeri 1 Tayu
 - d. UIN Walisongo Semarang