

---

---

## **Kajian Analisis Kearifan Lokal Sebagai Landasan Konservasi Ikan Barau (*Hampala macrolepidota*)**

Rega Permana\*, Apri Nur Delami

Universitas Padjadjaran

\*corresponding author: [rega.permana@unpad.ac.id](mailto:rega.permana@unpad.ac.id)

---

### **Article Info**

#### **Article History**

Received : 1-Maret -2022

Revised : 18-April-2022

Published : 31-Mei-2022

\*Correspondence email:  
[rega.permana@unpad.ac.id](mailto:rega.permana@unpad.ac.id)

---

### **ABSTRACT**

*Hampala barb (Hampala macrolepidota) is one of the commercial freshwater fish in Indonesia which is commonly caught in lakes and rivers in Sumatra. Due to the high market demand and habitat destruction, the new fish population is under pressure which affects its sustainability in nature. One of the efforts to preserve hampala barb is through the implementation of local wisdom in the form of the Mancokao tradition. This paper aims to examine the role of local wisdom in the conservation of hampala barb. Mancokao traditional activities as a form of local wisdom are one of the good management approaches because they involve the community in its implementation. Government support and its integration with the initiation of tourism areas can help sustain this tradition and at the same time as an effort to conserve this fish resources.*

**Keywords:** Conservation, *Hampala barb*, Local wisdom  
Mancokao

### **ABSTRAK**

*Ikan barau (Hampala macrolepidota) merupakan salah satu ikan air tawar komersial di Indonesia yang umum ditangkap di danau maupun sungai di daerah Sumatera. Permintaan pasar yang tinggi dan kerusakan habitat populasi ikan barau mengalami tekanan sehingga mempengaruhi kelestariannya di alam. Salah satu upaya pelestarian ikan barau di tempuh melalui pelaksanaan kearifan local berupa tradisi mancokao. Tulisan ini bersifat deskriptif dan bertujuan untuk mengkaji peranan kearifan lokal dalam konservasi ikan barau. Kegiatan tradisi mancokao sebagai bentuk kearifan local menjadi salah satu pendekatan pengelolaan yang baik karena melibatkan masyarakat dalam pelaksanaannya. Dukungan pemerintah dan integrasinya dengan inisiasi kawasan wisata dapat*

---

*membantu keberlanjutan tradisi ini dan secara bersamaan sebagai upaya konservasi sumberdaya ikan barau.*

**Kata kunci:** Ikan Barau, Kearifan Lokal, Konservasi, *mancokao*

---

## **PENDAHULUAN**

Ikan barau (*Hampala macrolepidota*) merupakan ikan ekonomis yang sering ditangkap oleh nelayan Danau Ranau. Ikan ini memiliki nilai jual yang tinggi di pasaran. Oleh sebab itu, ikan ini menduduki posisi kedua jenis ikan yang banyak ditangkap oleh nelayan setelah ikan mujaer. Berdasarkan penelitian tingginya angka penangkapan pada ikan barau menyebabkan ikan ini mencapai nilai laju eksploitasi optimum untuk ditangkap. Jika angka ini bertambah, maka keberadaan ikan barau di Danau Ranau akan terancam karena angka penangkapannya tinggi sementara keberlimpahan populasi ikan barau di alam semakin menipis (Makmur *et al.*, 2014a; Makmur *et al.*, 2019).

Posisi ikan barau di Danau Ranau ini yaitu sebagai predator utama yang memakan ikan kepor, mujaer, dan hewan lain seperti serangga, moluska, bivalvia dan crustacean (Satria, Muhar & Aswad, 2016). Ikan barau ini merupakan ikan karnivora yang menyandang predikat sebagai top predator di Danau Ranau. Jika populasi ikan barau di alam mengalami penurunan, maka hal ini dapat mengganggu sistem rantai makanan. Dampak lainnya yaitu posisi ikan yang berada di bawah ikan barau mengalami peningkatan populasi karena hilangnya predator alami dari ikan tersebut sehingga menimbulkan masalah baru yakni terciptanya tingkat persaingan yang tinggi di tingkat trofik level dibawahnya atau disebut *trophic cascade* (Feit *et al.*, 2020; Yan *et al.*,

2019). Hilangnya suatu organisme yang menduduki posisi pada trofik level akan menyebabkan terganggunya rantai makanan di habitat tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan pengelolaan untuk ikan barau supaya ketersediaan stoknya di alam tetap stabil dan bisa terkontrol.

Masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu tidak dapat dipisahkan dengan aturan adat istiadat sesuai domisilinya masing-masing. Dalam pelaksanaannya, tata aturan adat istiadat tiap suku di berbagai daerah di Indonesia mengandung berbagai nilai yang tersirat serta dijunjung tinggi oleh masyarakat itu sendiri secara turun-temurun. Hal tersebut berkembang menjadi sebuah sistem yang mempunyai norma dan pola sekaligus mengatur berlakunya suatu sanksi serta ancaman jika terjadi pelanggaran dan penyimpangan pada tradisi yang ada di suatu suku. Sebagai sistem budaya, tradisi akan membuahakan suatu ideologi, pandangan, serta landasan yang memberikan seperangkat model untuk berperilaku yang berasal dari sistem nilai dan gagasan utama (vital).

Ideologi-ideologi, pandangan-pandangan, serta landasan yang memiliki nilai serta pengetahuan melahirkan sebuah kearifan lokal yang diyakini, dipahami dan diterapkan pada pola tingkah laku kehidupan bermasyarakat sehari-hari dalam menjawab berbagai permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan mereka. Kearifan lokal ini hadir bersamaan dengan hidupnya sekelompok manusia di suatu tempat, diturunkan secara

trrus menerus ke anak cucunya dari generasi ke generasi dan biasanya bersifat mengikat (Widarmanto, 2018; Ranum, 2018; Lakoy & Goni, 2021).

Salah satu contoh kearifan lokal yang masih dilaksanakan di Indonesia yaitu tradisi mancokau. Tradisi mancokau ini merupakan salah satu pembuka kegiatan prosesi Lubuk larangan berupa kegiatan konservasi yang mendukung kegiatan pengelolaan sumber daya alam khususnya sumber daya perikanan yakni ikan barau (Saam, 2013). Tulisan ini akan mengkaji ancaman terhadap populasi ikan barau di Danau Ranau dan Sungai Subayang secara umum dan juga upaya konservasi ikan barau melalui kearifan lokal yang berlaku di masyarakat setempat.

### **IKAN BARAU (*Hampala macrolepidota*) DAN ANCAMAN POPULASINYA**

*Hampala macrolepidota*, yang secara lokal dikenal sebagai sebarau (Kamaruddin *et al.*, 2011) atau jungle perch adalah ikan karnivora (Hardjamulia, Setiadi & Rabegnatar, 1988). Ikan ini dapat ditemukan di cekungan Mekong dan Chao Phraya, Semenanjung Malaya dan Indonesia (Gambar 1). Ciri yang paling menonjol

dari ikan ini adalah garis hitam yang memanjang secara vertikal di sisi tubuh antara sirip punggung dan sirip perut ikan dewasa (Makmur *et al.*, 2014b; Binohlan, 2011). Ikan ini sangat sensitif terhadap kualitas air yang buruk dan hanya dapat ditemukan di sungai yang jernih dan murni. Oleh karena itu, penyebaran ikan ini di sungai alami dapat menjadi indikator kondisi perairan saat ini di suatu wilayah tertentu.

Genus cyprinid Hampala diwakili oleh lima spesies Asia Tenggara: *H. macrolepidota* (Valenciennes), *H. ampalong* (Bleeker), *H. bimaculata* (Popta), *H. lopezi* (Herre) dan *H. dispar* (Smith). Identifikasi spesies mereka sebagian besar didasarkan pada pewarnaan kecuali *H. lopezi* yang endemik di Pulau Busuanga, Filipina. Namun, pola warnanya juga dipengaruhi oleh usia dan variasi individu (Taki dan Kawamoto, 1977; Doi, 1994). *H. macrolepidota* merupakan spesies predator dan dominan pada semua tingkat kedalaman di danau (Zainudin, 2005). Terbatasnya ketersediaan ikan ini menyebabkan kenaikan harga yang tinggi sehingga berimbas pada populasinya di alam.



**Gambar 1.** Ikan Barau (*Hampala macrolepidota*) (Samuel & Suryati, 2014)

Ancaman utama terhadap populasi ikan barau adalah penangkapannya yang berlebihan. Makmur *et al.*, (2014a) yang dilaksanakan di Danau Ranau, Ikan

barau (*Hampala macrolepidota*) banyak tertangkap oleh jaring insang dengan mata jaring yang berukuran  $1\frac{3}{4}$  inchi sebanyak 2,25 kg/unit/hari/nelayan. Dalam kurun

1 tahun, hasil tangkapan ikan barau mencapai 57,40 ton/tahun. Rata – rata ukuran ikan yang tertangkap masih berukuran kecil menuju sedang atau sekitar 10-25 cm dengan bobot selitar 10 gram sampai 700 gram. Nilai eksploitasi ikan barau mencapai 0,548 yang artinya ikan ini sudah mencapai titik optimum untuk dapat dimanfaatkan.

Selain itu ancaman lain yang dapat berdampak pada populasi ikan barau adalah kerusakan habitat dan pencemaran. Ikan barau yang umumnya hidup di air yang jernih dapat mengalami gangguan metabolisme saat kondisi perairan memburuk akibat pencemaran (Makmur *et al.*, 2021). Penelitian Soulivongsa *et al.*, (2021) mengungkapkan bahwa keberadaan logam berat toksik seperti Cd, Cr, Fe, Mn dan Pb menyebabkan perubahan histopatologi hati seperti degenerasi seluler, seperti kerusakan nuklir, mitokondria sitoplasma abnormal dan disintegrasi retikulum endoplasma kasar. Kandungan logam berat Pada organ ikan barau yang diambil dari waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar, Riau berkisar antara 0,054-0,0786 mg/kg (insang), 0,0687-0,0840 mg/kg (ginjal), dan 0,0687-0,0881 mg/kg (otot) (Tamba, 2021).

### **KONSERVASI IKAN BARAU (*Hampala macrolepidota*) BERBASIS KEARIFAN LOKAL**

Kegiatan pengelolaan sumber daya perikanan tidak terpaku pada ikan yang telah terancam punah maupun ikan endemik saja. Pengelolaan dilakukan pada seluruh ikan yang memiliki peran penting dalam segi ekologis yaitu pada status level trofik atau rantai makanan. Pengelolaan sumber daya alam tidak bisa dilaksanakan dengan efisien jika hanya ditegakkan oleh pihak

pemerintah saja. Perlu campur tangan dari masyarakat setempat dalam proses pelaksanaan dan pengawasan pengelolaan sumber daya alam (Oktaviani, Prianto & Puspasari, 2016). Semua lika-liku permasalahan yang terjadi di masyarakat biasanya terselesaikan dengan mengacu pada aturan adat istiadat di suku tersebut. Adat istiadat ini mengatur berbagai hal vital yang berada dalam kehidupan bermasyarakat dimulai dari tata cara berhubungan antara manusia satu dengan manusia lainnya, tata cara berhubungan antara manusia dengan pencipta-Nya, tata cara berhubungan antara manusia dengan leluhurnya, bahkan untuk berhubungan dengan alam dan lingkungan pun ada tata caranya.

Masyarakat yang mendiami daerah sekitar sungai Subayang memiliki kegiatan ritual khusus untuk menangani masalah kelestarian ikan barau. Masyarakat di sekitar sungai Subayang telah menjalankan tradisi yang bernama lubuk larangan yang dibuka dengan prosesi mancokau (Tantoro & Yesi, 2018), . Tradisi ini merupakan salah satu kearifan lokal yang terjadi di lingkungan masyarakat sekitar sungai Subayang. Dalam pelaksanaannya di masyarakat, kearifan lokal ini mencakup tiga komponen inti diantaranya yaitu mitos, hukum adat, dan kelembagaan adat. Prosesi mancokau hanya dilakukan pada waktu – waktu tertentu. Biasanya prosesi mancokau ini dilaksanakan sebelum idul adha atau sebelum memasuki musim kemarau dan dipimpin oleh tetua adat. Selain waktu, prosesi mancokau juga tidak dapat dilaksanakan di sembarang tempat. Ada tempat – tempat khusus untuk melaksanakan prosesi mancokau.

Sebelum dilaksanakannya prosesi mancokau, para tetua suku harus melaksanakan musyawarah dengan para pemangku adat dan seluruh pihak yang memiliki jabatan atau peran di pemerintahan. Tujuan dari musyawarah tersebut yaitu untuk mendiskusikan mengenai teknis pelaksanaan prosesi mancokau dimulai penentuan tempat, waktu, tatacara pelaksanaan, dan berbagai kesepakatan lain. Setelah didapat hasil keputusan mengenai poin - poin tersebut kemudian tetua suku menjelaskan kepada masyarakat terkait teknis pelaksanaannya. Seluruh masyarakat sekitar sungai Subayang wajib mengikuti prosesi tersebut. Jika kedapatan salah satu atau sebagian masyarakat yang tidak mengikuti prosesi tersebut, maka dia akan mendapatkan sanksi berupa hukum adat yang berlaku di daerah tersebut.

Prosesi tersebut dibuka oleh tetua suku kemudian pemberian sambutan serta menjelaskan tujuan dari prosesi tersebut yaitu sebagai hubungan baik yang harus dilakukan manusia kepada alam. Kemudian tetua suku membuat suatu batas di sepanjang sungai menggunakan bambu dan tali yang disusun sesuai jarak pohon disampingnya. Peletakkan bambu ini yaitu di tempat yang bernama lubuk larangan dimana tempat tersebut merupakan tempat yang dilarang untuk melakukan penangkapan ikan (Handayani, Djuniedi & Hertati, 2018).

Tahap selanjutnya yaitu penebaran jala pertama oleh tetua suku. Prosesi mancokau ini diasumsikan sebagai panen ikan barau di alam. Jadi hanya dilaksanakan di waktu dan tempat tertentu secara sakral dipimpin oleh tetua suku. Setelah penebaran jala

pertama, masyarakat bisa menebar jala di tempat lain yang tidak diberi tanda bambu untuk menangkap ikan barau. Hasil dari tangkapannya itu kemudian dilelang dengan hasil atau keuntungan lelangnya untuk pembangunan fasilitas masyarakat sekitar sungai Subayang. Selain itu, ikan hasil tangkapan pertama diserahkan kepada leluhur dengan cara meletakkan ikan tersebut di tempat yang diberi batas berupa bambu dan tali sementara ikan hasil tangkapan kedua bisa dikonsumsi oleh masyarakat sekitar sungai subayang.

Apabila ditelaah lebih dalam, secara tidak langsung terdapat unsur yang terkandung di dalam suatu kearifan lokal yakni tradisi mancokau dapat diangkat menjadi salah satu unsur utama di dalam pengelolaan sumber daya ikan, utamanya pengelolaan yang berbasis pada masyarakat. Ikan yang diletakkan kembali di tempat larangan secara tidak langsung merupakan kegiatan pelestarian ikan barau karena tetap menyisakan beberapa ikan untuk tetap berkembang biak di alam dan menjadi stok untuk ketersediaan ikan barau di masa mendatang. Penetapan lokasi lubuk larangan menjadi bagian dari upaya konservasi perairan di tingkat tapak dengan adanya perlindungan dan pemanfaatan secara berkelanjutan yang langsung dikelola oleh masyarakat sekitar sungai Subayang. Penerapan tradisi mancokau ini juga diterapkan di berbagai daerah lain di Indonesia dengan sebutan nama yang berbeda dan teknis pelaksanaannya juga berbeda namun memiliki konsep yang sama yakni menyisakan stok ikan di alam, dan menangkap ikan hanya pada waktu dan tempat tertentu saja.





**Gambar 2.** Tradisi Mancokau ikan barau (Wijayanto, 2018)

Upaya konservasi melalui pendekatan kearifan local ini merupakan metode yang efektif karena melibatkan masyarakat secara langsung dalam pengelolaannya. Menurut Rapanna (2016) suatu tradisi dapat menjadi kearifan local apabila memiliki ciri diantaranya lain mampu bertahan dan tidak terpengaruh oleh budaya luar namun dapat mengakomodasi perkembangan zaman, memiliki kemampuan menyelaraskan budaya asli dengan budaya baru, dan memiliki kemampuan dalam mengelola perkembangan budaya. Lebih lanjut Rapanna (2016) mengatakan bahwa kearifan local memiliki beberapa fungsi yang kongkret diantaranya sebagai sarana konservasi dan pelestarian sumber daya alam, pengembangan kualitas sumber daya manusia, pengembangan budaya dan kebaharuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berfungsi sebagai petuah, kepercayaan, sastra dan pantangan.

Dukungan dari pemerintah dalam upaya pelestarian kearifan local yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya alam dibutuhkan untuk menjaga keberlanjutan praktik tradisi kearifan local tersebut (Matondang, 2021). Upaya pengelolaan dapat ditempuh melalui perumusan kebijakan yang dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan sumberdaya ikan barau. Selain itu upaya lain seperti integrasi budaya kearifan local sebagai metode konservasi ikan barau dengan inisiasi kawasan wisata berbasis masyarakat akan memberikan dampak bagi banyak pihak. Inisiasi wisata ini telah dijalankan oleh masyarakat setempat dan dilaporkan sampai tahun 2015 jumlah wisatawan yang datang ke sungai subayang untuk menyaksikan tradisi mancokau meningkat hingga 15% (Rada, Repi & Cheris, 2020). Namun dukungan pemerintah untuk pengelolaan wisata yang baik seperti sarana dan prasarana serta manajemen pengelolaan terstruktur

sangat diperlukan untuk membangun kawasan terintegrasi yang lebih baik.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan kajian yang telah dipaparkan dapat diketahui bahwa tekanan utama terhadap populasi ikan barau adalah penangkapan yang berlebihan, kerusakan habitat dan pencemaran. Permintaan pasar yang tinggi menyebabkan upaya penangkapan ikan barau telah mencapai titik optimum. Kearifan lokal berupa tradisi mancokau yaitu penangkapan ikan diatur sedemikian rupa oleh tetua adat menjadi sarana pengelolaan dan konservasi ikan barau berbasis masyarakat yang efektif dalam menjaga keberlangsungan populasinya. Kearifan local ini dapat dijadikan metode konservasi pengelolaan sumberdaya perikanan yang tepat dan berkelanjutan apabila pemerintah mendukung pelaksanaannya.

## **REFERENSI**

- Binohlan, C.B., 2011. *Hampala macrolepidota* Kuhl and Van Hasselt, 1823 *Hampala barb.* Stockholm, Sweden. [Diakses di <http://www.fishbase.org/summary/Hampala-macrolepidota.html>]
- Doi, A., & Taki, Y. (1994). A new cyprinid fish, *Hampala salweenensis*, from the Mae Pai River system, Salween Basin, Thailand. *Japanese Journal of Ichthyology*, 40(4), 405-412.
- Feit, B., Dempster, T., Jessop, T. S., Webb, J. K., & Letnic, M. (2020). A trophic cascade initiated by an invasive vertebrate alters the structure of native reptile communities. *Global change biology*, 26(5), 2829-2840.
- Handayani, M., Djunaidi, D., & Hertati, R. (2018). Sistem Pengelolaan Lubuk Larangan Sebagai Bentuk Kearifan Lokal di Sungai Batang Tebo Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. *SEMAH Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 2(3).
- Hardjamulia, A., Setiadi, K. E., & Rabegnatar, W. S. (1988). Some biological aspects of the predominant fish species in the Jatiluhur Reservoir, West Java, Indonesia. In *Reservoir fishery management and development in Asia: proceedings of a workshop held in Kathmandu, Nepal, 23-28 Nov. 1987*. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- Kamaruddin, I. S., Mustafa-Kamal, A. S., Christianus, A., Daud, S. K., Amin, S. M. N., & Yu-Abit, L. (2011). Length-weight relationship and condition factor of three dominant species from the Lake Tasik Kenyir, Terengganu, Malaysia. *Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 6(7), 852.
- Lakoy, S. K., & Goni, S. Y. (2021). Kearifan Lokal Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Dan Pembangunan Sumberdaya Perikanan Berkelanjutan Di Kota Bitung. *Agri-Sosioekonomi*, 17(2 MDK), 635-646.
- Makmur, S., Arfiati, D., Bintoro, G., & Ekawati, A. W. (2014a). Food habit of hampala (*Hampala macrolepidota* Kuhl & Van Hasselt 1823) and its position in food web, food pyramid and population equilibrium of ranau lake, Indonesia. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, 4(6), 167-177.
- Makmur, S., Arfiati, D., Bintoro, G., & Ekawati, A. W. (2014b). Morphological, meristic

- characteristics and mtDNA analysis of Hampala Fish (*Hampala macrolepidota* Kuhl & Van Hasselt 1823) from ranau lake, Indonesia. *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, 5(2), 447-455.
- Makmur, S., Arfiati, D., Bintoro, G., Ekawati, A. W., & Subagdja, S. (2019, November). Gill net selectivity, length at first capture and length at first gonad maturity on *Hampala macrolepidota* (Kuhl & Van Hasselt, 1823) in Ranau Lake, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 348, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
- Makmur, S., Muthmainnah, D., Arfiati, D., Bintoro, G., & Ekawati, A. W. (2021, April). Reproductive biology of hampala barb (*Hampala macrolepidota* Kuhl & Van Hasselt 1823) in Ranau Lake, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 744, No. 1, p. 012042). IOP Publishing.
- Matondang, S. A. (2021). Sustainability Effort of Traditional "Lubuk Larangan" Forbidden Deep Pool Stream. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17, 138-144.
- Oktaviani, D., Prianto, E., & Puspasari, R. (2016). Penguatan kearifan lokal sebagai landasan pengelolaan perikanan perairan umum daratan di Sumatera. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 8(1), 1-12.
- Patta Rapanna, S. E. (2016). Membumikan Kearifan Lokal Menuju Kemandirian Ekonomi (Vol. 1). *Sah Media*.
- Rada, R., Repi, R., & Cheris, R. (2020). Perancangan Kawasan Wisata Sungai Subayang Di Kampar Kiri Hulu. *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan*, 7(2), 117-130.
- Ranum, G. A. R. (2018). Komunikasi Penyuluhan pada Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 129-147.
- Saam, Z. (2013). Kearifan Lokal Lubuk Larangan Sebagai Upaya Pelestarian Sumberdaya Perairan Di Desa Pangkalan Indarung Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Kajian Lingkungan*, 1(01), 35-45.
- Samuel, S., & Suryati, N. K. (2016). Parameter Populasi Ikan Barau (*Hampala macrolepidota* Kuhl & van Hasselt 1923) Di Danau Kerinci, Jambi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 20(4), 191-198.
- Satria, A. P., Muhar, N., & Aswad, D. (2016). Analisis Isi Lambung Ikan Barau (*Hampala macrolepidota*) Di Danau Singkarak Sumatera Barat. [Skripsi: Universitas Bung Hatta]
- Soulivongsa, L., Tengjaroenkul, B., Patawang, I., & Neeratanaphan, L. (2021). Cytogenetic, Serum Liver Enzymes and Liver Cell Pathology of the Hampala Barb Fish (*Hampala macrolepidota*) Affected by Toxic Elements in the Contaminated Nam Kok River near the Sepon Gold-Copper Mine, Lao PDR. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5854.
- Taki, Y., & Kawamoto, A. (1977). Differentiation of the cyprinids, *Hampala macrolepidota* and *H.*



- dispar. *Japanese Journal of Ichthyology*, 24(1), 61-65.
- Tamba, N. R. (2021). Kandungan Logam Berat Pb Pada Organ Ikan Gabus (*Channa Striata*) Dan Ikan Barau (*Hampala Macrolepidota*) Di Waduk Plta Koto Panjang Kabupaten Kampar Riau. [Skripsi: Universitas Riau]
- Tantoro, Swis, & Yesi Yesi. "The Functions of Lubuk Larangan for the Community of Tanjung Belit Village." *Prosiding CELSciTech 3* (2018): 1-8.
- Widarmanto, N. (2018). Kearifan lokal dalam Pengelolaan Sumberdaya perikanan. *Sabda: Jurnal Kajian Kebudayaan*, 13(1), 18-26.
- Wijayanto, A. (2018). Ternyata ada Lubuk Larangan di Sungai Subayang, Seperti Apa?. *Mongabay: Situs Berita Lingkungan*. [Diakses di <https://www.mongabay.co.id/2018/09/27/ternyata-ada-lubuk-larangan-di-sungai-subayang-seperti-apa/>]
- Yan, J., Cui, B., Huang, H., O'Flynn, S., Bai, J., & Ysebaert, T. (2019). Functional consumers regulate the effect of availability of subsidy on trophic cascades in the Yellow River Delta, China. *Marine pollution bulletin*, 140, 157-164.
- Zainudin, M. R. Y. (2005). Assessment of fish community distribution and composition in the Perak River in order to determine biological indicators for freshwater health. [Tesis: Universiti Sains Malaysia]