

Morfometrik dan Meristik Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleurus*) dari Sungai Kampar, Provinsi Riau

Morphometric and Meristic of Kalabau fish (*Osteochilus melanopleurus*) from the Kampar River, Riau Province

NurAsiah¹, Junianto², Ayi Yustiati² dan Sukendi³

¹ Mahasiswa Pasca Sarjana Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

² Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran

³ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

*Email: nur_asiah0106@yahoo.co.id

Abstrak

Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleurus*) merupakan ikan indigenous dari Sungai Kampar, Riau. Informasi karakteristik morfologi dan meristik ikan ini hampir tidak ada. Oleh karena itu, dilakukan penelitian morfologi dan meristik ikan kelabau pada bulan April hingga September 2017. Sampel ikan diambil dari hasil tangkapan nelayan menggunakan perangkap dan jaring ikan (ukuran 1,15 cm dan 5 cm. Sebanyak 96 sampel yang digunakan, terdiri dari 59 ekor jantan (160-355 mm SL, 100-1800 gram BW), 22 ekor betina (310-515 mm SL, 850-4000 gram BW) dan 15 ekor juvenil (80-180 mm SL, 11,50-194 gram BW). Secara umum tidak ada perbedaan karakteristik pada ikan jantan dan betina. Jarak antara mulut ke pektoral sekitar 51% dari SL; sirip dorsal ke sirip ventral sekitar 39% dari SL; sirip dorsal ke sirip kaudal sekitar 28% dari SL, dan sirip anal sekitar 21% dari SL dan TL sekitar 130% dari SL. Karakter meristik ikan sebagai berikut: D. II. 15^{1/2}-19^{1/2}; P. I. 14-17; V. I.8; A.II.6^{1/2}; C.VI.6.II. Jenis kelamin juvenil tidak dapat diidentifikasi sebagai gonad pada ikan muda yang belum berkembang. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan relatif semua karakteristik yang diukur hampir isometrik terhadap SL.

Kata Kunci: Morfometrik, Meristik, Sungai Kampar, *Osteochilus melanopleurus*.

Abstract

Osteochilus melanopleurus or kalabau fish is indigenous fish of the Kampar River, Riau. The information on morphological and meristical characteristics of this fish, however, is almost none. To understand the morphological and meristical characteristics of the fish, a study has been conducted from April to September 2017. The fish was sampled using fish trap and nets (1.15 cm and 5 cm mesh size). Twenty one characteristics were measured using a Vernier calliper and then each character was compared to Standard Length (SL). There were 96 fishes captured, consist of 59 males (160-355 mm SL, 100-1800 g BW), 22 females (310-515 mm SL, 850-4000 g BW) and 15 juveniles (80 -180 mm SL, 11.50- 194 g BW). In general, there was no difference characteristics in male and female fish. The distance between mouth lip to pectoral fin was around 51% of SL; dorsal fin to pelvic fin was around 39% of SL; dorsal back to caudal bottom was around 28 % of SL and anal fin back was around 21 % of SL and TL was around 130% of SL. Meristical characteristics of fish are as follows: D. II. 15^{1/2}-19^{1/2}; P. I. 14-17; V. I.8; A.II.6^{1/2}; C. VI.6.II. The sex of juveniles, however, could not be identified as gonad in this young fish was not developed yet. Based on data obtained, it can be concluded that the relative growth of all characteristics measured were almost isometric to SL.

Keywords: Morphometric, meristic, Kampar river, *Osteochilus melanopleurus*

Diterima:
24 Maret 2018

Disetujui
24 Agustus 2018

1. Pendahuluan

Osteochilus melanopleurus yang dikenal dengan nama lokal ikan kalabau adalah satu dari 1300 jenis ikan air tawar yang ada di Indonesia. Ikan tersebut terdistribusi di Asia, Lembah sungai Mekong dan Chao Praya, Semenanjung Malaysia, Kalimantan dan Sumatera (Saainin, 1984; Roberts, 1989; Kottelat *et al.*, 1993). Nama dagang trey krom (Kamboja), Pa nok khao (Laos) dan Aro, Kalabau padidan Kalabau (Indonesia) berdasarkan (Fishbase, 2018). Tidak terkecuali di Riau ikan ini bahkan dikenal sebagai ikan kalabau *Osteochilus kalabau*, karena kemiripan yang sama dengan *Osteochilus melanopleurus*. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya identifikasi terhadap ikan kalabau sehingga mendapatkan kepastian status taksonomi ikan tersebut. Selain itu, ikan kalabau juga berpotensi untuk dibudidayakan karena harganya relatif mahal di pasaran. Namun, pada saat ini sudah mulai jarang ditemukan di perairan umum. Hal tersebut diduga akibat penangkapan yang dilakukan oleh nelayan yang kurang selektif selama bertahun-tahun tanpa diimbangi dengan usaha budidaya. Serta adanya pengalihan fungsian lahan di sepanjang aliran sungai menjadi perkebunan sawit yang dapat mengganggu habitat ikan tersebut. Jika kegiatan ini dilakukan terus menerus dikhawatirkan akan berdampak pada kepunahan di alam. Hal ini terlihat dari hasil produksi ikan kalabau di Sungai Kampar tergolong spesies yang kelimpahan menurun 30,55% (Netti Aryani, 2015).

Ikan lokal air tawar tidak terkecuali ikan kalabau terhindar dari ancaman kepunahan, maka diperlukan upaya domestikasi yang diharapkan dapat menjaga kelestarian sumber daya genetiknya serta dapat meningkatkan produktifitas melalui pengelolaan secara berkelanjutan (Radona *et al.*, 2016). Usaha domestikasi dan restocking ikan kalabau telah berhasil dilakukan di Kalimantan (KKP, 2016), namun di Riau belum. Oleh karena itu tahap awal yang diperlukan adalah konservasi secara ex-situ melalui penentuan kepastian taksonomi dan penentuan kekerabatan berdasarkan karakter morfologi yakni morfometrik dan meristik ikan kalabau. Tujuan konservasi berdasarkan PP 60/2007 No.21 adalah: 1) Melindungi ikan yang mulai terancam punah, 2) Mempertahankan keragaman jenis ikan 3) Menjaga keseimbangan dan stabilitas ekosistem perairan, dan 4) menjaga kelestarian sumberdaya ikan. Oleh karena itu, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah mengidentifikasi populasi yang mana pada saat ini telah menjadi bagian terpenting dalam upaya manajemen sumberdaya perairan daratan yang sudah terancam punah (Beacham *et al.*, 1985; Wibowo *et al.*, 2008 dalam Azrita *et al.*, 2013).

Beberapa tahun terakhir kombinasi data morfometrik, meristik dan genetik ikan air tawar maupun ikan laut telah umum digunakan oleh para peneliti, misalnya pada ikan rasbora (Muchlisin, 2013), ikan gurami (Arzita & Syandri, 2015), ikan Tengadak (Radona *et al.*, 2016), ikan Nomei (Nugroho *et al.*, 2015), Lobster (Anuraj A *et al.*, 2017) ikan shemaya (Mohaddasi *et al.*, 2013), *Gila eremica* DeMarais (Ballesteros-Cardova *et al.*, 2016) untuk pengamatan variasi spesies dan populasi. Lebih lanjut beberapa peneliti telah melaporkan tentang variasi genetik ikan kalabau dengan metode RAPD dan RFLP (Kusmini *et al.*, 2011 dan Mulyasari *et al.*, 2010), namun tidak ada data morfometrik ikan kalabau yang tersedia sampai sekarang. Data morfometrik dapat memberikan informasi yang jelas tentang status taksonomi ikan kalabau secara komprehensif, sebagai data dasar ikan asli air tawar di perairan Indonesia, tidak terkecuali ikan air tawar Sungai Kampar yang mana salah satu dari empat sungai besar di perairan Riau. Secara umum, morfometrik dapat didefinisikan sebagai teknik untuk mendeskripsikan bentuk tubuh. Metode tersebut banyak digunakan dalam studi taksonomi dengan melihat pada komponen yang dapat diukur (yaitu mengukur panjang atau jarak antara ciri-ciri fisik atau landmark) anatomi ikan seperti ukuran bagian tubuh dan sirip dan rasio panjang tubuh. Selama sekitar 50 tahun terakhir, metode morfometrik telah berhasil membedakan antar spesies pada ikan di seluruh dunia (Dwivedi & Dubey 2013 dalam Muchlisin, 2013). Teknik morfologi telah mengalami perkembangan lebih komprehensif dalam pengumpulan data secara tepat, sehingga teknik ini sangat berguna untuk menguji dan menampilkan secara grafis perbedaan bentuk yang berbasis landmark (Mohaddasi *et al.*, 2013), pengamatan bentuk ikan, ukuran, warna, dan deskripsi umum lainnya juga dilakukan selama penelitian.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi dengan mengevaluasi karakter fenotip dengan metode *truss morfometrik* dan meristik ikan kalabau yang tertangkap di perairan sungai Kampar Kanan Desa Teluk Paman (Kampar Kiri), Desa Langgam (Kampar), Desa Pelalawan (Kampar) di Provinsi Riau, Indonesia. Aspek yang diamati meliputi meristik dan morfometrik dengan metode *truss morfometrik*. Perbedaan jantan dan betina berdasarkan proporsi karakter *truss morfometrik*, karakter meristik serta kualitas perairan sebagai habitat ikan kalabau. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai data base dalam kegiatan *garding* yang tepat waktu dan efektif berdasarkan karakter *truss morfometrik* tertentu serta meristik ikan kalabau *O. melanopleurus* yang ada di Sungai Kampar untuk kepentingan perikanan.

2. Bahan dan Metode

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – September 2017. Pengambilan sampel ikan kalabau *O melanopleurus* dilakukan di sungai Kampar, yaitu di perairan sungai Kampar Kiri bagian Hulu di Desa Teluk Paman, Desa Langgam (Kampar), Desa Pelalawan bagian hilir sungai Kampar yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Adapun lokasi yang menjadi habitat ikan kalabau (Gambar 1). Pengukuran *truss morfometrik* dan meristik ikan dilakukan di laboratorium Terpadu FPK Universitas Riau, sedangkan pengukuran kualitas air dilakukan di Laboratorium Ekologi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

2.2 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengukuran morfometrik berdasarkan metode *truss morfometrik* yaitu, menentukan titik-titik tertentu di sepanjang tubuh dan mengukur jarak antara titik-titik tersebut dengan 21 karakter (Bleseky & Doyle, 1988 dalam Arsita & Syandri, 2015). Alat yang digunakan adalah nampan, kertas label, plastik klip, caliper digital, timbangan analitik O'haus ketelitian 0,01 g, kertas karkil, papan ujian, alat tangkap, kamera digital, plastisin, drawing pen (0,2; 0,3; 0,5; 0,8), freezer, meja foto, lampu foto, GPS dan mikroskop Olympus SZ51.

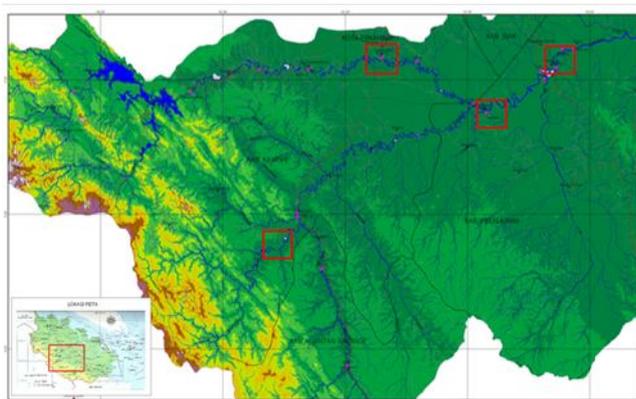
2.3 Pengambilan Sampel dan pengawetan Sampel Ikan Kalabau

O. melanopleurus diperoleh dari nelayan yang menggunakan alat tangkap jaring. Pengumpulan sampel ikan dilakukan dengan cara meletakkan perangkap ikan berupa jaring pada pukul 17.00 – 06.00 WIB. Ikan yang telah ditangkap dimasukkan ke dalam plastik klip dengan aturan satu plastik klip untuk satu sampel ikan. Setelah itu, sampel ikan diberi label dan dimasukkan ke dalam cool box yang diisi dengan pecahan es batu. Setelah itu, sampel ikan kalabau dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Sampel yang berhasil ditangkap dari lokasi penelitian tersebut segera dimasukkan ke dalam freezer.

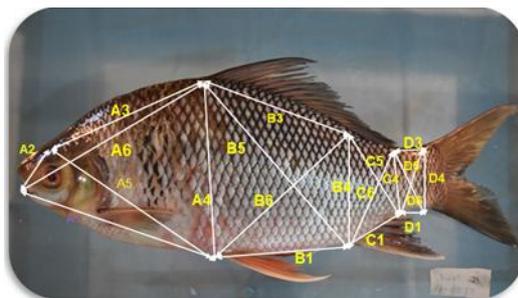
2.4 Pengukuran dan Perhitungan Bagian Tubuh Ikan Kalabau

Pertama-tama, sampel yang didapat dari lapangan dibawa ke Laboratorium Terpadu Universitas Riau untuk dilakukan pengukuran bagian tubuh (morfometrik) ikan kalabau dan perhitungan bagian tubuh (meristik). Pada saat dilakukan pengukuran metode *Truss morfometrik* dan meristik, sampel ikan kalabau terlebih dahulu ditempatkan ke dalam kotak styrofoam yang diisi dengan pecahan es batu. Hal ini untuk mencegah sampel membusuk selama dianalisis akibat terpapar dengan suhu ruangan. Jadi kotak styrofoam berisi es batu ini sebagai pengganti sementara dari freezer.

Pengelompokan berdasarkan 21 karakter yaitu bawah mulut – awal sirip perut (A1), bawah mulut – atas mata (A2), atas mata – awal sirip punggung keras (A3), awal sirip perut – awal sirip punggung keras (A4), awal sirip perut – atas mata (A5), bawah mulut – awal sirip punggung atas (A6), awal sirip perut – awal sirip anal (B1), awal sirip punggung keras – awal sirip punggung lunak (B3), awal sirip punggung lunak – awal sirip anal (B4), awal sirip punggung keras – awal sirip anal (B5), awal sirip punggung lunak – awal sirip perut (B6),



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel *O. melanopleurus* Sungai Kampar



Gambar 2. Pengukuran morfologi ikan kalabau dengan menggunakan metode *truss morfometrik* berdasarkan Blezinsky dan Doyle (1988)

awal sirip anal – akhir sirip anal(C1), awal sirip punggung lunak – akhir sirip punggung lunak (C3), akhir sirip punggung lunak – akhir sirip anal (C4), awal sirip punggung lunak – akhir sirip anal(C5), akhir sirip punggung lunak – awal sirip anal (C6), akhir sirip anal – awal sirip ekor bawah (D1), akhir sirip punggung lunak – awal sirip ekor atas, awal sirip ekor atas – awal sirip ekor bawah, akhir sirip punggung lunak – awal sirip ekor bawah, awal sirip ekor atas – akhir sirip anal. Dendogram berdasarkan *truss morfometrik* dapat dilihat pada Gambar 2. Setelah itu, semua karakter morfometrik dan meristik ikan kalabau digambarkan sketsanya menggunakan kertas karkil dan drawing pen.

2.5 Analisis Data

Keseluruhan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini ditabulasikan dan digambarkan dalam bentuk grafik, selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Untuk melihat proporsi setiap *truss morfometrik* (A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1, B3, B4, B5, B6, C1, C3, C4, C5, C6, D1, D3, D4, D5 dan D6) terhadap Panjang standar ikan kalabau dianalisis dengan menghitung persentase dari proporsi karakter morfometrik. Selanjutnya setiap hubungan karakter morfometrik disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat sebaran data proporsi karakter morfometrik tersebut. Sedangkan analisis untuk mendapatkan meristik dari ikan kalabau *O. melanopleurus* yang diperoleh selama penelitian, dianalisis dengan melihat kisaran jumlah per karakter meristik.

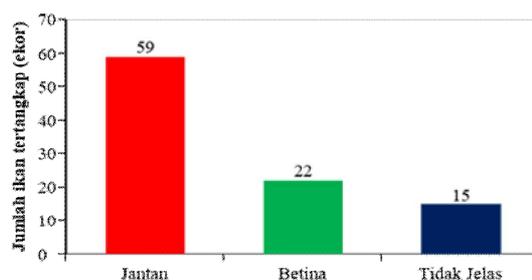
3. Hasil dan Pembahasan

Hubungan kekerabatan antar populasi dapat diukur berdasarkan kesamaan sejumlah karakter morfologi berdasarkan *truss morfometrik*, dengan asumsi bahwa karakter yang berbeda tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan susunan genetik dan faktor lingkungan. Populasi ikan kalabau di sungai Kampar yang diamati secara keseluruhan teridentifikasi *O. melanopleurus* yang selama ini dikenal dengan *O. kalabau*. Lebih lanjut, identifikasi ikan kalabau secara morfologi juga dilakukan oleh ahli taksonomi ikan dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan menggunakan buku panduan identifikasi oleh Roberts (1989) dan Kottelat *et al.* (1993) teridentifikasi sebagai ikan kalabau *O. melanopleurus*.

Identifikasi bentuk tubuh relatif lebih besar (bilateral simetris) dengan panjang standar 279,4- 229 mm, pada bagian belakang kepala membulat sampai awal sirip punggung, sirip Dorsal D.II, 16-19; P.I. 14-17; V.I.8; A.II.6; pada ujung mulut tidak terdapat tubulus keras. Mempunyai 2 pasang sungut pada rahang atas, terdapat bercak berwarna gelap di atas sirip perut (samar), Tubuh berwarna hijau kecoklatan dengan bagian bawah lebih terlihat terang dibandingkan bagian atas dengan ditutupi oleh sisik. Sisik tubuh berbentuk *cycloidlinea lateralis* lengkap dan sempurna dimana bentuk *linea lateralis* menyerupai garis lurus memanjang dari sudut atas operculum sampai kepangkal baris sirip ekor dan jumlah garis *linea lateralis* hanya satu baris dengan jumlah sisik 42-50. Hasil identifikasi tersebut sesuai dengan keputusan Menteri Perikanan dan Kelautan (2016). Klasifikasi tersebut didasarkan pada Kottelat *et al.* 1993 (Ordo : Cypriniformes ; Familia : Cyprinidae; Genus : *Osteochilus*; Spesies : *Osteochilus Melanopleurus*) yang meneliti ikan sejenis yang terdistribusi di Asia, Lembah sungai Mekong dan Chao Praya, Semenanjung Malaysia, Sumatra dan Kalimantan.

3.1 Kondisi Perairan Sungai Kampar di Desa Pelalawan

Sungai Kampar terbagi dari tiga sungai utama yakni sungai Kampar kanan, Sungai Kampar kiri dan Sungai Kampar yang terletak di Kabupaten Pelalawan. Sungai Kampar ini merupakan sungai yang selalu digenangi air sepanjang tahun, pada musim penghujan air melimpah dan musim kemarau air sungai surut. Disekitar ping-



Gambar 3. Jumlah ikan yang tertangkap berdasarkan jenis kelamin

giran sungai terdapat vegetasi air seperti ilalang dan enceng gondok, serta didominasi oleh tumbuhan pohon rengas. Sungai Kampar yang berada di Kabupaten Pelalawan masih tergolong alami. Meskipun disepanjang pinggiran sungai telah terjadi alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan sawit, sehingga dampak dari pencemaran limbah pertanian akan berdampak terhadap ekosistem ikan kalabau. Namun di perairan sungai Kampar ini hanya dimanfaatkan sebagai daerah penangkapan ikan untuk konsumsi masyarakat yang menggunakan alat tangkap jaring, penggilar dan bulu. Kualitas perairan di sungai Kampar Kabupaten Pelalawan masih mendukung kehidupan ikan kalabau (Nasution *et al.*, 2006). Lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Secara umum kualitas perairan Sungai Kampar masih berada pada dalam kondisi yang baik dengan mengacu pada PP No 82. Tahun 2001 Kelas III. Nilai TSS yang diperbolehkan yaitu 400 mg/L, sehingga nilai TSS di perairan Sungai Kampar masih sangat jauh dibawah kriteria baku mutu. Menurut Effendi (2003), menyatakan bahwa untuk kepentingan perikanan dengan nilai TSS berada diantara 25-80 mg/L, pengaruhnya terhadap kepentingan perikanan adalah sedikit. TSS terdiri dari lumpur pasir, pasir halus serta jasad-jasad renik, terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi tanah yang terbawa ke badan air. Nilai TDS di Sungai Kampar masih memenuhi baku mutu, dimana nilai ambang batas yang diperbolehkan 1000 mg/L.

Kandungan nitrat di Sungai Kampar sebesar 6,10 mg/L, hal menunjukkan perairan Sungai Kampar tergolong subur dan layak dilakukan kegiatan budidaya perikanan, karena memenuhi baku mutu kualitas perairan. Menurut Wardoyo (1985) dalam Nisa *et al.* (2015), menyatakan bahwa berdasarkan kandungan nitrat kesuburan perairan dapat dibagi menjadi 3 golongan, yaitu kurang subur (0,0-0,1 mg/L), sedang (0,1-5,0 mg/L), dan subur (5,0-50 mg/L). Nilai pospat di Sungai Kampar masih memenuhi nilai baku mutu, yaitu 0,41. Posfat yang ada di Sungai Kampar ini berasal dari hasil metabolisme organisme perairan, limbah masyarakat. Selanjutnya kadar DO di Sungai Kampar, menunjukkan kualitas air masih layak untuk budidaya perairan. Hal ini disebabkan kadar DO di Sungai Kampar memenuhi baku mutu dengan batas minimum 3 mg/L.

Sedangkan nilai BOD dan COD dari perairan Sungai Kampar mencapai 16,4 mg/L dan 51,2 mg/L, hal ini belum memenuhi kriteria baku mutu. Dimana nilai BOD yang diperbolehkan adalah ≤ 6 mg/L, sedangkan nilai COD yang diperbolehkan 50 mg/L. Tingginya nilai BOD menunjukkan bahwa jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi bahan organik dalam air tersebut tinggi, sehingga menyebabkan defisit oksigen. Banyaknya mikroorganisme yang tumbuh dalam air disebabkan banyaknya makanan yang tersedia (bahan organik), oleh karena itu secara tidak langsung BOD selalu dikaitkan dengan kadar bahan organik dalam air (Tatangindatu *et al.*, 2013). Menurut Syahrul (2011) dalam Sheftiana *et al.* (2017), umumnya nilai COD akan lebih besar dibandingkan nilai BOD, karena nilai BOD hanya terbatas terhadap bahan organik yang bias diuraikan secara biologis saja. Sementara nilai COD menggambarkan kebutuhan oksigen untuk total oksidasi, baik senyawa yang dapat diuraikan secara biologis maupun senyawa yang tidak dapat diuraikan secara biologis.

Menurut Rahayu (2007) dalam Yurisman dan Putra (2011) menyatakan ikan kalabau hidup di perairan dengan suhu 25-28°C, pH 5-7, oksigen terlarut 4,8-6,2 mg/L dan kadar amoniak 1,1-1,5. Selanjutnya menurut Nasution dan Nuraini (2003), menyatakan kualitas air di sungai Kampar tergolong optimal untuk kehidupan organisme perairan seperti ikan kalabau, yaitu suhu 25-28°C, kecerahan 66-131 cm, pH 5-6, dan oksigen terlarut 4,8-6,2 mg/L.

3.2 Sampel Ikan Kalabau *O.melanopleura*

Penangkapan sampel ikan kalabau selama penelitian di sungai Kampar Desa Pelalawan dilakukan setiap dua hari sekali pagi hari oleh nelayan lokal. Sampel ikan kalabau ditemukan pada titik - titik pengambilan sampel tepatnya di sekitar pinggiran bibir sungai. Jumlah sampel ikan kalabau yang diperoleh setiap penangkapan bervariasi. Hal ini disebabkan adanya perbedaan kondisi perairan pada saat dilakukan penangkapan. Jumlah total ikan kalabau yang diperoleh sebanyak 96 ekor, yang terdiri dari 59 ekor jantan, 22 ekor betina dan 15 ekor diantaranya masih berukuran juvenil sehingga belum diketahui jenis kelaminnya. Lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 1. Gambaran karakteristik habitat ikan kalabau (*O. melanopleura*) di lokasi penelitian

Parameter lingkungan	Satuan	Sampling	Baku Mutu Kelas III
		Sei Kampar	PP No.82 Tahun 2001
Fisika			
Kecerahan	cm	63.7	
Kecepatan arus (m/s)	m/s	0.091	
Suhu	°C	30	-
Kedalaman	m	6	
Daya hantar listrik(DHL)	µs/cm	22,0	
Total residu terlarut (TDS)	mg/l	28,0	1000
Total residu tersuspensi (TSS)	mg/l	52,0	400
Kimia			
pH		5-6	6-9
Kebutuhan Oksigen biologis (BOD)	mg/l	16,4	6
Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	mg/l	51,2	50
Nitrat	mg/l	6,10	20
Posfat	mg/l	0,41	1
DO	mg/L	6,75	3

3.3 Nisbah Kelamin

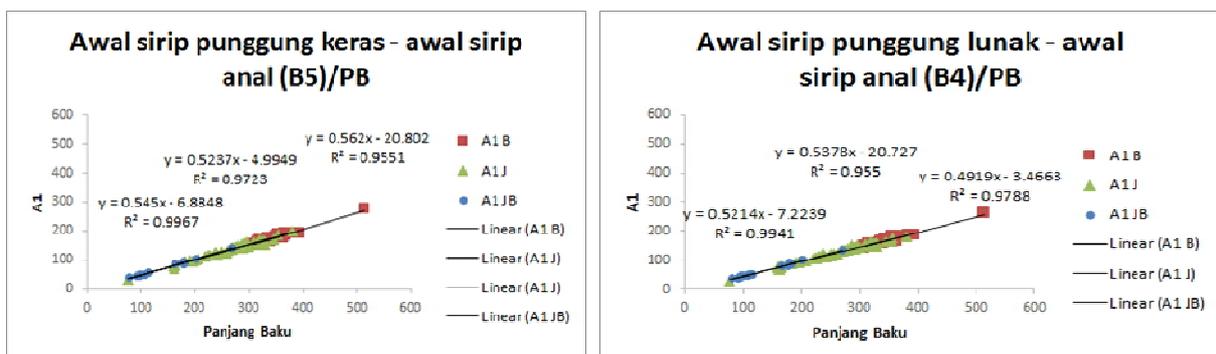
Ikan kalabau yang tertangkap selama penelitian berjumlah 96 ekor, yang terdiri dari 59 ekor jantan, 22 ekor betina dan 15 ekor diantaranya masih berukuran juvenil sehingga belum diketahui jenis kelaminnya. Secara keseluruhan jumlah ikan jantan yang tertangkap lebih banyak dibandingkan ikan betina. Dimana ratio jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian yakni 2:1. morfologi ikan jantan terlihat lebih langsing dan mempunyai warna yang cerah, sedangkan ikan betina terlihat lebih lebar dibandingkan panjangnya dan sedikit berwarna lebih gelap. ciri-ciri tersebut juga dilaporkan oleh Nasution, *et al.* (2006).

Perbedaan jumlah dan ukuran ikan dalam suatu populasi di Perairan dapat disebabkan oleh pola pertumbuhan, migrasi, dan adanya perubahan jenis ikan baru pada suatu populasi yang sudah ada. salah satu faktor yang mempengaruhi pola pertumbuhan ikan adalah makanan yang dapat pula memicu terjadinya migrasi pada beberapa spesies ikan (Dahlan *et al.*, 2015). Pada masa-masa kematangan gonad, terjadi peningkatan dominasi jantan yang tertangkap. Hal ini kemungkinan besar disebabkan kondisi dari ikan betina yang matang gonad memiliki kondisi lemah dikarenakan mendekati masa pemijahan dan tidak banyak aktif mencari makan (Nasution *et al.*, 2006).

3.4 Morfologi ikan kalabau di sungai Kampar

Terdapat 21 macam pengukuran karakteristik morfometrik (Tabel 2). Tabel 2 menyampaikan nilai rata-rata dan simpangan baku (SD) pada masing-masing karakteristik morfometrik ikan kalabau berdasarkan jenis kelamin. Variasi ukuran dari masing-masing karakteristik morfometrik yang diperoleh ditunjukkan dengan nilai simpangan baku (SD).

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa ikan kalabau yang tertangkap di perairan sungai Kampar memiliki ukuran yang bervariasi, dimana ikan kalabau betina memiliki panjang rata-rata $450,5 \pm 52,6$ mm, ikan jantan $340,2 \pm 78,2$ mm, dan juvenil ikan kalabau memiliki panjang rata-rata $192,8 \pm 68,7$ mm. Sedangkan berat



Gambar 4. Direct Plot Panjang Baku (a) Awal Sirip Punggung Keras-Awal Sirip Anal (B5) (b) Awal Sirip Punggung Lunak-Awal Sirip Anal (B4)

Tabel 2. Karakter morfologi berdasarkan truss morfometrik ikan kalabau

Ciri morfologi	Kode	Rata-rata \pm SD		
		Jantan	Betina	Juvenil
Panjang total (mm)	TL	340,2 \pm 78,2	450,5 \pm 52,6	192,8 \pm 68,7
Bobot (gram)	BT	667,6 \pm 396,4	1444,5 \pm 646,5	130,1 \pm 160,0
Bawah mulut - awal sirip perut (mm)	A1	124,5 \pm 29,1	158,5 \pm 20,8	67,6 \pm 23,1
Bawah mulut – atas mata	A2	33,4 \pm 7,1	42,4 \pm 4,8	19,4 \pm 6,8
Atas mata – awal sirip punggung keras	A3	104,8 \pm 26,1	139,2 \pm 19,9	56,5 \pm 21,7
Awal sirip perut – awal sirip punggung keras	A4	106,1 \pm 26,1	138,3 \pm 21,2	54,1 \pm 22,8
Awal sirip perut – atas mata	A5	108,8 \pm 27,1	140,5 \pm 20,5	57,9 \pm 20,8
Bawah mulut – awal sirip punggung atas	A6	135,1 \pm 29,6	174,9 \pm 25,7	73,2 \pm 28,1
Awal sirip perut – awal sirip anal	B1	78,6 \pm 19,3	105,6 \pm 15,4	41,5 \pm 16,4
Awal sirip punggung keras – awal sirip punggung lunak	B3	11,6 \pm 5,4	11,9 \pm 3,06	5,2 \pm 1,3
Awal sirip punggung lunak – awal sirip anal	B4	126,8 \pm 30,2	167,8 \pm 24,1	67,9 \pm 27,2
Awal sirip punggung keras - awal sirip anal	B5	133,7 \pm 32,2	176,2 \pm 25,2	71,7 \pm 28,4
Awal sirip punggung keras – awal sirip perut	B6	102,6 \pm 24,7	135,71 \pm 20,8	52,7 \pm 22,1
Awal sirip anal – akhir sirip anal	C1	27,0 \pm 6,2	35,1 \pm 4,5	14,9 \pm 5,4
Awal sirip punggung lunak – akhir sirip punggung lunak	C3	91,6 \pm 20,8	124,4 \pm 14,5	51,6 \pm 18,9
Akhir sirip punggung lunak – akhir sirip anal	C4	55,5 \pm 13,0	69,6 \pm 13,1	29,4 \pm 11,6
Awal sirip punggung lunak – akhir sirip anal	C5	130,7 \pm 31,2	175,1 \pm 24,7	68,0 \pm 30,8
Akhir sirip punggung lunak – awal sirip anal	C6	69,7 \pm 16,1	83,4 \pm 11,4	36,1 \pm 14,0
Akhir sirip anal – awal sirip ekor bawah	D1	35,8 \pm 10,0	46,4 \pm 12,5	18,9 \pm 6,9
Akhir sirip punggung lunak-awal sirip ekor atas	D3	50,0 \pm 13,2	65,8 \pm 9,7	27,1 \pm 8,4
Awal sirip ekor atas-awal sirip ekor bawah	D4	41,5 \pm 11,1	52,9 \pm 6,9	21,2 \pm 8,6
Akhir sirip punggung lunak-awal sirip ekor bawah	D5	68,7 \pm 16,7	116,5 \pm 148,3	36,7 \pm 13,4
Awal sirip ekor atas-akhir sirip anal	D6	58,0 \pm 13,9	74,6 \pm 10,9	31,2 \pm 11,5

rata-rata ikan betina mencapai 1444,5 \pm 646,5 g, ikan jantan 667,6 \pm 394,4 g, dan juvenile 130,1 \pm 160 g. Secara umum ukuran ikan kalabau betina lebih besar daripada ikan jantan dimana terlihat dari pengukuran B4 167,8 \pm 24,1; 126 \pm 30,2 dan B5 176,2 \pm 25,2; 133,7 \pm 32,2 (Gambar 4). Menurut Nasution, *et al.* (2006) mengungkapkan bahwa ikan kalabau betina memiliki ukuran yang lebih besar dari ikan kalabau jantan. Karakter morfometrik antara awal sirip punggung lunak dan akhir sirip anal (C5) lebih besar betina daripada jantan dengan nilai 175,1 \pm 24,7; 130,7 \pm 31,2 dan akhir sirip punggung lunak dan awal sirip ekor bawah (D5) lebih besar betina daripada jantan dengan nilai 116,5 \pm 148,3; 68,7 \pm 16,7. Perbedaan karakter morfometrik tersebut berbeda antara jantan dan betina akibat interaksi dengan lingkungan (Gustiano, 2003). Faktor lingkungan mempengaruhi struktur morfologi dan genetik ikan (Turan *et al.*, 2004). Selain itu, isolasi geografis juga dapat mengakibatkan perubahan morfologi dan genetik, seperti ikan putak (Wibowo *et al.*, 2009) dan ikan belida (Sunarno *et al.*, 2007). Lebih lanjut Nugroho, *et al.* (2015) menyatakan bahwa distribusi dan variasi morfologi yang muncul merupakan respons dari kondisi lingkungan tempat ikan hidup.

Berdasarkan gambar diatas, didapatkan nilai slope sebesar 0,545 pada juvenil, 0,5237 pada ikan jantan dan 0,562 pada ikan betina, karena nilai *slope* yang didapat positif maka menunjukkan hubungan yang positif, artinya makin tinggi nilai panjang baku (awal sirip anal/B5), maka semakin besar pula nilai A1 (awal sirip punggung keras). Keeratan Korelasi antara panjang baku (awal sirip anal/B5) dan A1 (awal sirip punggung keras) sebesar 0,9967 pada juvenil, 0,9723 ikan jantan dan 0,9551 ikan betina, yang berarti memiliki korelasi yang sangat kuat. Korelasi sangat kuat berarti morfometrik pembandingan (A1) akan bertambah seiring bertambahnya panjang baku. Selain itu, kecepatan arus di sungai Kampar pada saat kemarau 0,0875 m/s dan oksigen terlarut pada musim kemarau 6,75 mg/L mempengaruhi pola pertumbuhan karena kecepatan arus akan membuat ikan

Tabel 3. Pengukuran meristik ikan kalabau

No	Jenis	Karakteristik meristic	Jumlah
1	Jumlah sisik	Dorsal	19-21
		Sekeliling badan	40-46
		Batang ekor	20-24
		Linea lateralis	42-50
		Linea lateralis atas	9,5-11,5
	Linea lateralis bawah	7,5-9,5	
2	Jari-jari sirip punggung (D)		II. 16-19
3	Jari-jari sirip anus (A)		II. 6
4	Jari-jari sirip perut (V)		I.8
5	Jari-jari sirip dada (P)		I.15-17
6	Ruas vertebrae		30
7	Tapis insang		32-38

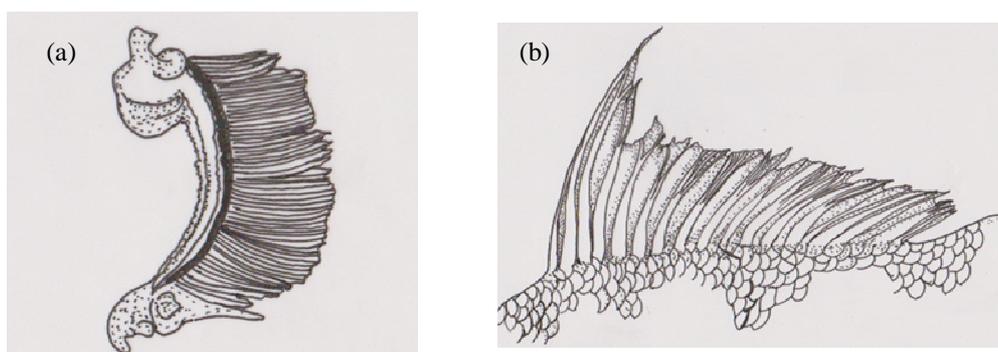
lebih aktif bergerak sehingga membutuhkan lebih banyak energi untuk beraktifitas, begitu juga untuk ikan Lais di Sungai Kampar Kiri (Suryana *et al.*, 2015). Pertumbuhan morfometrik akan terpacu oleh semakin kuat kecepatan arus, maka semakin besar tekanan terhadap tubuh ikan sehingga membutuhkan energi lebih besar untuk beraktifitas dan mencari makan (Watson dan Balon, 1984)

Ikan kalabau memiliki warna tubuh *beige grey*, abu-abu keemasan dengan bagian bawah berwarna putih, bentuk tubuh agak bulat pipih dan memanjang, kepala bagian sebelah atas agak mendatar, mulut berukuran kecil, garis linea lateralis tidak terputus. Menurut BPBAT Mandiangin (2016); Kristanto *et al.* (2010), ikan kalabau dikenali dengan melihat mulutnya, batas bibir, sirip punggung yang panjang, tubuhnya berwarna hijau keabu-abuan dengan bercak-bercak keperakan dan bercak kehitaman melintang besar pada anterior bagian tubuh. Ikan kalabau memiliki bentuk tubuh agak bulat pipih dan memanjang. Kepala bagian sebelah atas agak mendatar, mulut berukuran kecil, garis linea lateralis tidak terputus. Pada sirip dorsal agak panjang, serta mempunyai dua pasang sungut. Ikan kalabau mampu panjang maksimum (SL) mencapai 30-35 cm dan berat mencapai 3 kg per ekor.

3.5 Perhitungan Meristik Ikan Kalabau

Sirip pada ikan dapat dibedakan atas dua macam, yaitu sirip keras dan sirip lemah. Perumusan jari-jari keras digambarkan dengan angka Romawi, walaupun jari-jari itu pendek sekali. Untuk pengukuran sirip lemah digambarkan menggunakan angka biasa. Hasil perhitungan meristik terhadap karakter morfologi yang dimiliki ikan kalabau yang tertangkap di aliran sungai Kampar disajikan pada Tabel 3.

Meristik merupakan perhitungan jumlah bagian luar tubuh ikan, seperti perhitungan jumlah jari-jari sirip dan sisik. Pada pengamatan ini menghitung jumlah sisik, jari-jari sirip punggung, Jari-jari sirip anus, Jari-jari sirip perut, Jari-jari sirip dada, Ruas vertebrae, dan Tapis insang (Gambar 6). Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa karakter meristik ikan kalabau di perairan sungai Kampar memiliki jumlah sisik sepanjang linea lateralis berjumlah 42-50, D II.16-19, P I.15-17, V I.8, A II.6. Menurut KKP (2016), ikan kalabau yang berasal dari perairan sungai Kapuas Kalimantan Tengah memiliki karakter meristik antara lain, sisik linea lateralis (LL) berjumlah 41-53, sirip punggung (D) 16-18, sirip dada (P) 9-10, sirip perut (V) 5-7, sirip anal (A) 7-8 dan ekor 18-19. Menurut Kottelat *et al.* (1993), ikan kalabau memiliki ciri 16 jari sirip dada, 5 jari bercabang pada sirip punggung. Batas ekor dikelilingi oleh 17-18 sisik, dimana mulut mengarah ke atas.



Gambar 6. Meristik ikan Kelabau (a) Tapis Insang (b) Sirip Dorsal

Sirip pada ikan berperan dalam penentuan arah dan gerak ikan yang terdiri dari sirip punggung (D), sirip perut (V), sirip dada (P), sirip anus (A) dan sirip ekor (C). Tidak semua jenis ikan memiliki secara utuh kelima sirip tersebut secara sempurna (Manda *et al.*, 2005 dalam Purba *et al.*, 2017). Perbedaan karakter meristik dapat menunjukkan kemantapan sifat suatu spesies tertentu, yang mungkin dapat berubah karena seleksi habitat atau tekanan-tekanan pengelolaan terhadap sumberdaya perairan tersebut (Nuryanto, 2001).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian morfometrik dan meristik ikan kalabau di Sungai Kampar, Riau dapat disimpulkan bahwa analisis persamaan regresi linier karakter morfometrik *O. melanopleurus* di sungai kampar memiliki hubungan yang sangat kuat, dengan status isometrik. Pertumbuhan *O. melanopleurus* betina lebih cepat dibandingkan *O. melanopleurus* jantan. Jenis kelamin juvenil tidak dapat diidentifikasi karena gonad belum berkembang.

5. Referensi

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2016. KEPMEN-KP : Pelepasan Ikan Kalabau (*Osteochilus melanopleurus*) Hasil domestikasi.
- Aizam, Z.A., S.C.H.E. Roos and K.J. Ang. 1983. Some Aspects of the Biology of Ikan Kalabau *Osteochilus melanopleura* (Bleeker). *Fish*. 6(3): 99–106.
- Azrita and H. Syandri. 2015. Morphological Character Among Five Strains of Giant Gourami, *Oshpronemus gouramy* Lacepede 1801 (Actinopterygii : Perciformes : Osphronemidae) Using a Truss Morphometrics System. *Journal of Fisheries and Aquatic Studies* 2(6) : 344-350
- BPBAT Mandiangin. 2016. Budidaya Ikan Kalabau (*Osteochilus melanopleura*). Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2 hlm.
- Carlos A Ballesteros-Cardova., G Ruiz-campos, L T. Findley., JM Grijalva-Chon., LE Gutierrez-Millan., A Varela-Romero. 2016. Morphometric and meristic characterization of the endemic Desert chub *Gilaeremica* (Teleostei: Cyprinidae), and its related congeners in Sonora, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87 : 390-398. www.sciencedirect.com
- Dahlan, M.A., S.A. Omar dan J. Tresnati. 201. Nisbah Kelamin dan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Layang Deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) di Perairan Teluk Bone. Sulawesi Selatan. *Torani* 25(1) : 39-43
- Effendi H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius : Yogyakarta.
- Dwivedi AK., and Dubey VK. 2013. Advancements in morphometric differentiation: a review on stock identification among fish populations. *Rev Fish Bio Fisher* 23:23-39. <http://dx.doi.org/10.1007/s11160-012-9279-1>
- Fishbase, 2018. List of Freshwater Fishes reported <http://www.fishbase.se/summary/Osteochilus-melanopleurus.html>
- Kottelat, M., A.J. Whitten., S.N. Kartikasari dan S. Wiroatmodjo. 1993. *Fresh Water Fisher of Westren Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. Bekerjasama dengan Proyek EMDI, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Republik Indonesia. Jakarta. 293 pp.
- Kristanto, A.H., S. Asih dan Rasidi. 2010. Domestikasi Ikan Kalabau (*Osteochilus melanopleura* Blkr) untuk Mendukung Peningkatan Produksi Budidaya Ikan Air Tawar. Laporan Akhir Kegiatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. 18 hlm.
- Kusmini, I.I., R. Gustiano dan A. Mulyasari, 2011. Karakteristik Genetik Ikan Kalabau (*Osteochilus kalabau*) dari berbagai lokasi Kalimantan Barat menggunakan Metode RAPD (Random Amplified Polymorphism DNA). *ber. Biol.* 10:449-454
- Mohaddasi M., N Shabanipour., and S Abdolmaleki. 2013. Morphometric Variation among four populations of Shemaya (*Alburnus chalcoides*) in the south of Caspian Sea using truss network. *The Journal of Basic & Applied Zoology*. 66, 87-92. www.sciencedirect.com
- Muchlisin ZA. 2013. Morfometric variations of Rasbora Group (Pisces: Cyprinidae) in Lake Laut Tawar, Aceh Province, Indonesia, Based on Truss Character Analysis. *Hayati Journal of Biosciences*. Vol.20 No. 3, p138-148. EISSN:2086-4094.
- Mulyasari., Iskandariah, AH Kristanto dan G H Huwoyono. 2010. Analisis variasi Genotipe ikan Kalabau (*Osteochilus kalabau*) dengan Metode Mitokondria-Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP). *J. Ris. Akuakultur*

vol.5 No.1.43-47

- Nasution S., Nuraini dan N Hasibuan. 2006. Potensi Akuakultur Ikan Kalabau (*Osteochilus kalabau*) dari Perairan Kabupaten Pelalawan Propinsi Riau :Siklus Reproduksi. Prosiding Seminar Nasional Ikan IV-35 : 301-308
- Nasution, S. dan Nuraini. 2003. Ekologi dan Kebiasaan Makan Ikan Kelabau (*Ostochilus kelabau*) dari perairan Umum Kabupaten Pelalawan, Riau. Laporan Penelitian. Lembaga Peneltiian Universitas Riau. Pekanbaru. 22 hlm
- Nisa K., Z. Nasution dan K Ramija. 2015. Studi Kualitas Perairan Sebagai Alternatif Pengembangan Budidaya Ikan di Sungai Keureuto Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.*Jurnal Aqua-coastmarine* 10(5) : 1-15
- Nugroho E.D., D.A. Rahayu., M. Amin and U. Lestari. 2015.Morphometric Characters of Marine Local Fish (*Harpodon* sp) From Tarakan, Northern Borneo. *Jurnal of Biological Researches*.Volume21 No.1 Desember 2015. E-ISSN: 08526834: 2337-389X
- Nuryanto A. 2001. Morfologi, Kariotif dan Pola Protein Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) dari Sungai Cikawung dan Kolam Budidaya Kabupaten Cilacap.[Tesis].Program Pascasarjana.Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2007 Tentang Konservasi Sumber Daya Ikan.<https://alamendah.org/peraturan-hukum/peraturan-pemerintah/pp-no-60-tahun-2007-tentang-konservasi-sumber-daya-ikan>
- [Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas air dan Pengendalian Pencemaran Air. Jakarta](#)
- Purba EA., D Efizon., dan RM Putra. 2017. Studi Morfometrik, Meristik dan Pola Pertumbuhan Ikan Belida (*Notopterus notopterus* Pallas,1769) di Sungai Sail Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *JOM* 2(1) : 1-9
- Roberts TR. 1989. *The Freshwater Fishes of Western Borneo (Kalimantan Barat, Indonesia)*. San Francisco: California Academy of Sciences. ISBN 0 940228-2 1- 1.
- Sheftiana U.S., A. Sarminingsih dan W.D Nugraha. 2017. Penentuan Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode Indeks Pencemaran sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus : Sungai Gelis, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. *Jurnal Teknik Lingkungan* 6(1):1-10.
- Suryana, E., R. Elvyra, dan Yusfiati.2015. Karakteristik Morfometrik dan Meristik Ikan Lais (*Kryptopterus Limpok*, Bleeker 1852) Di Sungai Tapung dan Sungai Kampar Kiri Provinsi Riau.*JOM FMIPA* 2 (1).
- Tatangindatu F., O. Kalesaran dan R Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloa, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan* 1(2) : 8-19.
- Watson, D. J. dan E.K. Balon.1984. *Ecomorphologycal Analysis of Fish Taxocenes in Rainforest Streams of Northern Borneo*. Ontario, Canada: University of Guelph. Defartement of Zoology
- Yurisman dan RM Putra. 2011. Domestikasi dan Teknologi Pembenihan Ikan Kelabau (*Osteochilus kelabau* Popta) dari Perairan Sungai Kampar, Riau. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Riau. Pekanbaru. 34 hlm