

Inventarisasi Ikan Tembakul (Oxudercinae) dari Lingkungan Intertidal Kabupaten Bengkalis

Juliana, Radith Mahatma* & Ahmad Muhammad

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau

Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru, Pekanbaru 28293, Indonesia

*Corresponding author: radith.mahatma@lecturer.unri.ac.id

Received: 2021-12-19; Revised: 2023-04-08; Accepted: 2023-10-30

ABSTRACT

Mudskipper are often found in the intertidal zone, both mangroves and beaches in Bengkalis Regency. Degradation of mangrove, coastal abrasion, and mangrove ecotourism can have an impact on the existence and diversity of mudskipper. This study aims to determine the types of mudskipper that exist in the intertidal environment of Tanjung Leban and Bukit Batu Laut, Bengkalis Regency. Specimen was carried out in October 2020 using the exploration, observation and documentation method.. Fish sample were taken using fishing rod, tanggok or by hand. The results of this study found 5 species of 3 genera of mudskippers, there are: *Boleophthalmus boddarti*, *Periophthalmodon schlosseri*, *Periophthalmodon septemradiatus*, *Periophthalmus chrysospilos* and *Periophthalmus variabilis*.

Keywords: Mudskipper, Inventory, Bengkalis Regency

PENDAHULUAN

Ikan tembakul merupakan ikan dari famili Gobiidae dengan subfamili Oxudercinae. Ikan tembakul terbagi menjadi 10 genus yaitu *Apocryptes*, *Apocryptodon*, *Boleophthalmus*, *Oxuderces*, *Parapocryptes*, *Periophthalmodon*, *Periophthalmus*, *Pseudapocryptes*, *Scartelaos*, dan *Zappa* dengan 43 spesies (Jaafar & Murdy, 2017). Pormansyah *et al.* (2019) menyatakan bahwa ada 24 spesies dan 9 genus ikan tembakul yang tercatat di Indonesia. Pulau Sumatera memiliki jumlah ikan tembakul sebanyak 6 genus dan 14 spesies.

Lingkungan intertidal merupakan daerah peralihan antara laut dan daratan yang terletak antara pasang tertinggi dan surut terendah. Ikan tembakul mendiami daerah intertidal dan beradaptasi dengan habitatnya untuk mencari makan, berlindung dan berinteraksi dengan sesamanya. Dalam upaya melindungi diri dari bahaya, ikan tembakul akan masuk kedalam lumpur atau sarang berupa lubang atau melompat ke laut. Ikan tembakul menggunakan sirip pectoralnya untuk berjalan diatas lumpur dan memanfaatkan sirip pelvic untuk menempel pada batuan atau akar pohon. Di habitatnya, ikan tembakul berperan sebagai predator, bioakumulator polutan dan bioindikator perairan (Ansari *et al.*, 2014).

Habitat ikan tembakul berupa ekosistem mangrove dan ekosistem pantai memberikan kontribusi bagi keberadaan ikan tembakul di kawasan tersebut (Parnanda *et al.*, 2015). Kabupaten Bengkalis memiliki daerah pesisir dengan hutan mangrove seluas 39.878 ha (Soewandita, 2008) dan banyak dijumpai ikan tembakul di lingkungan intertidal Kabupaten Bengkalis. Kerusakan mangrove dan abrasi pantai, serta adanya ekowisata mangrove berpotensi menurunkan kualitas habitat ikan tembakul. Habitat yang tidak sesuai dapat memengaruhi keberadaan dan keragaman ikan tembakul. Oleh karena itu, perlu dilakukan pendataan jenis-jenis ikan tembakul (Oxudercinae) dari lingkungan Intertidal kabupaten Bengkalis.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2020 di daerah intertidal Desa Tanjung Leban dan Desa Bukit Batu Laut, Kabupaten Bengkalis. Kemudian, ikan tembakul diidentifikasi di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanggok, pancing, wadah/box kecil, kamera, panduan identifikasi ikan tembakul. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 40%, alkohol 70%, alat tulis, kertas grafik dan kertas label.

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan eksplorasi yaitu menyusuri daerah intertidal lokasi penelitian, observasi berupa pengamatan lokasi penelitian dan dokumentasi. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali di setiap lokasi dengan menyusuri daerah intertidal sekitar 300-500 m sepanjang garis pantai saat air laut surut. Ikan tembakul ditangkap dengan bantuan alat tangguk atau pancing, dan diambil langsung dengan tangan (Muhtadi *et al.*, 2016). Ikan tembakul yang diperoleh difoto, lalu dimasukkan kedalam wadah yang sudah diisi alkohol 40% dan diberi keterangan tanggal dan lokasi penangkapan. Sampel ikan tembakul yang sudah terkumpul, kemudian diamati morfometrik mengacu pada Rumahlatu *et al.* (2020), meristik, bentuk sirip pelvic, dan warna tubuhnya. Identifikasi ikan tembakul dilakukan dengan menggunakan panduan oleh Murdy (1989) dan Jaafar & Murdy (2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Jenis Ikan Tembakul yang Ditemukan

Berdasarkan hasil penelitian, dari lingkungan intertidal Kabupaten Bengkalis ditemukan setidaknya lima spesies ikan tembakul. Spesies yang ditemukan terdiri dari *Boleophthalmus boddarti*, *Periophthalmodon schlosseri*, *Periophthalmodon septemradiatus*, *Periophthalmus chrysopilos* dan *Periophthalmus variabilis* (Tabel 1). Ikan tembakul ditemukan di daerah pantai, mangrove dan pemukiman Bukit Batu Laut (di bawah rumah panggung).

Tabel 1. Spesies ikan tembakul yang ditemukan

Spesies	Lokasi	
	Tanjung Leban	Bukit Batu Laut
<i>Boleophthalmus boddarti</i>	✓	✓
<i>Periophthalmodon schlosseri</i>	✓	✓
<i>Periophthalmodon septemradiatus</i>	✓	-
<i>Periophthalmus chrysopilos</i>	✓	✓
<i>Periophthalmus variabilis</i>	✓	✓

Keterangan:

(✓) Ditemukan selama penelitian.

(-) Tidak ditemukan selama penelitian

Pada lokasi Tanjung Leban ditemukan lima spesies dan lokasi Bukit Batu Laut ditemukan empat spesies. Perbedaan jumlah spesies yang ditemukan di kedua lokasi terdapat pada *Pn. septemradiatus* yang hanya ditemukan di Tanjung Leban. *Pn. septemradiatus* dijumpai di anak sungai Tanjung Leban yang jauh dari pantai. Sedangkan kondisi Bukit Batu Laut adalah muara sungai. *Pn. septemradiatus* lebih banyak ditemukan di anak sungai dengan salinitas 0-10 dibandingkan dengan aliran sungai utama (Mai *et al.* 2019).

Berdasarkan habitatnya, *B. boddarti* dijumpai di pantai pasir berlumpur (Tanjung Leban) dan daratan lumpur atau *mudflat* (Bukit Batu Laut). *Pn. schlosseri* dijumpai di kedua lokasi pada daratan lumpur (*mudflat*) dan dekat dengan sungai. *P. chrysopilos* dan *P. variabilis* dijumpai di pantai pasir berlumpur, daratan lumpur, dan parit pasang surut. Hal ini sesuai dengan Takita *et al.* (1999) yang melaporkan bahwa *B. boddarti* dan *Pn. schlosseri* menghuni dataran lumpur saat air laut surut *P. chrysopilos* melimpah di dataran pasang surut laut *P. variabilis* ditemukan zona pasang surut terendah hingga tertinggi. Mahatma *et al.* (2021) menambahkan bahwa sebaran ikan tembakul cenderung ditemukan pada permukaan substrat berlumpur dan campuran lempung (*clay*) dan pasir (*sand*).

Jumlah spesies ikan tembakul yang ditemukan lebih sedikit jika dibandingkan dengan penelitian Takita *et al.* (1999) yang menemukan 12 spesies ikan tembakul di Selat Malaka. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan metode ataupun frekuensi *sampling*. Selain itu, perubahan lingkungan intertidal berhubungan dengan jumlah spesies yang ditemukan. Kerusakan mangrove meningkatkan terjadinya abrasi pantai karna menurunnya kemampuan mangrove untuk menahan abrasi (Hakim *et al.* 2003). Lokasi penelitian merupakan destinasi wisata mangrove dan pemukiman penduduk yang memungkinkan dapat menurunkan kualitas perairan akibat kunjungan wisatawan dan limbah rumah tangga. Perubahan lingkungan ini dapat berdampak pada keberadaan dan keragaman ikan tembakul. Menurut Ansari *et al.* (2014), ikan tembakul sangat sensitif terhadap lingkungan sekitarnya dan kelimpahan ikan tembakul dapat dianggap sebagai indikator langsung kualitas perairan. Ikan

tembakul dapat menjadi bio-indikator dalam lingkungan intertidal dengan mengukur kepadatan, ukuran, kelainan morfologi, anatomi dan genetik ikan tembakul.

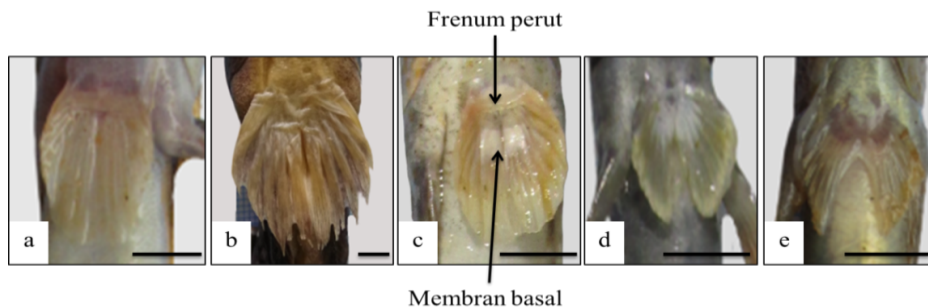
b. Deskripsi Ikan Tembakul

Karakter morfologi yang dapat menjadi karakter pembeda antara *B. boddarti*, *Pn. schlosseri*, *Pn. septemradiatus*, *P. chrysospiros* dan *P. variabilis* adalah jumlah jari-jari sirip dorsal pertama, sirip dorsal kedua dan sirip anal, panjang dasar sirip anal, bentuk sirip pelvic dan corak pada tubuh ikan tembakul. Berdasarkan karakter meristik, jumlah jari-jari sirip dorsal pertama, sirip dorsal kedua dan sirip anal membedakan antara genus *Boleophthalmus* dengan *Periophthalmodon* dan *Periophthalmus* (Tabel 2). Semua spesies dari genus *Boleophthalmus* memiliki jumlah jari-jari sirip dorsal pertama V, sedangkan genus *Periophthalmodon* dan *Periophthalmus* memiliki jumlah jari-jari sirip dorsal pertama V-XIII. *B. boddarti* memiliki jumlah jari-jari sirip anal yang lebih banyak dibandingkan dengan spesies lain. Ini berkaitan dengan panjang sirip anal *B. boddarti* yang mencapai 40,3% SL, sedangkan *Periophthalmodon* dan *Periophthalmus* memiliki panjang sirip anal <27% SL.

Tabel 2. Karakter pembeda setiap spesies ikan tembakul

Spesies	Karakter Meristik (Σ Jari-jari)			Karakter Morfometrik (% SL)
	Sirip dorsal 1	Sirip dorsal 2	Sirip anal	Panjang sirip anal
<i>B. boddarti</i>	V	27	25	40,3
<i>Pn. schlosseri</i>	VII-VIII	14	12-13	17,0-19,6
<i>Pn. septemradiatus</i>	X	14	11	20,5
<i>P. chrysospiros</i>	V-IX	10-14	9-14	16,2-23,5
<i>P. variabilis</i>	VIII-XIII	10-14	9-12	14,7-20,9

Bentuk sirip pelvic ikan tembakul dapat dibedakan menjadi sirip pelvic menyatu, sirip pelvic tidak menyatu sempurna dan sirip pelvic terpisah (Gambar 1). Berdasarkan pengamatan, *B. boddarti*, *Pn. schlosseri*, *P. chrysospiros* memiliki bentuk sirip pelvic menyatu sempurna dan ada frenum dan membran basal. *P. variabilis* memiliki bentuk sirip pelvic tidak menyatu sempurna, sedikit frenum dan membran basal kurang dari setengah sirip pelvic. *Pn. septemradiatus* memiliki sirip pelvic terpisah, tidak adanya frenum dan membran basal.



Gambar 1. Bentuk sirip pelvic dengan skala bar 0,5 cm. a. *B. boddarti*, b. *Pn. schlosseri*, c. *P. chrysospiros*, d. *P. variabilis*, e. *Pn. septemradiatus*.

Boleophthalmus boddarti

B. boddarti memiliki panjang total 9,4 cm dengan panjang standar 7,7 cm. Badan berwarna keabu-abuan dengan bagian kepala dan dorsal lebih gelap dibandingkan bagian ventral. Kepala, badan dan sirip dorsal memiliki titik-bintik putih hingga kebiruan. Tubuh memiliki 7 garis gelap. Sisik *cycloid* menutup seluruh tubuh kecuali moncong. Sirip pelvic menyatu dan memiliki frenum dan basal membran. Rumus sirip: D1. V; D2. 27; P1. 11; Pk. 11; A. 25; C. 15.



Gambar 2. A. *Boleophthalmus boddarti*, SL = 7,7 cm; B. Sirip pelvic dengan frenum.

Periophthalmodon schlosseri

Pn. schlosseri memiliki kisaran panjang total 16,5-18,6 cm dengan panjang standar 14,4-16,5 cm. Kepala dan dorsal berwarna coklat, ventral berwarna putih keabuan. Kepala dan operkulum berbintik-bintik putih hingga biru pucat. Garis gelap memanjang dari belakang mata hingga ke batang ekor. Sisik *cycloid* menutupi seluruh tubuh termasuk moncong, kepala (*isthmus*) tidak bersisik. Sirip pelvic menyatu, memiliki frenum dan basal membran. Rumus sirip: D1. VII-VIII; D2. 14; Pl. 10-12; Pk. 14-17; A. 12-13; C. 14-16.



Gambar 3. A. *Periophthalmodon schlosseri*, SL = 16,5 cm; B. Sirip pelvic dengan frenum.

Periophthalmodon septemradiatus

Pn. septemradiatus memiliki panjang total 5,85 cm dengan panjang standar 4,78 cm. Kepala dan tubuh berwarna coklat, ventral berwarna abu-abu. Bintik-bintik coklat dan putih pada pipi dan operkulum. Garis gelap memanjang dari belakang mata hingga ke sirip dorsal pertama. Sisik *cycloid* menutupi seluruh tubuh termasuk kepala (*isthmus*), moncong tidak bersisik. Sirip dorsal kedua berwarna kemerah-merahan. Sirip pelvic terpisah, tidak memiliki frenum dan membran basal. Rumus sirip: D1. X; D2. 14; Pl. 10; Pk. 8; A. 11; C. 11.



Gambar 4. A. *Periophthalmodon septemradiatus*, SL = 4,61 cm; B. Sirip pelvic tanpa frenum.

Periophthalmus chrysopilos

P. chrysopilos memiliki kisaran panjang total 3,65-7,29 cm dengan panjang standar 3,08-6,04 cm. Kepala dan dorsal berwarna abu-abu tua hingga hitam, ventral berwarna putih atau abu-abu.

Seluruh tubuh terdapat bintik-bintik berwarna oranye. Sirip dorsal berwarna hitam dan oranye dengan garis putih, jari-jari pertama sirip dorsal pertama lebih panjang. Sirip pelvic menyatu sempurna, memiliki frenum dan basal membran. Rumus sirip: D1. V-IX; D2. 10-14; Pl. 8-12; Pk. 7-14; A. 9-14; C. 10-14.



Gambar 5. A. *Perioththalmus chrysospiros*, SL = 6,04 cm; B. Sirip pelvic dengan frenum.

Perioththalmus variabilis

P. variabilis memiliki kisaran panjang total 4,48-6,18 cm dengan panjang standar 3,61-5,13 cm. Kepala dan dorsal berwarna hitam, ventral berwarna abu-abu tua. Corak gelap pada bagian dorsal hingga setengah badan. Sirip dorsal berwarna merah dengan tepi dan dasar berwarna putih, bagian tengah berwarna hitam. Sirip pelvic tidak menyatu sempurna, memiliki frenum dan membran basal kurang dari setengah panjang sirip pelvic. Rumus sirip: D1. VIII-XIII; D2. 10-14; Pl. 10-12; Pk. 6-11; A. 9-12; C. 10-13.



Gambar 6. A. *Perioththalmus variabilis*, SL = 4,48 cm; B. Sirip pelvic dengan frenum.

c. Kunci Identifikasi Ikan Tembakul (Oxudercinae)

Kunci Identifikasi Tingkat Genus :

1. a. Jari-jari keras sirip dorsal pertama (D1) V, jari-jari lemah sirip dorsal kedua (D2) 27, sirip ekor lanset (*lanceolate*)..... ***Boleophthalmus***
- b. Jari-jari keras sirip dorsal pertama (D1) V-XIII, jari-jari lemah dorsal kedua (D2) 10-14, sirip ekor membulat (*rounded*) **2**
2. a. Sisik *cycloid*, sisik menutupi seluruh tubuh termasuk moncong atau isthmus, terdapat garis hitam memanjang dari belakang mata hingga ke batang ekor ***Perioththalmodon***
- b. Sisik *cycloid*, sisik menutupi seluruh tubuh kecuali moncong dan isthmus, tidak ditemukan garis hitam memanjang dari belakang mata hingga ke batang ekor ***Perioththalmus***

Kunci Identifikasi Tingkat Spesies :

1. a. Jari-jari lemah sirip anal (A) 25, panjang dasar sirip anal lebih dari 35% SL,
..... ***Boleophthalmus boddarti***
 b. Jari-jari lemah sirip anal (A) 9-14, panjang dasar sirip anal kurang dari 25% SL, **2**
2. a. Sirip dorsal pertama berwarna coklat kehitaman, sirip anal berwarna kecoklatan atau kehitaman
..... **3**
 b. Sirip dorsal pertama berwarna oranye hingga merah dan hitam pada bagian tengah, sirip anal
transparan **4**
3. a. Moncong bersisik, kepala (*isthmus*) tidak bersisik, sirip pelvic dengan frenum dan menyatu
..... ***Periophthalmodon schlosseri***
 b. Moncong tidak bersisik, kepala (*isthmus*) bersisik, sirip pelvic tanpa frenum dan terpisah
..... ***Periophthalmodon septemradiatus***
4. a. Bintik-bintik oranye pada kepala dan tubuh, sirip pelvic menyatu sempurna
..... ***Periophthalmus chrysospilos***
 b. Corak bergaris gelap pada tubuh, sirip pelvic tidak menyatu sempurna
..... ***Periophthalmus variabilis***

KESIMPULAN

Dari lingkungan intertidal Kabupaten Bengkalis dapat ditemukan setidaknya lima spesies dari tiga genus ikan tembakul (Oxudercinae) yaitu *Boleophthalmus boddarti*, *Periophthalmodon schlosseri*, *Periophthalmodon septemradiatus*, *Periophthalmus chrysospilos* dan *Periophthalmus variabilis*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Hibah Penelitian Bidang Ilmu Universitas Riau Tahun Anggaran 2020, atas nama Radith Mahatma, dengan nomor kontrak : 786 /UN.19.5.1.3/PT.01.03/2020. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Hartina Putri, S.Si, Agung Purnomo Adjie S., S.Si, M. Razak Tuara, S.T, Icha Ayin Anjeli, S.Si dan Jihan Rizka Kusmeyta, S.Si yang telah mendukung dan membantu selama pengambilan sampel dan proses identifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, A. A., S. Trivedi, S. Saggi & H. Rahman.** 2014. Mudskipper: A Biological Indicator For Environmental Monitoring And Assessment Of Coastal Waters. J Entomol Zool Stud. 2(6) : 22–33.
- Hakim, I.** 2003. Hubungan kerusakan hutan mangrove dengan Abrasi (studi kasus : di Pantai Utara Pulau Bengkalis, Propinsi Riau) = The correlation between Mangrove forest degradation and abration (a case study : North Coastal Bengkalis Island, Riau Province) [tesis]. Universitas Indonesia, Depok.
- Jaafar, Z. & E. O. Murdy.** 2017. Fishes Out of Water: Biology and Ecology of Mudskippers. CRC Press, Boca Raton.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004.** Tentang Baku Mutu Air Laut.
- Khaironizam, M. Z. & Y. Norma-Rashid.** 2003. First Record of The Mudskipper, *Periophthalmodon septemradiatus* (Hamilton) (Teleostei: Gobiidae) from Peninsular Malaysia. The Raffles Bulltein Of Zoology. 51(1) : 97–100.

- Mahatma, R., A. Muhammad, Khairijon, S. Sutikno & K. Yamamoto.** 2021. Burrowing Fauna of Bengkalis Intertidal Flats Impacted by Peatland Erosion with Particular Reference to Crabs and Mudskippers. *Jurnal Enggano*. 6(2) : 212–222. DOI: <https://doi.org/10.31186/jenggano.6.2.%25p>.
- Mai, H. V., L. X. Tran, Q. M. Dinh, D. D. Tran, M. Murata, H. Sagara, A. Yamada, K. Shirai & A. Ishimatsu.** 2019. Land Invasian by the Mudskipper, *Periophthalmodon septemradiatus*, in Fresh and Saline Waters of the Mekong River. *Sci Rep*. 9(14227). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50799-5>.
- Megawati, Windarti, & R. M. Putra.** 2019. Pola Lingkaran Pertumbuhan pada Otolith Ikan Tembakul (*Periophthalmodon schlosseri*, Pallas 1770) yang Tertangkap dari Kawasan Mangrove dan Pelabuhan Bandar Sri Laksamana Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. *JOM Faperika*. 6 : 1-14.
- Muhtadi, A., S. F. Rahmadhani & Yunasfi.** 2016. Identifikasi dan Tipe Habitat Ikan Gelodok (Famili: Gobiidae) di Pantai Bali Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. *Biospecies*. 19(2) : 1–6. DOI: <https://doi.org/10.29103/aa.v3i1.335>.
- Murdy, E. O.** 1989. A Taxonomic Revision and Cladistic Analysis of the Oxudercine Gobies (Gobiidae: Oxudercinae). *Records of the Australian Museum, Suplement*. 11 : 1–93. DOI: <https://doi.org/10.3853/j.0812-7387.11.1989.93>.
- Naibaho, R. C., J. Samiaji & Efriyeldi.** 2014. Jenis Dan Kelimpahan Ikan Tembakul Di Pantai Dumai Provinsi Riau. *JOM Faperika*. 1(1) : 1–11.
- Parnanda, A., S. Nasution & M. Ghalib.** 2015. Density And Some Aspects of Reproduction Fish Tembakul (*Periophthalmus variabilis* Eggert) in the Coastal Village District Safe Darul Rupert District Bengkalis. *JOM Faperika*. 2(1) : 1–12.
- Pormansyah, M. Iqbal, A. Setiawan, I. Yustian & H. Zulkifli.** 2019. A Review of Recent Status on Mudskippers (Oxudercine Gobies) in Indonesian Waters. *Oceanogr Fish Open Access J*. 9(4): 1–4. DOI: <https://doi.org/10.19080/OFOAJ.2019.09.555769>.
- Rumahlatu, D., K. Sangur, A. P. Leuwol, Y. N. Apituley, S. I. A. Salmanu & I. Arini.** 2020. Study of Environmental Conditions, Morphometric and Meristicof Mudskipper (*Periophthalmus*) from Ambon Island Coastal Waters, Indonesia. *Indian Journal of Ecology*. 47(3) : 782–787.
- Safitri, M. & M. R. Putri.** 2012. Kondisi Keasaman (pH) Laut Indonesia. Di dalam: Prosiding Seminar Nasional Kelautan. Persembahan Oseanografi ITB Untuk Indonesia; Bandung, 01 November 2012. hlm. 73–87.
- Soewandita, H.** 2008. Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 10(2) : 128–133. DOI: <https://doi.org/10.29122/jsti.v10i2.796>.
- Takita, T., Agusnimar & A. B. Ali.** 1999. Distribution and habitat requirements of oxudercine gobies (Gobiidae: Oxudercinae) along the Straits of Malacca. *Ichthyological Research*. 46 : 131–138. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02675431>.