

## Distribusi dan Kelimpahan Larva Ikan Sidat (*Anguilla spp.*) di Perairan Pantai Malunda, Sulawesi Barat

(Distribution and Abundance of Eel Larvae (*Anguilla spp.*) in the Coastal Waters of Malunda, West Sulawesi)

Tenriware<sup>1</sup>, Muhammad Nur<sup>2\*</sup>, Firmansyah Bin Abd Jabbar<sup>3</sup>, Husniar<sup>4</sup>, Ady Jufri<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup> Prodi Perikanan Tangkap, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

<sup>2,3</sup> Prodi Sumberdaya Akuatik, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

<sup>4</sup> Prodi Ilmu Politik, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received January 2, 2024;

Revision in revised from February 2, 2024;

Accepted March 1, 2024;

Available Online March 30, 2024.

#### KEYWORDS :

Abundance;

Aquaculture;

Eel;

Identification;

West Sulawesi.

### ABSTRACT

This study aimed to identify the abundance of eel larvae in the coastal waters of Malunda, West Sulawesi Province. Sampling of eel larvae was conducted in the coastal waters of Malunda, West Sulawesi. A hand scoop net (seser) with a mesh size of 1 mm was used as the sampling gear. Sampling activities were carried out once a month at night during the new moon phase. The captured samples were placed in buckets containing river water equipped with an aerator and then transported alive to the Integrated Laboratory of Universitas Sulawesi Barat for identification and measurement of body length and weight. Water quality parameters, including salinity, pH, temperature, and total dissolved solids (TDS), were measured during each sampling event. Species identification was conducted using the Anal-Dorsal Vertebrae (ADV) key character method by counting the number of anodorsal vertebrae and measuring the anodorsal length. The results showed that the eel larvae found in the coastal waters of Malunda consisted of a single species, *Anguilla marmorata*. The specimens obtained had an anodorsal vertebrae count ranging from 14 to 18. The highest abundance of eel larvae was recorded in August. The environmental conditions of the Malunda coastal waters are still considered suitable for the survival and optimal growth of eel populations.



Copyright (c) 2024 @author(s).

## 1. PENDAHULUAN

Ikan sidat (*eel fish*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang telah menjadi komoditas ekspor ke banyak negara seperti Makau, Taiwan, Hongkong, Jepang, Cina, dan beberapa negara lainnya di dunia (Yuan et al.,

2022). Kandungan nutrisi ikan sidat sangat tinggi yang meliputi asam lemak tak jenuh, DHA, vitamin A, dan E (Seo et al., 2013). Hal ini mendorong tekanan penangkapan sidat yang tinggi menyebabkan penurunan populasi sidat di alam (Arai & Chino, 2022). Terdapat

\*Corresponding Author

e-mail address : muhammad.nur@unsulbar.ac.id

Published by Center for Ecology, Conservation and Ethnobiology Studies

sekitar 19 jenis sidat dan 7 jenis diantaranya dapat ditemukan di Pasifik Barat termasuk Indonesia (Arai & Arai, 2016). Namun demikian, potensi yang tinggi ini ternyata belum mampu dikembangkan dan dimanfaatkan secara maksimal.

Sulawesi Barat adalah salah satu daerah di Indonesia memiliki potensi benih sidat yang melimpah. Namun demikian hingga saat ini penelitian tentang kelimpahan, distribusi, sebaran jenis dan potensi benih sidat di daerah ini masih sangat terbatas. Penelitian terkait ukuran dan kelimpahan sidat telah dilakukan di sungai Poigar, Sulawesi Tengah (Lumi et al., 2019) dan di Sungai Dumoga, Sulawesi Utara (Kusuma et al., 2021).

Penelitian ilmiah terhadap kelimpahan ikan sidat di Provinsi Sulawesi Barat hingga kini masih sangat terbatas. Namun demikian jumlah sungai yang mengalir wilayah Sulawesi Barat tercatat sekitar 23 aliran sungai yang bermuara ke laut. Muara sungai tersebut terbagi ke dalam 5 (lima) wilayah administratif diantaranya Kabupaten Polewali Mandar, Kabupaten Majene, Kabupaten Mamuju, Kabupaten Mamuju Tengah dan Kabupaten Mamuju Utara (Astomo, 2021). Mengingat besarnya potensi tersebut tidak menutup kemungkinan ditemukannya spesies lain dengan variasi genetik yang lebih baik sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengembangan budidaya ikan sidat.

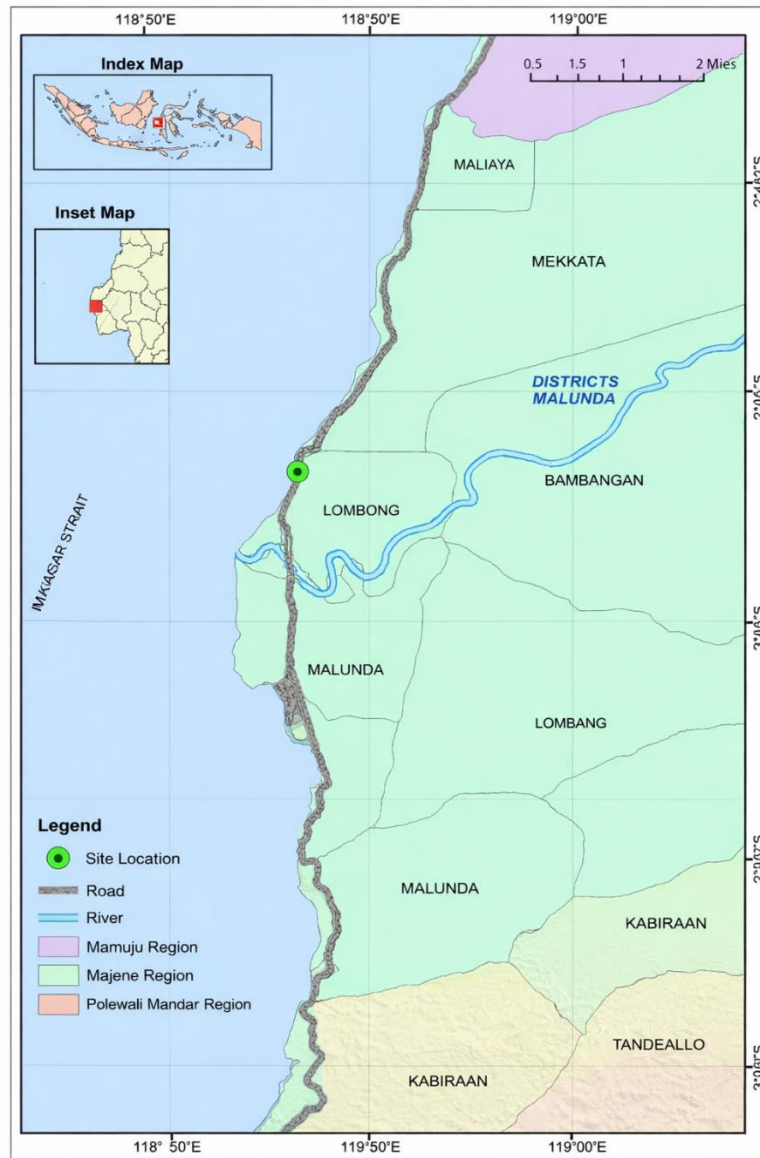
Penelitian ini merupakan penelitian dasar bersifat eksploratif yang bertujuan untuk mengenali dan memetakan daerah/sungai yang memiliki potensi

sumberdaya *glass eel* (benih sidat), kemudian menginventarisasi jenis dan kelimpahannya, menganalisis dan menemukan karakteristik genetika yang terbaik sebagai benih unggul dan dilanjutkan dengan upaya pemanfaatannya melalui pendekatan teknologi pedederan (pemeliharaan larva) hingga ke tahap pemeliharaan (pembesaran) (Purwanto, 2016). Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah para pengguna khususnya para pembudidaya, baik skala kecil maupun skala industri dapat memanfaatkan benih (*glass eel*) yang telah tersedia dan teknologi budidaya yang telah diujicobakan untuk meningkatkan produksinya baik tujuan konsumsi lokal maupun untuk tujuan ekspor.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2018. Penangkapan larva sidat dilakukan sebanyak 3 kali di Perairan Pantai Malunda Provinsi Sulawesi Barat (Gambar 1).

Sampling *glass eel* dilakukan dengan menggunakan alat tangkap berupa seser (*hand scoop net*) ukuran mata jaring 1 mm. Kegiatan sampling dilakukan sebulan sekali pada malam hari setiap bulan gelap. Sampel hasil tangkapan dimasukkan dalam wadah yang berisi air sungai yang dilengkapi dengan aerator, selanjutnya dibawa ke laboratorium dalam keadaan hidup untuk diidentifikasi, pengukuran panjang dan berat. Pengukuran kualitas air meliputi salinitas, pH, suhu, dan TDS dilakukan setiap pengambilan sampel ikan.



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel larva ikan sidat

Untuk mengidentifikasi larva sidat *glass eel* yang ditemukan digunakan metode identifikasi berdasarkan karakter kunci Anal Dorsal Vertebrata (ADV), yaitu dengan menghitung jumlah ruas tulang punggung anodorsal (anodorsal vertebrae) dan panjang anodorsal (Pangerang et al., 2022). Pemisahan tersebut dilakukan berdasarkan jumlah ruas tulang punggung anodorsal seperti dapat dilihat pada Tabel 1. Penghitungan jumlah ruas tulang punggung *glass eel*

diletakkan di atas preparat (objek glass) dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 20x.

Tabel 1. Kisaran jumlah ruas tulang anodorsal beberapa spesies *Anguilla* sp.

No	Spesies	Kisaran Jumlah
1	<i>Anguilla marmorata</i>	14-18
2	<i>Anguilla celebesensis</i>	7 - 12
3	<i>Anguilla bicolor</i>	(-2) - 2
4	<i>Anguilla borneensis</i>	10 - 11

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan secara morfologi, diperoleh jumlah ruas tulang anodorsal sebanyak 14-18 sehingga jenis glass eel yang ditemukan baik di Perairan Pantai Malunda terdiri dari satu jenis yaitu *Anguilla marmorata*. Kelimpahan *glass eel* yang diperoleh selama penelitian pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 2 dan Kisaran Ukuran yang diperoleh pada Tabel 3.

Tabel 2. Kelimpahan glass eel yang diperoleh selama penelitian

No	Waktu Pengambilan Sampel	Jumlah Sampel yang diperoleh (ekor)
1	12 Juni 2018	-
2	13 Juli 2018	45
3	11 Agustus 2018	67
Total Sampel		112

Tabel 3. Kisaran panjang tubuh dan berat ikan sidat yang diperoleh selama penelitian

Parameter	Juli	Agustus
Kisaran panjang total (mm)	39.72 - 52.27	36.24 - 52.90
Rata-rata ± SD	25.8933 ± 1.4620	25.8144 ± 1.6933
Kisaran bobot tubuh (g)	0.01 - 0.35	0.05 - 0.30
Rata-rata ± SD	0.1520 ± 0.0342	0.1400 ± 0.0373

Kualitas suatu perairan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap *survival* dan pertumbuhan makhluk hidup di perairan (Setiadi et al., 2018). Faktor fisika dan kimia air merupakan parameter untuk menentukan kualitas habitat suatu spesies ikan. Secara alami keberadaan dan distribusi ikan sungai dipengaruhi oleh aktifitas manusia di sungai, terutama yang menyebabkan perubahan faktor

fisika dan kimia air, polusi, dan pemasukan spesies baru ke dalam badan air sungai. Parameter fisik kimiawi perairan yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Parameter kualitas air yang diperoleh selama penelitian

Parameter	Juli	Agustus
Suhu (°C)	27,7	27,6
Salinitas (ppt)	22,7	23,4
Oksigen Terlarut (mg/l)	4,85	6,47
pH	7,1	7,69
Arus (m/s)	0,35	1,22

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan adanya variasi kelimpahan dari sampel sidat yang tertangkap. Hal ini disebabkan oleh kombinasi dari beberapa faktor mempengaruhi penangkapan benih sidat meliputi *survival rate*, waktu dan hasil pemijahan, ruaya larva sidat (*leptocephalus*) yang sangat dipengaruhi oleh iklim (Kusuma et al., 2018). Faktor yang sama juga ditemukan pada penelitian *A. celebesensis* dan *A. marmorata* di Danau Poso (Hagihara et al., 2018), Pulau Amami-Oshima Island, Japan (Wakiya et al., 2019) dan pada perairan tropis lainnya (Kumai et al., 2020). Pada beberapa spesies ikan air tawar Sulawesi, salah satunya ikan endemik pirik *Lagusia micracantus* kelimpahan, persebaran spasial dan temporalnya sangat dipengaruhi oleh karakteristik arakteristik fisik kimiawi perairan yaitu kecerahan, oksigen terlarut dan arus (Nur et al., 2022)

Selanjutnya berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang sidat *Anguilla marmorata* tertinggi diperoleh pada bulan Agustus dengan kisaran 39.45 - 59.98 mm. Ukuran panjang sidat pada penelitian ini lebih besar dibanding dengan jenis sidat yang ditemukan di perairan laut Sulawesi (N =

21; 16.0-52.1 mm TL) dan teluk Tomini (N = 7; 9.6-54.8 mm) (Aoyama et al., 2018). Jenis sidat dari spesies *Anguilla marmorata* ini tersebar secara luas di kawasan Indo-Pasifik yang mana diketahui telah menjadi wilayah penyebaran *tropical anguillids* (Minegishi et al., 2008). Pada dasarnya temuan jenis *Anguilla marmorata* pada penelitian ini sejalan dengan pola penyebaran jenis sidat ini yang terdistribusi dari bagian utara laut Indonesia, sampai dengan Filipina, (Mizuno & Nagasawa, 2010), vietnam (Huyen & Quang Linh, 2019), taiwan (Huang et al., 2016) hingga Jepang (Katahira & Nagasawa, 2014; Wen et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa suhu perairan Perairan Pantai Malunda berkisar 27,6°C - 27,7°C . Hal tersebut menunjukkan pada kisaran cukup sesuai dengan kondisi normal dan baik bagi hidupnya biota air. Menurut (Kita & Tachihara, 2020) salah satu pengaruh suhu pada larva sidat akan mempengaruhi kecepatan pertumbuhannya. Selain itu suhu mempengaruhi ukuran sidat yang ditemukan pada spesies *A. japonica* (Fukuda et al., 2018) dan juga reproduksinya, termasuk pada sidat spesies *A. marmorata* (Chow et al., 2017).

Nilai salinitas di Perairan Pantai Malunda berkisar 22,7 - 23,7 ppt. (Huang et al., 2016) menjelaskan secara umum salinitas di permukaan perairan Indonesia rata-rata berkisar antara 32 - 34 ppt. Dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 menjelaskan salinitas untuk biota laut berkisar antara 33 - 34 ppt. Pada penelitian (Arai & Chino, 2017) juga menyatakan salinitas 20-34 ppt masih

layak untuk budidaya ikan sidat *A. marmorata*.

Kelarutan oksigen (DO) dipengaruhi oleh temperatur, tekanan atmosfer, padatan tersuspensi dan salinitas serta turbulensi air. Kadar oksigen juga berfluktuasi secara harian (diurnal) dan musiman, tergantung pada pencampuran (mixing) dan pergerakan air (turbulence) massa air, aktifitas fotosintesis, respirasi dan limbah yang masuk ke badan air. Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, kisaran oksigen terlarut di Perairan Pantai Malunda berkisar 4,85 - 6,47 mg/l berkisar 5,05 - 6,10 mg/l. Hal ini masih sesuai dengan kehidupan ikan sidat secara umum untuk berkembang biak (Katahira & Nagasawa, 2014)

Nilai pH suatu perairan mencirikan keseimbangan antara asam dan basa dalam air dan merupakan pengukuran konsentrasi ion hidrogen dalam larutan. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai pH antara 7 - 8,5 (Darmawan et al., 2021). Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, kisaran oksigen terlarut di Perairan Pantai Malunda berkisar 7,1 - 7,2. Menurut pada beberapa jenis ikan sidat dapat tumbuh secara optimal untuk suhu pada kisaran 28-30 °C dengan pH berkisar 6,0-8,0. Hal tersebut menunjukkan kondisi Perairan Pantai Malunda masih tergolong layak untuk organisme akuatik untuk hidup dan pertumbuhan secara optimal (Windihastuty & Sutrisno, 2019). Untuk arus di Perairan Pantai Malunda berkisar 0,35 - 1,22 m/s juga kategori layak.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa *glass eel* atau larva

sidat yang ditemukan di Perairan Pantai Malunda terdiri dari satu jenis yaitu *Anguilla marmorata*. Kelimpahan *glass eel* tertinggi diperoleh pada Bulan Agustus. Kondisi perairan di Perairan Pantai Malunda masih tergolong baik bagi ikan sidat untuk hidup dan berkembang secara optimal

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Adam Subandi dan Tim Lapangan yang telah membantu penulis selama pengambilan dan pengumpulan data penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan Kemdikbudristek yang telah mendanai penelitian ini melalui Pendanaan Insinas.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, J., Wouthuyzen, S., Miller, M. J., Sugeha, H. Y., Kuroki, M., Watanabe, S., Syahailatua, A., Tantu, F. Y., Hagihara, S., & Otake, T. (2018). Reproductive ecology and biodiversity of freshwater eels around Sulawesi Island, Indonesia. *Zoological Studies*, 57.
- Arai, T. (2016). Taxonomy and distribution. In *Biology and ecology of anguillid eels* (pp. 1-20).
- Arai, T., & Chino, N. (2017). Influence of water salinity on the strontium:calcium ratios in otoliths of the giant mottled eel, *Anguilla marmorata*. *Environmental Biology of Fishes*, 100(3), 281-286. <https://doi.org/10.1007/s10641-016-0569-7>
- Arai, T., & Chino, N. (2022). Contribution of migratory types to the reproduction of migrating silver eels in a tropical eel, *Anguilla bicolor bicolor*. *Heliyon*, 8(5), e09491. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09491>
- Astomo, P. (2021). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan daerah aliran sungai Mandar berorientasi lingkungan hidup. *Mimbar Hukum*, 33(1), 216-241.
- Chow, S., Kurogi, H., Yamamoto, T., Tomoda, T., Mochioka, N., Shirotori, F., Yoshinaga, T., Ambe, D., Okazaki, M., Nagai, S., & Yanagimoto, T. (2017). Reproductive isolation between sympatric *Anguilla japonica* and *Anguilla marmorata*. *Journal of Fish Biology*, 91(5), 1517-1525. <https://doi.org/10.1111/jfb.13483>
- Darmawan, J., Pribadi, T. D. K., & Haryadi, J. (2021). The effect of gradual decrease in pH level on the survival rate and glucose levels of catfish (*Pangasius* sp.). *AACL Bioflux*, 14.
- Fukuda, N., Kurogi, H., Ambe, D., Chow, S., Yamamoto, T., Yokouchi, K., Shinoda, A., Masuda, Y., Sekino, M., Saitoh, K., Masujima, M., Watanabe, T., Mochioka, N., & Kuwada, H. (2018). Location, size and age at onset of metamorphosis in the Japanese eel *Anguilla japonica*. *Journal of Fish Biology*, 92(5), 1342-1358. <https://doi.org/10.1111/jfb.13590>
- Hagihara, S., Aoyama, J., Limbong, D., & Tsukamoto, K. (2018). Age and

- growth of migrating tropical eels, *Anguilla celebesensis* and *Anguilla marmorata*. *Journal of Fish Biology*, 92(5), 1526-1544. <https://doi.org/10.1111/jfb.13608>
- Huang, C. T., Chiou, J. T., Khac, H. T., Hsiao, Y. J., & Chen, S. C. (2016). Improving the management of commercial giant mottled eel *Anguilla marmorata* aquaculture in Taiwan for improved productivity: A bioeconomic analysis. *Fisheries Science*, 82(1), 95-111. <https://doi.org/10.1007/s12562-015-0934-z>
- Huyen, K. T., & Quang Linh, N. (2019). Characterization of giant mottled eel (*Anguilla marmorata*) gastrointestinal tract from Thua Thien Hue, Vietnam. *Journal of Fisheries Research*, 3(2). <https://doi.org/10.35841/fisheries-research.3.2.4-9>
- Katahira, H., & Nagasawa, K. (2014). Helminths from the giant mottled eel *Anguilla marmorata* in Japan, with a description of *Acanthocephalus longiacanthus* n. sp. *Systematic Parasitology*, 88(1), 91-102. <https://doi.org/10.1007/s11230-014-9487-2>
- Kita, T., & Tachihara, K. (2020). Age, growth, and gonadal condition of the giant mottled eel, *Anguilla marmorata*, in Okinawa-Jima Island, Japan. *Environmental Biology of Fishes*, 103(8), 927-938. <https://doi.org/10.1007/s10641-020-00994-5>
- Kumai, Y., Tsukamoto, K., & Kuroki, M. (2020). Growth and habitat use of two anguillid eels, *Anguilla marmorata* and *A. japonica*, on Yakushima Island, Japan. *Ichthyological Research*, 67(3), 375-384. <https://doi.org/10.1007/s10228-020-00732-y>
- Kusuma, N. P. D., Herawati, E. Y., & Sambah, A. B. (2018). Type composition of eel seed (*Anguilla* spp.) in Dumoga Creek, Bolaang Mongondow. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 80(8), 353-360. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-08.48>
- Kusuma, N. P. D., Herawati, E. Y., & Sambah, A. B. (2021). Keragaman benih sidat dan sidat dewasa (*Anguilla* sp.) di Sungai Dumoga, Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan Unram*, 11(2), 259-266.
- Lumi, K. R., Watung, V. N. R., & Bataragoa, N. E. (2019). Size and abundance of glass eel (*Anguilla* spp.) in the mouth of Poigar River. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 7(1), 212-219.
- Minegishi, Y., Aoyama, J., & Tsukamoto, K. (2008). Multiple population structure of the giant mottled eel, *Anguilla marmorata*. *Molecular Ecology*, 17(13), 3109-3122.
- Mizuno, K., & Nagasawa, K. (2010). Occurrence and habitats of the giant mottled eel *Anguilla marmorata* in rivers of Ehime Prefecture, Japan. *Biogeography*, 12, 133-139.
- Nur, M., Rahardjo, M. F., Simanjuntak, C. P., Djumanto, & Krismono. (2022).

- Persebaran spasial dan temporal ikan endemik pirik (*Lagusia micracanthus*) di DAS Maros dan DAS Walanae Cenrana, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 28(4), 100-121.
- Pangerang, U. K., Alam Lawelle, S., Fekri, L., Idris, M., & Marthen, J. L. (2022). Diversity of eel (glass eel) based on morphometric measurements in the Konaweha River, Southeast Sulawesi.
- Purwanto, J. (2016). Pemeliharaan benih ikan sidat (*Anguilla bicolor*) dengan padat tebar yang berbeda. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 6(2), 85-89.
- Seo, J. S., Choi, J. H., Seo, J. H., Ahn, T. H., Chong, W. S., Kim, S. H., Cho, H. S., & Ahn, J. C. (2013). Comparison of major nutrients in eels *Anguilla japonica* cultured with different formula feeds or at different farms. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 16(2), 85-92.
- Serdiati, N., Ndobe, S., Moore, A., & Wahyudi, D. (2018). Species composition of glass eels (*Anguilla* spp.) recruiting to the Palu River, Central Sulawesi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 13(2), 109-123.
- Setiadi, E., Widyastuti, Y. R., & Prihadi, T. H. (2018). Water quality, survival, and growth of red tilapia (*Oreochromis niloticus*) cultured in aquaponics system. *E3S Web of Conferences*, 47. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184702006>
- Wakiya, R., Itakura, H., Kaifu, K., & Chan, B. K. K. (2019). Age, growth, and sex ratios of the giant mottled eel, *Anguilla marmorata*, in freshwater habitats near its northern geographic limit. *Zoological Studies*, 58, 1-10. <https://doi.org/10.6620/ZS.2019.58-34>
- Wen, C. M., Chen, M. M., Wang, C. S., Liu, P. C., & Nan, F. H. (2016). Isolation of a novel polyomavirus from marbled eels, *Anguilla marmorata*. *Journal of Fish Diseases*, 39(7), 889-897. <https://doi.org/10.1111/jfd.12423>
- Windihastuty, W., & Sutrisno, J. (2019). Controlling and monitoring system in eel cultivation pond. *Jurnal IKRA-ITH Teknologi*, 3(3), 42-48.
- Yuan, Y., Yuan, Y., Dai, Y., Gong, Y., & Yuan, Y. (2022). Development status and trends in the eel farming industry in Asia. *North American Journal of Aquaculture*, 84(1), 3-17. <https://doi.org/10.1002/naaq.10187>