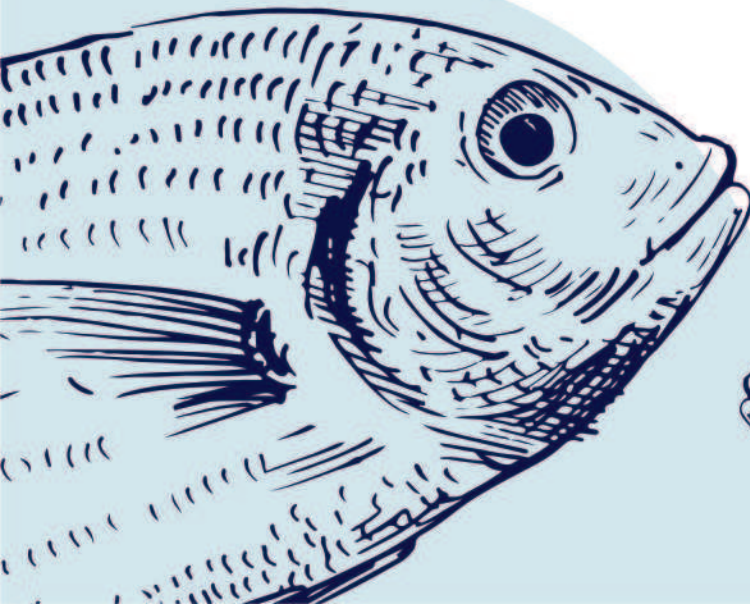




# KONDISI EKSISTING PERIKANAN TERUBUK

*(Tenualosa ilisha)*

Rumondang, S.Pi., M.Si | Juliwati P. Batubara, S.Pi., M.Si  
Heru Gunawan, S.P., M.Agr | Nurhadi | Syafrida Br. Tambunan  
Umaiyu Siregar





# KONDISI EKSISTING PERIKANAN TERUBUK

*(Tenuialosa ilisha)*

Ikan terubuk memiliki harga jual yang cukup besar dan mahal, harga ikan terubuk mencapai kisaran Rp 250.000-400.000/kg, sedangkan untuk harga telurnya bisa mencapai Rp. 3.000.000-3.500.000 per kg (Rumondang, 2018). Tingginya harga ikan terubuk sehingga penangkapan berlebihan terjadi di perairan pesisir Kabupaten Labuhanbatu, dan menyebabkan ikan ini sudah sulit untuk didapatkan. Upaya mengantisipasi penurunan populasi yang menyebabkan punahnya ikan terubuk dari perairan Labuhanbatu yaitu dengan menetapkan status perlindungan terbatas ikan terubuk berdasarkan keputusan menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor: 43/KEPMEN KP/2016. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji penyebab penurunan populasi ikan terubuk di perairan Provinsi Sumatera Utara. Langkanya ikan terubuk saat ini disebabkan oleh pemanfaatan sumberdaya terubuk yang berlebihan oleh masyarakat, dan kebiasaan para nelayan yang menangkap ikan terubuk dalam keadaan bertelur. Penurunan kualitas air dan degradasi kawasan mangrove yang menjadi tempat berkembang biak terubuk dan belum adanya kelembagaan untuk pengelolaan ikan terubuk.



**E**  
eureka  
media aksara  
Anggota IKAPI  
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992  
eurekamediaaksara@gmail.com  
Jl. Banjaran RT.20 RW.10  
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-151-796-8



9 786231 517968

# KONDISI EKSISTING PERIKANAN TERUBUK

*(Tenualosa Ilisha)*

Rumondang, S.Pi., M.Si  
Juliwati P. Batubara, S.Pi., M.Si  
Heru Gunawan, S.P., M.Agr  
Nurhadi  
Syafrida Br. Tambunan  
Umaiyu Siregar



PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

**KONDISI EKSISTING PERIKANAN TERUBUK**  
*(Tenualosa Ilisha)*

**Penulis** : Rumondang, S.Pi., M.Si  
Juliwati P. Batubara, S.Pi., M.Si  
Heru Gunawan, S.P., M.Agr  
Nurhadi  
Syafrida Br. Tambunan  
Umaiyyu Siregar

**Editor** : Eva Mizkat, S.S, M.Pd

**Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita

**Tata Letak** : Herlina Sukma

**ISBN** : 978-623-151-796-8

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, NOVEMBER 2023**  
**ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH**  
**NO. 225/JTE/2021**

**Redaksi:**

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari  
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

**All right reserved**

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Buku Bioekologi Ikan Terubuk (*Tenualosa ilisha*) dapat diselesaikan oleh tim penyusun. Buku ini disusun dalam rangka untuk memenuhi dari penelitian Fundamental.

Dalam penulisan buku referensi ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam membahas tentang Bioekologi Terubuk. Ikan terubuk merupakan salah satu ikan ekonomis penting yang nilai jualnya sangat tinggi, terutama harga telurnya. Ikan terubuk paling banyak diburu termasuk nelayan yang beroperasi di Sungai Barumon Kabupaten Labuhanbatu. Keadaan ini tidak hanya menyebabkan penurunan sumber daya air (keberadaan ikan terubuk), tetapi juga perburuan jenis ikan ini menyebabkan terubuk menjadi jenis ikan langka. Ikan terubuk juga memiliki harga jual yang cukup besar dan mahal, harga ikan terubuk mencapai kisaran Rp 250.000-400.000/kg sedangkan untuk harga telurnya bisa mencapai Rp. 3.000.000-3.500.000 per kg.

Buku ini merupakan luaran Penelitian Fundamental dengan judul "Konsep Model Pengelolaan Ikan Terubuk Labuhanbatu Sumatera Utara". Penulis menyadari, buku monograf ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan buku monograf ini.

Kisaran, 29 September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Profil Labuhanbatu.....	3
B. Keunggulan Ikan Terubuk.....	5
C. Pengetahuan Dan Persepsi Nelayan Terhadap Pengelolaan Ikan Terubuk.....	6
D. Karakteristik Nelayan Terubuk .....	7
<b>BAB 2 IKAN TERUBUK .....</b>	<b>8</b>
A. Kondisi Biologi Ikan Terubuk .....	8
B. Klasifikasi Dan Morfologi Ikan Terubuk ( <i>Tenualosa         Ilisha</i> ).....	9
C. Perbedaan Ikan Terubuk Jantan dan Betina .....	10
D. Bentuk Badan Ikan Terubuk.....	11
E. Bentuk Mulut Dan Gigi Ikan Terubuk .....	13
F. Bentuk Sisik Ikan Terubuk.....	15
G. Bentuk Ekor Ikan Terubuk.....	16
H. Reproduksi Ikan Terubuk.....	17
I. Umur dan Pertumbuhan Ikan Terubuk.....	18
J. Tingkat Kematangan Gonat.....	19
K. Tingkah Laku dan Kebiasaan Makan .....	21
1. Kelompok Makanan Berdasarkan Ukuran Dengan Panjang 70 – 87 mm.....	21
2. Kelompok Makanan Berdasarkan Ukuran Dengan Panjang 88 – 105 mm.....	23
3. Kelompok Makanan Berdasarkan Ukuran Dengan Panjang 106 – 123 mm.....	25
L. Distribusi Geografis Dan Habitat Ikan Terubuk..	27
M. Habitat dan Penyebaran Ikan Terubuk .....	29
1. Populasi Ikan Terubuk di Dunia .....	29
2. Populasi Ikan Terubuk Di Indonesia .....	30
<b>BAB 3 KUALITAS AIR .....</b>	<b>34</b>
A. Parameter Kualitas Air Terhadap Populasi Ikan Terubuk.....	34
1. Kualitas Air .....	35

2. Parameter Kualitas Air .....	36
B. Parameter Fisika dan Kimia .....	37
C. Parameter Bakteriologis.....	37
1. Suhu .....	37
2. Kecerahan .....	38
3. Salinitas .....	40
4. Oksigen Terlarut.....	41
5. Nitrat .....	43
6. BOD (Biological Oxygen Demand).....	44
7. Logam Berat (Pb).....	45
D. Plankton.....	47
<b>BAB 4 PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE .....</b>	<b>49</b>
A. Definisi Mangrove .....	49
B. Ekosistem Mangrove .....	49
C. Hubungan Antara Mangrove Dengan Ikan Terubuk .....	50
D. Jenis Jenis Mangrove.....	51
E. Kondisi Lingkungan Mangrove Di Sungai Barumun .....	73
F. Hubungan Mangrove dengan Kualitas Air .....	77
G. Karakteristik Vegetasi Mangrove di Sungai Barumun .....	78
1. Kerapatan (K) dan Kerapatan Relatif (KR).....	80
2. Frekuensi (F) dan Frekuensi Relatif (FR) .....	89
3. Analisis Kebiasaan Makan Ikan Terubuk.....	96
H. Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan.....	97
I. Nilai Mortalitas Dan Laju Eksploitasi Ikan Terubuk .....	99
J. Status Populasi Ikan Terubuk .....	101
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>102</b>
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>122</b>
<b>INDEX .....</b>	<b>125</b>
<b>TENTANG PENULIS .....</b>	<b>127</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Tenualosa ilisha.....	9
Gambar 2. 2	a. Ikan Terubuk Jantan. b. Ikan Terubuk Betina (Sumber; Data primer).....	11
Gambar 2. 3	Morfologi Ikan Terubuk (Sumber; Data primer).....	12
Gambar 2. 4	a. Mulut Ikan Terubuk Tampak Samping (Sumber; Data primer) b. Mulut Ikan Terubuk Tampak Depan (Sumber; Data primer).....	14
Gambar 2. 5	Sisik Ikan Terubuk.....	15
Gambar 2. 6	Ekor Ikan Terubuk.....	16
Gambar 2. 7	a. Gonad Betina (Ovarium) b. Gonad Jantan (Testis) (Sumber: data primer ) (Sumber: data primer).....	20
Gambar 2. 8	Usus Ikan Terubuk (sumber: Data primer) .....	27
Gambar 2. 9	Sebaran ikan terubuk di dunia .....	30
Gambar 2. 10	Sebaran Ikan Terubuk Di Indonesia (Sumber Lubis dk., 2016).....	31
Gambar 4. 1	<i>Avicennia marina</i> (Halidah, 2014).....	52
Gambar 4. 2	Mangrove <i>Avicennia marina</i> (Sumber; Data Primer).....	53
Gambar 4. 3	Mangrove <i>Rhizophora apiculata</i> (Sumber; Data Primer) .....	55
Gambar 4. 4	Mangrove <i>Rhizophora mucronata</i> (Sumber; Data Primer) .....	56
Gambar 4. 5	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (Sumber : Noor et al, 2006) .....	58
Gambar 4. 6	<i>Bruguiera parviflora</i> (Yus Rusila Noor et al., 2006).....	59
Gambar 4. 7	Mangrove <i>Sonneratia alba</i> (Sumber; Data Primer) .	61
Gambar 4. 8	Mangrove <i>Sonneratia alba</i> (Yus Rusila Noor et al., 2006) .....	63
Gambar 4. 9	Mangrove <i>Nypa fruticans</i> (Sumber; Data Primer)..	65
Gambar 4. 10	Mangrove <i>Scyphiphora hydrophylacea</i> (Yus Rusila Noor et al., 2006) .....	66
Gambar 4. 11	Mangrove <i>Nypa fruticans</i> (Yus Rusila Noor et al., 2006) .....	68



Gambar 4. 12 Mangrove <i>Xylocarpus granatum</i> (Sumber; Data Primer).....	70
Gambar 4. 13 Mangrove <i>Bruguiera sexangula</i> (Yus Rusila Noor et al., 2006).....	72
Gambar 4. 14 Isi Lambung Ikan Terubuk.....	96

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Rata-rata Volume Plankton pada setiap ikan Tabingal yang termasuk dalam Kelompok I.....	22
Tabel 2. 2	Rata-rata Volume Plankton pada setiap ikan Tabingal yang termasuk dalam Kelompok II .....	24
Tabel 2. 3	Rata-rata Volume Plankton pada setiap ikan Tabingal yang termasuk dalam Kelompok III .....	25
Tabel 4. 1	Hasil pengukuran parameter fisika kimia di Sungai Barumun.....	74
Tabel 4. 2	Hasil uji regresi linear pengaruh kerapatan terhadap kualitas air .....	77
Tabel 4. 3	Jenis vegetasi mangrove di lokasi Sungai Berumun ....	79
Tabel 4. 4	Nilai kerapatan mangrove di Sungai Berumun.....	81
Tabel 4. 5	Nilai kerapatan relatif (KR) di sungai Barumun .....	86
Tabel 4. 6	Nilai frekuensi tingkat pohon, pancang dan semai di Sungai Barumun.....	90
Tabel 4. 7	Frekuensi relatif tingkat pohon, pancang dan semai di Sungai Barumun.....	94
Tabel 4. 8	Mortalitas dan laju eksploitasi ikan terubuk di Sungai Barumun.....	100

# BAB

# 1

# PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari 17.504 pulau dengan luas lautan 6,4 juta km<sup>2</sup>, jauh lebih besar dari luas daratan Indonesia. Luasnya lautan di Indonesia membuat potensi sumber daya kelautan yang kaya akan beragam biota dan jenis tumbuhannya. Secara global, Indonesia merupakan negara produksi ikan terbesar kedua setelah Negara Tiongkok. Keunggulan tersebut disebabkan karena perairan Indonesia terletak di segitiga Terumbu Karang (BPS, 2022). Potensi perikanan yang sangat besar dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya secara berkelanjutan bagi negara dan rakyat Indonesia, serta dapat menjadi salah satu sumber modal utama bagi pembangunan saat ini dan masa mendatang, apabila dikelola dengan baik dan bertanggung jawab. Sebagaimana yang telah diamanatkan oleh Undang-Undang Republik Indonesia (UURI) No. 45 tahun 2009, pasal 6 ayat 1 yang menegaskan bahwa pengelolaan perikanan bertujuan untuk mencapai manfaat yang sebesar-besarnya dan berkelanjutan, serta menjamin kelestarian sumber daya perikanan, Namun faktanya sampai saat ini sebagian besar kegiatan perikanan di Negara Indonesia belum menunjukkan kinerja yang optimal, berkelanjutan dan menjamin kelestarian sumber daya perikanan sebagaimana yang diamanatkan oleh UU RI No. 45 tahun 1945 tersebut. Sebagai gambaran pada aktivitas perikanan tangkap antara lain; 1) Penangkapan ikan ilegal, tidak dilaporkan dan tidak diatur (IUU) masih umum terjadi; 2) gejala overfishing di berbagai perairan Indonesia; 3) Alat tangkap yang bersifat merusak masih dipergunakan; dan 4) Sistem pengawasan pemanfaatan sumberdaya

# BAB

# 2

# IKAN TERUBUK

## A. Kondisi Biologi Ikan Terubuk

Ikan terubuk yang termasuk dalam Famili Clupeidae, merupakan sebuah komoditas perikanan yang memiliki nilai penting secara strategis maupun ekonomis, ikan ini biasanya ditemukan di lingkungan pantai dan estuaria, dan memiliki karakteristik sebagai hewan hermafrodit. Artinya, setiap individu ikan mengalami perubahan dari jenis kelamin jantan menjadi betina pada tingkat ukuran atau usia tertentu. Di Asia, terdapat lima spesies terubuk dan tiga di antaranya dapat ditemukan di Indonesia. Spesies pertama, *T. macrura*, tersebar di perairan estuari sekitar Bengkalis. Spesies kedua, *T. ilisha*, dapat ditemukan di Labuhan Batu dan Labuhan Bilik (Sumatera Utara) serta Serawak (Brewer & Blaber, 1997). Spesies ketiga, *T. toli*, ditemukan di Serawak dan juga di perairan pantai Kalimantan Barat (Suwarso, 2014). Sementara itu, dua spesies lainnya, yaitu *T. reevesii* dan *T. thibaudeaui*, masing-masing tersebar di Vietnam dan China.

*Tenualosa ilisha* adalah salah satu dari lima spesies ikan pelagis kecil yang tersebar di seluruh dunia. Umumnya ikan ini mendiami perairan estuarin sebagai sumber daya ikan yang dapat diperbaharui dengan dimanfaatkan daging dan telurnya. Ikan terubuk ini memiliki peran penting dalam industri perikanan Indonesia, khususnya di wilayah Labuhanbatu, karena telur ikan terubuk memiliki nilai ekonomis yang tinggi, bukan hanya itu ikan terubuk juga memiliki habitat yang khusus, sehingga langkah-langkah pengelolaan yang berkelanjutan

# BAB

# 3

## KUALITAS AIR

### A. Parameter Kualitas Air Terhadap Populasi Ikan Terubuk

Hubungan antara kualitas air dan populasi ikan terubuk adalah aspek krusial dalam ekologi perairan, karena kualitas air memiliki dampak signifikan terhadap kelangsungan hidup, perkembangbiakan, dan distribusi ikan terubuk di suatu ekosistem perairan. Kualitas air mencakup berbagai parameter fisika, kimia, dan biologi yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keberlanjutan populasi ikan terubuk. Salah satu parameter penting dalam kualitas air adalah suhu. Suhu air yang ekstrim, baik terlalu rendah atau terlalu tinggi, dapat memengaruhi metabolisme dan aktivitas ikan terubuk. Suhu yang tidak sesuai dapat menghambat perkembangbiakan, pertumbuhan, dan aktivitas ikan terubuk, serta mengganggu reproduksi dan perkembangan larva. Suhu yang optimal dibutuhkan untuk berbagai tahap siklus hidup ikan terubuk, termasuk pemijahan, penetasan, dan pertumbuhan awal.

Parameter kualitas air lainnya adalah tingkat oksigen terlarut. Oksigen diperlukan oleh ikan terubuk dan organisme akuatik lainnya untuk pernapasan. Kekurangan oksigen terlarut dalam air dapat menyebabkan stres oksigen pada ikan, yang dapat mengganggu kesehatan dan pertumbuhan mereka. Kondisi *feeding group*, di mana air terkontaminasi nutrisi berlebihan seperti fosfor dan nitrogen, dapat menyebabkan pertumbuhan alga berlebihan. Ketika alga-algairi mati, proses dekomposisi dapat mengurangi kadar oksigen terlarut dalam air, menciptakan zona hipoksia atau daerah rendah oksigen yang

# BAB

# 4

## PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE

### A. Definisi Mangrove

Mangrove dapat dijelaskan sebagai ekosistem hutan yang geografisnya terletak di daerah pesisir, di antara garis pasang surut. Vegetasi ini didominasi oleh berbagai jenis pohon dan semak yang mampu tumbuh dalam kondisi air asin yang konstan dan dipengaruhi oleh perubahan pasang surut (Eddy *et al.*, 2021). Tanah dalam hutan mangrove terdiri dari campuran lumpur dan pasir, fungsi utama mangrove melibatkan perlindungan terhadap erosi pantai, penahanan dampak gelombang, serta retensi lumpur. Secara alamiah, mangrove berperan sebagai daerah asuhan, mencari makan, dan pemijahan bagi berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, kepiting, dan kerang (Majid *et al.*, 2016). Karakteristik utama mangrove yaitu tumbuhan di daerah pesisir, dipengaruhi pasang surut air laut, memiliki kemampuan hidup di perairan asin, dan dominasi pohon dan semak. Jenis tanaman yang termasuk dalam ekosistem mangrove meliputi api-api (*Avicennia spp*), bakau (*Rhizophora spp*), cengal (*Ceriops spp*), tancang (*Bruguiera spp*), dan pedada (*Sonneratia spp*) (Martuti *et al.*, 2018).

### B. Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terbentuk dari organisme atau komponen biotik, seperti tumbuhan, hewan, dan mikroba, serta komponen abiotik yang saling berinteraksi di dalam suatu lingkungan mangrove. Interaksi ini mencakup pola-pola seperti rantai makanan, jaring-

## DAFTAR PUSTAKA

- (*Apteronotus albifrons*) PADA SKALA LABORATORIUM. 1(1), 1-6.: Fishery implications. Estuarine, Coastal and Shelf Science. 4/9:689-701
- [FAO] Food and Agriculture Organization, The United Nations 1999. Species identification guide for fishery purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol 3. Ed Carpenter KE and Niem VH. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome
- [MenLHKRI] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.105/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang tata cara pelaksanaan, kegiatan pendukung, pemberian insentif, serta pembinaan dan pengendalian kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan. Jakarta (ID) : MenLHK 3(1), pp 64-73. *Advances in Consumer Research*. 18:28-29.
- A. Nababan, ES Wiyono, and Mustaruddin, "Fishermen's Perception and Compliance to Support Sustainable Capture Fisheries in Tanjungbalai Asahan, North Sumatra," *J. Technol. and Manaj. Fishery. Sea*, vol. 8, no. 2, pp. 163-174, (2017).
- Agusrinal, A., Santoso, N., & Prasetyo, L. B. (2015). Tingkat degradasi ekosistem mangrove di Pulau Kaledupa Taman Nasional Wakatobi. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 6(3), 139147.
- Agustiningsih, D. 2012. Kajian Kualitas Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai. Tesis. Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Ahmad M, Dahril T, Efizon D. 1995. Ekologi reproduksi ikan terubuk (*T.Toli*) di perairan Bengkalis, Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 1:2-19
- Ahmad, T. 1991. Pengelolaan Peubah Mutu Air yang Penting Dalam Tambak Intensif.

- Akbar, M. A., Zahara, A. S., & Sari, M. T. (2023). *Jurnal Biologi Tropis Identification of Morphology and Morphometry of Fresh Water Fish Cultivated in Meurandeh Teungoh Village , Langsa City.* 23(2), 208–213.
- Alaerts, G. dan Santika, S.S. (1987). *Metode Penelitian Air.* Surabaya: Usaha Nasional.
- Alam MI, Ahmed MU, Yeasmin S, Debrot AO, Ahsan MN, Verdegem MCJ. 2022. Effect of mixed leaf litter of four mangrove species on shrimp post larvae (*Penaeus monodon*, Fabricius, 1798) performance in tank and mesocosm conditions in Bangladesh. *Aquaculture.* 551:737968.
- Alam MI, Ahmed MU, Yeasmin S, Debrot AO, Ahsan MN, Verdegem MCJ. 2022. Effect of mixed leaf litter of four mangrove species on shrimp post larvae (*Penaeus monodon*, Fabricius, 1798) performance in tank and mesocosm conditions in Bangladesh. *Aquaculture.* 551:737968.
- Ali M, Sulistiono, Imran Z, Simanjuntak CPH. 2021. The potential development of ecotourism based on mangrove ecosystem in Ujung Pangkah of Gresik Regency, East Java Province, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 800:012054
- Ambardhy, J. H. 2004. *Physical and Chemical Properties Water.* Pegangan Training Budidaya Udang Vannamei. PT. Central Pertiwi Bahari. Lampung.
- Amri, K., Winarso, G., & Muchlizar, M. (2018). *KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN DAN POTENSI PRODUKSI IKAN KAWASAN KONSERVASI*
- Andriani,ayu., Damar, A., Rahardjo, MF., Simanjuntak , Charles P. H., Asriansyah, A., Aditriawan, R.M.2017. Kelimpahan Fitoplankton Dan Perannya Sebagai Sumber Makanan Ikan Di Teluk Pabean, Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik.* 1(2).
- Aprilia, A., & Cevanti, T. A. (2017). *CITOTOXICITY OF MANGROVE RHIZOPORA MUCRONATA BARK EXTRACTS AS INTRACANAL MEDICAMENT.*



- Arcury TA. 1990. Environmental Attitude and Environmental Knowledge. *Human Organization*. 49(4):300-304
- Asiah, N., Junianto, Yustiati, A., & Sukendi. (2018). Morfometrik dan Meristik Ikan
- B. Winarso, "Employment Dynamics in Dry Land Rural Areas in Indonesia," *J. Researcher. Question. therapy.*, vol. 14, no. 1, pp. 1-14, (2014).
- Backer dan Brink, 1968. *Sistematika Tanaman Nipah (Nypa fruticans)* Gajah Mada Universitas, Yogyakarta
- Bappenas. (2014). *Kajian Strategi Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan*. Kementerian PPN/Bapenas Direktorat Kelautan Dan Perikanan, 120.
- BAPPENAS. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2014. *Kajian strategi pengelolaan perikanan berkelanjutan*. Bappenas-Direktorat Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Bergamasco A, Nguyen HQ, Caruso G, Xing Q, Carol E. 2021. *Advances in water quality monitoring and assessment in marine and coastal regions*. *Water*.13:1926
- Berkes F. 1987. The common property resource problem and the fisheries of Barbados and Jamaica. *Environmental Management*. 11(2):225-235
- Blaber SJM, Brewer DT, Milton DA, Merta GS, Efizon D, Fry G, Velde TVD. 1999. The life history of protandrous tropical shad *Tenualosa macrura* (Alosinae : Clupeidae)
- Blaber SJM, Milton DA, Brewer DT, Salini JP. 2003. Biology, fisheries and status of tropical shads (*Tenualosa* spp) in South and Southeast Asia. *American Fisheries Society Symposium*. 49-58
- Boyd, C.E., 1991. *Water Quality, Management and Aeration in Shrimp Farming*. Pedoman Teknis dari proyek Penelitian dan Pengembangan Perikanan . Jakarta.
- BPS Kabupaten Labuhanbatu. (2023). *Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka 2023*.

- BPS. (2022). Statistik Sumber Daya Laut Dan Pesisir. Badan Pusat Statistik, Katalog BPS / BPS Catalogue : 3312002.
- Brewer, D. and S.J.M. Blaber. 1997. Reproductive ecology and life history of *Tenualosa macrura* in Bengkalis. Presented in 1st Co-ordination Meeting on Terubuk Fishery. Pekanbaru, 23-24 July 1997.
- Burnkrant RE, Unnava HR, Page TJ. 1991. Effects of experience on attitude structure. Carrasquilla-Henao M, Ban N, Rueda M, Juanes F. 2019. The mangrove-fishery relationship: A local ecological knowledge perspective. *Marine Policy*. 108:103656.
- Carrasquilla-Henao M, Ban N, Rueda M, Juanes F. 2019. The mangrove-fishery relationship: A local ecological knowledge perspective. *Marine Policy*. 108:103656
- Connel & Miller, 2006, Kimia dan Etoksikologi Pencemaran, UI Press, Jakarta.
- Connel, W.D dan Miller, G.J. 1995. Chemistry and Ecology of Pollution, terjemahan oleh
- D. Karnad, M. Gangal, and KK Karanth, "Perceptions matter: how fishermen's perceptions affect trends of sustainability in Indian fisheries," vol. 48, no. 2, pp. 218–227, (2013), doi: 10.1017/S0030605312001251
- Darmono. (2010). Lingkungan Hidup dan Pencemaran : Hubungannya dengan Toksikologi Senyawa Logam. Jakarta: UI Press.
- Daud, Anwar. 2011. Analisis Kualitas Lingkungan. Yogyakarta: Ombak.
- Debrot AO, Plas A, Boesono H, Prihantoko K, Baptist MJ, Murk AJ, Tonnejck FH. 2022. Early increases in artisanal shore-based fisheries in a Nature- based Solutions mangrove rehabilitation project on the north coast of Java. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.267:107761.
- Debrot AO, Plas A, Boesono H, Prihantoko K, Baptist MJ, Murk AJ, Tonnejck FH. 2022. Early increases in artisanal shore-based fisheries in a Nature- based Solutions mangrove

rehabilitation project on the north coast of Java. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.267:107761.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 492/menkes/per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Jakarta: Depkes RI; 2010. Depo Air Minum isi ulang di kota Singaraja Bali. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. Vol

DH Cole and E. Ostrom, "Property in Land and Other Resources. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.,"int. J. Commons, vol. 6, no. 2, pp. 393-395, (2012), doi: 10.18352/ijc.359.

Duval E , Skaala O , Quintela M , Dahle G , Delaval A , Wennevik V , Glover KA, Hansen MM. 2021. Long-term monitoring of a brown trout (*Salmo trutta*) population reveals kin associated migration patterns and contributions by resident trout to the anadromous run. *BMC Ecol Ev*. 21:143

Effendi H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan. Yogyakarta: Kanisius.

Efizon, D., Djunaedi, O. S., Dhahiyat, Y., & Koswara, B. (2012). Kelimpahan populasi dan tingkat eksploitasi ikan terubuk (*Tenualosa macrura*) di Perairan Bangkalis, Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(1), 52-65.

Enchelmaier AC, Babcock EA, Hammerschlag N. 2018. Survey of fishes within a restored mangrove habitat of a subtropical bay. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*.doi:<https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.11.009>.

Escamilla-Pérez BE, Ortiz-Lozano L, Molina-Rosales DO, Espinoza-Tenorio A. 2021. Cultural importance of marine resources subject to fishing exploitation in coastal communities of Southwest Gulf of Mexico. *Ocean and Coastal Management*. 208:105605

F. (2017). Length-weight relationship models of two tropical shads, *Tenualosa macrura* (Bleeker, 1852) and *Tenualosa toli* (Valenciennes, 1847) in the coastal waters of Sarawak, Malaysia. *Journal of Applied Ichthyology*, 1-3.

<https://doi.org/10.1111/jai.13616> F.A.O. Fish, Rep. 44, 4 , 379 - 406 pp.

- Fardiansyah, Dede. 2011. Budidaya Udang Vannamei di Air Tawar. Artikel Ilmiah Dirjen Perikanan budidaya KKP RI tanggal 30 November 2011. Jakarta.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan. Bogor. Departemen P dan K. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. 268 hal.
- Fauzi A, Anna S. 2002. Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: aplikasi pendekatan Rappfish (studi kasus perairan pesisir DKI Jakarta). Pesisir dan Lautan.4(3):43-55
- Firmansyah, M., Alamsyah, R., Mapparimeng, & Putra, A. (2020). Laju Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Di Kelurahan Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai. *Agrominansia*, 5(1), 114–119. *Forests*. 11:477
- Furi, M., Al Basit, N., Ikhtiarudin, I., & Utami, R. (2020). PENENTUAN TOTAL FENOLIK, FLAVONOID DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN KEDABU (*Sonneratia ovata* Backer). *JFIOnline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, 12(1), 48–59. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v12i1.56>
- G. Mulyasari, Irham, LR Waluyati, and A. Suryantini, "Perceptions and local adaptation strategies to climate change of marine capture fishermen in Bengkulu Province, Indonesia," pp. 1-7, (2018).
- Gallardo SS, Fossile T, Herbst DF, Begossi A, Silva LG, Colonese AC. 2021. 150 years of anthropogenic impact on coastal and ocean ecosystems in Brazil revealed by historical newspapers. *Ocean Coast. Manag.* 209:105662. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105662>
- Gao Y, Sun L, Wu C, Chen Y, Xu H, Chen C, Lin G. 2018. Inter-annual and seasonal variations of phytoplankton community and its relation to water pollution in Futian Mangrove of Shenzhen, China. *Continental Shelf Research*.

- Giesen W., S Wulffraat ., M Zieren., L Scholten, 2006. Mangrove Guidebook For Southeast Asia. FAO Regional Office For Asia and The Pacific, Phra Atit Road, Bangkok 10200 Thailand ISBN : 974 - 7946 - 85 - 8.
- Giesen, W., Wulffraat, S., And, M. Z., & Scholten, L. (2007). Comparative floral ontogeny in Detarieae (Leguminosae: Caesalpinioideae). III. Adaxially initiated whorls in *Julbernardia* and *Sindora*. In *International Journal of Plant Sciences* (Vol. 164, Issue 2). <https://doi.org/10.1086/346169>
- Haris, R. B. kusuma, & Yusanti, I. A. (2018). Studi Parameter Fisika Kimia Airuntuk Keramba Jaring Apung Di Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 13(2), 61-66. <https://doi.org/10.31851/jipbp.v13i2.2434>
- Hatta M. (2014). Hubungan Antara Parameter Oseanografi Dengan Kandungan Klorofil- A Pada Musim Timur Di Perairan Utara Papua. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 24(3), 29-39.
- Havens K. 2015. Climate Change: Effects on salinity in Florida's Estuaries and responses of oysters, seagrass, and other animal and plant life. Florida Sea Grant College Program,UF/IFAS Extension, Gainesville
- Hilborn R, Fulton EA, Green BS, Hartmann K, Tracey SR, Watson RA. 2015. When is a fishery sustainable? *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 72:1-9
- Hilmi, E., A.S. Siregar, L.Febriyani, R.Novaliani, S. A.Amir, dan A.D. Syakti. 2015. Struktur Komunitas, Zonasi dan Keanekaragaman Hayati Vegetasi Mangrove di Segara Anakan Cilacap. *OmniAkuatika*. 11 (2): 20 -32. Hilmi, E., C. Kusmana, E.Suhendang, dan Iskandar. 2017
- Himes-Cornell A, Grose SO, Pendleton L.2018. Mangrove ecosystem service values and methodological approaches to valuation: Where do we stand? *Front. Mar. Sci.* 5:376.

- Himes-Cornell A, Grose SO, Pendleton L. 2018. Mangrove ecosystem service values and methodological approaches to valuation: Where do we stand? *Front. Mar. Sci.* 5:376.
- Hossain MAR, Das I, Genevier L, Hazra S, Rahman M, Barange M, Fernandes JA. 2019. Biology and fisheries of Hilsa shad in Bay of Bengal. *Science of the Total Environment.* 651:1720-1734
- HS Arifin, I. Fuady, and E. Kuswarno, "Factor Analysis That Effects University Student Perception In Untirta About Existence Of Region Regulation In Serang City," *J. Researcher. commun. and Public Opinion*, vol. 21, no. 1, pp. 88-101, (2017). <https://doi.org/10.31258/dli.6.2.p.117-125>
- Huet, H.B.N. 1970. Water Quality Criteria for Fish Life Biological Problems in Water Pollution. PHS. Publ. No. 999-WP-25. 160-167 pp. INFIS Manual Seri No. 25 Direktorat Jendral perikanan Jakarta. 27 hal.
- Imra., Kustiariyah T., Desniar, 2016. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Nipah (*Nypa fruticans*) Terhadap *Vibrio* Sp. Isolat Kepiting Bakau (*Scylla* Sp.) *Jurnal JPHPI*, 19 (3) : 241 - 250.
- Jihad, S. S., Efizon, D., & Putra, R. M. (2013). Reproductive Biology of the *Tenualosa ilisha* in Labuhanbatu Regency, Sumatra Utara Province. 1-10. Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka Labuhanbatu 2023, 1-494. Kedalaman di Perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. Vol.24 (3) : 40-48.
- Kelabau (*Osteochilus melanopleurus*) dari Sungai Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 23(1), 47-56.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. *Lembaran Negara Republik Indonesia*, 51, 1-8.
- Kesavan S, Xavier KAM, Deshmukhe G, Jaiswar AK, Bhusan S, Shukla SP. 2021. Anthropogenic pressure on mangrove ecosystems: Quantification and source identification of surficial and trapped debris. *Science of The Total Environment.* 794:148677.

- Khalil dan Hidayat, 2006. Potensi Buah Nipah Tua (*Nypa Fruticans* Wurmb) Sebagai Bahan Pakan Ternak. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 11 (2) : 123 – 128 ISSN : 1907 – 1760.
- KLH. 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pendalian Pencemaran Air. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- KOCHUMMEN, K.M. 1989. Rhizophoraceae. dalam Ng, F.S.P. (ed.) *Tree Flora of Malaya* vol. 4: 302-323. Longman Malaysia.
- Kordi, K.M. & H. Ghufuran. 2010. Budi Daya Ikan Lele di Kolam Terpal. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Kusmana, C. S, Wilarso, I, Hilwan, P, Pamoengkas, C, Wibowo, T, Tiryana, A, Triswanto, Yunasfi dan Hamzah. 2003. *Teknik Rehabilitasi Mangrove*. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor
- Kusumastanto T. 2008. Kebijakan dan strategi peningkatan daya saing produk perikanan Indonesia. Pusat kajian sumberdaya pesisir dan lautan. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Lalèyè, P., A. Chikou, P. Gnohossou, P. Vandewalle, J.C. Philippart and G. Teugels. 2006. Studies on the biology of two species of catfish *Synodontis schall* and *Synodontis nigrita* (Ostariophysi: Mochokidae) from the Ouémé River, Bénin. *Belgium Journal of Zoology* 136 (2): 193-201.
- Lasari, R., & Harahap, A. (2022). Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 279–285. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v5i1.3521>
- Lønborg C, Müller M, Butler ECV, Jiang S, Ooi SK, Trinh DH, Wong PY, Ali SM, Cui C, Siong WB, Yando ES, Friess DA, Rosentreter JA, Eyre BD, Martin P. 2021. Nutrient cycling in tropical and temperate coastal waters: Is latitude making a difference?. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 262:107571
- Lowerre-Barbieri, S., DeCelles, G., Pepin, P., Catalán, I. A., Muhling, B., Erisman, B., Cadrin, S. X., Alós, J., Ospina-Alvarez, A., Stachura, M. M., Tringali, M. D., Burnsed, S. W., & Paris, C. B. (2016). Reproductive resilience: a paradigm shift in

understanding spawner-recruit systems in exploited marine fish. *Fish and Fisheries*, 1–28. <https://doi.org/10.1111/faf.12180>

- Lubis, S. B. dkk. (2016). Rencana aksi nasional konservasi ikan terubuk. Kementrian kelautan dan perikanan. Jakarta.
- M.Thoha, "Basic Concepts of Organizational Behavior and Its Applications," PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, (2003).
- Majid, I., Al Muhdar, M. H. I., Rohman, F., & Syamsuri, I. (2016). Konservasi hutan mangrove di pesisir pantai Kota Ternate terintegrasi dengan kurikulum sekolah. *Jurnal bioedukasi*, 4(2).
- Maniagasi, R., Tumembouw, S. S., & Mudeng, Y. (2013). Analisis kualitas fisika kimia air di areal budidaya ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 1(2), 29–37. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.2.2013.1913>
- Marlianingrum PG, Kusumastanto T, Adrianto L, Fahrudin A. 2021. Valuing habitat quality for managing mangrove ecosystem services in coastal Tangerang District, Indonesia. *Marine Policy*.133:104747
- Marlianingrum PG, Kusumastanto T, Adrianto L, Fahrudin A. 2021. Valuing habitat quality for managing mangrove ecosystem services in coastal Tangerang District, Indonesia. *Marine Policy*.133:104747
- Martuti, N. K. T., Susilowati, S. M. E., Sidiq, W. A. B. N., & Mutiatari, D. P. (2018). Peran kelompok masyarakat dalam rehabilitasi ekosistem mangrove di pesisir Kota Semarang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(2), 100-114.
- Meilana L, Hakim AA, Fang Q. 2021. Nursery habitat of three species of juvenile Asian horseshoe crabs in Teritip Beach, East Kalimantan, Indonesia: Characterization and implication. *Global Ecology and Conservation*. 26:01453
- Meilana L, Hakim AA, Fang Q. 2021. Nursery habitat of three species of juvenile Asian horseshoe crabs in Teritip Beach,



East Kalimantan, Indonesia: Characterization and implication. *Global Ecology and Conservation*. 26:01453

- Melnyk LJ, Lin J, Kusnierz DH, Pugh K, Durant JT, Suarez-Soto RJ, Venkatapathy R, Sundaravadivelu D, Morris A, Lazorchak JM, Perlman G, Michael A, Stover MA. 2021. Risks from mercury in anadromous fish collected from Penobscot River, Maine. *Science of the Total Environment* 781:146691
- ML Bravo-Olivas, RM Chávez-Dagostino, CD Malcolm, and R. Espinoza-Sánchez, "Notes on the Quality of Life of Artisanal Small-Scale Fishermen along the Pacific Coast of Jalisco, México," *Sustainability*, pp. 6046-6068, (2015), doi: 10.3390/su7056046.
- Monalisa, S, S. dan Infa, M. 2010. Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) di Kolam Beton dan Terpal. *Jurnal Of Tropical Fisheries* (2010), 5(2): 526-530
- Monintja D, Yusfiandayani R. 2001. Pemanfaatan sumberdaya pesisir dalam bidang perikanan tangkap. *Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu*. Bogor : 29 Oktober-3 November 2001. Hal 56-65
- Moore CE, Meacham-Hensold K, Lemonnier P, Slattery RA, Benjamin C, Bernacchi CJ, Lawson T, Cavanagh AP. 2021. The effect of increasing temperature on crop photosynthesis: from enzymes to ecosystems. *Journal of Experimental Botany*.72(8):2822-2844.
- Moslehi M, Pypker T, Bijani A, Ahmadi A, Hallaj MHS. 2021. Effect of salinity on the vegetative characteristics, biomass and chemical content of red mangrove seedlings in the south of Iran. *Scientia Forestalis*. 49(132):3748.
- Mulyadi, A., Yoswaty, D., & Ilahi, I. (2017). Dampak Lingkungan dari Pengembangan Ekowisata Bahari Di Kawasan Konservasi Lamun Trikora, Bintan, Kepulauan Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(1), 95-111.
- Muro-Torres VM, Amezcua F, Soto-Jiménez M, Balart EF, Serviere-Zaragoza E, Green L, Rajnohova J. 2020. Primary sources and

- food web structure of a tropical wetland with high density of mangrove forest. *Water*.12:3105.
- Muro-Torres VM, Amezcua F, Soto-Jiménez M, Balart EF, Serviere-Zaragoza E, Green L, Rajnohova J. 2020. Primary sources and food web structure of a tropical wetland with high density of mangrove forest. *Water*.12:3105.
- Muzaki FK, Saptarini D, Kuswytasari ND, Sulisetyono A. 2012. Menjelajah mangrove Surabaya. Pusat Studi Kelautan. LPPM Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya (ID)
- Myers SS, Smith MR, Guth S. Golden CD, Vaitla B. Mueller ND, Dangour AD, Peter Huybers P. 2017. Climate change and global food systems: potential impacts on food security and undernutrition. *Annu. Rev. Public Health*. 38:259-277
- Noor Y. R., M. Khazali., N. N. Suryadiputra, 2006. Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia Institut Pertanian Bogor.
- Noor YR, Khazali M, Suryadipurta INN. 1999. Pandungan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Bogor (ID): PHKA/WI-IP.
- Nugraha YA, Sulistiono, Susanto HA, Simanjuntak CPH, Wildan DM. 2021. Mangrove ecosystem related to fisheries productivity in the coastal area of Karawang Regency, West Java, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 800:012016
- Nugraha YA, Sulistiono, Susanto HA, Simanjuntak CPH, Wildan DM. 2021. Mangrove ecosystem related to fisheries productivity in the coastal area of Karawang Regency, West Java, Indonesia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 800:012016
- Nugraha, D., Supardjo, M. N., & Subiyanto. (2012). PENGARUH PERBEDAAN SUHU TERHADAP PERKEMBANGAN EMBRIO, DAYA TETAS TELUR DAN KECEPATAN PENYERAPAN KUNING TELUR IKAN BLACK GHOST
- Nugroho PER, Suryanti, Purnomo PW. 2020. Analysis of changes in mangrove area in the North Coast of Central Java Province

Indonesia. Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology. 16(3):208-218

- Nugroho, S., Supratmi, S., Syahrin, W., Nusari, D. M., Faeyumi, M., Fajri, E., & Yulianda, F. (2020). Pendugaan status sumberdaya ikan terubuk (*Tenualosa macrura* Bleeker, 1852) di perairan selat Bengkalis, Riau. *Bawalwidyariset Perikanan*, 12(3), 119-126. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/bawal/article/view/9148>
- Nursaini, D., & Harahap, A. (2022). Kualitas Air Sungai. *BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 5(1), 312-321. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v5i1.3519>
- Palar, H. 2008. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patimah., Hardiansyah., Noor Hidayah, 2022. Kajian *Bruguiera gymnorrhiza* (Tumbuhan Tancang) Di Kawasan mangrove Muara Aluh - Aluh Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA Dalam Bentuk Booklet. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1 (3) : 90 - 101 ISSN : 2809 - 7998.
- Paugy, D. 2002. Reproductive strategies of fishes in a tropical temporary stream of the Upper Senegal basin: Baoulé River in Mali. *Aquatic Living Resources* 15: 25-35.
- Perera-Valderrama S, Hernández-Ávila A, Ferro-Azcona H, Cobián-Rojas D, 119 González-Méndez J, Caballero-Aragón H, de la Guardia-Llansó E, Ramón-Puebla A, Hernández-González Z, Espinosa-Pantoja L, Lara A. Increasing marine ecosystems conservation linking marine protected areas and integrated coastal management in southern Cuba. *Ocean Coast. Manag.* 196: 105300. doi: 10.1016/j.ocecoaman.2020.105300.
- PERMEN RI NO 82 TAHUN 2001. (2001). Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air. Peraturan Pemerintah Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, 1-22.

- Phan MH, Stive MJF. 2022. Managing mangroves and coastal land cover in the Mekong Delta. *Ocean & Coastal Management*. 219:106013.
- Plantamor, 2012. Plantamor Situs Dunia Tumbuhan Informasi Spesies mangrove. Buku Online.
- Poungparn, S., Komiyama, A., Sangteian, T., Maknual, C., Patanaponpaiboon, P., & Suchewaboripont, V. (2012). High primary productivity under submerged soil raises the net ecosystem productivity of a secondary mangrove forest in eastern Thailand. *Journal of Tropical Ecology*, 28(3), 303-306.
- Pour, H. R., Mirghaffari, N., Marzban, M., & Marzban, A. (2014). Determination of biochemical oxygen demand (BOD) without nitrification and mineral oxidant bacteria interferences by carbonate turbidimetry. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 5(5), 90-95.
- Priyono, T.S.C., E. Yuliani, & R.W. Sayekti, (2013). Studi Penentuan Status Mutu Air di Sungai Surabaya untuk Keperluan Bahan Baku Air Minum. *Jurnal Teknik Pengairan*, Volume 4, Nomor 1, hal. 53-60.
- Puspayanti, N. M., Tellu, H. A. T., & Suleman, S. M. (2013). Jenis-jenis tumbuhan mangrove di Desa Lebo Kecamatan Parigi Kabupaten Parigi Moutong dan pengembangannya sebagai media pembelajaran. *e-JIP BIOL*, 1(1).
- Ramadhan, H. Yuliati, and S. Koeshendrajana, "Socioeconomic Index of Indonesian Fishermen's Households," *J. Sos. Econ. To the sea. and Perikan.*, vol. 12, no. 2, pp. 235–253, (2017), doi: 10.15578/jsekp.v12i2.6497.
- Ramadhania sinta, si, Priyanti dan Etyun Yunita. 2015. Flitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Perairan Di Situ Bulakan Kota Tangerang. *Jurnal Biologi*. 8 (2). Relationship between phytoplankton community and water parameters in planted fringing mangrove area in South China. *Science of the Total Environment*. 817:152838.

- Rizal A, Sahidin A, Herawati H. 2018. Economic value estimation of mangrove ecosystems in Indonesia. *Biodiversity Int J.* 2(3): 00051.
- Rizal A, Sahidin A, Herawati H. 2018. Economic value estimation of mangrove ecosystems in Indonesia. *Biodiversity Int J.* 2(3): 00051.
- Rumondang, Feliatra, F., Warningsih, T., & Yoswati, D. (2022). Detection of Coastline Changing by Using Remote Sensing Imagery (Case Study in Talawi District, Tanjung Tiram District, Lima Puluh Pesisir District Batu Bara Regency). 1-10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1118/1/012025>
- Rumondang, Feliatra, Warningsih, T., & Yoswati, D. (2022). IDENTIFIKASI MANGROVE DI KABUPATEN BATU BARA. 555-566.
- Rumondang. (2018). Kajian Makanan Ikan Dan Waktu Makan Terubuk (Tenualosa Ilisha) Di Kabupaten Labuhanbatu. Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan 2018 Tema: "Strategi Membangun Penelitian Terapan Yang Bersinergi Dengan Dunia Industri, Pertanian Dan Pendidikan Dalam Meningkatkan Daya Saing Global" 06 November 2018, Kisaran, November, 398- 407.
- Rusdi D., R. H., & Khairul, K. (2019). HUBUNGAN KUALITAS PERAIRAN DENGAN KEPADATAN POPULASI IKAN TERUBUK (Tenualosa ilisha) DI SUNGAI BILAH KABUPATEN LABUHANBATU. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 5(2), 67-71. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v5i2.1375>
- SA Bachtiar, B. Setiawan, and Sunarto, "Perceptions and Behavior of Fishermen in Utilizing Marine Resources on Kodingareng Island, South Sulawbsi," *J.Mns. and Environment.*, vol. 10, no. 3, pp. 148-155, (2003).
- Salmin, 2000, Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. LIPI. Jakarta

- Salmin, O. T. (2005). Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana*, 30(3), 21-26
- Samara F, Solovieva N, Ghalayini T, Nasrallah ZA, Saburova M. 2020. Assessment of the environmental status of the mangrove ecosystem in the United Arab Emirates. *Water*. 12: 1623.
- Sánchez AR, Pineda JEM, Casas XM, Calderón JHM. 2021. Influence of edaphic salinity on leaf morphoanatomical functional traits on juvenile and adult trees of red mangrove (*Rhizophora mangle*): Implications with relation to climate change. *Forests*.12:1586.
- Santoso, A. D. (2018). Keragaan Nilai DO, BOD dan COD di Danau Bekas Tambang Batubara Studi Kasus pada Danau Sangatta North PT. KPC di Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(1), 89-96.
- Seary R, Spencer T, Bithell M, McOwen C. 2021. Measuring mangrove-fishery benefits in the Peam Krasaop Fishing Community, Cambodia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 248:106918.
- Seary R, Spencer T, Bithell M, McOwen C. 2021. Measuring mangrove-fishery benefits in the Peam Krasaop Fishing Community, Cambodia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 248:106918.
- Sekadende BC , Michael A , Painter SC , Shayo S , Noyon M, Kyewalyanga MS. 2021. Spatial variation in the phytoplankton community of the Pemba Channel, Tanzania, during the south-east monsoon. *Ocean and Coastal Management*. 212:105799
- Setiawan, W., Harianto, S. P., & Qurniati, R. (2017). Ecotourism development to preserve mangrove conservation effort: Case study in Margasari Village, District of East Lampung, Indonesia. *Indo Pacific Journal of Ocean Life*, 1(1), 14-19.

- Setyawan, A. D., Susilowati, A., Sutarno. 2002. Biodiversitas Genetik, Spesies dan Ekosistem Mangrove di Jawa. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Shih SS. 2020. Spatial habitat suitability models of mangroves with *Kandelia obovate*.
- Singh JK. 2020. Structural characteristics of mangrove forest in different coastal habitats of Gulf of Khambhat arid region of Gujarat, west coast of India. *Heliyon*.6(8):1-7
- Smith MK, Zwollo P. 2020. Transient increase in abundance of B lineage but not myeloid- lineage cells in anterior kidney of sockeye salmon during return migration to the natal grounds. *Fish and Shellfish Immunology*.
- Sparre P. Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis Buku 1: Manual*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, penerjemah. Jakarta: Pusat penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Sreelekshmi S, Nandan SB, Kaimal SV, Radhakrishnan CK, Suresh VR. 2020. Mangrove species diversity, stand structure and zonation pattern in relation to environmental factors-A case study at Sundarban delta, east coast of India. *Regional Studies in Marine Science*. 35:101111.
- Sumantri A, 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- SUMBERDAYA IKAN TERUBUK (*Tenualosa macrura*, Bleeker 1852), DI PERAIRAN ESTUARIN BENGKALIS DAN SELAT PANJANG. *Jurnal*
- SUNGAI BILAH KABUPATEN LABUHANBATU. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 5(2), 67-71. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v5i2.1375>
- Suryono, S., Soenardjo, N., Wibowo, E., Ario, R., & Rozy, E. F. (2018). Estimasi kandungan biomassa dan karbon di hutan mangrove Perancak Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali. *Buletin Oseanografi Marina*, 7(1), 1-8.

- Suwarso & Merta, I. G. S. (1997). Kelimpahan populasi ikan terubuk, *Tenualosa macrura* (Clupeidae) dan dugaan produksinya di perairan estuarin sekitar Bengkalis (Riau). Simposium Perikanan Indonesia II, Ujung Pandang, 23-24 September 1997. 99 – 103.
- Suwarso, S., Taufik, M., & Zamroni, A. (2017). TIPE PERIKANAN DAN STATUS SWINGLE, H.S. 1968. Standardization of Chemical Analysis for Water and Pond Muds.
- Syahrian, W., & Rahmat, S. (2023). The Terubuk Fish in Bengkalis 19 th to 20 th Century : A Study of Animal History. 1(1), 30-43.
- Tamario C, Sunde J, Petersson E, Tibblin P, Forsman A. 2019. Ecological and evolutionary consequences of environmental change and management actions for migrating fish. *Frontiers in Ecology and Evolution*. 7(271):1- 24
- Tambaru, R., A.H. Muhiddin, dan H. S. Malida. 2014. Analisis Perubahan Kepadatan Zooplankton berdasarkan Kelimpahan Fitoplankton pada Berbagai Waktu dan Kedalaman di Perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*. Vol.24 (3) : 40-48.
- Tambaru, R., Muhiddin, A. H., & Malida, H. S. (2014). Analisis perubahan kepadatan zooplankton berdasarkan kelimpahan fitoplankton pada berbagai waktu dan kedalaman di perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan*, 24(3), 40-48.
- Tanjaya E. 2015. Potensi pemanfaatan sumberdaya ikan tongkol (*auxis thazard*) di perairan Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*. 4(1):32-37
- Tarimo B, Winder M, Mtolera MSP, Muhandu CA, Gullström M. 2022. Seasonal distribution of fish larvae in mangrove-seagrass seascapes of Zanzibar (Tanzania). *Scientific reports*. 12:4196 TERUBUK (*Tenua/osa macrura*). 279-287. TERUBUK BENGKALIS (*Tenualosa macrura* Bleeker, 1852). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 1(1), 37. <https://doi.org/10.15578/jppi.1.1.2018.37-49>



- Tarimo B, Winder M, Mtolera MSP, Muhando CA, Gullström M. 2022. Seasonal distribution of fish larvae in mangrove-seagrass seascapes of Zanzibar (Tanzania). *Scientific reports*. 12:4196
- Thambavani D. S., Sabitha M. A. (2012). Multivariate Statistical Analysis between Cod and Bod Of Sugar Mill Effluent. *Scholarly Journal of Mathematics and Computer Science*, 1(1), 6-12.
- Thamrin. (2019). Penelitian Pendahuluan Bioekologi Ikan Terubuk di Perairan Bengkalis, Riau *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 6(2), 117.
- Thresher, R. E. 2004. *Geographic Variability in the Ecology of Coral Reef Fishes*:
- Tomlinson PB. 1986. *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press. Cambridge U.K.
- Ulfa M, Ikejima K, Poedjirahajoe E, Faida LRW, Harahap MM. 2018. Effects of mangrove rehabilitation on density of *Scylla* spp.(mud crabs) in Kuala Langsa, Aceh, Indonesia. *Regional Studies in Marine Science*. 24:296-302
- Ulfa M, Ikejima K, Poedjirahajoe E, Faida LRW, Harahap MM. 2018. Effects of mangrove rehabilitation on density of *Scylla* spp.(mud crabs) in Kuala Langsa, Aceh, Indonesia. *Regional Studies in Marine Science*. 24:296-302
- Urrego LE, Molina EC, Suarez JA. 2014. Environmental and anthropogenic influences on the distribution, structure, and floristic composition of mangrove forests of the Gulf of Urabá (Colombian Caribbean). *Aquatic Botany*.114:42-49
- Vorsatz LD, Patrick P, Porri F. 2021. Ecological scaling in mangroves: The role of microhabitats for the distribution of larval assemblages. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 253:107318
- Wagiyo, K. (2008). *BIOEKOLOGI, SEDIAAN, EKSPLOITASI DAN KONSERVASIKAN* Waluyo, Lud. 2011. *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM Press

- Wang L, Mu M, Li X, Lin P, Wang W. 2011. Differentiation between true mangroves and mangrove associates based on leaf traits and salt contents. *Journal of Plant Ecology*. 4(4):292–301
- Wardoyo, S. T. H. 1978. Kriteria Kualitas Air Untuk keperluan Pertanian dan Perikanan. Dalam prosiding Seminar Pengendalian Pencemaran Air. (eds. Dirjen Pengairan Dep. PU).
- Warsidi. 2017. Komposisi Vegetasi Mangrove di Teluk Betung Propinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Samarinda*: (17): 1-9
- Widiyanti, N.L.P.M. dan N.P. Ristanti. 2004. Analisis Kualitatif Bakteri Coliform pada
- Xu SJL, Chan SCY, Wong BYK, Zhou HC, Li FL, Tam NFY, Lee FWF. 2022.
- Y. Koestoer. Jakarta: UI Press
- Yus Rusila Noor, M.Khazali, & Suryadiputra, I. N. N. (2006). di INDONESIA (Issue May). Tomlinson (1986) dan Field (1995) dalam Onrizal (1980). *The Botany of Mangrove*. Cambridge University Press. UK
- Zain, N. A. M., Amin, S. M. N., Arshad, A., Yusoff, F. M., Kamarudin, M. S., & Bokhari, F. (2017). Length-weight relationship models of two tropical shads, *Tenualosa macrura* (Bleeker, 1852) and *Tenualosa toli* (Valenciennes, 1847) in the coastal waters of Sarawak, Malaysia. *Journal of Applied Ichthyology*, 1–3. <https://doi.org/10.1111/jai.13616>

## GLOSARIUM

Abiotik	: Komponen fisik ekosistem yang bentuknya tidak hidup
Akuatik	: Perairan
Anadromous	: Jenis ikan yang menghabiskan sebagian besar waktu hidupnya di perairan laut
Bentopelagis	: Ikan yang hidupnya mencari makan di dekat dasar serta di perairan tengah
Biota	: Kumpulan flora dan fauna yang msndiami suatu kawasan
Biotik	: Komponen lingkungan yang terdiri atas makhluk hidup
Ekologi	: Ilmu yang membahas makhluk hidup di perairan dan faktor lingkungannya
Ekosistem	: Habitat asli yang berasal dari pelestarian alam di dalam perairan
Ekskresi	: Proses pembuangan sisa metabolisme
Estuari	: Perairan muara sungai yang berhubungan bebas dengan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur denganahair tawar dari sungai
Feeding ground	: Tempat mencari makan
Gametogenesis	: Proses pembentukan gamet atau sel kelamin
Gonad	: Organ reproduksi yang menghasilkan sel kelamin pada ikan
Habitat	: Tempat tinggal spesies ikan untuk bertelur, berkembang biak, mencari makan dan tumbuh menjadi dewasa.
Hermafrodit	: Jenis ikan yang memiliki organ kelamin jantan dan betina

Heterocercal	: Bentuk pinna caudalis yang simetris dengan sebagian ujung ventral (perut) lebih pendek
Kamuflase	: Metode yang digunakan oleh ikan untuk menjadi samar atau sulit dibedakan dari lingkungan sekitarnya
Krustasea	: Kelompok biota laut yang banyak dijumpai di perairan dan memiliki nilai ekonomis, serta peran yang cukup penting diekosistem terumbu karang
Morfologi	: Pengenalan struktur tubuh ikan dimulai dari bentuk luar ikan yang merupakan ciri-ciri yang mudah dilihat dan diingat
Morfometrik	: Ciri yang berkaitan dengan ukuran tubuh atau bagian tubuh ikan misalnya panjang total dan panjang
Nursery ground	: Tempat asuhan ikan
Osmoregulasi	: Proses mengatur konsentrasi cairan dan menyeimbangkan pemasukan serta pengeluaran cairan tubuh oleh sel
Overfishing	: Upaya penangkapan ikan secara berlebihan
Pelagis	: Jenis ikan yang berada di lapisan permukaan air
Pemijahan	: Proses pengeluaran sel telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan
pH	: Derajat keasaman
Plankton	: Biota akuatik baik berupa tumbuhan maupun hewan yang hidup melayang maupun terapung secara pasif di permukaan perairan
Polutan	: Bahan pencemar

Ppt	: <i>Part per thousand</i>
Predator	: Hama ikan yang bersifat memangsa atau sebagai pemangsa ikan
Sampling	: Pengambilan sebagian dari populasi yang digunakan untuk mewakili nilai atau sifat seluruh populasi yang ada
Spawning ground	: Daerah pemijahan bagi organisme air untuk melakukan sebagian dari siklus reproduksinya
Substrat	: Bagian untuk menciptakan habitat ikan yang lebih alami, terutama bagi ikan-ikan yang suka menggali
Taksonomi	: Ilmu mengenai klasifikasi atau pengelompokan ikan
Temperatur	: Suhu
Toksisitas	: Suatu efek yang merugikan dari bahan kimia dan bersifat negatif bagi semua ataupun sebagian makhluk hidup
Vegetasi	: Kumpulan dari beberapa jenis tumbuhan yang tumbuh bersama-sama pada suatu tempat membentuk suatu kesatuan

## INDEX

### A

Abiotik,3,30,50,124  
Akuatik, 35,42,46,47,105, 124  
Anadromous, 5,124

### B

Bentopelagis, 29, 124  
Biota, 1,2,36,47,50,77,79,98  
124, 125  
Biotik, 3,30,50,124

### E

Ekologi, 35,41,74,79,104, 108,  
124  
Ekosistem,  
3,14,18,33,34,35,38,39,40,45  
,46,47,48,50,51,52,54,74,7,9  
8,99, 50, 51, 77, 98, 120, 124  
Ekskresi, 41,124  
Estuari, 8,11,124

### F

Feeding ground, 98, 124

### G

Gametogenesis, 17,124  
Gonad,11, 17, 19, 20, 124

### H

Habitat, 29, 30, 31, 124  
Hermafrodit,8,17, 124  
Heterocercal,12, 125

### K

Kamuflase, 12, 125  
Krustasea, 14,125

### M

Morfologi, 9, 10, 12, 124, 125  
Morfometrik, 12, 106, 125

### O

Osmoregulasi, 41,45,125  
Overfishing,1,6 125

### P

Pelagis,2,8,33, 125  
Plankton, 22, 24, 25, 26, 48,  
125  
Ppt,40,126  
Predator, 12,16,17, 126

### S

Sampling, 126  
Spawning ground, 98,126  
Substrat, 30,51,79, 126

**T**

Taksonomi, 12, 126  
Temperatur, 38, 126  
Toksitas, 47, 45, 126

**V**

Vegetasi, 50, 51, 79, 80, 81, 110,  
126

## TENTANG PENULIS



**Rumondang, S.P., M.Si**, adalah dosen Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan sejak tahun 2014 sampai dengan sekarang. Saat ini beliau menjadi ketua Lembaga Penjaminan Mutu Universitas Asahan dengan masa jabatan tahun 2021-2025, tahun 2014- 2021 menjadi sekretaris di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Pendidikan program sarjana (S1) di tempuh di Universitas Riau Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan pada tahun 2005-2009. Pendidikan Magister (S2) di tempuh di Institut Pertanian Bogor dengan Jurusan Pengelolaan

Sumberdaya Perairan pada tahun 2011-2013. Pada tahun 2021 melanjutkan program Doktor di Universitas Riau. Kegiatan penelitian yang telah dan sedang dijalankan adalah bersumber dari Lembaga Pengelolaan Dana Pendidikan (LPDP) melalui program Riset Keilmuan (RK) dengan judul "Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Kerapu (*Epimephelus Sp.*) Untuk Peningkatan Pendapatan Masyarakat Di Masa Pandemi COVID-19 Di Desa Mesjid Lama Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara" dan selama ini fokus riset adalah Budidaya Ikan Kerapu, Budidaya Ikan Gurami, Ekobiologi Ikan Terubuk, Dan Mangrove Beliau dapat dihubungi melalui email: [rumondang1802@gmail.com](mailto:rumondang1802@gmail.com).





**Heru Gunawan**, lahir di Sei Renggas, Kabupaten Asahan pada tahun 1988, memiliki latar belakang Sarjana Pertanian dari Universitas Asahan dan Megister Agribisnis dari Universitas Medan Area. Saat ini aktif sebagai Dosen Fakultas Pertanian Universitas Asahan, Selain menjadi dosen, penulis juga aktif dalam penelitian pertanian. Penulis telah menerbitkan sejumlah artikel di jurnal-jurnal terkemuka dalam bidang pertanian.



**Umaiyu Siregar**, lahir pada tanggal 11 November 2000 di Desa Tanjung Alam, Asahan, Sumatera Utara. Penulis adalah anak dari pasangan Bapak Muhammad Yusuf Siregar dan Ibu Dartik sebagai anak kedua dari empat bersaudara. Pendidikanyang ditempuh antara lain

SD Negeri 014672 Tanjung Alam,

SMP Negeri 6 Kisaran SMA Negeri 4 Kisaran dan saat ini seorang mahasiswi di Universitas Asahan pada Program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian. Dan sekarang penulis sedang aktif sebagai anggota tim dari Penelitian Fundamental dengan judul “Konsep Pengelolaan Ikan Terubuk (*Tenualosa ilisha*) di Labuhan Batu Sumatera Utara”.



**Syafriada Br. Tambunan**, lahir pada tanggal 12 November 2001 di Tanjungbalai Sumatera Utara anak dari Togar Tambunan dan ibu Dharniati sebagai anak keenam dari enam bersaudara. penulis menyelesaikan pendidikan formalnya di

SD Negeri 133888 Sei Tualang Raso kota Tanjungbalai, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 6 kota Tanjungbalai dan melanjutkan ke SMA Negeri 2 kota Tanjungbalai. Saat ini Penulis merupakan mahasiswa aktif semester tiga di program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Dan sekarang penulis sedang aktif sebagai anggota tim dari Penelitian Fundamental dengan judul “Konsep Pengelolaan Ikan Terubuk (*Tenualosa ilisha*) di Labuhan Batu Sumatera Utara”.



**Nurhadi**, lahir di Binjai Serbangan pada 29 Juni 2003, Penulis merupakan anak ke 4 dari 5 bersaudara dari pasangan Bapak Mulyono dan Ibu Saprida Sulastri. Beliau Lulus dari SMA N 1 AIR JOMAN pada tahun 2021, dan sekarang menjadi mahasiswa di Universitas Asahan pada Program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian. Dan sekarang penulis sedang aktif sebagai anggota dari penelitian Fundamental dengan judul “Konsep Pengelolaan Ikan Teru



**Juliwati Putri Batubara, S.Pi., M.Si** lahir di Pematang Siantar, 30 Juli 1976. Penulis merupakan anak ke-3 dari 5 bersaudara dari Bapak Bimala Batubara (+) dan Ibu Rohani Simanjuntak. Penulis merupakan dosen tetap di Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan sejak tahun 2001 sampai dengan sekarang. Pendidikan program sarjana (S1) di tempuh di Universitas Riau Program Studi Budidaya Perairan pada tahun 1996-2001. Pendidikan Magister (S2) di tempuh di Universitas Sumatera Utara dengan Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan pada tahun 2009-2012. Pada tahun 2023, penulis melanjutkan program Doktor di Universitas Sumatera Utara. Penulis dapat dihubungi melalui email: [juliwatiputri@gmail.com](mailto:juliwatiputri@gmail.com)