

ANALISIS STRATEGI DAN USAHA PENGELOLAAN IKAN SIDAT (*Anguilla Spp.*) BERBASIS PADA PENGARUH SOSIAL-EKONOMI DALAM PERSPEKTIF AGRIBISNIS

Helyati Zafna¹, Andi Suci Anita^{2*}

^{1,2} Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka

andisuci@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan ikan sidat di Indonesia memiliki tingkat yang rendah karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang ikan ini. Banyak penduduk Indonesia yang belum akrab dengan konsumsi ikan sidat, bahkan untuk mendapatkan benih ikan sidat masih bergantung pada penangkapan di alam. Penurunan pendapatan dari benih ikan sidat yang dirasakan oleh pembudidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin telah menyebabkan perubahan dalam hasil produksi. Kenaikan harga ikan sidat juga berdampak negatif, membuatnya sulit dijangkau oleh masyarakat. Perubahan ini berpotensi mempengaruhi keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pendapatan dari pembudidaya ikan sidat dan menilai keberlanjutan usaha budidaya tersebut. Metode analisis data yang digunakan melibatkan analisis pendapatan dan analisis keberlanjutan *Rapfish* dengan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan pembudidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara adalah cukup menguntungkan sebagai pendapatan sampingan. Status keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat dinilai sebagai cukup berlanjut dalam dimensi ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan.

Kata kunci: budidaya ikan, keberlanjutan, pendapatan, *rapfish*, sidat.

1 PENDAHULUAN

Di negara Indonesia, sumber daya perikanan dalam pemanfaatan ikan sidat belum maksimal. Padahal ikan ini termasuk dalam kategori air tawar, karena tumbuh dan makan di lingkungan tersebut. Ikan sidat diketahui memiliki kandungan protein, lemak, vitamin A, B1, B2, C, D, dan E yang tinggi, serta beberapa mineral lain dalam dagingnya. Faktor ini membuat permintaan pasar global terhadap ikan sidat sangat tinggi (Rovara, 2022). Penelitian Febrianta dan Rawendra (2019), yang melakukan analisis proksimat terhadap daging sidat, menunjukkan bahwa daging sidat segar mengandung protein, lemak, dan karbohidrat masing-masing sebesar 17,97%, 6,39%, dan 3,21%. Mengingat tingginya permintaan global terhadap ikan sidat, diperlukan upaya budidaya ikan sidat sebagai respons untuk memenuhi kebutuhan pasar.

Terdapat masa - masa darurat dalam pembudidayaan ikan sidat, menurut Haryuni (2022), yang pertama adalah masa telur sampai tahap planktonis. Masa kedua, pada waktu perpindahan ke daerah estuari hingga daerah perairan tawar pada tahap pembesaran. Masa ketiga, pada saat pemijahan dilakukan. Ikan sidat merupakan ikan konsumsi yang memiliki kandungan gizi yang bernilai tinggi (Haryono et al., 2020). Ikan ini memiliki tubuh yang bulat memanjang dan mata kecil, dengan panjang tubuh berkisar antara 60 cm hingga 120 cm. Ikan sidat dapat ditemui di lingkungan air tawar, namun mampu melakukan pemijahan di air laut. Setelah pemijahan, ikan kembali ke lingkungan air tawar atau air payau dengan kandungan kadar garam yang lebih rendah dibandingkan dengan air laut. Kondisi ini terjadi karena pembudidayaan ikan sidat di Indonesia

masih berada dalam tahap perkembangan, sehingga sulit untuk melakukan budidaya ikan sidat yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang sesuai dengan perkembangan ikan sidat. Proses budidaya ini memerlukan perhatian khusus dan simulasi habitat aslinya, karena ikan sidat bersifat katadromus (Hakim, 2023).

Dalam upaya pembesaran ikan sidat, diperlukan rencana pengembangan yang efektif agar perusahaan dapat bertahan dan berkembang lebih besar. Suhaeri (2019) mengidentifikasi tiga kegiatan utama dalam usaha perikanan, yakni produksi hasil perikanan, pengolahan produksi perikanan, dan pemasaran hasil perikanan. Sementara itu, dalam ranah produksi hasil perikanan di perairan tawar, fokus terbagi menjadi dua tahap utama, yaitu pembenihan dan pembesaran. Pada tahap pembesaran, segmentasi tahapan digunakan untuk mempercepat laju pertumbuhan ikan sidat.

Pembudidayaan ikan sidat adalah usaha yang memiliki peluang keuntungan tinggi jika dikembangkan (Arsyadana, 2023). Ikan sidat merupakan ikan yang memiliki nilai jual pada pasar lokal maupun internasional sebab, ikan sidat ini memiliki permintaan ekspor ikan lokal yang tinggi pada negara lain (Affandi, 2019).

Pengembangan usaha budidaya ikan sidat menawarkan peluang dan prospek yang cerah di Indonesia. Negara ini memiliki sumber benih yang cukup, lahan budidaya yang luas, dan iklim yang mendukung. Meskipun begitu, jenis ikan ini tidak banyak orang yang berminat mengusahakannya, sebab tantangan utamanya melibatkan penguasaan teknologi budidaya, pengembangan pakan buatan, penanganan paska panen, dan strategi untuk memasuki pasar global.

Untuk kesediaan benih ikan sidat masih ketergantungan dari penangkapan alam yang dikarenakan rendahnya pemanfaatan pembudidayaan ikan sidat sehingga ikan sidat untuk di ekspor pun masih terbatas serta kurangnya kemitraan yang mendukung ekspor ikan sidat. Saat ini pelaksanaan Budidaya ikan air sidat yang dilakukan pada Kabupaten Hulu Sungai Utara sudah mampu menembus pasar ekspor, walaupun dengan jumlah yang relatif kecil yaitu setiap bulan hanya sekitar hampir 3 ton saja. Kondisi ini disebabkan oleh fakta bahwa budidaya ikan sidat masih dalam tahap pengembangan awal di wilayah Kabupaten Hulu Sungai Utara. Lokasi budidaya ikan sidat ini hanya di desa Pasar Senin.

Budidaya ikan sidat memiliki peluang untung yang menjanjikan, namun tetap saja tidak dapat mempengaruhi masyarakat untuk membudidayakan ikan sidat ini karena jumlah pembudidaya ikan sidat di Indonesia dari tahun ke tahun tidak bertambah khususnya pada Kabupaten Hulu Sungai Utara. Kebanyakan masyarakat Kabupaten Hulu Sungai utara lebih tertarik untuk membudidayakan ikan lain seperti ikan betok, ikan gurame, ikan lele, ikan gabus, ikan mas, ikan patin, dan ikan nila. Dengan alasan bahwa pemeliharaannya lebih mudah dibanding ikan sidat, oleh sebab itu maka masyarakat perlu menggali informasi tentang budidaya ikan sidat agar usaha ini dapat selalu berkembang di Kabupaten Hulu Sungai Utara, sehingga budidaya ikan sidat ini bukan hanya di Desa Pasar Senin saja.

Konsumsi ikan sidat terbesar dunia adalah negara Jepang. Jepang menerima 80.000 ton atau setara dengan dua per tiga dari total kebutuhan mereka dari Tiongkok dan Taiwan sehingga totalnya adalah 136.955 mt (Affandi, 2020). Tingginya harga ikan sidat seharusnya menjadi peluang usaha yang menjanjikan bagi para pembudidaya di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah. Namun, kenyataannya berbeda, karena pembudidayaan ikan sidat di Desa Pasar Senin belum mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh biaya produksi yang tinggi dalam proses budidaya ikan sidat. Selain itu, pendapatan dari usaha ini juga sangat tergantung pada fluktuasi harga ikan sidat dan biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharannya. Pendapatan dari budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin sering mengalami penurunan karena harga ikan yang tidak

terjangkau oleh masyarakat. Situasi ini berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kelangsungan usaha budidaya ikan sidat di wilayah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menjawab pertanyaan berikut: (1) Bagaimana tingkat pendapatan dari usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin? (2) Sejauh mana keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin?

2 METODE

Metode pengumpulan data yang diterapkan pada ikan sidat melibatkan wawancara, observasi di Desa Pasar Senin, dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan jumlah populasi responden analisis pembudidayaan ikan sidat sebanyak 4 orang. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Januari 2023 hingga Juni 2023. Alat analisis yang digunakan adalah rumus perhitungan $Pd = TR - TC$.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tingkat Pendapatan Usaha Pada Budidaya Ikan Sidat

Tingkat pendapatan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara bergantung kepada jumlah biaya dari pengeluaran oleh proses usaha budidaya ikan sidat. Jumlah biaya di hitung dari biaya tetap dan biaya variabel seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Biaya Total dalam Budidaya Ikan Sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, pada Tahun 2023

No	Uraian	Nilai (Rp)	No	Uraian	Nilai (Rp)
1	Kincir air	300.000	1	Pakan Benih	715.000
2	Kolam	5.000.000	2	Pakan induk	2.900.000
3	stryrofoam	60.000	3	Biaya vitamin	100.000
4	Alat perikanan	52.500	4	Ikan sidat	545.000
5	Pompa air	200.000	5	Biaya Operasional	3.010.000
Rata-rata Biaya Tetap		5.612.500	Rata – rata Biaya variabel		7.270.000

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa biaya yang dikeluarkan untuk usaha pembudidayaan ikan sidat ini terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 5.612.500 dan biaya variabel sebesar Rp 7.270.000. Tabel 1 juga menunjukkan biaya operasional budidaya ikan sidat sejumlah Rp 3.010.000, yang merupakan biaya terkait dengan proses usaha. Pendapatan petani ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, diperoleh melalui perhitungan hasil satu siklus panen dalam usaha budidaya ikan sidat. Penghasilan yang diterima dari pengusaha budidaya ikan sidat dapat dilihat pada Tabel 2.

Analisis penghasilan dari satu siklus panen dalam usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, tercatat produksi ikan sidat sebanyak 90 kg dengan total biaya sebesar Rp 7.800.500. Dari hasil panen tersebut, pendapatan yang berhasil diperoleh mencapai Rp 12.199.500, dari hasil penelitian ini, budidaya ikan sidat layak untuk dilakukan karena hasil penerimaan lebih besar dari biaya yang sudah dikeluarkan. Hasil dari usaha budidaya ikan sidat maka pembudidaya memperoleh keuntungan sebesar Rp 4.929.500 dalam satu kali panen. Sehingga jika pembudidaya ikan sidat sudah dua kali panen maka biaya tetap yang

dikeluarkan akan terlunasi, hal ini lah yang membuat usaha budidaya ikan sidat sangat layak dilakukan.

Tabel 2. Penghasilan dari Satu Siklus Panen dalam Usaha Budidaya Ikan Sidat pada Desa Pasar Senin Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2023

No	Uraian	Luas 14m ²
1	Ikan Sidat (Kg)	90
2	Harga Jual Ikan Sidat (Rp/Kg)	155.000
3	Total Penerimaan (TR)	20.000.000
4	Total Biaya (TC)	7.800.500
Total Pendapatan (TR – TC)		12.199.500

Sumber: Data Primer, 2023

3.2. Optimalisasi Keberlanjutan Budidaya Ikan Sidat

Optimasi Keberlanjutan Usaha Budidaya Ikan Sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara memerlukan analisis lintas dimensi, seperti ekologi, sosial, ekonomi, dan kelembagaan, untuk merencanakan masa depannya. Dengan hasil panen pembudidaya ikan sidat mencapai Rp 20.000.000, pembahasan ini bertujuan untuk mengevaluasi keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat dari berbagai perspektif.

1. Dimensi Ekologi

Keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada dimensi ekologi melalui nilai pada 4 atribut. Atribut yang tercantum dalam dimensi ini yaitu, Keterpunyaan kolam budidaya, Kualitas kolam yang dimiliki, Ketersediaan air pada kolam, dan Pengelolaan limbah kolam. 4 Atribut ini memperoleh nilai indek dengan skala pada 60,00-80,00 sebesar 74,99 yang menjelaskan bahwa usaha budidaya ikan sidat masuk kategori cukup berkelanjutan. Analisis Leverage of Attributes dalam dimensi ekologi digunakan untuk mengidentifikasi atribut mana yang memiliki kontribusi signifikan terhadap nilai keberlanjutan.

Tabel 3. RMS pada Analisis *Lverage Of Attributes* Dimensi Ekologi

No	Atribut	RMS (%)	Hasil
1	Keterpunyaan kolam budidaya	7,49	Besar
2	Kualitas kolam yang dimiliki	2,23	Tidak Besar
3	Ketersediaan air pada kolam	1,00	Tidak Besar
4	Pengelolaan limbah kolam	6,24	Besar

Sumber: Data Primer, 2023

2. Dimensi Sosial

Keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada dimensi sosial memakai 4 atribut. Atribut yang tercantum

dalam dimensi ini yaitu, keterkaitan orang lain, campur tangan orang lain, masalah terhadap masyarakat, dukungan pada usaha ikan sidat. 4 Atribut ini memperoleh nilai indek dengan skala pada 80,00-100,00 sebesar 99,81 yang menjelaskan bahwa budidaya ikan sidat dapat dianggap sangat berkelanjutan. Analisis *Leverage of Attributes* dalam dimensi sosial digunakan untuk mengidentifikasi atribut yang memiliki dampak besar terhadap nilai kelangsungan.

Tabel 4. RMS dalam Analisis *Leverage of Attributes* pada Dimensi Sosial

No	Atribut	RMS (%)	Hasil
1	Keterkaitan orang lain	9,49	Besar
2	Campur tangan orang lain	18,23	Besar
3	Masalah terhadap masyarakat	8,99	Besar
4	Dukungan pada usaha ikan sidat	7,24	Besar

Sumber: Data Primer, 2023

3. Dimensi Ekonomi

Keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada dimensi ekonomi memakai 5 atribut. Atribut yang tercantum dalam dimensi ini yaitu, Jumlah pemilik usaha yang bersaing, hasil usaha, pembagian usaha, kabar tentang harga terkini, stabilnya peminat ikan sidat. 5 Atribut ini memperoleh nilai indek dengan skala pada 65,00-70,00 sebesar 68,01 yang menjelaskan bahwa usaha budidaya ikan sidat masuk kategori cukup berkelanjutan. Analisis *Leverage of Attributes* dalam dimensi ekonomi digunakan untuk mengidentifikasi atribut mana yang memiliki peran besar dalam nilai kelangsungan.

Tabel 5. RMS dalam Analisis *Leverage of Attributes* pada Dimensi Ekonomi

No	Atribut	RMS (%)	Hasil
1	Jumlah pemilik usaha yang bersaing	4,49	Besar
2	Hasil usaha	5,23	Besar
3	Pembagian usaha	2,99	Tidak Besar
4	Kabar harga terkini	3,88	Tidak Besar
5	Stabilnya peminat ikan sidat	6,24	Besar

Sumber: Data Primer, 2023

4. Dimensi Kelembagaan

Evaluasi keberlanjutan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, dalam konteks dimensi kelembagaan dilakukan dengan mempertimbangkan empat atribut. Atribut yang tercantum dalam dimensi ini yaitu, keikutsertaan pada pengambilan keputusan, status belajar pemilik usaha, umur pemilik usaha, alat yang digunakan dalam usaha. 4 Atribut ini memperoleh nilai indek dengan skala pada 65,00 - 70,00 sebesar 67,71 yang menjelaskan bahwa usaha budidaya ikan sidat masuk kategori cukup berkelanjutan. Analisis *Leverage of Attributes* pada dimensi kelembagaan di gunakan untuk tau atribut mana yang berperan besar dalam nilai kelangsungan.

Tabel 6. RMS dalam Analisis *Leverage of Attributes* pada Dimensi Kelembagaan

No	Atribut	RMS (%)	Hasil
1	Keikutsertaan pada pengambilan keputusan	0,40	Tidak Besar
2	Status belajar pemilik usaha	1,73	Tidak Besar
3	Umur pemilik usaha	2,99	Tidak Besar
4	Alat yang digunakan dalam usaha	3,88	Tidak Besar
5	Stabilnya peminat ikan sidat	1,24	Tidak Besar

Sumber: Data Primer, 2023

Atribut Besar adalah faktor-faktor yang berpengaruh pada kelangsungan usaha budidaya ikan sidat dalam setiap dimensi. Tidak terdapat atribut pada indikator tabel 6 yang memengaruhi kelangsungan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin.

4 KESIMPULAN

Pada usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara, total penerimaan mencapai Rp 20.000.000, dengan biaya produksi sebesar Rp 7.800.500. Oleh karena itu, hasil pendapatan dari satu siklus panen mencapai Rp 12.199.500, dan pendapatan bersih setelah dikurangi biaya produksi adalah sebesar Rp 4.929.500

Keberlanjutan pada usaha ikan sidat dalam dimensi ekologi ini cukup berkelanjutan dengan hasil sebesar 74,99. Keberlanjutan pada usaha budidaya ikan sidat dalam dimensi sosial ini sangat berkelanjutan dengan hasil sebesar 99,81. Keberlanjutan pada usaha ikan sidat dalam dimensi ekonomi cukup berkelanjutan dengan hasil sebesar 68,01. Keberlanjutan pada usaha ikan sidat pada dimensi kelembagaan ini cukup berkelanjutan dengan hasil sebesar 67,71. Indeks tersebut bisa ditingkatkan melalui perbaikan pada atribut-atribut yang digunakan, sehingga dapat lebih efektif mempengaruhi kelangsungan usaha budidaya ikan sidat di Desa Pasar Senin, Kecamatan Amuntai Tengah, Kabupaten Hulu Sungai Utara.

Kegiatan inti dalam pengembangan usaha ikan sidat mencakup pengalaman yang kaya dalam bidang usaha, memiliki pelanggan dan pemasok yang stabil, serta lokasi usaha yang strategis. Namun, ada beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, yaitu belum memiliki pengetahuan tentang teknik pemijahan buatan, manajemen usaha yang masih bersifat kekeluargaan, dan kapasitas produksi yang terbatas. Sebaiknya perlu ada tinjauan lanjut mengenai pengelolaan ikan sidat untuk meningkatkan usaha setiap pihak

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-nya penulis dapat mampu menyelesaikan pembuatan karya ilmiah yang berjudul ‘‘Analisis Strategi Dan Usaha Pengelolaan Ikan Sidat (*Anguilla Spp.*) Berbasis pada Pengaruh Sosial-Ekonomi Dalam Perspektif Agribisnis’’ ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan karya ilmiah ini banyak mengalami kendala. Namun berkat berkah Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak sehingga kendala-kendala yang dihadapi teratasi. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang memberikan bimbingan, perizinan, pengambilan data maupun support dalam penulisan karya ilmiah ini, terutama kepada:

1. Andi Suci Anita, S.P.,M.P selaku Dosen mata kuliah penulisan karya ilmiah yang telah memberikan ilmunya kepada penulis

2. Ir. Ismarlita selaku ketua Dinas Perikanan Kabupaten Hulu Sungai Utara yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
3. Norhilaliyah S.Pi selaku ketua balai perikanan yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian dan pengambilan data.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat serta dukungannya
5. Seluruh pihak yang sudah terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan karya ilmiah ini

Penulis berharap, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan pengetahuan dan manfaat bagi kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, Aprilya. (2019). Nanoemulsion formulation with fish oil (*Oleum iecoris aselli*) base ingredients. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 3(3), 370–375. <http://dx.doi.org/10.2502/jsk.V3i3.309>.
- Affandi, Raima, Widiatoro, W. (2020). Teknik pembesaran ikan sidat (*Anguilla bicolor*) di CV. satoe atap Yogyakarta pada kolam di tempat yang berbeda. *Jurnal Aquafish Saintek*. 1(1): 38-46. 2020. ISSN 2776-0898.
- Arsyadana, Raden Ajeng Diah Puspa Sari, Cecilia Elvira. (2023). Kajian hukum perikanan sebagai pendorong potensi budidaya perikanan berbasis kearifan local. *Seri Seminar Nasional Ke-III Universitas Tarumanagara Tahun 2021*. Jakarta, 2 Desember 2021: 335-346.
- Febrianta dan Rawendra. (2019). Short communication: conservation genetics of tropical eel in Indonesian waters based on population genetic study. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. University Club, Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta. 21 Maret 2015. Hlm.: 38-43.
- Hakim AA, Kamal MM, Affandi R. (2023). Komposisi spesies ikan sidat (*Anguilla spp.*) di delapan sungai yang bermuara ke Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Indonesia. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 7(2) : 573-585.
- Haryono dan Wahyudewantoro, Gema. (2016). pemetaan habitat ruaya benih ikan sidat (*Anguilla bicolor*) dan potensinya di Pantai Selatan Jawa”. *Omni-Akuatika*, 12, (2016):47-58.
- Haryuni. (2022). Analisis hubungan panjang-berat dan faktor kondisi ikan sidat (*Anguilla Marmorata*) di danau Laut Tawar, Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue, Provinsi Aceh. *Journal Perikanan*, Volume 13, (2023):98-105.
- Rovara. (2022). Keragaman ikan sidat tropis (*Anguilla sp.*) di perairan Sungai Cimandiri, Pelabuhan Ratu, Sukabumi. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(1) : 38-43.
- Suhaeri. (2019). Taxonomic study on the freshwater eels, genus *Anguilla schrank*. *Ph.D Thesis*. The University of Tokyo.
- Suitha, Watanabe, S., J. (2008). A new species of freshwater eel *Anguilla luzonensis* (teleostei: anguillidae) fro luzon island of the philippines. *Fish Sc*. 75: 378-392.