

No. Reg: 211040000045511

LAPORAN PENELITIAN



KEANEKARAGAMAN JENIS IKAN DI SUNGAI MERBAU DALAM WILAYAH RESTORASI TENGGULUN ACEH TAMIANG

Muslich Hidayat, M.Si

NIDN: 2002037902

NIPN: 2002037902100000

Anggota:

1. Nurlia Zahara M.Pd
2. Siti Maulizar

Klaster	Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi
Bidang Ilmu Kajian	Sains dan Teknologi
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2021

**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
OKTOBER 2021**

**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY BANDA
ACEH
TAHUN 2021**

1. a. Judul : Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau dalam Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
- b. Klaster : Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi
- c. No. Registrasi : 211040000045511
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : Sains dan Teknologi

2. Peneliti/Ketua Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : Muslich Hidayat
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP^(Kosongkan bagi Non PNS) : 197903022008011008
 - d. NIDN : 2002037902
 - e. NIPN (ID Peneliti) : 2002037902100000

 - f. Pangkat/Gol. : Penata Tk.I / III d
 - g. Jabatan Fungsional : Lektor
 - h. Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Biologi

 - i. Anggota Peneliti 1
 - Nama Lengkap : Nurlia Zahara, M.Pd
 - Jenis Kelamin : Perempuan
 - Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Biologi
 - j. Anggota Peneliti 2 ^(Jika Ada)
 - Nama Lengkap : Siti Maulizar
 - Jenis Kelamin : Perempuan
 - Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi / Biologi

3. Lokasi Kegiatan : Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 6 (Enam) Bulan
5. Tahun Pelaksanaan : 2021
6. Jumlah Anggaran Biaya : Rp. 40.000.000
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry B. Aceh Tahun 2021
8. *Output* dan *Outcome* : a. Laporan Penelitian; b. Publikasi Ilmiah; c. HKI

Mengetahui,
Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan
LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Dr. Anton Wilyanto, M. Ag.
NIP. 197610092002121002

Banda Aceh, 5 Oktober 2021
Pelaksana,



Muslich Hidayat, M.Si
NIDN. 2002037902

Menyetujui:
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Prof. Dr. H. Warul Walidin AK., MA.
NIP. 195811121985031007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muslich Hidayat
NIDN : 2002037902
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/ Tgl. Lahir : Banda Aceh/ 02 Maret 1979
Alamat : Jl. Mata ie Lr. Muhajirin No 3 Ds.Punie
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian yang berjudul: **"Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau dalam Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang"** adalah benar-benar Karya asli saya yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik serta diperoleh dari pelaksanaan penelitian pada klaster "Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi" yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2021. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 22 September 2021

Saya yang membuat pernyataan,

Peneliti,



Muslich Hidayat
NIDN. 2002037902

Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang

Ketua Peneliti:

Muslich Hidayat

Anggota Peneliti:

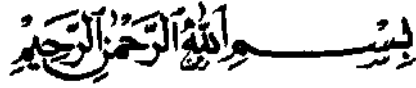
Nurlia Zahara; Siti Maulizar

Abstrak

Sungai Merbau merupakan sungai besar yang melintasi wilayah Tenggulun Aceh Tamiang. Pasca restorasi di wilayah tenggulun tahun 2016 maka terjadi dinamika pertumbuhan vegetasi dan perubahan lingkungan di Sungai Merbau. Hal ini menyebabkan perubahan keanekaragaman Jenis ikan yang hadir. Sampai saat ini belum ada data informasi dan publikasi ilmiah mengenai jenis-jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau terutama pasca Restorasi..Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis ikan yang terdapat di sungai Merbau Restorasi Tenggulun, mengetahui tingkat keanekaragaman jenis ikan yang terdapat di sungai Merbau Restorasi Tenggulun, menganalisa pola pertumbuhan pada setiap spesies ikan dan dikaitkan dengan faktor kondisi serta mengidentifikasi status konservasi setiap jenis ikan. Pengambilan sampel ikan dilakukan pada 6 stasiun penelitian dengan menggunakan alat tangkap jaring insang, jala, pancing, dan serok. Analisis data tingkat keanekaragaman digunakan rumus Indeks Shannon-wiener, Pola pertumbuhan menggunakan rumus $W = aL^b$. sedangkan status Konservasi berdasarkan IUCN. Hasil Penelitian menunjukkan terdapat 22 spesies ikan dengan tingkat keanekaragaman tergolong sedang yaitu $H' = 2,8436$. Pola pertumbuhan ikan di sungai Merbau tergolong dalam kategori alometrik negatif (Pertumbuhan panjang lebih dominan dibandingkan bobot badan). Status Konservasi ikan Sungai Merbau yaitu belum dievaluasi (*not evaluated*) berjumlah 2 spesies (9%), status informasi kurang (*data deficient*) 1 spesies (4%), beresiko rendah (*least concert*) 16 spesies (73%). dan hampir terancam (*near threatened*) 3 spesies (14%)

Kata Kunci: *Sungai Merbau; Keanekaragaman Ikan; Restorasi Tenggulun*

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan salawat beriring salam penulis persembahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad SAW, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau dalam Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Timur”**.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini tentu banyak pihak yang ikut memberikan motivasi, bimbingan dan arahan. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
3. Sekretaris LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
4. Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
5. Ketua Prodi Pendidikan Biologi
6. Direktur FKL (Forum Konservasi Leuser} dan KPH Wilayah 3 Aceh Tamiang yang telah memberikan rekomendasi dan Izin untuk memasuki kawasan restorasi.

Akhirnya hanya Allah SWT yang dapat membalas amalan mereka, semoga menjadikannya sebagai amal salih.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi salah satu amalan penulis yang diperhitungkan sebagai ilmu yang bermanfaat di dunia dan akhirat. *Amin ya Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh, 2 Oktober 2021

Ketua Peneliti,

Muslich Hidayat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kajian Penelitian yang Relevan	5
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	8
2.1 Keanekaragaman Spesies Ikan Air Tawar.....	8
2.2 Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Air Tawar	9
2.3 Habitat Ikan Air Tawar.....	18
2.4 Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Ikan Air Tawar ..	19
2.5 Reproduksi Pertumbuhan dan Perkembangan Ikan Air	21
2.6 Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2 Objek Penelitian.....	26
3.3 Metode Penelitian	27
3.4 Cara Kerja.....	27
3.5 Analisis Data	298
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32

A.	Jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang	32
B.	Keanekaragaman Jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		86
A.	Kesimpulan.....	86
B.	Saran	87
DAFTAR PUSTAKA.....		88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Ikan Gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>)	10
Gambar 2. 2. Ikan lampam (<i>Barbonymus schwanenfeldii</i>)	11
Gambar 2. 3. Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>).....	<u>12</u>
Gambar 2. 4. Ikan Pahat (<i>Platycephalus fuscus</i>)	<u>13</u>
Gambar 2. 5. Ikan Lidah (<i>Cynoglossus</i> sp.)	<u>14</u>
Gambar 2. 6. Ikan Lele (<i>Clarias batrachus</i>)	<u>15</u>
Gambar 2. 7. Ikan Sidat (<i>Anguila japonica</i>)	<u>15</u>
Gambar 2. 8. Ikan Julung-julung (<i>Hemiramphus far</i>)	<u>16</u>
Gambar 2. 9. Ikan Kadalan (<i>Saurida tumbil</i>	<u>17</u>
Gambar 2. 10. Ikan Tilan (<i>Macrognhantus keithi</i>)	<u>18</u>
Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian	25
Gambar 4. 1. Grafik Persentase family ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser.....	38
Gambar 4. 2. <i>Labiobarbus leptocheilus</i>	40
Gambar 4. 3. <i>Osteochilus vittatus</i>	41
Gambar 4. 4. <i>Cyclocheilichthys apogon</i>	42
Gambar 4. 5. <i>Osteochilus hasseltii</i>	44
Gambar 4. 6. <i>Rasbora sumatrana</i>	44
Gambar 4. 7. <i>Mystacoleucus marginatus</i>	46
Gambar 4. 8. <i>Barbodes lateristriga</i>	48
Gambar 4. 9. <i>Hampala macrolepidota</i>	50
Gambar 4. 10. <i>Oxygaster anomalura</i>	51
Gambar 4. 11. <i>Hemibarbus medius</i>	52

Gambar 4. 12. <i>Channa striata</i>	54
Gambar 4. 13. <i>Channa Lucius</i>	55
Gambar 4. 14. <i>Pristolepis fasciata</i>	57
Gambar 4. 15. <i>Clarias batachus</i>	59
Gambar 4. 16. <i>Clarias meladerma</i>	60
Gambar 4. 17. <i>Silurichthys phaisoma</i>	61
Gambar 4.18. <i>Hemibagrus sabanus</i>	62
Gambar 4. 19. <i>Mystus nigriceps</i>	63
Gambar 4. 20. <i>Macrognathus aculeatus</i>	64
Gambar 4. 21. <i>Macrognathus maculatus</i>	66
Gambar 4. 22. <i>Trichogaster trichopterus</i>	67
Gambar 4. 23. <i>Xenetodon cancila</i>	68
Gambar 4. 24. Grafik Persentase Tingkat Keanekaragaman per Spesies di Sungai Tenggulun, Kawasan Ekosistem Leuser.....	75
Gambar 4. 25. Grafik status konservasi ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Jenis-jenis Ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang.....	32
Tabel 4. 2. Perolehan Ikan di Setiap Stasiun Penelitian.....	35
Tabel 4. 3. Tingkat Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau Resorasi Tenggulun	73
Tabel 4. 4. Pola Pertumbuhan Ikan di Sungai Merbau	78
Tabel 4. 5. Faktor Kondisi (K) Ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun.....	80
Tabel 4. 6. Status Konservasi Ikan di Sungai Merbau Wilayah Restorasi Tenggulun berdasarkan <i>red list</i> IUCN.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Peneliti.....	96
Lampiran 2. Rancangan Anggaran Biaya Penelitian	99

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Tenggulun merupakan salah satu daerah di Kabupaten Aceh Tamiang yang termasuk ke dalam Kawasan Ekosistem Leuser. Luasnya mencapai 295.55 Km² atau 29.555 Ha dan menjadi Kecamatan terluas di Kabupaten Aceh Tamiang. Kawasan ini menjadi salah satu penyokong bagi kelestarian Ekosistem Leuser. Namun, sejak tahun 2000, hutan lindung yang terdapat di Kecamatan tenggulun ditebang dan dialihfungsikan menjadi perkebunan sawit seluas lebih dari 4000 hektar secara ilegal..

Pada tahun 2015 telah dilakukan kegiatan restorasi areal kebun sawit di Tenggulun. Mongabay (2015), melaporkan bahwa terdapat sekitar 230 hektar lahan telah berhasil direstorasi, ditandai dengan meningkatnya kerapatan tegakan vegetasi dan stok karbon serasah pada kawasan tersebut. Dalam rangka mempermudah aktivitas pemantauan dan penelitian dalam kawasan ekosistem leuser tersebut maka didirikanlah “Stasiun Penelitian Tenggulun” yang berlokasi di desa Tukul Lestari, Kecamatan Tenggulun Kabupaten Aceh Tamiang.

Stasiun Riset Tenggulun didirikan oleh Forum Konservasi Leuser (FKL) yang bekerja sama dengan Kesatuan Polisi Hutan (KPH) wilayah III, Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Aceh pada tahun 2015.

Sungai merbau merupakan salah satu sungai yang terletak di sekitar Stasiun Tenggulun. Sungai Merbau termasuk dalam sungai yang paling besar terkena dampak dari adanya perkebunan sawit pada kawasan tersebut. Sungai ini umumnya digunakan sebagai pemasok sumber air baku, dan area penangkapan ikan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat sekitar. Saat ini sumber air dari pegunungan maupun hutan telah mengalami penurunan, akibat kerusakan lingkungan. Kondisi ini juga ikut mempengaruhi kehidupan organisme akuatik sungai termasuk ikan (Suryadi, 2020).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa jenis ikan endemik dilaporkan berhasil ditemukan pada kawasan Ekosistem Leuser yaitu, *Homaloptera gymnogaster*, dan *H. rileyi* (Hadiaty, 2005). Selanjutnya, Maghfiriadi (2019) melaporkan bahwa terdapat dua spesies ikan asing, yaitu nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) telah ditemukan di sungai Alas

Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa jumlah spesies ikan air tawar yang teridentifikasi pada tahun 2004 di Sungai Alas berjumlah 9 jenis ikan (Defira, 2004), sedangkan penelitian pada tahun 2019 jumlah ikan yang berhasil teridentifikasi mengalami peningkatan sebanyak 20 jenis ikan (Maghfiriadi, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa program restorasi dan rehabilitasi kawasan juga ikut mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman jenis ikan.

Kajian keanekaragaman jenis ikan air tawar merupakan faktor penting dari ekosistem yang saling berhubungan dengan fungsi dan aturan ekosistem, salah satunya yaitu jenis ikan di sungai stasiun restorasi tenggulun aceh tamiang kawasan ekosistem Leuser. Kajian ini juga dibutuhkan dalam rangka inventarisasi serta sebagai acuan dasar dalam pengambilan kebijakan konservasi dalam suatu wilayah perairan. Selain itu, ikan juga sebagai salah satu bioindikator yang digunakan dalam menilai kestabilan ekosistem suatu perairan (Simanjuntak *et al.* 2011).

Sampai saat ini setelah hampir 6 tahun pasca restorasi di wilayah Tenggulun belum ada dokumentasi dan publikasi ilmiah

mengenai keanekaragaman jenis ikan, dan berdasarkan hasil wawancara pengelola Stasiun Riset Tenggulun kajian ilmiah mengenai keanekaragaman jenis ikan di sungai restorasi tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser Tenggulun belum pernah dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai Keanekaragaman Ikan Sungai Merbau Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana komposisi jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman jenis ikan di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang?
3. Bagaimana pola pertumbuhan dan faktor kondisi pada setiap spesies ikan di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang?
4. Bagaimana Status konservasi ikan yang terdapat di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun berdasarkan IUCN (*International Union for Conservation of The*

Nature) *Red List* untuk pengembangan penelitian Perguruan Tinggi di Aceh?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
2. Untuk menganalisa tingkat keanekaragaman jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
3. Untuk mengetahui pola pertumbuhan dan faktor kondisi pada setiap spesies ikan di Sungai Merbau dalam wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
4. Untuk mengklasifikasikan Status Konservasi ikan yang terdapat di Sungai Merbau wilayah Restorasi Tenggulun berdasarkan *red list* IUCN dalam pengembangan penelitian Perguruan Tinggi di Aceh?

1.4 Kajian Penelitian yang Relevan

Hasil Penelitian Samitra dan Rozi (2019), menunjukkan bahwa di Bendungan Lakitan Sumatera Selatan teridentifikasi 17 spesies Ikan, dan dari 17 spesies tersebut status konservasi ikan berdasarkan

IUCN (*International Union for Conservation of the Nature*) *Red List* dari sebanyak 9 spesies (53%) berstatus beresiko rendah, 7 spesies (41%) berstatus tidak terevaluasi, dan 1 spesies (6%) berstatus kurang data.

Berdasarkan penelitian Sukmomo *et al*, (2013). Di Hutan Restorasi Harapan Jambi ditemukan 52 genus, 25 famili dari 123 spesies ikan. Famili Cyprinidae yang paling dominan ditemukan dengan 59 spesies ikan. Berdasarkan kategori Status konservasi ikan di Hutan Restorasi Harapan Jambi berdasarkan IUCN *Red List* yaitu terdapat 74 spesies yang belum dievaluasi, 4 spesies termasuk kategori informasi kurang, 41 spesies berisiko rendah, 3 spesies hampir terancam dan 1 (satu) spesies terancam punah

Penelitian di Sungai sekitar Stasiun Riset Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Subulussalam menunjukkan bahwa teridentifikasi 8 famili dari 20 spesies ikan. Family Cyprinidae yang paling dominan ditemukan sebesar 50 % (10 spesies). Tingkat keanekaragaman ikan di lokasi tersebut termasuk dalam kategori sedang yaitu 2,68. Berdasarkan status konservasi ikan menurut IUCN *Red List* ternyata ditemukan sebanyak 10 spesies ikan tergolong kedalam berisiko

rendah, 8 spesies ikan tergolong kedalam belum dievaluasi dan 2 spesies tergolong kedalam informasi kurang (Maghfiriadi,2019)

Hasil penelitian Sukmomo dan Margaretha (2017) di Kawasan Ekosistem Bukit Tigapuluh ditemukan 78 spesies ikan yang berbeda, yang terdiri dari 46 genus dan 18 famili. Beberapa spesies ikan diketahui sangat potensial untuk digunakan sebagai bioindikator untuk mengevaluasi kualitas hutan karena ikan tersebut sangat sensitive terhadap perubahan kondisi lingkungan. Berdasarkan IUCN Red List di kawasan Ekosistem Bukit Tigapuluh terdapat 42 spesies ikan tergolong tidak dievaluasi, 3 spesies termasuk dalam kurang informasi, 30 spesies termasuk berisiko rendah, 2 spesies hampir terancam dan 1 spesies tergolong rentan.

Yeliana, *et al* (2017), menyebutkan bahwa di Sungai Serkap Kawasan Restorasi Ekosistem Riau ditemukan 18 famili dan 38 marga dari 62 spesies ikan yang teridentifikasi. Status konservasi ikan di Sungai Serkap berdasarkan IUCN *Red List* yaitu 44 spesies tergolong tidak dievaluasi, 16 spesies berisiko rendah, 1 spesies kurang informasi dan 1 spesies hampir terancam punah .

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Keanekaragaman Spesies Ikan Air Tawar

Indonesia memiliki keanekaragaman jenis ikan air tawar sangat tinggi yaitu sebesar 1300 spesies. Salah satunya yaitu kekayaan jenis ikan air tawar di perairan Aceh yaitu sekitar 112 spesies. Keanekaragaman jenis ikan di Indonesia saat ini sedang menghadapi ancaman dari berbagai macam aktivitas manusia. Hal tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu, fragmentasi habitat, eksploitasi sumberdaya secara berlebihan, masuknya jenis ikan asing, pencemaran perairan, pemakaian air, dan krisis iklim (Dudgeon, 2000).

Tingkat keanekaragaman jenis ikan dapat dipengaruhi oleh tercemarnya substrat dasar, makanan, kompetisi antar jenis, dan kualitas perairan, sehingga jenis ikan yang memiliki daya toleransi tinggi akan bertambah jumlahnya dan sebaliknya spesies yang memiliki daya toleransi rendah akan menurun jumlahnya (Rahmawati, 2011).

2.2 Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Air Tawar

2.2.1 Deskripsi Ikan Air Tawar

Bagian tubuh ikan umumnya terbagi atas 3 bagian utama diantaranya yaitu, bagian kepala (*Caput*), badan (*Truncus*) dan ekor (*Caudal*). Bentuk tubuh atau morfologi pada ikan merupakan suatu bentuk upaya adaptasi ikan terhadap perubahan lingkungannya.

Salah satu bentuk adaptasi pada ikan air tawar yaitu sisik pada ikan berperan dalam mengatur cairan di dalam tubuh ikan. Apabila ikan air tawar yang kehilangan banyak sisik maka dapat menyebabkan masuknya air ke dalam kulit melalui proses difusi sehingga dapat mengganggu fisiologis ikan dan menyebabkan kematian pada ikan (Rahardjo, 2010).

2.2.2 Klasifikasi Ikan Air Tawar

1. Ordo Perciformes

Ordo perciformes yaitu ikan yang memiliki sisik menutupi seluruh tubuhnya. Sirip perut terletak dibawah sirip dada (*Pinnae pectoralis*), umumnya ikan dari ordo ini memiliki dua sirip punggung. Sirip punggung bagian depan

disangga oleh jari-jari keras, sedangkan sirip punggung bagian belakang disangga oleh jari-jari lunak.

Beberapa famili yang termasuk dalam ordo ini diantaranya yaitu, Latidae, Ambassidae, Acropomatidae, Symphysanodontidae, Serranidae, Centrogenyidae, Pseuochromidae, Opistognathidae, Apogonidae, Sillaginidae, Malachantidae, Lactariidae, Carangidae, menidae, Bramidae, Lobotidae, sparidae, dan lainnya (White *et al*, 2013).



Gambar 2. 1. Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Ordo Perciformes
(Sumber: www.fishbase.se)

2. Ordo Cypriniformes

Jenis ikan pada ordo ini memiliki gelembung udara yang terhubung dengan esofagus, sehingga ikan jenis ini

bersifat sebagai physostomi. Biasanya ikan jenis ini memiliki sungut di sekitar mulut dan ada juga yang tidak bersungut. Jari-jari sirip punggung (*Pinnae dorsalis*) keras dan terdapat satu sampai empat jari-jari. Sirip perut (*Pinnae ventralis*) terletak pada bagian abdominal (jauh dibelakang sirip dada). Contoh ikannya adalah ikan lampam (*Barbonymus schwanefeldii*) (Sukmono, 2017). Berikut famili yang terdapat pada ordo ini yaitu, Cyprinidae, Balitoridae, nemacheilidae, dan Cobitidae (Sukmono dan Margaretha, 2017).



Gambar 2. 2. Ikan lampam (*Barbonymus schwanefeldii*) Ordo Cypriniformes
(Sumber: www.fishbase.se)

3. Ordo Clupeiformes

Jenis ikan pada ordo ini memiliki bentuk tubuh langsing dan lebar, memiliki sisik yang menutupi tubuhnya, memiliki jari-jari sirip yang lunak, dan umumnya sirip punggung (*Pinnae dorsalis*) tunggal. Beberapa spesies dari ordo ini terdapat geligir pada bagian perut yang diawali dari kepala hingga ke bagian sirip dubur (*Pinnae analis*), gurat sisi pendek atau tidak ada sama sekali. Contohnya bandeng (*Chanos chanos*) (Djuhanda, 1981). Berikut beberapa famili dari ordo ini yaitu, Clupeidae, Pristigasteridae, Engaraulidae, dan Chirocentridae (White *et al*, 2013).



Gambar 2. 3. Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Ordo Clupeiformes
(Sumber: www.fishbase.se)

4. Ordo Scorpaeniformes

Tubuh dan kepala berbentuk panjang serta pipih datar, memiliki mulut lebar, terdapat dua sirip punggung yang

disangga oleh jari-jari keras, bagian kepala terdapat duri kecil yang tajam, dan sirip dubur memanjang hingga ke pangkal ekor, Contohnya ikan pahat (*Platycephalus fuscus*) (Djuhanda, 1981). Berikut beberapa famili yang terdapat pada ordo ini yaitu, Scorpaenidae, Dactylopteridae, Sebastidae, Neosebastidae, Pteroidae, Synanceiidae, Triglidae, Peristediidae, dan Platycephalidae (White *et al*, 2013).

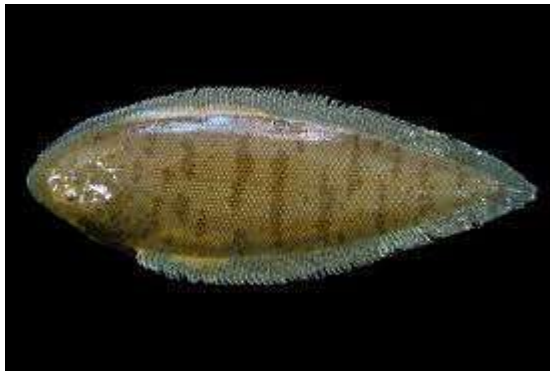


Gambar 2. 4. Ikan Pahat (*Platycephalus fuscus*) Ordo Scorpaeniformes
(Sumber: www.fishbase.se)

5. Ordo Pleuronectiformes

Bentuk tubuh pipih nonbilateral simetris, bentuk kepala tumpul dan bersisik, mata terletak di satu sisi, tidak bersungut, sirip punggung menyatu dengan sirip ekor, sirip perut dan sirip ekor menyatu, dan ekor meruncing Contohnya ikan lendra

(*Cynoglossus* sp.) dan ikan lidah (*Typhlachirus caecus*) (Djuhanda, 1981). Beberapa famili yang terdaapat pada ordo ini adalah Psettodidae, Bothidae, Paralichthyidae, Soleidae, Cynoglossidae (White *et al*, 2013).



Gambar 2. 5. Ikan Lidah (*Cynoglossus* sp.) Ordo Pleuronectiformes (Sumber: Blogspot)

6. Ordo Siluriformes

Jenis ikan dari ordo ini umumnya hidup di air tawar. Tetapi ada beberapa famili yang dapat hidup di sungai dan laut. Karakteristik dari ordo Siluriformes ini yaitu, terdapat sungut disekeliling mulut, bentuk kepala picak, badan berbentuk cerutu, dan bagian ekor pipih. Contohnya ikan lele (*Clarias batrachus*) (Bhagawati, 2013). Beberapa famili yang

terdapat pada ordo ini yaitu, Ariidae dan Plotosidae (White *et al*, 2013).



Gambar 2. 6. Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Ordo Siluriformes (Sumber: www.fishbase.se)

7. Ordo Anguilliformes

Jenis ikan dari ordo ini yaitu tubuh berbentuk silindris menyerupai ular. Sirip punggung, sirip dubur dan ekor menyatu. Sirip pada bagian ekor tumpul dan pendek, memiliki sisik kecil, bentuk sisik *cycloid*, atau ada beberapa spesies yang tidak bersisik, sirip dada berukuran kecil dan terdapat di depan (Burhanuddin, 2013). Salah satu contoh spesiesnya yaitu ikan sidat (*Anguila japonica*)



Gambar 2. 7. Ikan Sidat (*Anguila japonica*) Ordo Anguiliformes
(Sumber: www.fishbase.se)

8. Ordo Beloniformes

Bentuk tubuh simetris bilateral, rahang atas pendek sedangkan rahang bawah panjang seperti paruh, sirip tidak memiliki jari-jari, sirip ekor bercabang, bentuk sisik *cycloid*. Contohnya ikan julung-julung (*Hemiramphus far*) (Burhanuddin, 2013). Berikut beberapa famili yang terdapat pada ordo ini yaitu Exocoetidae, Hemiramphidae, dan Belonidae(White *et al*, 2013).



Gambar 2. 8. Ikan Julung-julung (*Hemiramphus far*) Ordo Beloniformes

(Sumber: www.fishbase.se)

9. Ordo Myctophyformes

Memiliki tubuh panjang silinder, bagian kepala lancip datar, mulut lebar, terdapat sirip kecil dibelakang sirip punggung, dan sirip dubur dan sirip perut memiliki jari-jari, dan sirip ekor bercabang. Contohnya ikan kadalan (*Saurida tumbil*) (Djuhanda, 1981). Famili yang terdapat pada ordo ini yaitu Myctophidae (White *et al*, 2013).



Gambar 2. 9. Ikan Kadalan (*Saurida tumbil*) Ordo Myctophyformes
(Sumber: www.fishbase.se)

10. Ordo Symbranchiformes

Memiliki bentuk tubuh panjang silindris, sirip tidak berjari-jari, sirip punggung, sirip ekor, dan sirip dubur

menyatu, mulut kecil dan lancip, operculum bersatu dengan celah ventral, hidup pada perairan tawar dan payau (Burhanuddin, 2013).



Gambar 2. 10. Ikan Tilan (*Macrornhantus keithi*) Ordo Symbranchiformes
(Sumber: www.fishbase.se)

2.3 Habitat Ikan Air Tawar

Ikan merupakan suatu organisme akuatik yang dapat hidup di setiap perairan baik air tawar, payau maupun asin dengan kedalaman yang berbeda-beda. Ikan umumnya hidup di perairan tawar dan perairan laut (Raharjo dan Yusron, 2011). Perairan tawar yang dimulai dari mata air yang mengalir ke dataran rendah yang dibatasi oleh dua garis sepadan disebut dengan sungai. Sungai mengalir terus menerus dari hulu menuju ke hilir (Wardhana, A dan Wisnu, 2001). Habitat air tawar dapat dibedakan secara umum yaitu habitat lentik dan lotik. Habitat lentik mempunyai karakteristik air tergenang atau

tidak terdapat aliran air (kolam, danau, rawa, dan telaga), sedangkan habitat lotik mempunyai aliran air yang relatif kuat sehingga termasuk dalam perairan mengalir (sungai) (Djumanto *et al*, 2013)

Secara ekologis zonasi perairan air tawar dapat digolongkan berdasarkan letak lokasi perairan dan intensitas cahaya yaitu sebagai berikut:

- a. Zona Litoral, merupakan daerah yang dekat dengan daratan sehingga cahaya matahari mampu menembus sampai ke dasar. Organisme yang terdapat di daerah ini yaitu tumbuh-tumbuhan akuatik mengapung atau berakar, seerangga, amfibi, siput dan ikan-ikan kecil.
- b. Zona Limnetik, yaitu daerah perairan yang terbentang dan cahaya matahari masih dapat menembus ke perairan. Organisme yang dapat ditemukan pada zona ini meliputi, ikan, udang, dan plankton.
- c. Zona Profundal, merupakan daerah perairan tawar yang lebih dalam sehingga cahaya matahari sedikit. Organisme yang terdapat pada daerah ini yaitu organisme akuatik karnivor (Odum, 1996).

2.4 Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Ikan Air Tawar

Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan

Ikan Air Tawar

a. Suhu

Suhu adalah suatu parameter lingkungan perairan yang sangat penting bagi biota akuatik. Peningkatan suhu akan menimbulkan kurangnya oksigen terlarut di dalam perairan yang berperan penting bagi kehidupan ikan. Ikan dapat menyesuaikan diri dengan kondisi kenaikan suhu, akan tetapi kenaikan suhu yang melebihi batas toleransi dalam waktu yang lama maka akan menimbulkan stress, tubuh lemah, kurus, dan tingkah laku abnormal (Irianto, 2005).

b. Power of Hidrogen (pH)

Salah satu faktor yang dapat membatasi penyebaran organisme dalam suatu perairan yaitu pH, karena perubahan pH berpengaruh terhadap perubahan sejumlah faktor fisik kimiawi (Michael, 1994). Menurut Djarijah (2006), mengungkapkan bahwa dalam suatu kolam budidaya yang produktif, pH yang terbaik berkisar antara 6-8.

c. Cahaya

Cahaya merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkah laku ikan dalam mencari makan di perairan dan berlindung dari serangan predator (Irianto, 2005). Menurut Cahyono (2000), kondisi perairan dengan tingkat kekeruhan yang tinggi dapat berpengaruh terhadap proses pernafasan ikan.

d. Kadar Oksigen Terlarut (DO)

Kondisi perairan dengan kandungan oksigen terlarut yang rendah berdampak buruk bagi organisme akuatik. Kandungan kadar oksigen yang rendah dapat meningkatkan kandungan toksik dalam perairan. Kandungan oksigen yang baik dalam suatu perairan tidak kurang dari 5 mg/L (Effendi, 2003).

2.5 Reproduksi Pertumbuhan dan Perkembangan Ikan Air Tawar

Salah satu kemampuan suatu organisme untuk berkembang biak dalam mempertahankan populasi dan jenisnya yaitu dengan melakukan proses reproduksi. Organ reproduksi pada ikan terdiri dari komponen kelenjar kelamin atau gonad, alat reproduksi pada ikan

betina disebut ovarium sedangkan pada ikan jantan disebut testes (Burhanuddin, 2013).

Ikan termasuk dalam organisme yang dapat melakukan proses reproduksi, sehingga dapat berkembang biak serta tumbuh menjadi besar dari fase telur, menetas menjadi larva, benih ikan dan besar menjadi induk kembali. Setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan bermetabolisme yaitu melakukan rangkaian reaksi kimia untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya dan mampu bereproduksi yang dapat menghasilkan keturunan (Gusrina, 2012).

Setiap ikan memiliki kemampuan reproduksi yang berbeda-beda, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kualitas pakan ikan, dan campur tangan manusia. Kemampuan ikan dalam bereproduksi meliputi pemijahan, indeks kematangan gonad, fekunditas, diameter telur, dan waktu rematurasi (Nasution, 2006).

2.6 Restorasi Tengkulun Aceh Tamiang

Restorasi merupakan suatu upaya kegiatan yang dilakukan untuk kawasan hutan yang telah tereksplorasi menjadi lahan perkebunan sawit ilegal. Upaya restorasi ini dilakukan melalui kegiatan penebangan kebun sawit, penghijauan hutan, pemeliharaan,

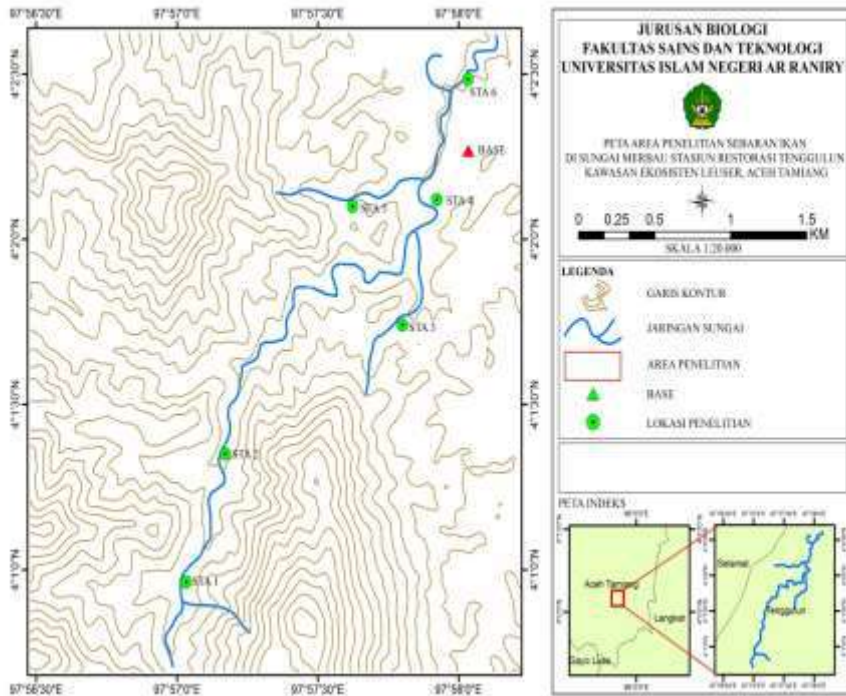
dan konservasi secara aktif. Kegiatan restorasi dalam kawasan konservasi hutan Tenggulun perlu ditingkatkan untuk dapat mencapai pengelolaan hutan yang berkelanjutan, upaya restorasi hutan ini juga melibatkan aksi dari masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah model restorasi yang memungkinkan aksesnya dapat diterima masyarakat melalui kegiatan penanaman jenis tumbuhan lokal yang dapat dimanfaatkan dan hutan ditumbuhkan secara alami, sebagaimana belantara. Selama \pm 9 tahun Kawasan Ekosistem Leuser telah dijadikan lahan perkebunan sawit ilegal. Pada tahun 2006 menjadi awal yang baik bagi hutan Tenggulun dengan dilakukannya kegiatan restorasi pada wilayah Tamiang hulu Kawasan Ekosistem Leuser, kegiatan restorasi ini juga mendapat dukungan dari pemerintah Aceh Tamiang dan juga masyarakat (Dahlan, 2020). Seiring dengan berjalannya waktu wilayah restorasi Tamiang juga sudah banyak perubahan diantaranya yaitu dengan meningkatnya tegakan vegetasi, ditemukannya jejak beruang madu, dan ditemukannya kotoran gajah, hal tersebut membuktikan bahwa sudah banyak satwa yang kembali ke hutan (Setapak, Restorasi Hutan Aceh, 2016).

Restorasi ekosistem Leuser merupakan salah satu sebuah inovasi terbaru dalam upaya pelestarian sumber daya alam. Berdasarkan UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, dan dalam UU No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan. Kebijakan restorasi ekosistem diluncurkan pemerintah pada tahun 2004 melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 159 Tahun 2004 tentang Restorasi Ekosistem di Kawasan Hutan Produksi dan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 18 Tahun 2004 tentang kriteria Hutan Produksi yang dapat diberikan izin usaha pemanfaatan hasil hutan kayu pada hutan alam dengan kegiatan restorasi ekosistem. Kebijakan ini dilakukan dengan dilatarbelakangi oleh adanya degradasi sumber daya hutan yang terus meningkat dan telah menimbulkan dampak negatif yang sangat besar, baik secara aspek lingkungan/ekologi, ekonomi, kelembagaan, sosial dan budaya (TNGL,2020).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sungai Merbau Stasiun Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser Kecamatan Tenggulun, dengan titik kordinat 4°01'21.8"N 97°58'16.3"E, Kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh. Penelitian direncanakan dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2021 .



Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian

3.2 Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah jenis ikan yang terdapat pada Sungai Merbau dengan 6 stasiun mewakili bagian hulu, tengah, dan hilir berdasarkan perbedaan habitat perairan.

3.2.1 Alat dan Bahan

1. Alat

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: kertas kalkir, jala, jaring insang, pancing, serok (*scoop*

net), pH meter, DO meter, *secchi disk*, *floating droadge*, penggaris, ember, GPS (*Global Positioning System*), timbangan digital, plastik bening, kertas label, kain hitam, *styrofoam*, jarum pentul dan buku identifikasi Kottelat *et al.* (1993), Iqbal (2011), White W.T *et al.*, (2013), Said dan Hidayat (2015), Sukmono dan Margaretha (2017) dan laman resmi *fishbase* (Froese & Pauly, 2019),

2. Bahan

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umpan cacing.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei eksploratif (Sugiyono, 2013). Penelitian dilakukan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser (4°01'21.8"LU 97°58'16.3"BT), Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian direncanakan akan dilakukan pada bulan Juli 2021 selama 1 bulan.

3.4 Cara Kerja

Penentuan lokasi sampling ditentukan secara *purposive sampling*. Penentuan lokasi mengacu pada (Sari, 2018), maka dipilih 6 stasiun yang mewakili tipe habitat (sungai di hutan primer, perbatasan hutan primer dan kebun sawit, kebun sawit, antara kebun sawit dan pemukiman warga dan pemukiman warga) yang terdapat di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun penelitian di Stasiun Restorasi Tenggulun.

Pengumpulan sampel ikan mengacu pada (Sukmono T, 2013). Pengumpulan data ikan mewakili bagian hulu, tengah dan hilir sungai Merbau berdasarkan perbedaan habitat. Pengambilan sampel ikan melalui pemasangan jaring insang, penebaran jala, alat pancing, serok dan pemasangan jaring inap. Setiap sampel ikan yang telah didapat dimasukkan ke dalam plastik dan diberi label berupa stasiun, tanggal, waktu, nama lokal, dan alat tangkap (Saanin, 1984), kemudian sampel ikan dihitung jumlahnya serta diukur panjang dan berat ikan. Setiap sampel ikan difoto dengan kepala menghadap ke kiri (Sukmono *et al*, 2013) serta dilakukan proses identifikasi.

Identifikasi sampel ikan mengacu pada buku identifikasi Kottelat *et al*. (1993), Iqbal (2011), White W.T *et al*, (2013), Said dan

Hidayat (2015), Sukmono dan Margaretha (2017), laman resmi *fishbase* (Froese & Pauly, 2019) dan untuk status konservasi ikan diidentifikasi dengan *red list* IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) yang dapat di akses pada website <https://www.iucnredlist.org/resources/summary-statistics>.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Komposisi Jenis Ikan

Komposisi jenis Ikan di analisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi setiap jenis ikan yang ditemukan dari ordo, family dan spesiesnya. Hasil identifikasi ditampilkan dalam bentuk tabel, gambar dan garfik.

3.5.2 Tingkat Keanekaragaman

Penghitungan keanekaragaman (*Diversity Indeks*) jenis ikan dilakukan dengan menggunakan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (\hat{H}) sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

n_i = Jumlah individu spesies ke-1
 N = Jumlah individu seluruh spesies
 H' = Indeks keragaman spesies (Ferianita, Fachrul, 2007)

Dengan kriteria penilaian menurut (Krebs, 1989);

$\hat{H} > 3$ indeks keanekaragaman tinggi

$\hat{H} 2 - 3$ indeks keanekaragaman sedang

$\hat{H} < 2$ indeks keanekaragaman rendah

3.5.3 Pola Pertumbuhan Ikan dan Faktor Kondisi Ikan

Pola pertumbuhan ikan dapat diketahui dengan mengukur panjang bobot Ikan dengan menggunakan persamaan ;

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W = Bobot Ikan (g)

L = Panjang Ikan (mm)

a dan b = Konstanta

Kriteria penilaian nilai b sebagai berikut (Steel and Torie, 1993 dalam Effendie, 1997):

- a. Jika nilai $b = 3$ Isometrik (Pertambahan berat dan panjang ikan seimbang)
- b. Jika nilai $b < 3$ Allometrik negatif (Pertambahan panjang lebih dominan)

- c. Jika nilai $b > 3$ Allometrik positif (Pertambahan berat lebih dominan)

Sedangkan faktor kondisi Ikan dapat dilihat sebagai berikut ;

Jika pertumbuhan isometrik maka faktor kondisi yang digunakan adalah faktor kondisi Fulton dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{W}{L^3} \times 100.000$$

Keterangan:

K = Faktor kondisi

W = Berat (g)

L = Panjang (mm)

Jika pertumbuhan ikan allometrik maka faktor kondisi ikan dihitung berat relatif nya dengan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan:

K = Faktor Kondisi

W = Berat ikan

Ws = Berat standar

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang

Hasil Identifikasi yang dilakukan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser diperoleh data jenis ikan yang bervariasi yaitu 22 jenis yang tergolong ke dalam 8 famili dan 6 ordo. Jenis-jenis ikan tersebut dapat diamati pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4. 1. Jenis-jenis Ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang

Ordo	Famili	No	Spesies	Nama Lokal	Total Individu
Cypriniformes	Cyprinidae	1	<i>Laebio barbatus leptocheilus</i>	Sepui	17
		2	<i>Osteochilus vittatus</i>	Paitan	67
		3	<i>Cyclocheilichthys apogon</i>	Mata merah	30
		4	<i>Osteochilus hasseltii</i>	Nilem	3
		5	<i>Rasbora sumatrana</i>	Seluang	36
		6	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Kempras	21
		7	<i>Barbodes lateristriga</i>	Gempual	29
		8	<i>Hampala macrolepidota</i>	Sebarau	13
		9	<i>Oxygaster anomalura</i>	Awur awur	21

		10	<i>Hemibarbus medius</i>	Lemungkus	27
				Gabus	
Perciformes	Channidae	11	<i>Channa striata</i>	sawah	10
				Gabus	
		12	<i>Channa lucius</i>	Bujok	9
	Prestolepididae	13	<i>Pristolepis fasciata</i>	Keper	22
Siluriformes	Clariidae	14	<i>Clarias batachus</i>	Lele	12
		15	<i>Clarias meladerma</i>	Lambat	10
			<i>Silurichthys</i>	Lempok	
		16	<i>phaiosoma</i>		15
	Bagridae	17	<i>Hemibagrus sabanus</i>	Keting	46
		18	<i>Mystus nigriceps</i>	Lambenatap	11
			<i>Macrognathus</i>	Sili1	
Symbranchiformes	Mastacembelidae	19	<i>maculatus</i>		13
			<i>Macrognathus</i>	Sili 2	
		20	<i>aculeatus</i>		10
			<i>Trichogaster</i>	Sepat daun	
Anabantiformes	Osphronemidae	21	<i>trichopterus</i>		11
Beloniformes	Zenarchopteridae	22	<i>Xenetodon cancila</i>	Cucut	1

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa di Sungai Merbau terdapat 22 jenis ikan. Jenis ikan yang paling sering dan banyak ditemukan di setiap stasiun penelitian yaitu ikan paitan (*Osteochilus vittatus*) dengan jumlah keseluruhan yaitu 67 individu. Hal ini menunjukkan bahwa ikan tersebut memiliki sumberdaya pakan yang luas dibandingkan dengan jenis ikan lainnya. Menurut (Wiadyana dan

Kamal, 2015) menyatakan bahwa semakin besar nilai luas relung maka pola makanan semakin tidak selektif terhadap organisme yang dimakan. Sedangkan jenis ikan yang paling sedikit ditemukan yaitu ikan cucut yang terdapat di lokasi stasiun 2 dengan total individu sebanyak 1 individu. (Kusumah dan Fahmi, 2014), yang menyatakan bahwa produksi ikan dari famili Zenarchopteridae termasuk telah menurun populasinya dikarenakan adanya kegiatan tangkap lebih tanpa dilakukannya upaya budidaya serta perubahan habitat aslinya dikarenakan kegiatan manusia.

Data perolehan setiap jenis ikan pada setiap stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2. Perolehan Ikan di Setiap Stasiun Penelitian

ORDO		St	St	St	St	St	St	Jumlah
Famili	Nama Lokal	1	2	3	4	5	6	
Spesies								
CYPRINIFORMES								
Cyprinidae								
<i>Laebiobarbus leptocheilus</i>	Sepui	0	0	5	9	3	0	17
<i>Osteochillus vittatus</i>	Paitan	0	4	15	29	10	9	67
<i>Cychlocheilichthys apogon</i>	Mata Merah	3	0	0	20	2	5	30
<i>Osteochilus hasseltii</i>	Nilem	0	0	0	3	0	0	3
<i>Rasbora sumatrana</i>	Seluang	4	5	7	14	6	0	36
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Kempras	0	4	3	11	3	0	21
<i>Barbodes lateristriga</i>	Gempual	0	2	8	11	8	0	29

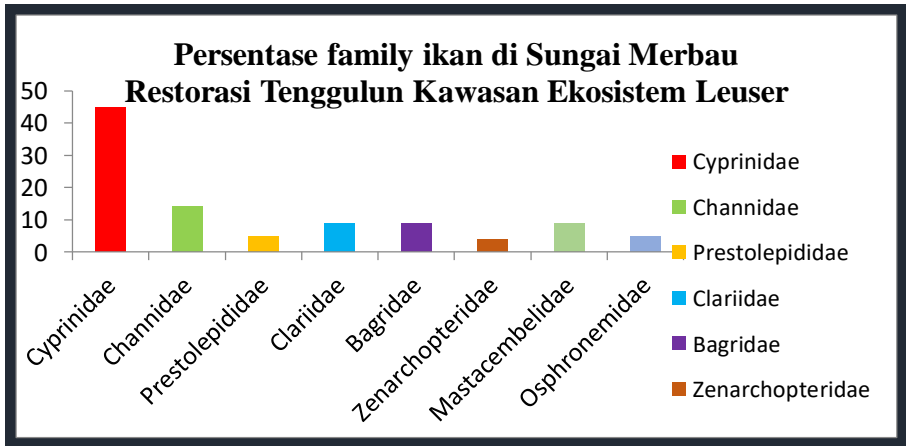
<i>Hampala macrolepidota</i>	Sebarau	0	4	0	2	3	4	13
<i>Oxygaster anomalura</i>	Awur-awur	0	0	0	17	4	0	21
<i>Hemibarbus medius</i>	Lemungkus	18	9	0	0	0	0	27
PERCIFORMES								
Channidae								
<i>Channa striata</i>	Gabus sawah	0	0	0	6	2	2	10
<i>Channa lucius</i>	Gabus bujok	0	0	0	7	1	1	9
Prestolepididae								
<i>Pristolepis fasciata</i>	Keper	0	0	0	13	5	4	22
SILURIFORMES								
Siluridae								
<i>Clarias batachus</i>	Lele	0	0	0	10	0	2	12
<i>Clarias meladerma</i>	Lembat	0	0	0	6	2	2	10
<i>Silurichthys phaiosoma</i>	Lempok	0	0	0	11	2	2	15
Bagridae								
<i>Hemibagrus sabanus</i>	Keting	0	0	0	27	10	9	46
<i>Mystus nigriceps</i>	Lambenatap	0	0	0	7	3	1	11
SYMBRANCHIFORMES								
Mastacembelidae								
<i>Macrognathus aculeatus</i>	Sili 1	0	0	0	10	0	3	13
<i>Macrognathus maculatus</i>	Sili 2	0	0	0	8	0	2	10
ANABANTIFORMES								
Osphronemidae								
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Sepat Daun	0	0	0	8	0	3	11
BELONIFORMES								
Zenarchopteridae								
<i>Xenotodon cancila</i>	Cucut	0	1	0	0	0	0	1

Berdasarkan data perolehan ikan di setiap stasiun penelitian (tabel 4.2), pada stasiun I tercatat ada tiga jenis yaitu diantaranya ikan *Osteochilus apogon* (12%), *Rasbora sumatrana* (16%), dan

Hemibarbus medius (72%). Stasiun II tercatat ada tujuh jenis ikan yaitu, *Osteochilus vittatus* (14%), *Rasbora sumatrana* (17%), *Mystacoleucus marginatus* (14%), *Barbodes lateristriga* (7%), *Hampala macrolepidota* (14%), *Hemibarbus medius* (31%), dan *Xenotodon cancila* (3%). Stasiun III ditemukan lima jenis ikan yaitu, *Laebiobarbus leptocheilus* (13%), *Osteochilus vittatus* (40%), *Rasbora sumatrana* (12%), *Mystacoleucus marginatus* (8%), dan *Barbodes lateristriga* (21%). Stasiun IV tercatat ada 19 jenis ikan diantaranya yaitu, *Laebiobarbus leptocheilus* (4%), *Osteochilus vittatus* (13%), *Cychocheilichthys apogon* (9%), *Osteochilus hasseltii* (1%), *Rasbora sumatrana* (6%), *Mystacoleucus marginatus* (5%), *Barbodes lateristriga* (5%), *Hampala macrolepidota* (1%), *Oxygaster anomalura* (7%), *Channa striata* (3%), *Channa lucius* (3%), *Pristolepis fasciata* (6%), *Clarias batachus* (4%), *Clarias meladerma* (3%), *Silurichthys phaiosoma* (5%), *Hemibagrus sabanus* (12%), *Mystus nigriceps* (3%), *Macrogathus aculeatus* (4%), *Macrogathus maculatus* (3%), dan *Trichogaster trichopterus* (3%). Stasiun V diperoleh data ikan sebanyak 15 jenis ikan meliputi, *Laebiobarbus leptocheilus* (5%), *Osteochilus vittatus* (16%), *Cychocheilichthys*

apogon (3%), *Rasbora sumtrana* (9%), *Mystacoleucus marginatus* (5%), *Barbodes lateristriga* (12%), *Hampala macrolepidota* (5%), *Oxygaster anomalura* (6%), *Channa striata* (3%), *Channa lucius* (1%), *Pristolepis fasciata* (8%), *Clarias meladerma* (3%), *Silurichthys phaiosoma* (3%), *Hemibagrus sabanus* (16%), dan *Mystus nigriceps* (5%). Stasiun IV didapat ikan sebanyak 14 jenis diantaranya, *Osteochilus vittatus* (19%), *Cychocheilichthys apogon* (10%), *Hampala macrolepidota* (8%), *Channa striata* (4%), *Channa lucius* (2%), *Pristolepis fasciata* (6%), *Clarias batachus* (4%), *Clarias meladerma* (3%), *Silurichthys phaiosoma* (5%), *Hemibagrus sabanus* (12%),

Hasil penelitian mengenai persentase famili ikan yang ditemukan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser dapat di lihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1. Grafik Persentase family ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa famili yang ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser di dominasi oleh famili Cyprinidae 45% yang terdiri dari 10 species, Channidae 14% ditemukan 3 species , Bagridae, Mastacembelidae dan Clariidae 9% masing-masing sebanyak 2 species, Prestolepididae dan Osphronemidae 5%, Zenarchopteridae 4% 1 species.

Deskripsi dan Klasifikasi Jenis-jenis Ikan di Sungai Merbau di Stasiun Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser Aceh Tamiang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Sepui (*Laebiobarbus leptocheilus*)

Labiobarbus leptocheilus atau biasa dikenal dengan nama Silver-Shark Barb. (*L. leprocheilus*) memiliki bagian sirip dorsal dan kaudal agak kehitam-hitaman, tanpa ditegaskan pola warna yang baik. Pada tubuh dikenali dengan adanya garis rata membujur yang dibentuk dari bintik pada tiap sisik, memiliki ukuran panjang maksimum 30 cm (Fishbase, 2011).

Mempunyai mata tidak berkelopak seperti agar-agar yang lebar dan seperti cincin. Terdapat dua rangkaian pori-pori pada bagian depan moncong hidung. Permulaan sirip dorsal dimukan, di atas atau sedikit dibelakang permulaan sirip ventral. Sirip ekor bercagak tidak bersambungan dengan sirip dubur. Tubuh berbentuk pipih dan putih keperakperakan dengan garis warna gelap pada sirip samarsamar sepanjang deretan sisik. Sirip tersusun oleh jari-jari lemah. Jumlah sisik yang mengelilingi batang ekor berjumlah (Dwi. 2014)



Gambar 4. 2. *Labiobarbus leptocheilus*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Labiobarbus</i>
Species	: <i>Laebiobarbus leptocheilus</i>

2. Paitan (*Osteochilus vittatus*)

Nilem (*Osteochilus vittatus*) adalah sejenis ikan air tawar anggota suku Cyprinidae. Ikan nilem dikategorikan sebagai herbivor dengan makanan utamanya adalah tumbuhan. Masayu (2015). *Osteochilus vittatus* mempunyai bentuk tubuh pipih bilateral dan bentuk kepala pipih dorso lateral, serta panjang kepala $\frac{1}{6}$ kali panjang total tubuh. Panjang total tubuh ikan yang diamati berkisar antara 14–15 cm. Tubuh berwarna kuning kehijauan pada bagian

dorsal dan berwarna keperakan pada bagian ventral. Posisi mulut subterminal dapat disembulkan, dilengkapi alat tambahan berupa sungut sebanyak dua pasang yang berbentuk seperti rambut dan terletak di sudut mulut. Badan seluruhnya tertutup oleh sisik dengan tipe sikloid Posisi sirip perut di belakang sirip dada. Jumlah sisik mengelilingi batang ekor 16 keping. (Dwi. 2015)



Gambar 4. 3. *Osteochilus vittatus*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Osteochillus</i>
Species	: <i>Osteochillus vittatus</i>

3. Mata Merah (*Cychlocheilichthys apogon*)

Menurut Chheng et al. (2004), dalam (Dimas. 2010) ikan keperas biasa hidup di sungai, danau, waduk, dan parit. Ikan ini menyenangi air tergenang atau pola arus lemah. Distribusi ikan keperas lebih banyak ditemukan di bagian tengah sungai, karena karakteristik habitat perairan dengan arus lemah tersebut lebih disukai. Ukuran maksimum ikan keperas dapat mencapai sekitar 250 mm dari kisaran panjang tubuh total antara 57-175 mm. Ikan keperas jantan dan betina memiliki sebaran frekuensi tertinggi pada kelompok ukuran yang sama, yaitu 85-98 mm dengan jumlah masing-masing 22 ekor dan 24 ekor. Kelompok ikan keperas jantan ukuran 169-182 mm tidak ditemukan seekor pun. Frekuensi ikan keperas betina terendah terdapat pada kelompok ukuran 155-168 mm dan 169-182 mm yang masing-masing berjumlah satu ekor. (Dimas. 2010)



Gambar 4. 4. *Cyclocheilichthys apogon*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Cyclocheilichthys</i>
Species	: <i>Cyclocheilichthys apogon</i>

4. Nilem (*Osteochilus hasseltii*)

Badan ikan nilem mangut simetri bilateral, sirip punggung 1 buah, punggung melandai, terdapat bintik kemerahan yang jelas pada sisik bagian ventral, sisik ventral lebih besar dari pada sisik dorsal, sirip punggung pendek, warna sirip punggung kehitaman, warna sirip perut kemerahan dan warna sirip dubur kehitaman. Jumlah sisik pada garis rusuk 37–38 keping, sedangkan jumlah sisik di atas dan di bawah garis rusuk masing-masing berjumlah 8–9 keping dan 7–8

keeping. Sirip punggung tanpa duri. Posisi sirip perut dan sirip dada adalah abdominal, sirip dubur pendek dan garis rusuk berada di atas sirip dada. Garis rusuk berjumlah satu dan berbentuk lurus serta tidak memiliki ciri khusus pada tubuh. Tubuh berwarna coklat kekuningan di bagian atas (dorsal) dan putih keperakan di sisi bagian bawah (ventral). Terdapat sebuah garis kehitaman di bagian luar kulit pada masing- masing sisi tubuh mulai dari belakang tutup insang hingga ke batang ekor. Ikan ini mempunyai posisi mulut terminal serta memiliki dua pasang sungut. Badan seluruhnya tertutup oleh sisik dengan tipe sisik sikloid. (Dwi. 2014)



Gambar 4. 5. *Osteochilus hasseltii*

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii

Ordo : Cypriniformes
Family : Cyprinidae
Genus : *Osteochilus*
Species : *Osteochilus hasseltii*

5. *Seluang (Rasbora sumatrana)*

Ikan ini memiliki Garis rusuk yang terletak di atas sirip dada berbentuk melengkung ke bawah, tersusun oleh sisiksisik yang berjumlah 31 keping. Sementara itu, jumlah sisik di atas garis rusuk 6 keping dan jumlah sisik di bawah garis rusuk 4 keping. Sirip lengkap tersusun oleh jari-jari keras dan lemah dengan rumus sirip: D.I.8; C.20; A.6; V.9; P.10. Posisi sirip perut terletak di belakang sirip dada. Jumlah sisik yang mengelilingi batang ekor 12 keping. (Dwi. 2014)



Gambar 4. 6. *Rasbora sumatrana*

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii

Ordo : Cypriniformes
Family : Cyprinidae
Genus : *Rasbora*
Species : *Rasbora sumatrana*

6. Kempras (*Mystacoleucus marginatus*)

Tubuh ikan berukuran kecil hingga sedang dengan rata-rata Panjang tubuh 20 mm. tinggi tubuh dari sirip punggung sekitar 2,7-3 kali dibandingkan Panjang tanpa sirip ekor. Pada tubuh terdapat gurat sisi berjumlah 26-29 buah. Ikan ini memiliki duri kecil sebagai pelindung diri dari mangsa dengan bentuk gerigi tajam, mengarah ke depan di depan sirip punggung. Duri yang terdapat pada sirip tersebut merupakan jari-jari keras dibandingkan sirip dubur, dada dan perut.



Gambar 4. 7. *Mystacoleucus marginatus*

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Cypriniformes
Family : Cyprinidae
Genus : *Mystacoleucus*
Species : *Mystacoleucus marginatus*

Habitat ikan ini berada pada perairan air tawar, waduk dan danau. Makanan ikan ini tergantung pada kondisi lingkungan, seperti tumbuhan air, serangga, krustasea, zooplankton dan fitoplankton. (<https://www.greeners.co/flora-fauna/genggehek-dulu-di-sungai-kini-di-waduk/>).

7. Gempual (*Barbodes lateristriga*)

Ikan dokun alias kapiu, atau yang secara umum dikenal sebagai wader atau seluang (*Barbodes lateristriga*[2]), adalah sejenis ikan kecil anggota suku Cyprinidae anak-suku Cyprininae. Dokun diketahui menyebar di wilayah paparan Sunda.[3]

Ikan ini semula dideskripsi sebagai *Barbus lateristriga* oleh Achille Valenciennes pada tahun 1842, kemudian oleh beberapa ahli lainnya dipindahkan menjadi *Barbodes lateristriga*, atau *Systemus lateristriga*. Dikenal sebagai ikan hias yang kerap

dipelihara di akuarium, dokun dalam bahasa Inggris disebut dengan nama spanner barb atau t-barb.

Ikan yang bertubuh kecil sampai sedang, panjang tubuh keseluruhan dapat mencapai sekitar 20 cm. Jenis ini ditandai dengan terdapatnya dua pita (gelap) vertikal di pertengahan tubuh bagian depan, dan sebuah garis memanjang /horizontal di bagian belakang. Di atas pangkal sirip dubur terdapat bercak kecil berwarna hitam, yang kadang-kadang samar warnanya. Begitu pula warna hitam di ujung sirip dubur. Pola warna ini bervariasi menurut wilayah sebarannya dan umur ikan. Jari-jari lemah pada sirip punggung (dorsal) 8 buah, pada sirip dubur (anal) 5 buah, pada sirip perut (ventral) 8 buah, dan pada sirip dada (pectoral) 14-16 buah. Sisik-sisik di muka sirip punggung (predorsal scales) 7-8 buah, sisik-sisik pada gurat sisi (linea lateralis) 22-24 buah, sisik-sisik yang melingkari batang ekor (peduncle/ circumpeduncular scales) 12 buah.

(https://id.wikipedia.org/wiki/Dokun_2021)



Gambar 4. 8. *Barbodes lateristriga*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Barbodes</i>
Species	: <i>Barbodes lateristriga</i>

8. Sebarau (*Hampala macrolepidota*)

Ikan sebarau, atau 'Hampala Barb', mendiami berbagai habitat perairan termasuk sungai dan sungai jernih, yang biasanya mengalir melalui hutan utuh, dengan substrat berlumpur, berpasir atau berkerikil. Spesies ini juga dapat beradaptasi dengan lebih berlumpur, sungai dataran rendah dan waduk. Ini dianggap sebagai spesies migrasi air tawar. Hampala berasal dari nama Jawa untuk spesies tersebut. Di Malaysia disebut 'Sebarau', nama yang digunakan di sini.

Ikan ini memiliki sisik besar berwarna perak gelap hingga coklat keemasan. Tubuhnya dikompresi secara lateral, dan kepalanya besar. Siripnya berwarna oranye hingga merah, dan sirip ekornya bermata dengan garis hitam. Biasanya ada bercak gelap di bawah sirip punggung, yang mungkin memanjang ke bawah sisi hampir mencapai sirip perut, namun pada beberapa spesimen fitur ini mungkin agak samar. Mata terletak di bagian atas kepala. (Ecology Asia: Sebarau - Hampala macrolepidota (www-ecologyasia-com.translate.goog))



Gambar 4. 9. *Hampala macrolepidota*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Hampala</i>
Species	: <i>Hampala macrolepidota</i>

9. Awur-awur (*Oxygaster anomalura*)

Karakter morfologi *Oxygaster anomalura* memiliki ciri otot punggung tidak mencapai bidang antara dua mata, terdapat 50 sisik pada dari pangkal sirip perut, dan kepala mendongak keatas. Setelah mencocokkan dengan buku identifikasi (kottelat *et al.*, 1993: 56) menyebutkan ikan yang memiliki karakteristik morfologi otot punggung tidak mencapai bidang antara dua mata; sirip sedikit lebih jauh; 50-60 sisik pada gurat sisik ciri tersebut merupakan spesies *Oxygaster anomalura*. Ciri lainnya, kepala mendongak keatas, bagian punggung keemasan dan perut keperakan, punggung tidak mencapai bidang antara dua mata; sirip sedikit lebih jauh; 50-60 sisik pada gurat sisik ciri tersebut merupakan spesies *Oxygaster anomalura*. Ciri lainnya, kepala mendongak keatas, bagian punggung keemasan dan perut keperakan (Arief. 2020)



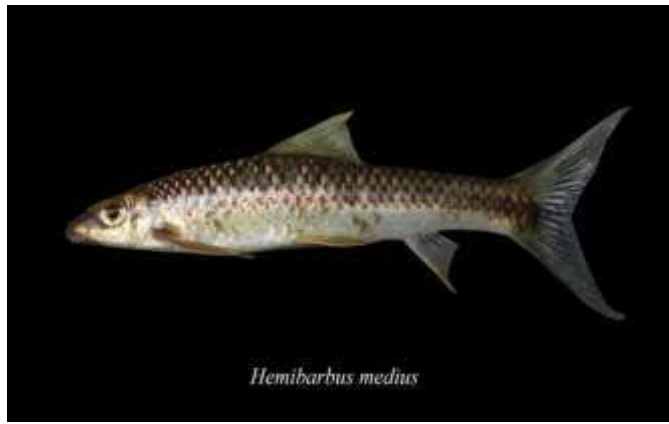
Gambar 4. 10. *Oxygaster anomalura*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Family	: Cyprinidae
Genus	: <i>Oxygaster</i>
Species	: <i>Oxygaster anomalura</i>

10. Lemungkus (*Hemibarbus medius*)

Duri punggung berjumlah 3; duri punggung lunak berjumlah 7. Memiliki rumus sirip : 43 - 44. A iii - 6; P i - 16 - 18; V i - 8. Bintik-bintik tubuh tidak ada pada saat ikan dewasa. Tubuh memanjang dengan bagian punggung agak cembung. Panjang kepala agak lebih panjang dari bagian tubuh. Panjang moncong sama dengan panjang kepala postorbital. Mulut berkembang dengan baik, lobus lateral bibir bawah menyempit, tanpa lipatan, proses median ditandai. Tulang

belakang punggung ramping. Asal sirip punggung berjarak sama antara ujung moncong dan pangkal ekor. (<https://www.fishbase.de/Summary/SpeciesSummary.php?id=55967&lang=bahasa>)



Gambar 4. 11. *Hemibarbus medius*

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Cypriniformes
Family : Cyprinidae
Genus : *Hemibarbus*
Species : *Hemibarbus medius*

11. Gabus Sawah (*Channa striata*)

Ikan ini memiliki kepala berukuran besar dan sedikit gepeng yang mirip kepala ular sehingga dinamakan snakehead. Bentuknya

pipih dan agak cembung di bagian atasnya. Bagian atas kepala terdapat sisik-sisik besar. Tubuh berbentuk bulat, gilik, dan memanjang, seperti peluru kendali torpedo dan membentuk silinder yang memampat di bagian depan. Warna tubuh kecoklatan, kehijauan, hingga kehitaman. Panjang tubuh bisa mencapai 90 cm, bahkan lebih. Ikan gabus memiliki tubuh kasar karena memiliki sisik. Ikan gabus tidak mempunyai sirip yang tajam. Sirip punggung ikan gabus memanjang mulai dari tengkuk hingga pangkal ekor. Umumnya, sisi atas tubuh dari kepala hingga ekor berwarna gelap, hitam kecoklatan, atau kehijauan. Sedangkan bagian sisi bawah berwarna putih dan sisi samping bercoret-coret tebal. Ikan ini mempunyai mulut lebar dengan gigi-gigi besar yang tajam. (Heri. 2019)



Gambar 4. 12. *Channa striata*

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata

Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Family : Channidae
Genus : *Channa*
Species : *Channa striata*

12. Gabus Bujok (*Channa lucius*)

Ikan yang bertubuh gilig memanjang, seperti peluru kendali. Kepala anggota atas (belakang) lebih kurang mencembung, namun tak begitu kentara pada spesimen mempunyai ukuran kecil. Dengan bercak-bercak luhur di sisi tubuh dan garis-garis (pita) miring berwarna gelap di anggota perutnya. Sederetan gigi berwujud taring terdapat pada langit-langit mulutnya, di selangnya terdapat gigi-gigi yang bertambah kecil. Jari-jari (duri) lunak pada sirip dorsal (punggung) berjumlah 38-41 buah; pada sirip anal (dubur) 27-29 buah. Gurat sisi pada ikan dewasa selang 58-65 buah.

Warna tubuhnya sangat bervariasi. Ikan muda berwarna kecoklatan di punggung dan kekuningan di perutnya. Sebuah garis (pita) gelap berjalan dari belakang mata hingga ke ekor, namun di sisi badan terputus-putus membentuk deretan bercak gelap mempunyai ukuran luhur. Di selang bercak-bercak itu, lebih kurang ke sebelah atasnya, terdapat deretan bercak yang kedua, yang sering menyatu

dengan warna gelap di punggung ikan. Sela-sela di selang kedua deretan bercak itu membentuk garis zigzag terang memanjang sisi tubuh. Namun warna-warna ini kerap mengabur pada ikan yang tua.

(KEHUNG | ENSIKLOPEDIA DUNIA | p2k.itbu.ac.id)



Gambar 4. 13. *Channa Lucius*

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Family	: Channidae
Genus	: <i>Channa</i>
Species	: <i>Channa Lucius</i>

13. Keper (*Pristolepis fasciata*)

Ikan ini berwarna kelabu pada bagian punggung dan lebih terang pada bagian bawah. *Pristolepis fasciata* mempunyai sisik 4,5 sisik antara gurat sisidan pertengahan kuat punggung, sirip perut

mencapai lubang dubur, serta profil punggung bagian depan lurus dengan sedikit cekungan di atas mata. Ikan ini dapat ditemukan pada perairan sungai, danau, rawa gambut dan rawa banjiran. (Muslim, *et al.* 2019) sirip dorsal punggung dengan XII-XIV jari-jari keras dan 14-16 jari-jari lunak, sirip anal III, 8-9. Gurat sisi yang pertama terputus dari duri sirip dorsal yang tengah. Ikan ini menyukai air yang tenang atau menggenang. Makanan *Pristolepis fasciata* berupa alga, tumbuhan darat yang terendam air, buah, biji-bijian, krustasea dan serangga akuatik.



Gambar 4. 14. *Pristolepis fasciata*

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Chordata
Class	:	Actinopterygii
Ordo	:	Perciformes
Family	:	Pristolepididae

Genus : *Pristolepis*
Species : *Pristolepis fasciata*

14. Lele (*Clarias batachus*)

Ciri-ciri morfologi ikan lele adalah adanya dua buah kumis sebagai alat penciuman yang letaknya berdekatan dengan sungut hidung. Kumis tersebut berfungsi sebagai alat peraba ketika bergerak dan mencari makan. Ikan ini juga mempunyai alat pernapasan tambahan berbentuk seperti pohon yang disebut “*arborescent organ*” yang tumbuh pada insang kedua dan keempat sehingga, ikan lele dapat mengambil oksigen langsung dari udara bebas. Ikan ini memiliki sifat tidak terlalu agresif, apabila terkejut atau menderita stress warna badanya gelap merata. Tubuh lele berwarna coklat gelap dan coklat terang, bahkan ada yang hitam. Jika tersengat patil lele lokal, kita akan menderita rasa sakit yang luar biasa, bahkan pingsan. (Andi, 2019)

Ikan lele memiliki tubuh licin, berlendir dan tidak bersisik. Lele terbagi menjadi 3 bagian yaitu kepala, badan dan ekor. Kepala panjang hampir mencapai seperempat panjang tubuh, pipih kebawah. Bagian atas dan bawah kepala tertutup tulang pelat. Mulut lele

dilengkapi gigi, gigi nyata atau hanya berupa permukaan kasar di mulut bagian depan. Bentuk badan lele memanjang, agak bulat, dan tidak bersisik. Warna kelabu sampai hitam, bagian tengah mempunyai potongan membulat dan bagian belakang pipih ke samping. Ekor ikan ini bulat dan tidak bergabung dengan sirip punggung maupun sirip anal. Sirip ekor berfungsi untuk bergerak maju. Sirip perut membulat dan panjang mencapai anal. Sirip dada dilengkapi sepasang duri tajam. (Heriyanto dan Ristiyanto. 2017)



Gambar 4. 15. *Clarias batrachus*

Kingdom : Animalia
Phylum : Vertebrata
Class : Pisces
Ordo : Ostariophysoidei
Family : Claridae
Genus : *Clarias*
Species : *Clarias batrachus*

15. Lemat (*Clarias meladerma*)

Ikan ini dikenal dengan ikan duri (Sumatra Selatan), wais (Jawa Tengah), wiru (Jawa Barat). Hidupnya di daerah tropis dan dapat mencapai panjang maksimal 35 cm. Habitat ikan lele di sungai dengan arus yang tenang atau mengalir perlahan, rawa, telaga, waduk, sawah yang tergenang air. Ikan lele bersifat nokturnal, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, ikan lele berdiam diri dan berlindung di tempat gelap. di alam ikan lele memijah pada musim penghujan. (Yus, 2018)



Gambar 4. 16. *Clarias meladerma*

Kingdom : Animalia
Phylum : Vertebrata
Class : Pisces
Ordo : Ostariophysoidei
Family : Claridae
Genus : *Clarias*
Species : *Clarias meladorma*

16. Lempok (*Silurichthys phaiosoma*)

Badan membengkok dan berwarna merah kecoklatan. Memiliki dua pasang barbel di bagian rahang atas dan bawah. *Maxillary barbel* mencapai setengah panjang badan. Sirip anal menyatu dengan sirip ekor. Sirip dorsal kecil berjumlah 4 dan sirip anal berjumlah 49-56. Panjang ikan ini sampai 15 cm. Habitat ikan ini di sungai dalam hutan hingga rawa gambut. Biasanya ditemukan di sungai kecil dengan dasar pasir. Ikan ini memiliki potensi konsumsi komersial dan ikan hiasa. (Tedjo dan Mira. 2017)



Gambar 4. 17. *Silurichthys phaiosoma*

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Vertebrata
Class	:	Pisces
Ordo	:	Siluriformes

Family : Siluridae
Genus : *Silurichthys*
Species : *Silurichthys phaiosoma*

17. Keting (*Hemibagrus sabanus*)

Ikan ini memiliki barbel terpanjang, *Maxillary barbel* mencapai akhir sirip adipose. Sirip adipose lebih lebar dibandingkan sirip anal. Ikan ini memiliki panjang badan hingga 20 cm, sirip dorsal berjumlah 1,7: dan anal 10-12. (A 12-13). Kepala dan ekor berwarna gelap, sedangkan badan berwarna kekuningan. Panjang kepala di bandingkan dengan panjang baku 1:3.38. Habitat hidup ikan ini pada sungai besar dengan dasar pasir hingga lumpur. Distribusi ikan ini sumatra dan borneo. (Tedjo dan Mira. 2017)



Gambar 4.18. *Hemibagrus sabanus*

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Vertebrata
Class	:	Pisces
Ordo	:	Siluriformes
Family	:	Bagridae
Genus	:	<i>Hemibagrus</i>
Species	:	<i>Hemibagrus sabanus</i>

18. Lembenatap (*Mystus nigriceps*)

Mystus nigriceps memiliki bentuk tubuh simetris bilateral, kepala simetris, badan tidak bersisik, garis rusuk berada di atas sirip dada, sirip punggung terdiri dari jari-jari lemah yang berbuku-buku, sirip perut berada di muka dubur, pada sirip punggung terdapat satu jari-jari sirip keras, sehingga memiliki 4 pasang sungut. Sirip ekor berbentuk bercagak, memiliki sirip emah. *Mystus nigriceps* memiliki sirip yang sempurna dan memiliki sirip lemak yang lebih panjang dari sirip anal. Tubuh ikan dan kepala berbentuk relatif compressed. 4 pasang sungut pada rahang atas dan dua pasang sungut pada rahang bawah. Sungut rahang atas mencapai pangkal ekor. Dahi memanjang sampai ke tonjolan dibelakang kepala. Badan berbentuk memanjang dan kepala pincak. Mulut terletak pada subterminal dan berukuran lebar. (Siska, *et al.*2014)



Gambar 4. 19. *Mystus nigriceps*

Kingdom : Animalia
Phylum : Vertebrata
Class : Pisces
Ordo : Siluriformes
Family : Bagridae
Genus : *Mystus*
Species : *Mystus nigriceps*

19. Sili 1 (*Macrogathus aculeatus*)

Macrogathus aculeatus memiliki badan yang panjang dengan ekor pipih datar dan barisan duri kecil sepanjang punggung di depan jari-jari sirip punggung. Ikan ini tidak mempunyai sirip perut. Moncongnya memanjang dan lubang hidungnya terletak di samping. Dapat mencapai panjang total 38 cm. Ikan ini merupakan jenis ikan bentopelagis yang hidup di air tawar dan payau dengan pH sekitar 6,5-7,5 dan suhu perairan antara 23-28°C. Ikan ini bersifat potamodromus.

Habitat ikan ini sungai besar, juga dapat dijumpai di lahan basah di dataran rendah dan rawa-rawa gambut. (Indra. 2011)



Gambar 4. 20. *Macrognathus aculeatus*

Kingdom : Animalia
Phylum : Vertebrata
Class : Pisces
Ordo : Symbranchiformes
Family : Mastacembelidae
Genus : *Macrognathus*
Species : *Macrognathus aculeatus*

20. Sili 2 (*Macrognathus maculatus*)

Ikan ini dikenal juga belut berduri yang mendiami sungai teduh di hutan dataran rendah, hutan rawa air tawar dan rawa gambut. Belut berduri mempunyai tubuh yang terkompresi secara lateral dan sirip punggung dan dubur yang panjang. Ikan ini tidak mempunyai sirip perut, tetapi memiliki deretan duri pendek dan tajam disepanjang

punggung. Jenis ikan ini aktif pada malam hari dan diurnal. Ikan ini memiliki kecenderungan untuk tetap tersembunyi di bawah serasah daun yang tenggelam dan puing-puing lainyam dan sering kali hanya terlihat saat mereka berpindah dari satu tempat persembunyian ke tempat lainya. Gerakan ikan ini sangat berliku-liku. Mereka memakan invertebrata bentik seperti cacing air, krustasea kecil dan larva serangga. (Ecology Asia. 2021)



Gambar 4. 21. *Macrognathus maculatus*

Kingdom : Animalia
Phylum : Vertebrata
Class : Pisces
Ordo : Symbranchiformes
Family : Mastacembelidae
Genus : *Macrognathus*
Species : *Macrognathus maculatus*

21. Sepat Daun (*Trichogaster trichopterus*)

Ikan ini dikenal ikan gurami biru, dengan nama ilmiah *Trichogaster trichopterus* berasal dari bahasa Yunani, *Trichias* yang beraeti berambut dan *pteron* yang berarti sayap. Ikan ini dapat berubah warna tergantung pada kondisi ikan dan faktor lingkungan. Umumnya warna biru akan tampak nyata saat gelap dan masuk tahap pemijahan. Perbedaan antara ikan gurami jantan dan betina dapat dilihat dari sirip dorsalnya. Ikan gurami jantan lebih panjang dan meruncing dibandingkan ikan gurami betina yang lebih pendek dan membulat. Gurami biru jantan berukuran 10 hingga 12 cm. Ikan ini dapat ditemukan di danau, sungai, rawa, dan kanal saluran pengairan. Gurami biru menyukai kondisi lingkungan dengan sedikit bertanaman air dan dapat mentolerir berbagai kondisi air dan suhu. (Yusup. 2010)



Gambar 4. 22. *Trichogaster trichopterus*

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Actinopterygii
Order : Anabantiformes
Family : Osphronemidae
Genus : *Trichogaster*
Species : *Trichogaster trichopterus*

22. Cucut (*Xenetodon cancila*)

Xenetodon cancila atau dikenal ikan jarum air tawar, merupakan ikan soliter yang biasanya melawan arus dan mampu berenang dengan cepat terutama saat mengejar mangsanya. Ikan ini hanya memakan krustacea, ikan kecil, dan serangga di alam liar. *Xenetodon cancila* merupakan ikan ovipar dan telur dapat ditemukan menempel pada objek di dalam air dengan sulur pada permukaan

telur. (Yeamin, *et al.* 2013) Rata-rata ukuran tubuh dari ikan jarum air tawar adalah 30 cm. Ikan ini memiliki bentuk tubuh yang memanjang dan tipis. Sirip punggung dan sirip ekornya memiliki warna perak dengan tepi berwarna gelap.



Gambar 4. 25 *Xenetodon cancila*

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : *Teleostei*
Order : Beloniformes
Family : Belonidae
Genus : *Xenetodon*
Species : *Xenetodon cancila*

Keberadaan ikan di suatu tempat berkaitan erat dengan kondisi habitat sebagai penyedia sumber daya bagi kelangsungan hidup ikan. Adanya variasi kondisi habitat menyebabkan ikan harus berinteraksi dan beradaptasi dengan tempat hidupnya. Bentuk adaptasi ikan

terhadap habitat salah satunya adaptasi morfologi bentuk letak mulut, gigi rahang bawah dan bentuk sirip ekor menunjukkan adaptasi ikan terhadap sumber daya makanan dan cara mendapatkannya. Banyaknya sumber makanan serta jarang dijumpai aktivitas manusia merupakan faktor penting dalam kelangsungan kehidupan ikan. (Paparioet, *et al.* 2020)

Suhu air sangat mempengaruhi organisme yang berada di dalamnya, jika suhu air tidak optimal membuat berkurangnya nafsu makan yang menyebabkan pertumbuhan badan ikan terpengaruhi. Ikan dapat hidup dengan baik pada suhu berkisar 25-29°C dengan batas minimum suhu berkisar 16-17 °C. Selain suhu air, pH juga sangat merupakan salah satu faktor utama yang membatasi kegiatan dan penyebaran makhluk hidup di dalam air. Ikan dapat hidup di dalam air dengan pH berkisar 5-9. (Ajeng dan Syahbudin, 2020) sedangkan ikan air tawar biasanya berkembang dengan baik pada kisaran 6,5-7,5. (Moh, *et al.*, 2019) Tidak teramati jenis-jenis ikan dipengaruhi oleh keberadaannya musim ikan atau mengalami penurunan jumlah individu akibat faktor tertentu, seperti kondisi

lingkungan berupa perubahan faktor abiotic, sehingga kelimpahan dan komposisi ikan akan berubah.

Jenis ikan yang paling banyak ditemukan dari Ordo Cypriniformes berjumlah 10 jenis. Ciri dari ordo tersebut yaitu mempunyai tulang belakang di bagian ujung depan dan berubah bentuk menjadi 4 keping tulang pendengaran yaitu: tulang Claustum, Scaphium, Tripus dan Intercalarium. Disebut tulang pendengaran karena berhubungan dengan telinga dalam dan gelembung renang. Ordo Cypriniformes biasanya memiliki sungut di sekitar mulut, tetapi ada juga yang tidak memiliki sungut. Sirip punggung keras, sirip perut berada di belakang sirip dada. Habitat pada perairan tawar. (Firmansyah, *et al*, 2020)

Jenis ikan yang paling sedikit ditemukan dari Ordo Anabantiformes dan Ordo Beloniformes hanya berjumlah 1 jenis. Ordo Anabantiformes mempunyai ciri morfologi dari ordo tersebut ialah warna tubuh kuning hingga coklat kehitaman. Warna ikan sangat dipengaruhi oleh habitat hidupnya. Bentuk tubuh pipih agak cembung. Ikan betina lebih cembung dibandingkan ikan jantan. *Linea lateralis* ditemukan pada bagian tangan badan ikan. Ekor membumdar, terdapat

sisik pada bagian pipi, dan mempunyai bentuk mulut terminal yang dapat disembulkan. (Muslim, *et al.* 2019)

Ordo Beloniformes mempunyai ciri moncong seperti paruh yang Panjang, sirip tidak mempunyai jari-jari (spines) dan memanjang seperti sayap. Sirip perut abdomen dan mempunyai 6 jari-jari, ductus penumaticus tertutup (physoclisti). Rahang atas membundar dan hanya memiliki premaxilla. Memiliki tipe sisik cycloid. Garis rusuk terletak agak bawah. Hidup di air laut dan terdapat beberapa jenis yang hidup di air tawar. (Andi, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian famili yang mendominasi yaitu famili Cyprinidae. Tingginya famili Cyprinidae yang ditemukan di sungai Merbau diduga karena tipe habitat pada kawasan tersebut disukai oleh famili Cyprinidae. Hal ini sesuai dengan Saputra *et al.*, (2018) menyatakan bahwa kelimpahan dari famili Cyprinidae yang ditemukan di sungai Dong Sandar dan sungai Rempangi disebabkan karena tipe pinggiran sungai merupakan hutan yang masih alami dan lahan perkebunan sawit. Famili Cyprinidae tergolong dalam ikan yang memakan lumut dari akar-akar pepohonan maupun buah kelapa sawit yang jatuh ke sungai.

Famili Cyprinidae karena ikan dari famili ini mempunyai penyebaran dan jumlah yang sangat banyak dan telah dikenal sebagai penghuni utama yang paling besar populasinya untuk beberapa sungai di Sumatra disamping Bagridae, Clariidae dan Pangasidae. (Fauziah, *et al.* 2017) Selain itu famili Cyprinidae mempunyai morfologi tubuh seperti torpedo (*streamline*). Ikan dengan bentuk tubuh torpedo dapat memperkecil gaya gesek yang disebabkan oleh tingginya kecepatan arus. Sehingga jenis-jenis ikan dari Famili Cyprinidae dapat bertahan hidup dari kecepatan arus yang tinggi.

Famili Cyprinidae juga menyukai habitat berarus (Ragil, *et al.*, 2018) dan merupakan famili yang suka memakan lumut yang tersedia didalam air dari akar-akar pepohonan atau buah kelapa sawit yang jatuh ke sungai. (Ongki, *et al.* 2018) Famili paling sedikit ditemukan ialah famili Osphronemidae yaitu jenis *Trichogaster trichopterus* mempunyai bentuk pipih dengan warna putih kekuningan, kepala lancip, dan tubuh ikan terdapat dua bulatan hitam. *Trichogaster trichopterus* memiliki tipe mulut sub terminal, tipe sirip ekor membulat dan tipe sisik cycloid. (Numuhajirah, *et al.* 2020).

B. Keanekaragaman Jenis ikan yang terdapat di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang

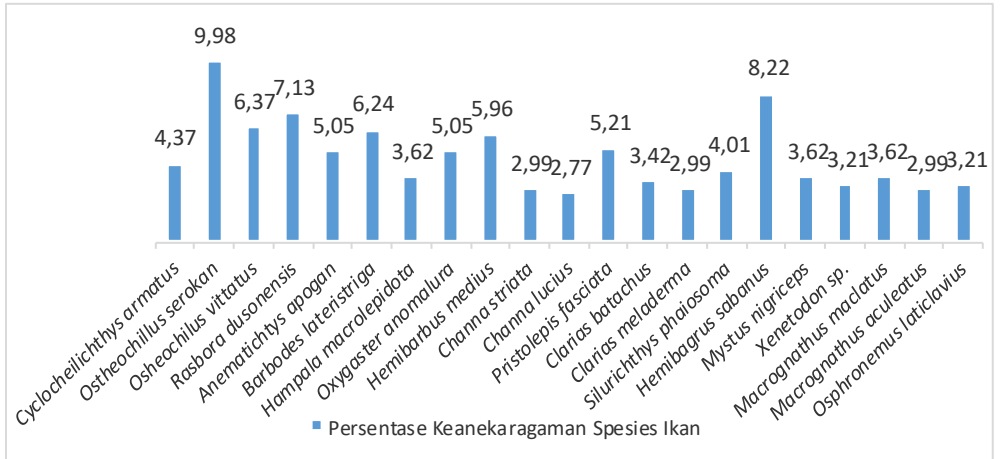
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang diketahui tingkat Keanekaragaman spesies Ikan tergolong sedang dengan nilai $H' = 2,8296$. Adapun data Keanekaragaman jenis ikan di Sungai Tenggulun, Ekosistem Leuser dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3. Tingkat Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau Resorasi Tenggulun

Spesies	Nama Lokal	Σ Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	H'
<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	Sepui	17	0,0391705	-3,23983119	0,12690583
<i>Osteochilus vittatus</i>	Paitan	67	0,1543779	1,868351915	0,288432208
<i>Osteochilus hasseltii</i>	Mata merah	30	0,0691244	2,671847152	0,184689895
<i>Cychlocheilichthys apogon</i>	Nilem	3	0,0069124	4,974432245	0,034385476
<i>Rasbora Sumatrana</i>	Seluang	36	0,0829493	2,489525596	0,206504427
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Kempras	21	0,0483871	3,028522096	0,146541392
<i>Barbodes lateristriga</i>	Gempual	29	0,0668203	2,705748704	0,180798877
<i>Hampala macrolepidota</i>	Sebarau	13	0,0299539	3,508095177	0,105081192
<i>Oxygaster anomalura</i>	Awur awur	21	0,0483871	3,028522096	0,146541392
<i>Hemibarbus medius</i>	Lemungkus	27	0,062212	2,777207668	0,172775592
<i>Channa striata</i>	Gabus	10	0,0230415	3,770459441	0,086876946
<i>Channa lucius</i>	Gabus Bujok	9	0,0207373	3,875819957	0,080374147
<i>Pristolepis fasciata</i>	Keper	22	0,0506912	2,982002081	0,151161396

<i>Clarias batachus</i>	lele	12	0,0276498	3,588137884	0,099211186
<i>Clarias meladerma</i>	Lembat	10	0,0230415	3,770459441	0,086876946
<i>Silurichthys phaiosoma</i>	Lempok	15	0,0345622	3,364994333	0,116301647
<i>Hemibagrus sabanus</i>	Keting	46	0,1059908	2,244403138	0,237886047
<i>Mystus nigriceps</i>	Lambenatap	11	0,0253456	3,675149261	0,093148944
<i>Macrognathus maculatus</i>	Sili 1	13	0,0299539	3,508095177	0,105081192
<i>Macrognathus aculeatus</i>	Sili 2	10	0,0230415	3,770459441	0,086876946
<i>Trichogaster trichopterus</i>	Sepat daun	11	0,0253456	3,675149261	0,093148944
<i>Xenetodon cancila</i>	Cucut	1	0,0023041	6,073044534	0,01399319
Jumlah		434	0,9976959	-68,5172	2,8296

Tabel 4.3. menunjukkan spesies *Ostheochillus serokan* (Ikan Paitan) merupakan spesies dengan indeks keanekaragaman tertinggi yang ditemukan pada lokasi penelitian dengan indeks $H' = 0,288432208$. Jumlah individu yang teramati berjumlah 67 individu yang tersebar di berbagai lokasi sungai Tenggulun, Kawasan Leuser. Sedangkan spesies yang paling rendah indeks keanekaragamannya yaitu spesies (Gabus Bujok). Spesies ini hanya ditemukan 9 individu pada lokasi penelitian dengan indeks $H' = 0,079158254$. Persentase tingkat keanekaragaman spesies tertinggi dapat dilihat pada Gambar 4.1. berikut.



Gambar 4. 26. Grafik Persentase Tingkat Keanekaragaman per Spesies di Sungai Tenggulun, Kawasan Ekosistem Leuser.

Spesies *Osteochillus serokan* termasuk kedalam famili Famili Cyprinidae, yang merupakan spesies yang paling banyak dijumpai pada lokasi penelitian. Berdasarkan sumber dari beberapa riset terkait juga menyebutkan Famili Cyprinidae merupakan kelompok ikan yang paling banyak dijumpai (Samitra dan Rozi, 2013; Fitrah dan Yusni, 2010; dan Purwanto, *et al.*, 2014). Siregar, *et al.*, (1993) menyatakan bahwa Famili Cyprinidae adalah kelompok spesies ikan penghuni utama yang populasinya paling besar pada beberapa perairan tawar di wilayah pulau Sumatera khususnya. Banyaknya jumlah spesies dan individu dari Famili Cyprinidae di

perairan merupakan bukti bahwa kelompok ini termasuk spesies ikan terbesar air tawar sejati (Sriwidodo *et al*, 2013).

Total tingkat Keanekaragaman Ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser dikategorikan sedang (Tabel 2.1). Penyebab tingkat Keanekaragaman sedang pada lokasi penelitian tersebut bukan dikarenakan oleh faktor abiotik yang kurang sesuai untuk menunjang aktifitas ikan, hal ini terlihat dari faktor fisik kimia yang didapatkan masih dalam ambang batas keberadaan suatu perairan air tawar yaitu 24-30 °C (Pankhurst dan Munday, 2011), ikan dapat hidup pada pH 6-9 (Wahyuni dan Zakaria, 2018), ikan juga dapat hidup pada kondisi DO minimal 5 mg/dL (Samitra dan Rozi, 2019). Tingkat Keanekaragaman yang dikategorikan sedang, hal ini karena keanekaragaman berhubungan dengan banyak jenis dan jumlah individu pada tiap jenis sebagai penyusun komunitas dan keseimbangan jenis dalam komunitas (Ridho & Patriono, 2020) sehingga jumlah spesies maupun individu ikan menjadi lebih sedikit, variasi individu yang beragam dapat menyebabkan tingkat keanekaragaman ikan pada suatu perairan juga akan semakin menurun. Sejalan dengan pernyataan Sriwododo, *et al*.

(2013), bahwa jika jumlah spesies yang ditemukan semakin banyak maka tingkat keanekaragaman ikan semakin besar.

Tinggi atau rendahnya nilai indeks keanekaragaman tergantung oleh variasi jumlah individu setiap jenis ikan yang teramati. Semakin besar variasi jumlah individu dan jumlah jenis maka indeks keanekaragaman jenis ikan dalam ekosistem suatu perairan akan semakin besar. Sebaliknya, semakin kecil variasi jumlah individu dan jumlah jenis ikan dalam ekosistem suatu perairan akan semakin kecil. Keanekaragaman jenis ikan tergantung oleh kondisi lingkungan atau karakteristik ekosistem perairan, faktor biotik, abiotik, perbedaan kemiringan substrat dan vegetasi tumbuhan di sepanjang aliran sungai mengakibatkan perbedaan kecepatan arus suatu ekosistem perairan sehingga ikan yang didapat lebih beragam (Cahyono, Budiharjo, & Sugiyarto, 2018). Nilai keanekaragaman akan semakin tinggi jika jumlah jenis semakin banyak dan proporsi jenis semakin merata (Moh, Enggar dan Rita, 2019).

C. Pola Pertumbuhan Ikan dan Faktor Kondisi

Berdasarkan hasil analisis hubungan panjang bobot ikan yang ditemukan, maka pola pertumbuhan Ikan di sungai Merbau sekitar

stasiun Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang dapat dilihat pada tabel

4.4.

Tabel 4. 4. Pola Pertumbuhan Ikan di Sungai Merbau

Spesies	Panjang Total (mm)		Berat Total (g)		a	b	Pola Pertumbuhan
	Min	Maks	Min	Maks			
<i>Labiobarbus leptocheilus</i>	103,59	145,43	50,98	91,88	0,0094	1,855	Alometrik Negatif
<i>Ostheochillus vittatus</i>	49,89	217,33	5,43	65,82	0,0002	2,4964	Alometrik Negatif
<i>Cyclochthelichthys apogon</i>	75,75	147,54	29,04	95,18	0,0097	1,8391	Alometrik Negatif
<i>Osteochilus hasseltii</i>	148,54	162,45	46,32	58,65	0,0001	2,5985	Alometrik Negatif
<i>Rasbora sumatrana</i>	62,9	115,8	4,07	18,68	0,0002	2,4003	Alometrik Negatif
<i>Mystacoleucus marginatus</i>	97,85	143,23	45,24	95,56	0,0095	1,8574	Alometrik Negatif
<i>Barbodes lateristriga</i>	64,49	100,56	13,23	40,29	0,0004	2,482	Alometrik Negatif
<i>Hampala macrolepidota</i>	115,81	186,49	27,02	66,34	0,0007	2,1899	Alometrik Negatif
<i>Oxygaster anomalura</i>	40,02	62,32	3,02	7,54	0,0073	1,6268	Alometrik Negatif
<i>Hemibarbus medius</i>	89,12	142,77	7,28	27,28	0,0002	2,2799	Alometrik Negatif
<i>Channa striata</i>	117,76	381,46	90,45	509,32	0,2973	1,2186	Alometrik Negatif
<i>Channa lucius</i>	146,47	448,48	26,65	497,68	0,0002	2,4197	Alometrik Negatif
<i>Pristolepis fasciata</i>	83,55	128,81	24,21	75,72	0,001	2,3166	Alometrik Negatif
<i>Clarias batachus</i>	153,05	251,23	73,45	180,54	0,0063	1,8566	Alometrik Negatif
<i>Clarias meladerma</i>	156,2	244,32	62,81	164,32	0,0017	2,0852	Alometrik Negatif

<i>Silurichthys phaiosoma</i>	112,02	183,48	17,61	65,49	0,0002	2,3699	Alometrik Negatif
<i>Hemibagrus sabanus</i>	107,78	185,13	11,33	66,62	0,0001	2,5091	Alometrik Negatif
<i>Mystus nigriceps</i>	88,36	153,32	12,18	48,23	0,0012	2,1031	Alometrik Negatif
<i>Macrogathus maculates</i>	86,18	307,01	8,72	68,21	0,0007	2,0322	Alometrik Negatif
<i>Macrogathus aculeatus</i>	133,24	292,75	12,64	67,43	0,002	1,8334	Alometrik Negatif
<i>Trichogaster trichopterus</i>	65,87	95,67	7,19	12,45	0,0519	1,1775	Alometrik Negatif

Hasil analisis hubungan panjang bobot ikan yang ditemukan di sungai Merbau sekitar Stasiun Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser Aceh Tamiang di dapat pola pertumbuhan ikan tergolong dalam alometrik negatif. Seluruh ikan mengalami pertumbuhan panjang tubuh yang lebih cepat daripada pertambahan bobot tubuh ikan. Nilai b yang diperoleh pada setiap ikan berbeda-beda. Menurut (Suwarni, 2009), pengaruh nilai b pada ukuran panjang dan berat ikan bergantung pada beberapa faktor, diantaranya meliputi ketersediaan pakan di alam, variasi ukuran tubuh ikan, dan tingkat kematangan gonad. Selain itu perbedaan nilai b juga dipengaruhi oleh tingkah laku ikan yang melakukan pergerakan aktif dan ruaya (Utami et al, 2014).

Selanjutnya untuk melihat hubungan panjang bobot ikan dengan faktor kondisi Ikan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5. Faktor Kondisi (K) Ikan di Sungai Merbau Restorasi Tengulun

No.	Jenis Ikan	Tipe Tubuh	Faktor Kondisi	
			Kisaran (range)	Rataan (average)
1	<i>Laebiobarbus leptocheilus</i>	Kurang pipih	0,9209 - 1,6932	1,2448
2	<i>Ostheochillus vittatus</i>	Kurang pipih	0,480 - 1,5662	0,7816
3	<i>Cyclochthelichthys apogon</i>	Kurang pipih	0,7049 - 1,0972	1,0046
4	<i>Rasbora sumatrana</i>	Kurang pipih	0,6130 - 1,0989	0,7851
5	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Kurang pipih	0,9561 - 1,0382	1,0016
6	<i>Barbodes lateristriga</i>	Kurang pipih	0,9508 - 1,1206	1,0270
7	<i>Hampala macrolepidota</i>	Kurang pipih	0,8046 - 1,1673	0,9359
8	<i>Oxygaster anomalura</i>	Kurang pipih	0,8915 - 1,2432	1,0000
9	<i>Hemibarbus medius</i>	Kurang pipih	0,9178 - 0,9855	1,2448
10	<i>Channa striata</i>	Kurang pipih	0,7749 - 1,2297	0,9919
11	<i>Channa lucius</i>	Kurang pipih	0,6119 - 1,3658	1,3258
12	<i>Pristolepis fasciata</i>	Kurang pipih	0,8543 - 1,2289	1,0218
13	<i>Hemibagrus sabanus</i>	Kurang pipih	0,9003 - 2,4224	1,4035
14	<i>Mystus nigriceps</i>	Kurang pipih	0,8190 - 1,1749	0,9658
15	<i>Macrornathus maclatus</i>	Kurang pipih	0,6102 - 1,4530	1,1001
16	<i>Macrornathus aculeatus</i>	Kurang pipih	0,8042 - 1,2717	1,1216
17	<i>Xenetodon cancila</i>	Kurang pipih	-	-
	Rata-Rata			1,0597
18	<i>Osteochilus hasseltii</i>	Agak pipih	1,0345 - 1,0561	3,1432
19	<i>Clarias batachus</i>	Agak pipih	0,9315 - 1,0239	0,9972

20	<i>Clarias meladerma</i>	Agak pipih	0,9446 - 1,1107	1,0181
	<i>Silurichthys</i>	Agak pipih		
21	<i>phaiosoma</i>		0,9209 - 1,6932	1,2698
	<i>Trichogaster</i>	Agak pipih		
22	<i>trichopterus</i>		0,7842 - 1,1159	1,0051
	Rata-Rata			1,4866

Faktor kondisi ikan menggambarkan kemontokan ikan yang dinyatakan berdasarkan data panjang dan berat. Hasil analisis faktor kondisi ikan disajikan pada tabel 4.5. Pada tabel tersebut menggambarkan bahwa kisaran faktor kondisi ikan yang ditemukan di sungai Merbau untuk tipe tubuh kurang pipih memiliki kisaran 0,480 – 2,422 dengan rata-rata nilai faktor kondisi ikan yaitu 1,0597 yang menunjukkan kondisi ikan di sungai tersebut dalam kondisi baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Effendie, 1997), harga nilai K yang berkisar antara 1-3 menunjukkan ikan dalam kondisi baik untuk tipe ikan yang memiliki badan yang kurang pipih. Sedangkan untuk tipe ikan yang agak pipih memiliki kisaran faktor kondisi antara 0,7842-1,6932 dengan rata-rata yaitu 1,4866 menunjukkan kondisi ikan di sungai tersebut agak kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie ikan yang berbadan agak pipih (*Compressed*) memiliki faktor kondisi baik berkisar antara 2,0 – 4,0. Adapun jika nilai faktor kondisi

rendah menunjukkan bahwa ikan kurang mendapat asupan makanan di habitatnya. Variasi nilai faktor kondisi tergantung pada beberapa faktor seperti, makanan, umur, jenis kelamin, dan kematangan gonad (Effendie, 2002).

Nilai faktor kondisi tertinggi didapat pada ikan Nilem (*Osteochilus hasseltii*) sebesar $K = 1,0345 - 1,0561$ ditemukan pada ikan yang berukuran $162,45 - 148,54$ mm dengan berat tubuh $58,65 - 46,31$ g. Sedangkan nilai faktor kondisi terendah ditemukan pada ikan paitan (*Osteochilus vittatus*) sebesar $K = 0,579 - 1,566$ dengan ukuran panjang $217,33 - 49,89$ mm dengan bobot tubuh $65,62 - 5,43$ g. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya (Jusmaldi et al, 2020), faktor kondisi ikan *Osteochilus vittatus* diperoleh nilai rata-rata $0,150 - 1,026$ dengan pola pertumbuhan ikan alometrik positif dan mengindikasikan bahwa populasi ikan tersebut dalam kondisi sehat. Populasi ikan dalam kondisi sehat juga mencerminkan kondisi perairan masih sesuai dengan kehidupan ikan. Perbedaan faktor kondisi ini diduga karena adanya variasi dari kisaran panjang dan berat ikan yang diamati. Shafi dan Yousuf (2012), menyatakan faktor kondisi lebih dari 1 menunjukkan kesehatan ikan secara umum,

sedangkan jika nilai nya kurang dari 1 maka menunjukkan ikan dalam kondisi yang kurang baik.

D. Status Konservasi ikan di Sungai Merbau wilayah Restorasi Tenggulun berdasarkan *red list* IUCN.

Dari hasil identifikasi jenis-jenis ikan di sungai Merbau Wilayah Restorasi Tenggulun terdapat empat status konservasi yang dapat diamati pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4. 6. Status Konservasi Ikan di Sungai Merbau Wilayah Restorasi Tenggulun berdasarkan *red list* IUCN

NO	Spesies	Nama Lokal	Jumlah	IUCN
1	<i>Laebiobarbus leptocheilus</i>	Sepui	17	LC
2	<i>Ostheochillus vittatus</i>	Paitan	67	LC
3	<i>Cychlocheilichthys apogon</i>	Mata Merah	30	LC
4	<i>Ostheochilus hasseltii</i>	Nilem	3	LC
5	<i>Rasbora sumatrana</i>	Seluang	36	NT
6	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	Kempras	21	LC
7	<i>Barbodes lateristriga</i>	Gempual	29	LC
8	<i>Hampala macrolepidota</i>	Sebarau	13	LC
9	<i>Oxygaster anomalura</i>	Awur-awur	21	LC
10	<i>Hemibarbus medius</i>	Lemungkus	27	NE
11	<i>Channa striata</i>	Gabus sawah	10	LC
12	<i>Channa lucius</i>	Gabus bujok	9	LC
13	<i>Pristolepis fasciata</i>	Keper	22	LC
14	<i>Clarias batachus</i>	Lele	12	LC
15	<i>Clarias meladerma</i>	Lembat	10	LC
16	<i>Silurichthys phaiosoma</i>	Lempok	15	NT
17	<i>Hemibagrus sabanus</i>	Keting	46	DD
18	<i>Mystus nigriceps</i>	Lambenatap	13	LC
19	<i>Xenetoden cancila</i>	Cucut	1	NT

20	<i>Macrogathus aculeatus</i>	Sili 1	13	NE
21	<i>Macrogathus maculatus</i>	Sili 2	10	LC
22	<i>Trichogaster trichopterus</i>	Sepat Daun	11	LC

Keterangan:

LC = *Least Concert*

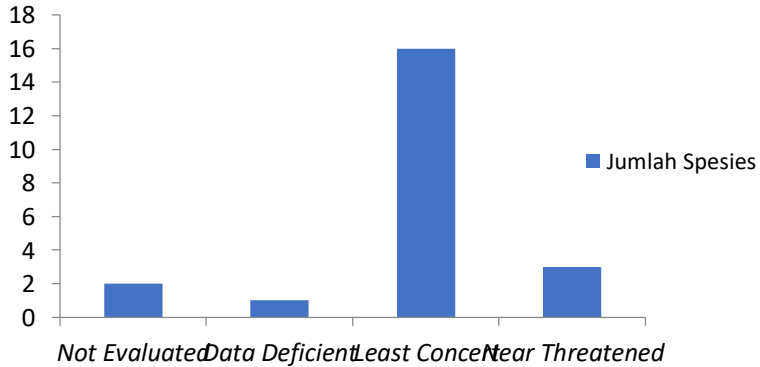
NE = *Not Evaluated*

DD = *Data Deficient*

NT = *Near Threatened*

Berdasarkan kategori status konservasi IUCN *Red List* ikan di sungai Merbau sekitar Stasiun Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser tergolong dalam empat kategori yaitu: belum dievaluasi (*not evaluated*) berjumlah 2 spesies (9%) Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Sukomono, *et al.* 2013) menyatakan bahwa kategori belum dievaluasi air tawar masih sedikit mendapat perhatian. Ikan yang ditemukan belum dievaluasi yaitu ikan *Macrogathus aculeatus* dan *Hemibarbus medius*. Status informasi kurang (*data deficient*) 1 spesies (4%) yaitu ikan *Hemibagrus sabanus*. beresiko rendah (*least concert*) 16 spesies (73%). Hal ini menunjukkan bahwa 16 jenis ikan tersebut masih banyak ditemukan di alam dan hampir terancam (*near threatened*) 3 spesies (14%), diantaranya yaitu ikan *Rasbora sumatrana*, *Silurichthys phaiosoma*, dan *Xenetodon cancila*

Berikut dapat dilihat diagram status konservasi ikan di sungai Merbau Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang (gambar 4.6).



Gambar 4. 27. Grafik status konservasi ikan di Sungai Merbau Restorasi Tenggulun.

Kegiatan pelestarian atau konservasi perlu dilakukan untuk memulihkan keanekaragaman spesies yang ada di Sungai Merbau Merbau Restorasi Tenggulun Kawasan Ekosistem Leuser. Salah satu upaya yang dilakukan berupa rehabilitasi habitat, regulasi kuota penangkapan dan penerapan pengaturan waktu penangkapan ikan (Samitra dan Rozi, 2019). Adapun yang menyebabkan ancaman kepunahan spesies adalah penangkapan ikan secara berlebihan, introduksi spesies baru, pencemaran, habitat yang hilang dan berubah dan perubahan iklim global (Lenny, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan untuk melihat keanekaragaman jenis ikan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebanyak 22 jenis ikan yang tergolong ke dalam 6 famili dan 8 ordo berhasil diidentifikasi dari Sungai Merbau di Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang.
2. Tingkat keanekaragaman jenis ikan di Sungai Merbau tergolong sedang yaitu $H' = 2,8436$.
3. Berdasarkan pola pertumbuhannya, ikan yang ditemukan di sungai Merbau memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif. Faktor kondisi ikan untuk tipe tubuh kurang pipih memiliki kisaran 0,480 – 2,422 dengan rata-rata nilai faktor kondisi ikan yaitu 1,0597 dengan kondisi ikan baik, sedangkan untuk tipe ikan yang agak pipih memiliki kisaran faktor kondisi antara 0,7842-1,6932 dengan rata-rata yaitu 1,4866 menunjukkan kondisi ikan di sungai tersebut agak kurang baik.

4. Status Konservasi berdasarkan data IUCN, belum dievaluasi (*not evaluated*) berjumlah 2 spesies (9%), status informasi kurang (*data deficient*) 1 spesies (4%), beresiko rendah (*least concert*) 16 spesies (73%). dan hampir terancam (*near threatened*) 3 spesies (14%).

B. Saran

Diperlukan adanya perhatian lebih terhadap ekosistem perairan serta diperlukan pula penelitian lebih spesifik mengenai status konservasi terhadap jenis ikan yang termasuk dalam status hampir terancam (*Near Threatened*), jenis ikan yang belum dievaluasi (*Not Evaluated*) dan status informasi kurang (*Data Deficient*) di Sungai Merbau dalam Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia R, Dharmawan, H, A, Prasetyo P, B, dan Pacheco P. 2019. Perubahan Tutupan Lahan Akibat Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit: Dampak Sosial, Ekonomi, dan Ekologi. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol 17 (1): 130-139.
- Bhagawati, D. 2013. *Fauna Ikan Siluriformes Dari Sungai Serayu, Banjaran, Dan Tajun Di Kabupaten Banyumas*. Semarang: Universitas Jenderal Soedirman.
- Burhanuddin, A. 2013. *Ikhtologi, Ikan dan Segala Aspek Kehidupannya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Yogyakarta: Kanisius.
- Cahyono, N. R., Budiharjo, A., & Sugiyarto. 2018. Keanekaragaman dan Kekerabatan Ikan Famili Cyprinidae pada Ekosistem Bendungan Colo Sukoharjo Jawa Tengah. *Enviroscientiae* , 14, 137-146.
- Dahlan. 2020. *Sejarah Restorasi Tamiang Hulu Tanah Rata*. A. Wantoni, Pewawancara.
- Defira, D. M. 2004. Populasi Ikan di Sungai Alas Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser Simpang Kiri Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah MIPA*.
- Djarajah, A. 2002. *Budiaya Ikan Alami*. Yogyakarta: Kanisius.
- Djufri. 2015. Ekosistem leuser di Provinsi Aceh sebagai laboratorium Alam yang Menyimpan Kekayaan Biodiversitas untk Diteliti dalam rangka Pencarian Bahan Baku Obat-obatan. *Prosding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*.
- Djuhanda. 1981. *Dunia Ikan*. Bandung: Armico.
- Dudgeon. 2000. *The Ecology of Tropical Asian Rivers and Streams in Relation to Biodiversity Conservation, Annual Review of Ecology and Systematic*.

- Effendie. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Effendie. (2002). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusatama.
- Febriansyah. 2011. *Komunitas Makrobenthos Di Sungai Batang Hari Kabupaten Solok Sumatera Barat*. Padang: (Skripsi).
- Ferianita, Fachrul. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gusrina. 2012. *Genetika dan Reproduksi Ikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hadiaty, K. 2005. Keanekaragaman Jenis Ikan di Suaq Balimbing dan Ketambe, Taman Nasional Gunung Leuser Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. *Biologi Indonesia*. 3(9).
- Haryono. 2006. Iktiofauna di Danau Semayang Melintang Kawasan Mahakan Tengah. Kalimantan Timur. *Jurnal Iktiofauna Indonesia*.6(1).
- Irianto, A. 2005. *Patologi Ikan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Jusmaldi et al. (2020). Hubungan Panjang Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Nilem (*Osteochilus vittatus* VALENNCIENNES, 1842) di Perairan Waduk penanga, kalimantan Timur. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*, 19, 127-139.
- Kottelat M, W. A. 1993. *Freshwater fishes of western Indoneisa and Sulawesi*. Hong Kong: Periplus edition.
- Krebs, C. 1989. *Ecological Methodology*. Newyork: Haeper and publisher.
- Kusumah dan Fahmi. (2014). Biologi, Potensi dan Upaya Budidaya Julung-julung Zenarchopteridae sebagai ikan hias Asli Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional*, 303-313.

- Lenny. (2017). Keanekaragaman dan Konservasi Ikan Air Tawar. *Jurnal Penyuluhan Kelautand dan Perikanan Indonesia*, 11, 48-62.
- Maghfiriadi, F. Zulfahmi, I. 2019. Iktiofauna di Sungai Alas sekitar Stasiun Penelitian Soraya Kawasan Ekosistem Leuser. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 19(3). 361-274.
- Mardianti. 2017. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Kluet Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 3-8.
- Maryono. 2005. *Ecological Hydraulics of River Development*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Magister Sistem teknik Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.
- Michael, P. 1994. *Metoda Ekologi untuk Penelitian Ladang dan Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Mongabay. 2015. Hutan Lindung yang Direstorasi Itu Jantungnya Aceh Tamiang. <https://www.mongabay.co.id/>. Diakses pada tanggal 19 September, 2021.
- Muchlisin Za, Azizah S, Huat KK, Rudi E. 2003. Keanekaragaman Ikan Air tawar Di Nanggroe Aceh Darussalam (NAD). *Journal Of Tropical Fisheries*. 3: 1-9.
- Nasution, N. D. 2006. Potensi Akuakultur Ikan Kelabu (*Osteochilus Kelabu*) Dari Perairan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Siklus Reproduksi. *Prosiding Seminar Nasional*.
- Navia IZ, Suwardi BA, Saputri A. 2019. Karakteristik Tanaman Buah Lokal di Kawasan Ekosistem Leuser Kabupaten Aceh Tamiang. *Buletin Plasma Nutfah*. 25(6).
- Nurudin, A. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah. *Unnes Journal of life Science*. 2(2).118-125.
- Odum. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: UGM Press.

- Pamungkas, W. 2012. Aktivitas Osmoregulasi, Respon Pertumbuhan, dan Energetic Cost pada Ikan yang Diperlihara dalam Lingkungan Bersalinitas. *Media Akuakultur*.7(1). 44-51.
- Putra, H. R. 2015. Masyarakat Aceh dan Konservasi Kawasan Ekosistem Leuser. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Rachmatika. 2004. *Fish fauna of the Gunung Halimum National Park, West Java*. Jakarta: Binamitra.
- Rahardjo. 2010. *Iktiology*. Bandung: Lubuk Agung.
- Rahmawati, D. 2011. *Pengaruh Kegiatan Industri Terhadap Kualitas Air Sungai Diwak Di Bergas Kabupaten Semarang dan upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai*. Semarang: Tesis.
- Ridho, M. R., & Patriono, E.2020. Keanekaragaman Jenis Ikan di Danau Teluk Rasau, Pedamaran Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera* , 37, 118-125.
- SAFEGE, C. (2014). *An Appraisal of The Aceh Provinsial Spatial Plan and Options For Review Specific*. Brussels, Belgium: Consortium SAFEGE.
- Samitra dan Rozi. (2019). Potensi dan Status Konservasi Ikan di Bendungan Lakitan Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Pro-Life*, 6, 13-25.
- Sari, M, D. 2018. Keanekaragaman Jenis Ikan di Danau Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*.
- Setapak. 2016. *Restorasi Hutan Aceh*. The Asia Foundation.
- Shafi dan Yousuf. (2012). Length Weight Relationship and Condition Factor in *Puntius conchiticus* (Hamilton, 1822) Fom Dal Lake Kahmir. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 3, 1-4.
- Simarmata, E, J., Rauf A, Hidayat B. 2017. Kajian Karakteristik Fisik Tanah di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit (Elais

- Guinesnsis Jacq.) Kebun Adolina PTPN IV pada Beberapa Generasi Tanam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol 22 (3): 191-197.
- Sriwidodo et al. (2013). Keanekaragaman Jenis Ikan di Kawasan Inlet dan Outlet Waduk Gajah Mungkur Wonogiri. *Bioteknologi*, 2, 43-50.
- Sukmono T, S. D. 2013. Iktiofauna di Perairan Hutan Tropis Dataran Rendah, Hutan Harapan Jambi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*.
- Sukmono. 2017. *Ikan Air Tawar di Ekosistem Bukit Tigapuluh*. Yayasan Konservasi Hutaan Sumatera.
- Suryadi. 2020. “Keanekaragaman Ikan Sebelum dan Sesudah Restorasi. Hasil Wawancara Pribadi: 11 Desember 2020, Stasiun Restorasi Tenggulun.
- Susanto dan Rochdianto. 2008. *Kiat Budidaya Ikan Mas di Lahan Kritis*. Jakarta: Penebar Swadaya Depok.
- Suwarni. (2009). Hubungan Pnajng-bobot dan faktor kondisi ikan butana *Acanthurus mata* (Cuvier,1829) yang Tertangkap di sekitar perairan pantai desa matrio deceg, Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan, Torani. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 19, 16-165.
- Suwondo. 2004. *Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di Kota Pekanbaru dan Bentos*. Pekanbaru : Universitas Riau.
- TNGL, B. B. 2020. Analisis Kerusakan Hutan di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Leuser. Buletin Jejak Leuser. *Menapak Alam Konservasi Bersama TNGL*.
- Utami et al. (2014). Komposisi isi Lambung Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) di Rembang. *Journal Marine Research*, 2, 99-106.

- Wahyuni, T. T., Zakaria, dan Agus. 2018. Keanekaragaman Ikan di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Jurnal Biosfera* , 35, 23-28.
- Wardhana, A dan Wisnu. 2001. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- White, W. T., Last, P. R., Dharmadi, Faizah, R., Chodriyah, U., Prisantoso, B. I., et al. (2013). *Market Fishes Of Indonesia*. Australia: ACIAR.
- Wiadyana dan Kamal. (2015). *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Danau Lut Tawar Aceh Tengah, TAKENGON*. AMAFRAD Press.

Lampiran 1. Biodata Peneliti



BIODATA PENELITI **PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M** **UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH TAHUN 2021**

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	Muslich Hidayat, M.Si
2.	Jenis Kelamin L/P	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	197903022008011008
5.	NIDN	2002037902
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	2002037902100000
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Banda Aceh/ 2 Maret 1979
8.	E-mail	muslich.hidayat@ar-raniry.ac.id
9.	Nomor Telepon/HP	081395417579
10.	Alamat Kantor	Darussalam
11.	Nomor Telepon/Faks	
12.	Bidang Ilmu	Biologi
13.	Program Studi	Biologi
14.	Fakultas	Tarbiyah dan Keguruan

B. Riwayat Pendidikan

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	UNSYIAH	ITB	
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh	Bandung	
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	Biologi	Biologi	
4.	Tahun Lulus	2002	2007	

C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2017	Estimasi Kandungan Air Tanah dipengaruhi oleh Infiltrasi dan Tipe vegetasi tumbuhan dikawasan manifestasi geothermal gunung	DIPA-UIN Ar Raniry

		Seulawah Agam	
2.	2015	Integrasi Ayat-Ayat Al Quran dalam Konsep Etika Lingkungan sebagai Referensi Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan.	DIPA-UIN Ar Raniry
dst.			

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana
1.	2017	Posdaya Berbasis ekonomi Masyarakat	DIPA UIN Ar Raniry
2.			
3.			
dst.			

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun/Url
1.			
2.			
dst.			

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.	Integrasi Ayat Alquran daalm Etika Lingkunga	2020	65	UIN Ar-Raniry Press
2.	Keanekaragaman Fungi Mikroriza Arbuskular di kawasan geothermal Ie Ju Seulawah Agam	2020	70	UIN Ar-Raniry Press
dst.				

G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.				
2.				
dst.				

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh,
Ketua/Anggota Peneliti,

Muslich Hidayat
2002037902

Lampiran 2. Rancangan Anggaran Biaya Penelitian

Rencana Anggaran Biaya (RAB) Penelitian Tahun 2021

Judul Penelitian : Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Merbau dalam Wilayah Restorasi Tenggulun Aceh Tamiang
 Cluster : Penelitian Pengembangan Perguruan Tinggi
 Besarnya Dana : Rp. 40.000.000,- (Empat Puluh Juta Rupiah)

No	KEGIATAN/ SUB KEGIATAN/JENIS BELANJA	VOL	SATUAN	HARGA	JUMLAH
I	PRA KEGIATAN				
	Biaya Kegiatan FGD I (Penyempurnaan Proposal)				
	Transportasi Peserta (5 Org x 1 kali)	5	OH	150.000	750.000
	Nara sumber utama (1 Org x 1 x 2 Jam)	2	OJ	900.000	1.800.000
	Moderator (1 Org x 1 Kgt)	1	KGT	700.000	700.000
	Konsumsi (7 Org 1 Pkt)	7	PKT	35.000	245.000
	Biaya Persiapan Pengumpulan Data Penelitian				
	Biaya Paket Internet + Komunikasi	3	PKT	250.000	750.000
	Buku Referensi	1	PKT	1.250.000	1.250.000
	ATK	1	PKT	200.000	200.000
	Biaya Persiapan Alat				
	Jaring Tangkap ikan 20 m	1	PKT	350.000	350.000
	Jala Lempar	1	PKT	300.000	300.000
	Alat Pancing	1	PKT	1.200.000	1.200.000
	Sewa Kamera Canon	1	PKT	500.000	500.000
	Sewa GPS	1	PKT	100.000	100.000
	Sewa Alat Ukur Faktor Fisik Air	1	PKT	250.000	250.000
	Sewa Timbangan Digital	1	PKT	35.000	35.000
	Biaya Bahan				
	Alkohol 70% (3 Botol)	3	PKT	120.000	360.000
	Formalin (3 Botol)	3	PKT	125.000	375.000
	Sub Total				9.165.000
II	PELAKSANAAN KEGIATAN				
	Biaya Habis Pakai				
	Catridge Printer	1	PKT	590.000	590.000
	ATK	1	PKT	250.000	250.000
	Biaya Paket Internet + Komunikasi	3	PKT	250.000	750.000
	Pengumpulan dan Pengolahan Data				
	Penyebaran Kuesioner dan Pengolahannya	1	PKT	2.000.000	2.000.000
	Biaya Transportasi (3 Org x 2 hari PP B,Aceh -Langsa)	3	OH	150.000	450.000
	Biaya Rent mobil Langsa-Tenggulun PP	1	PKT	500.000	500.000
	Biaya Konsumsi (3 Org x 7 hari)	21	OH	150.000	3.150.000
	Biaya Penginapan/Home stay (2 Kmr x 7 Hari)	14	KMR	150.000	2.100.000
	Asisten Ahli lapangan (2 Org x 5 hari)	10	OH	100.000	1.000.000

Biaya Kegiatan FGD 2 (Pemaparan Perkembangan Hasil Penelitian)				
Transportasi Peserta (5 Org x 1 kali)	5	OH	150.000	750.000
Nara sumber utama (1 Org x 1 x 2 Jam)	2	OJ	900.000	1.800.000
Moderator (1 Org x 1 Kgt)	1	KGT	700.000	700.000
Konsumsi (7 Org x 1 Pkt)	7	PKT	35.000	245.000
Biaya Perjalanan				
Transportasi 2 Org x 20 hari	40	OH	100.000	4.000.000
Uang Harian 2 Org x 20 hari	40	OH	110.000	4.400.000
Sub Total				22.685.000
III	PASCA PELAKSANAAN KEGIATAN			
Biaya Kegiatan FGD 3 (Penyusunan dan Penyempurnaan Laporan Penelitian)				
Transportasi Peserta (5 Org x 1 kali)	5	OH	150.000	750.000
Nara sumber utama (1 Org x 1 x 2 Jam)	2	OJ	900.000	1.800.000
Moderator (1 Org x 1 Kgt)	1	KGT	700.000	700.000
Konsumsi (7 Org x 1 Pkt)	1	PKT	35.000	245.000
Biaya Habis Pakai				
ATK	1	PKT	250.000	250.000
Paket Internet + Komunikasi	3	PKT	250.000	250.000
Pelaporan				
a. Laporan Awal	5	EKS	15.000	75.000
b. Laporan Perkembangan	5	EKS	20.000	100.000
c. Laporan Akhir	17	EKS	50.000	850.000
Out Comes				
HKI	1	PKT	630.000	630.000
Submit Artikel Jurnal	1	PKT	2.500.000	1.000.000
Sub Total				5.650.000
TOTAL				37.500.000