

Iventarisasi ikan familia *Bagridae* hasil tangkapan di sungai Bago Tanggul Kabupaten Hulu Sungai Selatan

Irmawati, Aminuddin Prahatama Putra

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjen Hasan Basri, Pengeran, Kec. Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70121.

Email Penulis Korespondensi : irmawanadira1@gmail.com

Abstrak

Famili Bagridae merupakan kelompok ikan air tawar yang tergolong dalam ordo Siluriformes (ikan berkumis atau lele). Ikan-ikan dalam famili ini memiliki ciri khas berupa tubuh memanjang, sirip punggung yang kuat, dan sepasang kumis yang berfungsi sebagai alat sensor untuk mencari makanan di dasar perairan. Tujuan penelitian ini yaitu menginventarisasi keragaman ikan Familia Bagridae dan upaya konservasinya. Pengambilan sampel menggunakan berbagai alat penangkap ikan, seperti menggunakan jaring atau ringgi, dan alat pancingan. Selain itu metode ini juga didukung dengan beberapa data sekunder dari berbagai pustaka yang berasal dari penelitian terdahulu. Data yang didapat selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan prosentase. Hasil penelitian menghasilkan lima jenis ikan familia Bagridae yaitu Ikan Baung (*Mystus nemurus*), Ikan Senggiringan (*Macrones nigriceps*), Ikan Lundu (*Mystus gulio*), Ikan lele (*Clarias* sp.) dan Ikan Dukung (*Bagroides melapterus*). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan informasi mengenai spesies ikan lokal di Sungai Bago menjadi acuan bagi upaya konservasi serta pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan di masa mendatang.

Kata kunci: potensi, famili *bagridae*, upaya konservasi, sungai Bago

PENDAHULUAN

Sungai di Desa Bago Tanggul di Kabupaten Hulu Sungai Selatan ini merupakan habitat untuk berbagai spesies ikan, termasuk salah satunya yang berasal dari keluarga Bagridae. Ikan dalam kelompok ini tidak hanya memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tetapi juga memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Dengan bertambahnya jumlah populasi manusia, permintaan akan protein hewani, termasuk ikan, juga meningkat secara signifikan. Namun, penangkapan ikan yang tidak terkontrol dan eksploitasi yang berlebihan dapat membahayakan keberlanjutan sumber daya ikan, termasuk ikan dari keluarga Bagridae. Oleh karena itu, identifikasi spesies ikan ini sangat penting sebagai langkah awal untuk mendokumentasikan keberadaan spesies dan merancang strategi perlindungan yang lebih baik (Setyawan dkk., 2022).

Family Bagridae adalah kelompok ikan berkumis yang hidup di air tawar dan dapat ditemukan di berbagai daerah di Asia Tenggara. Dari segi morfologi, ikan ini memiliki bentuk tubuh yang panjang, sirip punggung yang kokoh, dan kumis yang digunakan untuk mencari makanan di dasar perairan (Widjaja dkk., 2023). Habitat ikan ini bervariasi, mulai dari sungai besar hingga lahan basah dengan kualitas air yang beragam. Ikan Bagridae juga dianggap sebagai indikator kesehatan lingkungan perairan karena sensitivitasnya terhadap perubahan kualitas air (Irianti & Mahrudin, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keragaman ikan dari keluarga Bagridae yang terdapat di Sungai Bago, serta mengevaluasi kondisi lingkungan dan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah spesies tersebut. Selain itu, temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk pengelolaan perikanan yang berkelanjutan dan upaya pelestarian spesies yang terancam akibat aktivitas manusia, seperti penangkapan ikan yang berlebihan dan kerusakan habitat (Ramadan dkk., 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian untuk menginventarisasi keanekaragaman jenis ikan Familia Bagridae dilakukan dengan pengambilan data secara langsung di desa Bago Tanggul Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Proses inventarisasi ikan familia Bagridae dilakukan dengan cara tradisional, yaitu dengan memancing dan menjaring di bantaran sungai. Pengambilan data dilakukan selama 2 hari. Pada hari pertama proses pengumpulan data dilakukan dengan cara memancing dimulai pukul 07.30 hingga 11.00, kemudian dilanjutkan pada pukul 15.00 hingga 17.30. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam memancing sebagai berikut: Menyiapkan alat dan bahan pancing seperti joran, reel, senar, kail, pemberat, pelampung, dan pada saat memancing umpan yang digunakan berupa gabin atau cacing tanah. Kemudian memasang peralatan pancing, lalu memasang umpan pada kail pancing. Setelah umpan terpasang, selanjutnya melempar umpan tersebut ke tengah-tengah aliran sungai.

Pada hari kedua proses pengumpulan data dilakukan dengan cara menjaring dimulai pada pukul 08.00 hingga 16.30. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menjaring yaitu dengan mempersiapkan jaring yang sesuai, kemudian membentangkannya di arus sungai yang diperkirakan banyak ikan. Setelah jaring terpasang, tunggu beberapa waktu agar ikan berenang masuk dan terjebak di dalam jaring. Setiap 30 menit ataupun terdapat pergerakan, jaring di angkat ke permukaan air untuk memeriksa ada atau tidaknya ikan yang terperangkap. Apabila terdapat ikan maka mengambil ikan tersebut dan meletakkannya pada ember yang telah disiapkan terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi potensi sumber daya ikan family Bagridae di sungai yang mengalir di Desa Bago Tanggul Kabupaten Hulu Sungai Selatan ,serta menyusun strategi konservasi guna melestarikan populasi ikan tersebut. Ikan baung dikenal sebagai salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi bagi masyarakat setempat, terutama sebagai sumber protein dan pendapatan bagi masyarakat lokal (Purnianto,2022) . Ikan dari family Bagridae merupakan salah satu kelompok ikan air tawar Terdapat jenis-jenis ikan family bagridae. (Muslim,2024) Berdasarkan jenis ikan family bagridae yang di temukan di sungai bago tanggul, Kabupaten Hulu Sungai Selatan di temukan lima jenis ikan familia Bagridae yaitu Ikan Baung (*Mystus nemurus*), Ikan Senggiringan (*Macrones nigriceps*), Ikan Lundu (*Mystus gulio*), Ikan lele (*Clarias sp.*) dan Ikan Dukung (*Bagroides melapterus*). Adapun potensi eekonomi dan ekologis ikan ini cukup besar Ikan dari family Bagridae ini merupakan sumber protein penting bagi masyarakat lokal bagp tanggl (Samitra & Rozi,2019).

Ikan family bagridae ini, memiliki nilai jual yang tinggi di pasar karena dagingnya yang enak dan kandungan gizinya yang tinggi (Kartina, 2022). Spesies-spesies tersebut dapat di deskripsikan sebagai berikut :

Tabel 1. Alat yang di gunakan

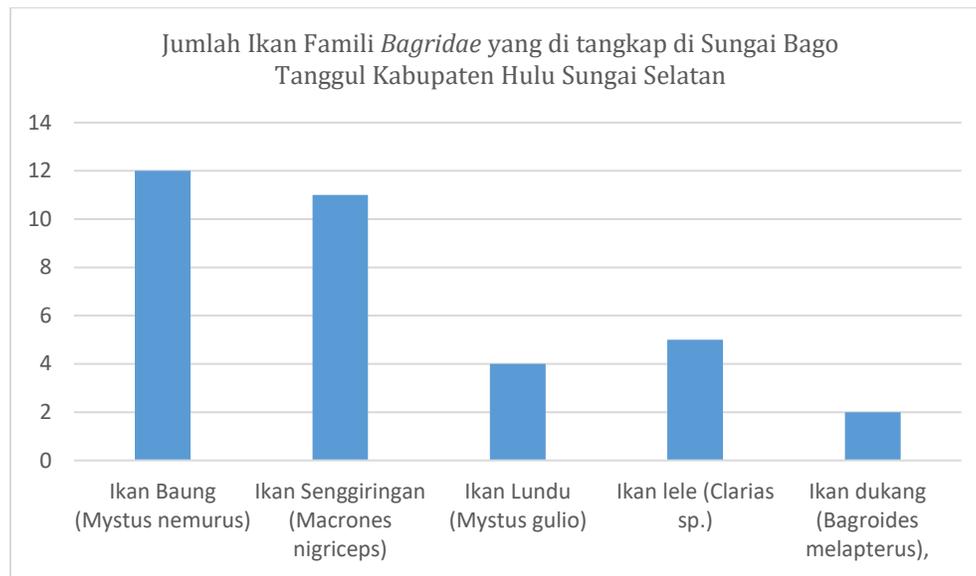
No	Alat	Gambar	Fungsi
1.	Jaring jala	 (Sumber : Pribadi, 2024)	Untuk memerangkap mereka di dalam jaring menahan ikan agar tidak dapat keluar, sehingga memudahkan untuk mengumpulkan hasil tangkapan.
2	Pancing	 (Sumber: Pribadi, 2024)	Untuk menangkap ikan dengan cara yang lebih efisien dan yang minim kerusakan pada ikan, terutama dalam kegiatan memancing baik sebagai hobi, olahraga, maupun untuk memenuhi kebutuhan ekonomi.

Berdasarkan tabel 1. masyarakat Desa Bago Tanggul dalam kesehariannya mencari ikan menggunakan alat berupa Jaring jala lempar berbentuk bundar dengan pemberat di tepinya dan dioperasikan dengan cara dilemparkan ke air, lalu ditarik menggunakan tali, sehingga ikan yang berada di bawahnya terperangkap. Selain jaring jala, masyarakat juga menggunakan pancingan sebagai alat alternatif lain. Mayoritas masyarakat menjadikan sungai sebagai mata pencarian terutama dalam memenuhi kebutuhan ekonomi.

Penggunaan kedua alat tangkap ikan ini termasuk mudah, ramah terhadap lingkungan, dan biaya yang diperlukan dapat diakses oleh nelayan tradisional. Meski begitu, terdapat perbedaan

antara kedua alat tersebut dalam cara penggunaannya. Pancing ulur memanfaatkan umpan yang terbuat dari bahan buatan atau alami saat menangkap ikan, sedangkan jaring insang digunakan dengan cara melempar jaring yang sudah dipersiapkan ke dalam sungai yang dianggap berpotensi banyak terdapat ikan (Gea, 2023).

Hasil temuan ikan bagridae di sungai Desa Bago Tanggul di dapat kan lima spesies Ikan Family Bagridea yang diperoleh dengan menggunakan alat pancing dan jaring .Adapun Jumlah yang dang di dapat bisa dapat dilibat pada diagram berikut :



Gambar 1. Diagram jumlah ikan Famili *Bagridae*

Berdasarkan gambar 1. ditemukan 12 ikan baung (*Mystus nemurus*), 11 ikan senggiringan (*Macrones nigriceps*), 4 ikan lundu (*Mystus gulio*), 5 ikan lele (*Clarias* sp.) dan 2 ikan dukang (*Bagroides melapterus*) di sungai Desa Bago Tanggul Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Gambar diagram di atas menunjukkan ikan yang paling banyak ditemukan ialah Ikan Baung (*Mystus nemurus*) dan paling sedikit yaitu ikan Dukung (*Bagroides Melapterus*). Jumlah setiap spesies yang berhasil ditangkap selama penelitian bergantung pada kondisi cuaca dan waktu penangkapan.

Ikan Baung (*Mystus nemurus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam budidaya perikanan karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan cukup disukai oleh masyarakat karena dagingnya yang tebal, putih, dan tidak terdapat duri halus di dalam dagingnya (Hardiansyah, 2022).

Tabel 2. Habitat dan Gambar Ikan Familia Bagridae

No	Spesies	Habitat	Foto Spesies
1.	Ikan Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	Habitat di perairan kemuara sungai di daerah pasang surut yang berair sedikit payau. Selain itu ikan ini juga banyak ditemui di tempat-tempat yang letaknya di daerah banjir.	 (Sumber : Dok.Pribadi, 2024)
2.	Ikan Senggiringan (<i>Macrones nigriceps</i>)	Habitat alami ikan ini mencakup sungai besar dan danau dengan aliran air yang tenang dan berlumpur, yang mendukung kemampuan ikan ini untuk bersembunyi di dasar perairan	 (Sumber : Dok.Pribadi, 2024)
3.	Ikan Lundu (<i>Mystus gulio</i>)	Sangat adaptif terhadap lingkungan, ikan Lundu mampu hidup di air tawar dan payau serta bertahan dalam kondisi kualitas air yang berubah-ubah, menjadikannya spesies yang tangguh dan mudah beradaptasi.	 (Sumber : Dok Pribadi, 2021)
4.	Ikan lele (<i>Clarias sp.</i>)	Ikan lele di temukan sungai dengan arus air yang tenang atau mengalir perlahan, rawa, telaga, waduk, sawah yang tergenang air. Ikan lele pernah ditemukan di air payau atau air asin. Ikan lele bersifat nocturnal, yaitu aktif bergerak mencari makan pada malam hari.	 (Sumber : Dok. Pribadi, 2024)

5. Ikan dukang (*Bagroides melapterus*),

Habitat ikan ini adalah sungai-sungai yang berhubungan dengan rawa-rawa yang tergenang, arus air yang lambat, banyak terdapat tumbuhan di tepian sungai, dan dasar perairan yang berlumpur.



(Sumber : Dok.Pribadi, 2024)

Ikan famili Bagridae di Sungai Bago Tanggul menunjukkan preferensi habitat yang beragam. Ikan Baung (*Mystus nemurus*) ditemukan di sungai berarus sedang, daerah pasang surut, dan dasar berlumpur yang kaya makanan. Ikan Senggiringan (*Macrones nigriceps*) lebih menyukai sungai yang lebar. Ikan Lundu (*Mystus gulio*) ditemukan di air yang tidak berarus. Ikan Lele (*Clarias* sp.) biasa ditemukan di sungai tenang, rawa, dan sawah tergenang, terakhir Ikan Dukung (*Bagroides melapterus*) Ditemukan di habitat sungai dengan arus lambat dan rawa-rawa tergenang. Menurut Mahrudin & Arsyad (2020), faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan organisme adalah habitat yang menyediakan sumber daya makanan dan ruang untuk hidup dan berkembang biak, sehingga menyebabkan suatu organisme akan lebih dominan berada di area tersebut.

Tabel 3. Jenis, Morfologi Ikan Familia Bagridae.

No	Spesies	Morfologi
1.	Ikan Baung (<i>Mystus nemurus</i>)	Memiliki kepala yang besar, sirip punggung yang sama panjang dengan sirip dubur. Ikan Baung memiliki, memiliki sehelai sungut pada hidungnya. memiliki warna coklat dengan corak silver, dan berwarna putih pada bagian bawah (Dorsal)
2.	Ikan Senggiringan (<i>Macrones nigriceps</i>)	Memiliki bentuk tubuh kombinasi dan mulut berada pada posisi subterminal. <i>Macrones nigriceps</i> memiliki empat pasang sungut dengan panjang sungut dekat lubang pernapasan yang mencapai belakang mata, sedangkan panjang sungut rahang atas mencapai pangkal depan sirip punggung.
3.	Ikan Lundu (<i>Mystus gulio</i>)	Memiliki tubuh yang licin dan sedikit pipih dengan ekor bercabang, memberikan, terutama di perairan berlumpur. Ciri khas ikan Lundu adalah kumis atau sungut panjang di sekitar mulutnya
4.	Ikan lele (<i>Clarias</i> sp.)	bentuk tubuh lele memanjang, berlendir dan tidak bersisik, agak bulat pada bagian tengahnya, dan bagian belakang berbentuk pipih. Kepala lele pipih dengan memiliki panjang yang hampir mencapai seperempat panjang tubuhnya .
5.	Ikan dukang (<i>Bagroides melapterus</i>),	Tubuh berwarna kuning dan hitam. Tidak memiliki sisik. Memiliki sirip punggung dan sirip dada yang berkembang juri keras menjadi patil.

1. Ikan Baung (*Mystus nemurus*)

Ikan baung (*Mystus nemurus*) yang di temukan pada kawasan sungai Bago Tanggul memiliki ciri morfologi pada tubuhnya, yaitu berwarna hitam kecoklatan dan bagian bawah perutnya berwarna putih. Ikan ini juga memiliki sungut sering kali dikenal sebagai komoditas dengan nilai ekonomi tinggi berkat kandungan protein dan cita rasa daging yang berkualitas. Ikan ini di tangkap menggunakan jaring yang di bentang di hantaran sungai Bago Tanggul. Adapun habitat ikan ini di temukan di perairan sungai dengan arus sedang.

Ikan baung (*Mystus nemurus*) memiliki tubuh yang panjang dan tidak bersisik, dengan bentuk kepala yang datar dan lebar. Morfologi ikan ini menunjukkan tiga pasang kumis di sekitar mulut, dan duri beracun pada sirip dada serta sirip punggung yang berfungsi sebagai alat pertahanan. Warna tubuhnya bervariasi dari coklat hingga hitam di bagian atas, sementara bagian perut berwarna lebih cerah. Panjang ikan baung dapat mencapai 80 cm dengan berat lebih dari 20 kg di habitat alami seperti sungai Kampar Riau yang merupakan salah satu habitat utama ikan baung di Indonesia (Nurfadilah & Susanti, 2023). Menurut (Ramadan dkk., 2023) Ikan ini biasanya hidup di perairan berlumpur dan tenang serta habitat pasang surut payau berperan sebagai predator untuk organisme kecil sehingga menjaga keseimbangan ekosistem. (Populasinya sering kali menjadi indikator kesehatan lingkungan air karena kepekaannya terhadap perubahan kualitas perairan (Purnianto, 2022).

2. Ikan Senggiringan (*Macrones nigriceps*)

Ikan Senggiringan (*Macrones nigriceps*) yang di temukan pada kawasan sungai Bago Tanggul memiliki ciri morfologi pada tubuhnya, berwarna keabu-abuan hingga kecokelat, bagian punggung lebih gelap dibandingkan bagian perut putih kekuningan memiliki warna memiliki morfologi yang khas dengan tubuh kombinasi dan mulut subterminal. Menurut Herman dkk., (2021), habitat ikan senggiringan berada di sungai besar dan danau berlumpur dengan aliran lambat yang mendukung adaptasinya untuk bersembunyi di dasar perairan, serta perannya dalam mengontrol populasi organisme kecil (Mulyadi, 2023).

3. Ikan Lundu (*Mystus gulio*)

Ikan Lundu (*Mystus gulio*) yang di temukan pada kawasan sungai Bago Tanggul memiliki ciri morfologi pada tubuhnya, memiliki warna coklat keperakan dengan bagian punggung yang lebih gelap dan perut yang lebih terang, bagian bawah berwarna putih. Menurut Winda dkk., (2022). Memiliki adaptabilitas tinggi terhadap lingkungan yang bervariasi, menjadikannya spesies yang tahan terhadap kondisi ekstrem. Keberadaannya sering mencerminkan kondisi kesehatan ekosistem air, dan secara ekonomi, ikan ini diminati karena dagingnya yang lembut dan bernutrisi tinggi (Sari dkk., 2022).

4. Ikan Lele (*Clarias sp.*)

Ikan Lele (*Clarias sp.*) yang di temukan pada kawasan sungai Bago Tanggul ini memiliki warna coklat kehitaman dan adalah spesies populer yang mudah dibudidayakan. Menurut Maduwu (2022), sebagai hewan nocturnal, lele berperan dalam menjaga kebersihan perairan dengan mengonsumsi berbagai makanan, termasuk organisme mati sehingga memiliki fungsi penting dalam ekosistem.

5. Ikan Dukung (*Bagroides melapterus*)

Ikan Dukung (*Bagroides melapterus*) yang di temukan pada kawasan sungai Bago Tanggul ini memiliki warna kuning bercorak kehitaman dan memiliki lendir yang tebal. Menurut Muslim & Oktarina, (2022), menonjol dengan warna tubuh kuning dan hitam serta habitat di sungai berarus lambat dan rawa-rawa. Ikan ini memiliki peran ekologis dalam menjaga habitat dengan

vegetasi air yang kaya dan memiliki nilai ekonomi serta khasiat pengobatan tradisional menurut kepercayaan masyarakat.

Selain untuk di jual kebutuhan konsumen ikan ini juga bisa di buat pakasam dengan cara pengawetan makanan secara tradisional. Untuk menyimpan cadangan makanan berupa ikan air tawar yang tidak bisa disimpan lama ini. Pada pembuatan pakasam terjadinya proses fermentasi oleh bakteri asam laktat. Fermentasi akan berjalan dengan baik jika protein tidak terus terurai menjadi asam amonia, urea, dan lainnya sehingga peranan mikroorganisme sangat penting dalam pembuatan pakasam. Untuk mengetahui klasifikasi mikroba yang terlibat dalam proses fermentasi tersebut dibutuhkannya analisis klasifikasi seperti analisis protein. Dalam Putra & Huldani (2019), aktivitas enzimatik pada mikroba berguna untuk membedakan mikroba, salah satunya dengan analisis protein. Urutan asam-asam amino dalam suatu jenis protein secara langsung mencerminkan urutan basa dalam membuat kode gen mikroorganisme. Jadi dengan membandingkan urutan asam-asam amino pada protein dari 2 macam jasad hidup dapat menunjukkan eratnya kekerabatan antara kedua jasad tersebut. Mikroorganisme yang erat hubungannya mempunyai senyawa protein yang identik.

Selain dikonsumsi untuk kebutuhan sehari-hari, pakasam dapat menjadi penghasilan tambahan bagi masyarakat setempat dikarenakan memiliki harga jual. Banyak masyarakat setempat menjadikan olahan pakasam sebagai bidang kewirausahaan dikarenakan di desa bago tanggul bahan dalam olahan pakasam masih melimpah seperti ikan senggiringan. Menurut Putra (2019), masa kini kewirausahaan harus menjadi pilihan karir dan merupakan hal penting untuk berkembang. Kewirausahaan tidak hanya berarti menjadi pengusaha atau pebisnis. Meskipun setiap orang memiliki bakat kewirausahaan, beberapa orang memiliki keinginan yang berbeda untuk mengembangkan bakat tersebut. Dengan demikian, minat seseorang mempengaruhi kewirausahaannya. Seseorang termotivasi untuk memulai bisnis karena keinginan untuk berwirausaha. Pendidikan dan latihan dapat membentuk kewirausahaan, tetapi menumbuhkan minat untuk berwirausaha adalah yang paling penting.

Peranan masyarakat lokal Bago tanggul dalam Upaya Konservasi dapat menentukan keberhasilan upaya tersebut yang di lakukan yaitu menjaga lingkungan sungai agar terjaga dan penetapan larangan menggunakan mesin. tetap pemberlakuan kuota tangkapan, batas ukuran ikan yang boleh ditangkap, dan penetapan musim larangan penangkapan, perlu diimplementasikan untuk mencegah penangkapan berlebihan. (Astuti dkk. 2021).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi lima spesies ikan dari famili Bagridae di Sungai Bago Tanggul, yaitu Ikan Baung, Ikan Senggiringan, Ikan Lundu, Ikan Lele, dan Ikan Dukung. Ikan Baung dan Lele ditemukan dalam jumlah terbanyak, menunjukkan potensi ekonomi yang tinggi karena kualitas dagingnya. Habitat ikan Bagridae bervariasi, mulai dari perairan berarus sedang hingga rawa berlumpur. Inventarisasi ini penting sebagai acuan konservasi dan pengelolaan perikanan berkelanjutan, mengingat eksploitasi yang dapat mengancam kelestarian populasi ikan lokal

REFERENSI

- Arianto, A., Halang, B., & Putra, A. P. (2023). Keragaman Jenis Ikan Familia Eleotridae Di Sungai Beringin Kencana Kecamatan Tabunganen Sebagai Buku Saku Elektronik Pada Konsep Keanekaragaman Hayati SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(3), 1-17.
- Astuti, Y., Zaini, M., & Putra, A. P. (2021). Development of popular scientific book on the type of shrimp in coastal waters of tabanio for enhancing critical thinking skills of senior high school students. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(1), 44-52
- Gea, A. R. Y. (2023). Analisis Pendapatan Nelayan Yang Menggunakan Jenis Alat Tangkap Pancing Ulur Dan Jaring Insang Di Kecamatan Luahagundre Maniamolo Kabupaten Nias Selatan.
- Hardiansyah, H. (2022). *TA: Intensiewe Vis (Mytus Nemurus) Spoedtegniek* (Doktorale proefskrif, Lampung State Polytechnic).
- Herman, N. P. A., Mahrudin, M., & Irianti, R. Keragaman Jenis Ikan Familia Bagridae di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 13(2), 90-100.
- Herman, N. P. A., Mahrudin, M., & Irianti, R. (2021). Keragaman Jenis Ikan Familia Bagridae di Sungai Nagara Desa Pandak Daun Kecamatan Daha Utara. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 13(2), 90-100.
- Irianti, R., & Mahrudin, M. (2021). Analisis Kepraktisan Buku Ilmiah Populer Keanekaragaman Jenis Ikan Berbasis Penelitian Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Zoologi Vertebrata Konsep Ikan. *Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 13(1), 52-63.
- Kartina, D. (2022). *Pengaruh Pemberian Minyak Habbatussauda (Nigella Sativa) Dengan Dosis Berbeda Pada Cacing Sutera (Tubifex SP) Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (Hemibagrus Nemurus)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Maduwu, F. D. A. (2022). Studi Biodeversitas Ikan Air Tawar Di Sungai Gewa Sebagai Indikator Kesehatan Lingkungan. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(1), 10-17.
- Mariani, N., Widiana, R., & Abizar, A. (2024). Jenis Ikan Yang Tertangkap Di Batang Kuantan Kawasan Wisata Geopark Silokek Sumatera Barat. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 3(3), 501-507.
- Mulyadi. (2023). *Ekologi Ikan Air Tawar di Asia Tenggara*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press
- Muslim, M and Heltonika, B and Sahusilawane, H.A and Wardani, W.W and Rifai, R (2020) *Ikan lokal perairan tawar indonesia yang prospektif dibudidayakan*. Pena Persada, Purwokerto. ISBN 978-623-7699-21-7
- Muslim, M., & Oktarina, S. (2022). Dukang fish (*Bagroides melapterus*) mucus as a traditional medicine for the community of the Pegagan Ilir ethnic, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province, Indonesia. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 21(2), 022-025.

- Nurfadilah, D., & Susanti, D. (2023). *Analisis Morfologi dan Habitat Ikan Baung (Mystus nemurus) di Sungai Kampar, Riau*. Jurnal Perikanan dan Kelautan Indonesia, 15(2), 87-95.
- Purnianto, E. (2022). *Pengaruh Padat Tebar Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (Hemibagrus Nemurus) Yang Di Beri Pakan Pasta Keong Mas (Pomacea Canaliculata)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Putra, A. P. (2019). *Pendidikan Biologi dan Entrepreneur*. Yogyakarta: Phornix Publisher
- Putra, A. P., & Huldani, H. (2019). *Pengantar Mikrobiologi dan Imunologi*. Yogyakarta: Phornix Publisher.
- Putra, A. P., Suyidno, S., Utami, N. H., & Fahmi, F. (2021). *Pembelajaran STEM berbasis kearifan lokal di bantaran sungai Barito*. Banjarmasin: CV Batang.
- Ramadan, R., Rifai, M. B., & Faluti, M. Z. (2023). *Optimalisasi Potensi Ekowisata Di Bantaran Aliran Sungai Siak Kota Pekanbaru Provinsi Riau*. Jurnal Sains Terapan Pariwisata, 8(2), 101-111.
- Samitra, D., & Rozi, Z. F. (2019). *Potensi dan Status Konservasi Ikan di Bendungan Lakitan Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan*. Jurnal Pro-Life, 6(1), 13-25.
- Sari, R., Kurniawan, H., & Dwi, P. (2022). *Morfologi Ikan Lundu dan Spesies Serupa*. Journal of Fisheries and Aquaculture Science, 6(1), 10-23.
- Setyawan, A. D., Ismail, M., & Kurniawan, R. (2022). *Pengelolaan sumber daya ikan di perairan sungai Kalimantan: Studi kasus Sungai Kapuas dan Sungai Mahakam*. Jurnal Biodiversitas, 23(1), 112-121.
- Triana, D. (2023). *Perbandingan Morfometri Ikan Lundu (Macrones Gulio H.) di Perairan Percut Sei Tuan dan Perairan Pantai Cermin Sumatera Utara*.
- Widjaja, A., Arifin, Z., & Rahman, F. (2023). *Sustainability in freshwater fisheries: Insights from community-based conservation in Indonesian rivers*. Journal of Environmental Management, 321, 115-130.
- Winda, W. A., Hardiansyah, H., & Mahrudin, M. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet Ikan Familia Bagridae Di Sungai Barito Desa Bantuil Kabupaten Barito Kuala Pada Konsep Animalia*. JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia, 1(3), 61-77.