

# Prosiding Semnaskan UGM Lengkap

*by Robin*

---

**Submission date:** 27-Mar-2023 10:59AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2047616313

**File name:** Prosiding\_Semnaskan\_UGM\_Lengkap.pdf (8.35M)

**Word count:** 6591

**Character count:** 40200

ISSN : 2477-6327 (Cetak)  
ISSN : 2716-3636 (Online)



# Prosiding *Semnaskan-UGM*



## SEMINAR NASIONAL TAHUNAN XVIII HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2021

Departemen Perikanan Fakultas Pertanian UGM  
Jl. Flora Gd. Perikanan A4 Bulaksumur, Yogyakarta 55281  
Telp. +62-812-1234-2861; Fax. +62-274-551218  
e-mail: [semnaskan.faperta@ugm.ac.id](mailto:semnaskan.faperta@ugm.ac.id)  
website: [semnaskan-ugm.org](http://semnaskan-ugm.org)



**3**  
**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL TAHUNAN XVIII**  
**HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2021**

**EDITOR**

Mgs. Muhammad Prima Putra, Ph.D.  
Dr. Murwantoko  
Dr. Amir Husni  
Dr. Eko Setyobudi  
Indah Istiqomah, Ph.D.

<sup>3</sup>  
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TAHUNAN XVIII  
HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2021

DEWAN REDAKSI

<b>Diterbitkan oleh</b>	Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
<b>Penanggung Jawab</b>	Ketua Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
<b>Pelindung Penelaah</b>	Dekan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Dr. Amir Husni, S.Pi., M. P. Dr. Dini Wahyu Kartika Sari, S.Pi., M.Si. Dr. Ir. Djumanto, M.Si. Dr. Ir. Murwantoko, M.Si. Dr. Ir. Latif Sahubawa, M.P. Apt. Noer Kasanah, S.Si., M.Si., Ph.D. Prof. Dr. Ir. Rustadi, M.Sc. Suadi, S.Pi., M.Agr.Sc., Ph.D. Dr. Suwarman Partosuwiryo, M.M. Dr. Ir. Triyanto, M.Si. Prof. Dr. Ir. Ustadi, M.P.
<b>Penyunting</b>	Mgs. Muhammad Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D. Dr. Ir. Murwantoko, M.Si. Dr. Amir Husni, S.Pi., M.P. Dr. Eko Setyobudi, S.Pi., M.Si. Indah Istiqomah, S.Pi., M.Si., Ph.D.
<b>Redaksi Pelaksana</b>	Mgs. Muhammad Prima Putra, S.Pi., M.Sc, Ph.D. Afif Whelly Artissandi Giffarri Ahsan Hizkia Nogie Runkat Hafidz Fathurrahman Pratama Innayah Sarinastiti Tinezia Salsabila Wibowo Irene Natalia Br Sembiring Khoirunnisa Athalla Salsabila

<sup>3</sup>  
Alamat Redaksi

Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada  
Jl. Flora Gedung A4, Bulaksumur, Depok, Sleman  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55281  
Telp. 08 222 777 4626; e-mail [semnaskan.faperta@ugm.ac.id](mailto:semnaskan.faperta@ugm.ac.id)

<sup>3</sup>  
Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Seminar Nasional Tahunan XVIII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan  
(2021: Yogyakarta)

Prosiding Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Penelitian Perikanan dan  
Kelautan Tahun 2021

Penyunting: Putra, M.M.P. <sup>3</sup> (*et al.*) Yogyakarta

Departemen Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah  
Mada, 2021

ISSN: 2477-6327 (Cetak)

ISSN: 2716-3636 (*Online*)

1.  
Putra, M.M.P.

@ Hak Cipta dilindungi undang-undang

Penyunting: Putra, M.M.P. (*et al.*)

Diterbitkan oleh:  
Departemen Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada  
Yogyakarta, 2021

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin dari  
penyunting

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya kegiatan ilmiah “SEMINAR NASIONAL TAHUNAN XVIII HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN TAHUN 2021” (Semnaskan-UGM XVIII) Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Semnaskan-UGM merupakan kegiatan ilmiah yang diadakan secara berkala oleh Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dengan tujuan mewadahi para peneliti bidang perikanan dan kelautan, pelaku usaha perikanan, pemerintah (pengambil kebijakan) dan masyarakat umum pemerhati bidang perikanan dan kelautan, untuk mendeseminasikan capaian penelitian dan kajian yang telah dilakukan. Penyelenggaraan seminar pada tahun ini dilakukan secara daring (dalam jaringan) dikarenakan COVID-19 yang masih menjadi pandemi di Indonesia dan dunia. Namun demikian, antusiasme peserta tetap tinggi dan Alhamdulillah Semnaskan-UGM XVIII dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Pada tahun ini, Semnaskan-UGM XVIII menerima 187 abstrak yang berasal dari berbagai perguruan tinggi, instansi pemerintah, lembaga penelitian dan lembaga lain baik pemerintah maupun swasta. Seluruh abstrak kemudian melalui tahap seleksi dan sejumlah 138 makalah dipresentasikan dalam bentuk presentasi oral maupun poster. Makalah yang dipresentasikan kemudian diterbitkan dalam bentuk prosiding. Selain prosiding, pada tahun ini, Semnaskan-UGM juga bekerjasama dengan Jurnal Perikanan yang dikelola oleh Departemen Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada untuk menerbitkan makalah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Makalah-makalah yang diterbitkan dalam prosiding ini telah dievaluasi oleh dewan redaksi dan diperbaiki melalui proses koreksi substansi, penyuntingan, penyeragaman sistematika, pembetulan pengetikan dan pengaturan tata letak.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Gadjah Mada
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
3. Ketua Departemen Perikanan Universitas Gadjah Mada
4. Pemakalah dan peserta dalam seminar ini
5. Semua pihak yang turut serta dalam mensukseskan seminar dan membantu penerbitan prosiding ini.

Sebagai penutup, kami mohon maaf apabila ada kekurangan dalam penyelenggaraan seminar maupun dalam penyajian prosiding ini. Semoga prosiding ini dapat menjadi media penyebarluasan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat bagi pengembangan bidang perikanan dan kelautan di Indonesia.

Yogyakarta, Desember 2021  
Tim Redaksi Pelaksana

## DAFTAR ISI

Kata pengantar	iii.
Daftar isi	iv.
GN04 Uji komparatif perkembangan, pertumbuhan dan rasio kelamin benih nilam <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) melalui perendaman hormon estradiol-17 $\beta$ dan hormon tiroksin	1-11
GN06 Optimasi spermatogenesis awal dan pematangan gonad induk nila gift <i>Oreochromis niloticus</i> jantan melalui penambahan kombinasi vitamin e dan vitamin a pada pakan	12-24
GN09 Performance of hybrid seeds of a cross between Nirwana II, Best, Sultana, and Jatimbulan tilapia strains in nursery	25-35
FNP01 Pendederan post puerulus lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ) dengan pakan segar dan pakan buatan	36-46
FNP02 Efektivitas infusoria dari rendaman sawi putih dan media budidaya lele sebagai pakan awal larva ikan tawes	47-57
FRB01 Kajian kualitas air dan pertumbuhan udang vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> , Boone 1931) pada tambak budidaya semi intensif di Kalurahan Parangtritis Kabupaten Bantul	58-75
FKI03 Korelasi fisika kimia perairan terhadap prevalensi parasit pada ikan bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) yang dipelihara pada tambak tradisional kecamatan seruyan hilir	76-84
RB05 Performa induk lele ( <i>Clarias gariepinus</i> ) yang dipelihara dengan jumlah tebar yang berbeda	85-91
RB07 Pengaruh garam krosok pada konsentrasi 5-25 ppt terhadap performa budidaya udang vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> Boone, 1931) di lahan pedalaman	92-112
RB09 Polikultur ikan gabus ( <i>Channa striata</i> Bloch, 1793) dan nila merah ( <i>Oreochromis</i> sp.) Dengan rasio penebaran berbeda	113-126
NP01 Potensi maggot ( <i>Hermetia illucens</i> ) sebagai pakan alternatif budidaya lele ( <i>Clarias gariepinus</i> ) masa pandemi covid 19	127-137
NP02 Pengaruh substitusi tepung kedelai dengan Tepung kulit kopi dalam pakan terhadap performa nila merah ( <i>Oreochromis</i> sp.)	138-151
NP03 Pemeliharaan larva lobster pasir ( <i>Panulirus homarus</i> ) dengan pakan nauplii <i>Artemia</i> , pakan buatan serta kombinasi nauplii <i>Artemia</i> dan pakan buatan	152-161
NP04 Regenerasi tunas rumput laut <i>Eucheuma spinosum</i> dengan penambahan zat pengatur tumbuh berbeda	162-171
NP05 Pengaruh penambahan lemak nabati dan selenium dalam pakan terhadap dan kandungan gizi daging ikan nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	172-182
NP09 Analisis kombinasi pakan ikan lele mutiara ( <i>Clarias gariepinus</i> ) terhadap pertumbuhan dan uji proksimat daging ikan	183-195

NP10	Pengaruh substitusi tepung kedelai dengan tepung kulit kecambah kacang hijau dalam pakan terhadap performa nila merah ( <i>Oreochromis</i> sp.)	196-215
RB14	Deteksi ikan nila menggunakan algoritma yolo pada iterasi yang berbeda	216-222
RB15	Upaya penurunan bahan organik limbah budidaya udang dengan konsorsium bakteri dan <i>Chlorella</i> sp.	223-231
KI04	Treatment of motile aeromonas septicemia in catfish ( <i>Pangasius hypophthalmus</i> ) with the utilization of sea kangkung plants ( <i>Ipomoea pescapraei</i> )	232-240
KI05	Mekanisme detoksifikasi dalam oksidatif stres dan reaktif oksigen spesies (ROS) pada insang ikan gambusia ( <i>Gambusia affinis</i> ) yang terpapar kadmium	241-254
KI10	Studi kesesuaian budidaya kekerangan berdasarkan parameter biotoksin PSP ( <i>paralytic shellfish poison</i> ) di utara jawa tengah	255-263
MS01	Analisis karakteristik fisika-kimia sedimen daerah aliran sungai (das) dan pesisir cilandiri	264-274
MS02	Studi kualitas air untuk perikanan tangkap di muara – muara sungai di Teluk Banten	275-287
MS05	Analisis kinetik adsorpsi Pb(II) dan Cr(VI) oleh matriks biofilm dari Pesisir Ngimboh, Kecamatan Ujungpangkah, Gresik	288-294
MS06	Struktur komunitas dan distribusi zooplankton di Perairan Sasa Ternate, Maluku Utara	295-305
MS07	Kandungan mikroplastik pada lambung ikan-ikan komersial pada Danau Lubuk Siam ( <i>Oxbow Lake</i> ) Provinsi Riau	306-312
MS10	Kelayakan habitat untuk budidaya teripang pasir ( <i>Holothuria scabra</i> ) di Perairan Tapanuli Tengah	313-324
MS11	Indeks pencemaran perairan di Sungai Kaligarang Semarang	325-338
MS13	Keanekaragaman iktiofauna Sungai Sa'dang Sulawesi Selatan	339-355
MS16	Biokonsentrasi timbal dan kadmium pada eceng gondok di Danau Rawa Pening, Kabupaten Semarang	356-371
MS17	Kepadatan stok, komposisi jenis, struktur ukuran dan daerah penangkapan ikan di Teluk Jakarta	372-379
MS18	Beban pencemaran limbah cair Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (PPSC) di Sungai Kaliyasa, Kabupaten Cilacap	380-392
MS19	Iktiodiversitas Sungai Batubassi, Kawasan Karst Maros, Sulawesi Selatan	393-405
MS21	Kepadatan dan pola distribusi abalon ( <i>Haliotis asinina</i> ) di Perairan Maluku Tenggara	406-421
PI01	Efektifitas dan sebaran cahaya lampu pemikat ikan pada bagan tancap	422-439
PI02	Bottom gillnet catch composition and some biology reproduction aspects of dominant catch in south area of Madura Strait Waters East Java	440-453



PI03	Karakteristik perikanan pancing ulur tuna di Pelabuhan Perikanan Binuangeun, Banten	454-466
PI05	Komposisi hasil tangkapan rawai tuna berdasarkan kedalaman renang di Samudera Hindia	467-479
PI06	Nominal CPUE, sebaran panjang dan pola pertumbuhan tuna sirip kuning ( <i>Thunnus albacares</i> ) yang didaratkan di PPS Bungus Padang	480-488
PI08	Hot spots analysis of fishing vessels in Anambas Islands 2014 - 2020	489-500
SE01	Perbandingan pendapatan usaha budidaya ikan kuwe ( <i>Caranx</i> sp.) dengan konstruksi keramba jaring apung yang berbeda	501-513
SE05	Strategi pengembangan untuk menjaga tingkat kunjungan wisatawan saat memasuki musim kemarau di Danau Laet	514-525
SE06	Analisis teknis dan usaha budidaya guppy di Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Muda Sejahtera Kadisoro Kalurahan Gilangharjo Kapanewon Pandak Kabupaten Bantul	526-548
SE09	Analisis daya saing ekspor lobster Indonesia ke Republik Rakyat Tiongkok	549-562
SE10	Perilaku ekonomi rumahtangga nelayan bagan tancap di Kecamatan Pulau Laut Utara Kotabaru Kalimantan Selatan	563-572
SE11	Adaptasi kegiatan penyuluhan perikanan di tengah kemajuan teknologi informasi	573-597
SE12	Analisis daya saing ekspor rajungan dan kepiting Indonesia di pasar Amerika Serikat	597-607
SE13	Faktor kunci keberhasilan pengelolaan budidaya udang berbasis pendekatan ekosistem di Kabupaten Pinrang	608-622
SE14	Analisis pendapatan dan risiko usaha pembenihan ikan lele di Desa Joho, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur	623-635
SE19	Analisis teknis dan usaha pembesaran lele ( <i>Clarias</i> sp.) di Pokdakan Mina Dompon Sejahtera, Kalurahan Gilangharjo, Kapanewon Pandak, Kabupaten Bantul	636-658
SE23	Analisis teknis dan usaha pembesaran nila merah di kelompok pembudidaya ikan Mina Agung Kadisoro Kalurahan Gilangharjo Kapanewon Pandak Kabupaten Bantul	659-681
BP01	Parameter pertumbuhan ikan baung ( <i>Hemibagrus nemurus</i> ) di Sungai Musi, Bengkulu Dan Sumatera Selatan	682-690
BP02	Aspek reproduksi dan karakteristik habitat ikan gurami cokelat ( <i>Sphaerichthys cf. selatanensis</i> ) asal Pulau Belitung	691-703
BP04	Hubungan panjang berat dan faktor kondisi ikan layang ( <i>Decapterus macrosoma</i> Bleeker, 1851) di Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta	704-716
KL01	Pengaruh berbagai faktor produksi terhadap hasil tangkapan gillnet millenium di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bondet Kabupaten Cirebon	717-730

KL02	Identifikasi karakteristik ekosistem mangrove untuk pengembangan ekowisata pesisir di Desa Sumberkima, Bali	731-744
KL03	Kajian kualitas perairan, algal bloom dan kematian massal ikan di Teluk Lampung	745-778
KL04	Variabilitas fitoplankton dan keterkaitannya dengan iklim serta karakteristik oseanografi di Teluk Jakarta	779-798
KL06	Profil kawasan peneluran penyu di Kabupaten Aceh Utara	799-811
PI09	Studi tentang penanganan ikan cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) dengan alat tangkap purse seine di Perairan NTT	812-827
PI12	Pengujian sistem alref sebagai <i>cold storage</i> untuk penyimpanan ikan pada kapal nelayan 10-15 GT	828-837
MK01	Identifikasi pengetahuan pengolah ikan asin dan formalin di sentra ikan asin di Desa Cituis, Kabupaten Tangerang	838-846
MK02	Penerapan GMP dan SSOP pada produk kerupuk ikan tenggiri ( <i>Scomberomorus commerson</i> ) dalam upaya meningkatkan keamanan pangan di Kota Tanjungpinang - Kepulauan Riau	847-854
MK03	Probabilistik risiko kesehatan melalui konsumsi udang yang terkontaminasi formaldehid di Indonesia	855-867
MK04	PENERAPAN GMP DAN SSOP PADA PRODUK IKAN TEMBANG ( <i>sardinella fimbriata</i> ) asin dalam peningkatan keamanan pangan di Kronjo, Tangerang	868-882
MK05	Pemanfaatan informasi tekstur citra untuk mendeteksi keberadaan pengotor pada rumput laut kering <i>Gracilaria</i> sp.	883-890
MK06	Penerapan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) dan <i>Standard Sanitation Operating Procedure</i> (SSOP) pada pengolahan udang vannamei ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) kupas mentah beku <i>Peeled and Deveined</i> (PnD)	891-907
MK09	Penerapan GMP dan SSOP pada pengolahan udang putih ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) <i>peeled deveined tail on</i> (PDTO) BEKU	908-925
MK12	Kandungan formaldehida alami pada pengolahan ikan nomei kering ( <i>Harpadon nehereus</i> )	926-935
MK13	Penerapan GMP dan SSOP pada pengolahan cumi-cumi ( <i>Loligo</i> sp.) kupas beku	936-946
MK14	Penerapan GMP dan SSOP pada penanganan ikan tenggiri ( <i>Scomberomorus</i> sp.) segar	947-965
MK15	Kelayakan dasar pembongkaran ikan tongkol ( <i>Euthynnus affinis</i> ) di Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus, Sumatera Barat	966-976
PP03	Profil asam lemak filet ikan kakap merah ( <i>Lutjanus</i> sp.) dengan perendaman asap cair	977-991
PP06	Pengaruh kesegaran ikan terhadap mutu amplang ikan tenggiri ( <i>Scomberomorus commerson</i> )	992-1005
BT01	Pengaruh imobilisasi sel bakteri dengan sodium alginat dan karaginan terhadap aktivitas kitinolitik <i>Streptomyces</i> sp. PB2	1006-1021

BT03	Eksplorasi dan kuantifikasi gen cystatin dari ikan gurami ( <i>Osphronemus goramy</i> ) sebagai tahap awal aplikasi cystatin dalam peningkatan mutu gel surimi	1022-1034
BT04	Pengaruh imobilisasi sel bakteri dengan sodium alginat dan k-karaginan terhadap aktivitas kitinolitik <i>Bacillus</i> sp. RNT8	1035-1050
PP08	Proses pengolahan bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) presto di UMKM Rumah Bandeng Juwana 865, Pati- Jawa Tengah	1051-1065
PP12	Penilaian mutu produk abon ikan cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) tradisional dari Kota Ambon	1066-1074
PP13	Karakteristik sensori otak-otak ikan kurisi ( <i>Nemipterus furcosus</i> ) dengan penambahan konsentrasi daging lumat ikan	1075-1082
PP14	Bakso ikan layang ( <i>Decapterus</i> sp.) yang diperkaya sayuran sebagai sumber protein di era new normal Covid-19	1083-1092
PP16	Pengaruh penambahan jumlah gliserol terhadap kadar air dan sifat fisik pellet bioplastik berbahan dasar karagenan	1093-1102
PP07	Karakterisasi Film <i>Refined Carrageenan</i> (RC) dan <i>Semi Refined Carrageenan</i> (SRC)	1103-1108
MK16	Kapang Kontaminan Pada Ikan Sepat ( <i>Trichopodus trichopterus</i> ) Asin Yang Dijual Di Pasar Tradisional Kota Padang, Sumatera Barat	1109-1124

## ASPEK REPRODUKSI DAN KARAKTERISTIK HABITAT IKAN GURAMI COKELAT (*Sphaerichthys cf. selatanensis*) ASAL PULAU BELITUNG

Ramadhan, Ahmad Fahrul Syarif\* & Robin

Jurusan Akuakultur, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi,  
Universitas Bangka Belitung  
Kampus Terpadu UBB Balunijuk, Kec. Merawang, Kab. Bangka,  
Prov. Kep Bangka Belitung

\*E-mail penulis korespondensi : [ahmadfahrulsyarif@gmail.com](mailto:ahmadfahrulsyarif@gmail.com)

### Abstrak

Ikan gurami cokelat (*Sphaerichthys cf. selatanensis*) merupakan salah satu ikan hias yang hidup di perairan rawa gambut yang potensial dikembangkan sebagai komoditas ikan hias. Kelestarian sumberdaya ikan gurami cokelat perlu dilakukan pemanfaatan dan pengelolaan yang berkelanjutan melalui proses domestikasi dengan pengambilan data dasar aspek reproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aspek reproduksi ikan gurami cokelat meliputi: tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), *hepato somatic index* (HSI), fekunditas dan diameter telur ikan betina. Karakteristik lingkungan yang dianalisis mencakup; suhu, pH, oksigen terlarut (Do) dan warna perairan. Penelitian ini dilakukan di perairan Desa Dukong, Kecamatan Simpang Pesak, Kabupaten Belitung Timur. Metode sampling yang digunakan yaitu purposive sampling. Titik pengambilan sampel dilakukan dibagian hilir, tengah dan hulu perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nisbah kelamin ikan gurami cokelat yaitu 0,89 : 1 atau 47,2% jantan berbanding 52,8% betina. Analisis terhadap TKG dan IKG menunjukkan ikan gurami cokelat memijah pada awal musim penghujan yaitu bulan Februari hingga bulan April. Fekunditas ikan gurami cokelat betina berkisar antara 25-207 butir telur dengan rata-rata 116 butir telur dengan diameter telur berkisar antara 0,02-0,18 mm. Berdasarkan analisis terhadap kondisi telur ikan gurami cokelat betina, gurami cokelat termasuk kedalam kelompok ikan yang memijah dengan mengeluarkan telur secara bertahap (*Partial spawner*). Karakteristik lingkungan pada lokasi perairan yang diamati didapatkan nilai suhu 26,8-30,2°C, pH 3,6-5,6, DO 5,27-8,24 mg/l, warna perairan coklat - hitam pekat.

**Kata kunci** : Aspek Reproduksi, Lingkungan, Ikan Gurami Cokelat, *Sphaerichthys cf. selatanensis*, Pulau Belitung

### Pengantar

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi sumberdaya ikan yang besar, salah satunya adalah ikan hias. Potensi sumberdaya ikan hias lokal di Indonesia cukup besar, kurang lebih 400 spesies ikan hias air tawar yang ada di perairan Indonesia diperdagangkan (Satyani dan Subamia 2014). Salah satu ikan hias lokal yang diperdagangkan di wilayah

Indonesia bahkan ekspor yaitu ikan gurami cokelat (Nur *et al*, 2017). Pulau Bangka dengan kondisi geografis kepulauan memiliki potensi plasma nutfah ikan air tawar yang khas dan unik. Karakteristik kepulauan yang khas menjadikan beberapa jenis ikan air tawar potensial untuk mulai dikembangkan sebagai salah satu spesies unggulan khas Kepulauan Bangka Belitung (Syarif *et al.*, 2020).

Gurami cokelat merupakan salah satu ikan hias yang hidup diperairan rawa gambut dan memiliki potensi untuk dikembangkan dalam wadah budidaya. Ikan gurami cokelat secara alami tersebar diseluruh Semenanjung Malaya, Sumatera hingga Pulau Kalimantan (Nur *et al*, 2017). Ikan gurami cokelat memiliki nilai ekonomis, karena sudah diperdagangkan ke luar negeri sebagai ikan hias yang dipelihara untuk mengisi akuarium. Permintaan yang tinggi dan terus meningkat membuat ikan gurami cokelat mengalami penurunan populasi. Hal ini disebabkan ikan gurami cokelat masih mengandalkan hasil tangkapan alam dan belum di budidayakan.

Penangkapan berlebihan secara terus menerus dan terjadinya alih fungsi perairan rawa gambut sebagai lahan pertambangan, perkebunan dan perumahan menjadi faktor ancaman kepunahan ikan gurami cokelat. Hal ini menyebabkan ikan gurami cokelat masuk ke dalam daftar *International Union for Consevation of Nature* berstatus belum dievaluasi (*not evaluated*) (IUCN 3.1). Kelestarian sumberdaya ikan gurami cokelat perlu dilakukan pemanfaatan dan pengelolaan yang berkelanjutan melalui proses domestikasi. Salah satu cara untuk mencapai keberhasilan dalam proses domestikasi yaitu dengan mengambil data dasar aspek reproduksi dan parameter kualitas air.

Aspek biologi reproduksi merupakan aspek mendasar dari iktiologi yang penting untuk keperluan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perikanan (Budiharjo, 2002). Informasi biologi reproduksi mempunyai keterkaitan dengan kelangsungan hidup dan aspek reproduksi. Aspek reproduksi merupakan pengetahuan dasar tentang pengkajian jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad ikan. Selain itu informasi mengenai kondisi perairan yang menjadi habitat ikan gurami cokelat merupakan hal yang penting untuk diketahui khususnya sebagai upaya pemantauan apabila terjadi perubahan kondisi perairan yang berdampak pada populasi ikan gurami cokelat di habitat aslinya.

Berangkat dari permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendukung kegiatan budidaya dan pelestarian ikan gurami cokelat melalui kajian terhadap aspek reproduksi yaitu hubungan panjang bobot, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, hepato somatik indeks, fekunditas dan diameter telur. Informasi-informasi dasar mengenai aspek reproduksi ikan gurami cokelat berguna sebagai dasar tahapan domestikasi untuk dilakukannya pemeliharaannya di wadah budidaya.

## Bahan dan Metode

### *Karakteristik lokasi dan pengambilan sampel materi uji*

Ikan gurami cokelat yang digunakan adalah ikan hasil tangkapan di perairan Desa Dukong, Kecamatan Simpang Pesak, Kabupaten Belitung Timur. Lokasi pengambilan sampel dilakukan ditiga titik yaitu bagian hilir, tengah, dan hulu perairan Desa Dukong. Karakteristik lokasi pengambilan sampel dibagian hilir yaitu banyak memiliki tumbuhan air yang berada dipinggiran perairan dan memiliki perairan yang dangkal serta memiliki bagian badan air yang tertutup oleh tumbuhan disekitaran perairan. Karakteristik dibagian tengah perairan memiliki sedikit tumbuhan yang hidup dipinggiran air dan memiliki perairan yang dalam serta memiliki badan perairan yang tidak tertutup oleh tumbuhan. Sedangkan dibagian hulu perairan memiliki karakteristik perairan yang memiliki sedikit tumbuhan air dan memiliki luas perairan yang lebih besar dibandingkan dengan hilir dan hulu perairan. Pengambilan sampel ikan gurami cokelat dilakukan dari bulan Februari hingga bulan April 2020. Pengambilan sampel dilakukan setiap 2 minggu 1 kali selama 3 bulan, sehingga total pengambilan sampel ikan gurami cokelat selama penelitian sebanyak 5 kali di setiap titik sampel.

### *Parameter pengamatan aspek reproduksi*

Pengukuran panjang total ikan diukur dari ujung kepala terdepan sampai ujung sirip ekor paling belakang dengan menggunakan penggaris berketelitian 0,1mm. Ikan sampel ditimbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,001gram untuk mengetahui bobot ikan. Pembedahan ikan sampel dilakukan dengan menggunakan alat bedah, dimulai dari anus menuju bagian atas perut sampai bagian belakang operculum, kemudian ke arah ventral hingga ke dasar perut. Otot dibuka sehingga organ-organ dalam terlihat. Pengamatan Indeks kematangan Gonad (IKG) dilakukan dengan cara mengambil gonad ikan kemudian ditimbang dan dibandingkan dengan bobot tubuhnya sedangkan Hepato Somatik Indek (HSI) dilakukan dengan cara pengambilan hati serta dibandingkan dengan bobot tubuh ikan.

Selanjutnya dilakukan identifikasi jenis kelamin dan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) secara morfologi (makroskopis). Pengamatan jenis kelamin dilakukan secara morfologi mengacu pada ciri morfologi makroskopis gonad (Effendie, 2002). Tingkat kematangan Gonad (TKG) secara makroskopis dapat dilakukan menggunakan mikroskop. Sebelum melakukan pengamatan gonad ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot gonad. Gonad diletakkan diatas preparat untuk dihitung fekunditasnya. Perhitungan fekunditas dilakukan dengan membedah gonad kemudian dihitung saru persatu. Setelah dilakukan penghitungan jumlah telur, dilakukan pengamatan diameter telur dibawah mikroskop dengan mengukur telur yang terbesar dan terkecil.

### *Pengamatan kualitas air dan karakteristik habitat*

Pengukuran parameter kualitas air merupakan hal yang penting dilakukan khususnya dalam menentukan kondisi habitat yang sesuai untuk kehidupan ikan gurami cokelat. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan bersamaan dengan pengambilan ikan uji di alam. Sampel kualitas air diamati secara langsung di lokasi penangkapan ikan gurami cokelat. Parameter kualitas air yang di ukur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air yang diamati.

No	Parameter yang diamati	Spesifikasi Alat Ukur	Cara Pengamatan
1	Suhu (°C)	AMTAST 07	<i>In situ</i>
2	Oksigen terlarut (ppm)	AMTAST 07	<i>In situ</i>
3	pH	pH meter	<i>In situ</i>
4	Warna perairan	-	<i>In situ</i>

Analisis data hasil penelitian seperti nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), hepato somatik indek (HSI), fekunditas, diameter telur dan kualitas air dianalisis secara deskriptif. Analisis hubungan antara parameter pengamatan dengan kualitas air dianalisis secara deskriptif, pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2007*.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### *Nisbah kelamin*

Jumlah ikan gurami cokelat yang tertangkap selama penelitian sebanyak 125 ekor, terdapat 60 ekor ikan jantan dan 66 ekor ikan betina. Nisbah kelamin ikan gurami cokelat yang diperoleh dengan perbandingan jantan dan betina yaitu 0,91:1 atau 48% berbanding 52%. Jumlah dan nisbah kelamin ikan gurami cokelat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabal 2. Jumlah ikan dan nisbah kelamin ikan gurami cokelat selama penelitian.

Titik Sampling	Jumlah Ikan (ekor)		Nisbah Kelamin	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Hilir	24	23	1	0,95
Tengah	20	12	1	0,6
Hulu	16	31	0,51	1
Jumlah	60	66	0,91	1

Terjadinya ketidaksamaan jenis kelamin dapat di sebabkan oleh beberapa faktor, menurut Nikolsky (1963) menyatakan bahwa perbedaan nisbah kelamin dalam suatu populasi disebabkan oleh perbedaan pola pertumbuhan, perbedaan umur, ukuran pertama kali matang gonad dan adanya penambahan jenis ikan baru. Penyimpangan nisbah kelamin pada suatu populasi dapat

mengganggu peluang untuk melakukan pemijahan. Jumlah ikan betina lebih banyak pada suatu populasi akan menghasilkan keturunan yang sedikit meskipun banyak telur yang dikeluarkan oleh betina, tidak semua telur dibuahi oleh jantan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan jumlah populasi ikan dalam suatu perairan. Penyimpangan nilai nisbah kelamin terhadap nisbah ideal dapat terjadi akibat pengaruh perbedaan tingkahlaku ikan yang suka bergerombol, perbedaan laju mortalitas dan pertumbuhan (Bal & Rao, 1984).

#### *Tingkat kematangan gonad (TKG)*

Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan gurami cokelat selama penelitian diperoleh TKG I, TKG II, TKG III dan TKG IV. Hasil pengamatan Tingkat Kematangan Gonad Ikan gurami cokelat jantan dan betina selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah ikan gurami cokelat jantan dan betina berdasarkan TKG.

Sampling	Jumlah Ikan (ekor)			
	TKG I	TKG II	TKG III	TKG IV
ke-1	8	5	8	10
ke-2	3	3	3	9
ke-3	1	7	13	5
ke-4	2	8	9	7
ke-5	2	10	9	3
Jumlah	16	33	42	34

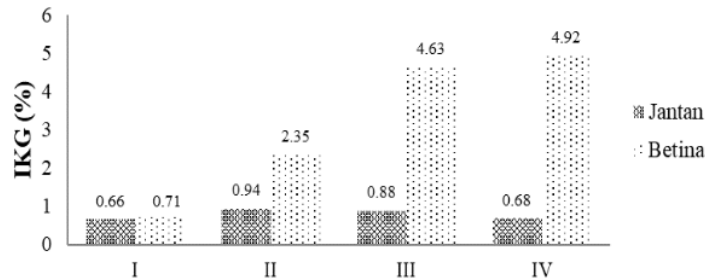
Kematangan gonad terbanyak selama penelitian terdapat pada TKG III sebanyak 42 ekor ikan jantan dan betina, sedangkan yang terendah pada TKG I dengan jumlah ikan jantan dan betina sebanyak 16 ekor, TKG IV berjumlah 34 ekor ikan jantan dan betina serta pada TKG II berjumlah 33 ekor ikan jantan dan betina. Berdasarkan hasil pengamatan tingkat kematangan gonad ikan gurami cokelat diperairan Desa Dukong ditemukan TKG I - IV pada ikan jantan dan ikan betina. Ikan gurami cokelat yang didapat dilakukan pembedahan untuk melakukan identifikasi tingkat kematangan gonad.

Nilai TKG IV terbanyak selama penelitian ditemukan pada bulan Februari dimana bulan tersebut baru memasuki musim penghujan. (BMKG) merilis bahwa hasil pemantauan perkembangan musim hujan hingga akhir Februari 2020 menunjukkan bahwa hampir seluruh wilayah Indonesia (98%) memasuki musim penghujan. Menurut Andrade & Braga (2005) menyatakan di daerah tropis, banjir musiman dan curah hujan termasuk diantara faktor yang dapat merangsang terjadinya reproduksi pada sejumlah besar spesies ikan. Diperkuat oleh Welcome (1985) yang menyatakan bahwa musim pemijahan ikan kebanyakan spesies ikan di daerah tropis adalah musim penghujan dimana ketinggian perairan menjadi bertambah dan luasnya daerah ikan untuk beraktivitas.



### Indeks kematangan gonad (IKG)

Persentase Indeks kematangan gonad ikan gurami cokelat jantan dan betina selama penelitian berbeda-beda. Indeks kematangan gonad tertinggi ikan gurami cokelat dibagian hilir perairan dengan rerata 4,75% dan terendah 0,68%. Indeks kematangan gonad bagian tengah perairan tertinggi dengan rerata 8,93% dan terendah 0,45%. Indeks kematangan gonad bagian hulu perairan tertinggi dengan rerata 7,90% dan terendah 0,67% (Gambar 1).

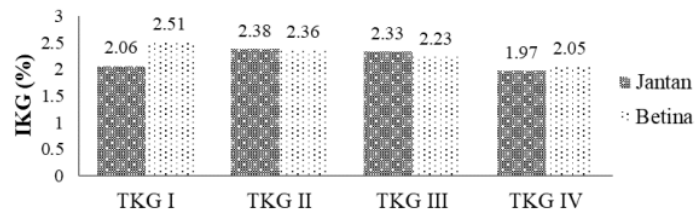


Gambar 1. Nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG).

Berdasarkan nilai IKG ikan gurami cokelat diperkirakan memijah pada periode bulan Februari hingga bulan April. Secara umum, disimpulkan bahwa ikan gurami cokelat di perairan Desa Dukong memijah pada awal musim penghujan. Pemijahan ikan gurami cokelat pada awal musim penghujan diduga disebabkan oleh kondisi perairan yang sesuai untuk melakukan pemijahan. Perubahan lingkungan dari musim kemarau ke musim penghujan diduga telah merangsang hormon-hormon ikan gurami cokelat untuk melakukan pemijahan. Hal tersebut berkaitan dengan strategi reproduksi ikan gurami cokelat supaya larva ikan mendapatkan makanan yang cukup ketika memasuki musim penghujan, dimana luas dan ketinggian air bertambah sehingga memudahkan ikan untuk beraktivitas (Welcome, 1985). Berdasarkan hasil pengamatan ikan gurami cokelat jantan maupun betina dibagian hilir, tengah dan hulu perairan diperoleh nilai IKG < 20% sehingga ikan gurami cokelat digolongkan sebagai ikan yang memijah beberapa kali dalam setahun.

### Hepato Somatic Index (HSI)

Persentase hepato somatik indeks ikan gurami cokelat dibagian hilir, tengah dan hulu perairan selama penelitian berbeda-beda. HSI dibagian hilir, tengah dan hulu perairan meningkat seiring bertambahnya tingkat kematangan gonad ikan. Nilai hepato somatik indeks ikan gurami cokelat jantan yang didapatkan selama penelitian pada TKG I - TKG IV berkisaran antara 2,06% - 1,97% dan pada ikan betina berkisaran 2,51% - 2,05% (Gambar 2).



Gambar 2. Nilai Indeks Kematangan Gonad (IKG).

Terjadinya penurunan nilai HSI berkaitan erat dengan tingkat kematangan gonad ikan gurami cokelat. Menurut Olapade & Trawellie (2014) menyatakan bahwa nilai HSI berkaitan dengan TKG dimana peningkatan TKG diikuti dengan menurunnya nilai HSI. Hal ini dikarenakan ikan mempersiapkan cadangan energi untuk melakukan pemijahan. Nilai HSI akan menurun pada saat pemijahan, dan mencapai titik terendah pasca pemijahan dan akan meningkat kembali pada fase istirahat dimana ikan mulai makan sebanyak-banyaknya yang menyebabkan peningkatan cadangan lemak dihati. Selain berkaitan dengan TKG, nilai HSI berkaitan dengan kondisi lingkungan, kondisi lingkungan yang dimaksud adalah kelimpahan makanannya. Makanan yang berlimpah menyebabkan ikan akan banyak makan dan meningkatkan cadangan lemak dihatinya (Plante, 2005).

#### Fekunditas (Fk)

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan Fekunditas ikan gurami cokelat selama penelitian ditemukan pada TKG II sampai TKG IV. Jumlah fekunditas tertinggi ikan gurami cokelat dibagian hilir sebanyak 207 butir telur dengan TKG II dan terendah sebanyak 25 butir telur dengan TKG IV. Fekunditas ikan gurami cokelat yang dijumpai pada tiga lokasi yaitu hilir, tengah dan hulu perairan berkisaran 83-207 butir pada TKG II, 27-203 butir pada TKG III, dan 25-205 butir pada TKG IV. Fekunditas ikan gurami cokelat berdasarkan tingkat kematangan gonad dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Fekunditas ikan gurami cokelat betina selama penelitian.

TKG	Kisaran Fekunditas (Butir)
II	83 - 207
III	27 - 203
IV	25 - 205

Ikan gurami cokelat yang didapatkan tergolong memiliki fekunditas yang sedikit dibandingkan dengan fekunditas ikan famili (*Osphronemidae*) yang sama pada ikan sepat mutiara 500-700 butir (Sukendi *et al.*, 2013). Sedikitnya jumlah fekunditas pada ikan gurami cokelat diduga disebabkan ikan gurami

cokelat melakukan perlindungan telurnya didalam mulut (*Mouthbrooding*), dan ukuran telur. Menurut (Effendie, 2002) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi jumlah telur yang dihasilkan ikan betina antara lain, *feertilisasi*, frekuensi pemijahan, perlindungan induk (*parental care*), ukuran telur, kondisi lingkungan dan kepadatan populasi.

#### *Diameter Telur*

Frekuensi jumlah diameter telur ikan gurami cokelat selama penelitian yang diamati dari TKG II, TKG III dan TKG IV masing - masing 17 ekor, 25 ekor dan 19 ekor. Diameter telur ikan gurami cokelat selama penelitian diperairan Desa Dukong secara keseluruhan berkisaran antara 0,02mm - 0,18mm. Diameter telur ikan gurami cokelat pada TKG II berkisaran antara 0,02mm - 0,16mm dengan jumlah terbanyak pada selang kelas 0,02mm - 0,3mm. Ukuran diameter telur pada TKG III berkisaran anantara 0,02mm - 0,18mm dengan jumlah terbanyak pada selang kelas 0,14mm - 0,16mm. Sedangkan pada TKG IV berkisaran anantara 0,09mm - 0,18mm dengan jumlah terbanyak pada selang kelas 0,17mm - 0,18mm. Sebaran frekuensi diameter telur dapat dilihat pada table berikut

Tabel 5. Diameter telur ikan gurami cokelat betina.

Diameter Telur (mm)	Frekuensi / Jumlah Telur		
	TKG II	TKG III	TKG IV
0,02 - 0,04	87	11	5
0,05 - 0,07	29	9	0
0,08 - 0,10	52	0	0
0,11 - 0,13	5	41	2
0,14 - 0,16	2	56	28
0,17 - 0,18	0	12	42

Berdasarkan nilai diameter telur menunjukkan adanya perbedaan ukuran diameter telur ikan gurami cokelat pada setiap TKG. Perbedaan frekuensi diameter telur ikan gurami cokelat pada TKG II disebabkan telur baru mulai memasuki tahap pematangan gonad sehingga diameter telur belum merata. Pada TKG III dan IV disebabkan ikan mulai memasuki masa pemijahan, sehingga frekuensi diameter telur lebih besar dibandingkan TKG sebelumnya. Effendie (1979) menyatakan bahwa semakin tinggi TKG, garis tengah didalam ovarium akan semakin besar. Perkembangan telur ikan ditandai dengan bertambahnya ukuran dan bobot telur ikan tersebut, dimana diameter telur ikan akan bertambah besar dengan bertambahnya tingkat kematangan gonad pada ikan (Dani, 2000).

### Parameter kualitas air

Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara langsung dilapangan bersamaan dengan pengambilan sampel ikan. Pengukuran kualitas air dilakukan di tiga titik yaitu hilir, tengah dan hulu perairan Desa Dukong. Hasil pengukuran kualitas air disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Kualitas Air Ikan Seluang Selama Pemeliharaan.

Parameter Kualitas Air	Titik Pengambilan Sampling			Kelayakan
	Hilir	Tengah	Hulu	
Suhu (°C)	27,8-30,2	27,9-30,2	26,8-30,2	26-30°C (Kadarini <i>et al.</i> , 2010)
pH	3,6-3,9	4,9-5,6	4,0-4,9	3,7-5,5 (Kadarini <i>et al.</i> , 2010)
DO (mg/l)	6,41-7,81	5,64-8,02	5,27-8,24	5,4-6,3 (Kadarini <i>et al.</i> , 2010)
warna air	Merah kehitaman	Coklat	Hitam	Coklat hingga hitam pekat (Shah <i>et al.</i> , 2006).

Suhu dibagian hilir, tengah dan hulu perairan Desa Dukong berbeda-beda, dibagian hilir perairan suhu tertinggi 30,2°C terjadi pada waktu sampling ke-1 dan terus menurun 27,8°C hingga pengambilan sampling ke-5. Dibagian tengah perairan suhu tertinggi 30,2°C dan menurun hingga pengamatan terakhir sebesar 28,8°C. dibagian hulu perairan suhu tertinggi 30,2°C dan terendah 26,6°C. Perbedaan suhu pada bagian hilir, tengah dan hulu perairan disebabkan karena ketiga lokasi tersebut memiliki karakteristik lokasi yang berbeda, terutama dari banyaknya tumbuhan yang tumbuh di pinggiran perairan. Nilai pH selama penelitian menunjukkan nilai yang berbeda pada tiga titik (hilir, tengah dan hulu) pengambilan sampel, nilai pH dapat dilihat pada (lampiran 11). Berdasarkan hasil selama penelitian nilai pH pada bagian hilir perairan berkisaran 3,6 - 3,9 sedangkan dibagian tengah perairan berkisaran 4,9 - 5,6 dan dibagian hulu perairan berkisaran 4,0 - 4,9.

Nilai pH selama penelitian bisa dikatakan rendah, hal ini dikarenakan lokasi pengambilan sampel berada di perairan gambut, yaitu perairan yang memiliki karakteristik perairan air bersifat asam atau pH rendah (Shah *et al.*, 2006). Oksigen terlarut selama penelitian di perairan Desa Dukong dapat dilihat pada tabel 20, 21 dan 22. Berdasarkan hasil selama penelitian nilai DO dibagian hilir berkisaran 6,41 - 7,81 mg/l, sedangkan bagian hilir berkisaran 5,64 - 8,02 mg/l dan dibagian hulu berkisaran 5,27 - 8,24 mg/l. Perbedaan warna perairan tidak terlalu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan gurami coklat, hal ini diduga perairan Desa dukong termasuk lahan perairan rawa gambut yang memiliki warna perairan coklat hingga hitam. Warna air rawa gambut berwarna coklat hingga hitam pekat

disebabkan oleh material organik tumbuhan yang berubah menjadi gambut dan diakibatkan dari tingginya kandungan zat organik (bahan humus) terlarut dalam bentuk asam humus dan turunannya (Shah *et al.*, 2006). Asam humus tersebut berasal dari dekomposisi bahan organik seperti daun, pohon atau kayu dengan berbagai tingkat dekomposisi (Said *et al.*, 2019).

### Kesimpulan

1. Analisis terhadap nisbah kelamin ikan gurami cokelat selama penelitian tidak seimbang yaitu 0,89 : 1 atau 47,2% jantan berbanding 52,8% betina. Analisis TKG dan IKG menunjukkan ikan gurami cokelat memijah pada awal musim penghujan yaitu bulan Februari hingga bulan. Fekunditas ikan gurami cokelat selama penelitian di perairan Desa Dukong sebanyak 25-207 butir telur dengan rata-rata 116 butir telur. Diameter telur ikan gurami cokelat berkisar antara 0,02 mm - 0,18 mm. Berdasarkan sebaran telur ikan gurami cokelat di perairan Desa Dukong tergolong dalam kelompok yang memijah dengan mengeluarkan telur secara bertahap (*Partial spawner*) yaitu ikan yang mengeluarkan telurnya secara bertahap dalam waktu yang panjang, hal ini disebabkan banyaknya ukuran diameter telur yang masak secara bervariasi.
2. Analisis terhadap kualitas air suhu 27,8-30,2°C, pH 3,6-5,6, oksigen terlarut 5,27-8,24 mg/l, dan warna perairan coklat-hitam pekat masih bisa ditoleransi ikan gurami cokelat, karena masih ditemukannya ikan yang melakukan pertumbuhan dan berkembangbiak di alam. Hal ini menunjukkan kondisi perairan Desa Dukong masih tergolong baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan gurami cokelat.

### Daftar Pustaka

- Ahmet, A.L.P & Kara, C. 2004. *Reproductive Biologi in Native European Catfish (Siluris glanis L., 1758). Population in Manzelet Reservior Turk. J vet Anim Sci* 28:613-622.
- Andrade PM & Braga FMS. 2005. *Reproductive seasonality of fishes from a lotic stretch of the Grande River, high Parana River basin, Brazil. Brazilian Journal of Biology*, 65(3):387-394.
- Andy Omar, S.Bin. 2010. Aspek Reproduksi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) Di Danau Sidenreng, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 10(2):111-112.
- Bagenal, T.B. 1957. *Annual Variations in Fish Fecundity. J. Mar. Biol. Ass.* 36:377-382.
- Ball, D.V. & Rao, K.V. 1984. *Marine Fisheries*. Tata Mc Graw Hill Publishing Company United. New Delhi. Bogor. 112 p.
- Barus, I.T.A. 2001. Pengantar Limnologi. Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Jakarta. 164 hal.

- Beevi, K.S.J & Ramachandran,A. 2005. Sex Ratio In *Puntius vittatus* Day In The Freshwater Bodies of Emakulam District, Kerala. Zoos' Print Journal 20 (9):1989-1990
- Brewer, S.K., Rabeni, C.F., & Papoulias, D.M. (2008). *Comparing histology and gonadosomatic index for determining spawning condition of small-bodied riverine fishes*. Ecol. Freshwater Fish. 17, 54-58.
- Budiharjo, A. 2002. Seleksi Dan Potensi Budidaya Jenis – Jenis Ikan Wader Dari Genus *Rasbora*. FMIPA UNS: Surakarta.
- Burhanuddin, A.I 2010. *Ikhtologi*, Ikan dan Aspek Kehidupan. PT. Yayasan Citra Emulsi. Makssar. 332 hal.
- BMKG | Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. (2019). Artikel: Perkiraan Musim Kemarau Tahun 2020. [Online] Available at: <http://www.bmkg.go.id/iklim/perkiraan-musim.bmkg>. (23 April 2020)
- Dani, Y. 2000. Beberapa Aspek Biologi Ikan Katung (*Pristolepis grooti*) di Perairan Waduk PLTA Koto Pnajang Di Sekitaran Desa Gunung Bungsu, Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru (Tidak diterbitkan).
- Daniel, C. 1981. *Les Poissons plants (Teleosteens, Pleuronectiformes) en baie de Douarnenez: Reproduction, croissance et Migration des Bothidae, Scopthalmidae, Pleuronectidae et Soleidae*. Universite de Bretgne occidentale-Brest
- Diana, E. 2007. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Wader (*Rasbora argyrotaenia*) Di Sekitaran Mata Air Ponggok Kelaten Jawa Tengah.[Skripsi]. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Hal 11-12
- Effendie, M. I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 163 halaman
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 h.
- Ernawati, Y., Aida S.N. Dan Juwaini, H.A.2009. Biologi Reproduksi Ikan Sepatung, *Pristolepis grooti* Blkr. 1825 (Nandidae) di Sungai Musi. Jurnal Iktiologi Indonesia. (1):13-24.
- Fahmi, M.R, Ginanjar,R. dan Kusumah, R.V. 2015. Keragaman ikan hias di lahan gambut Cagar Biosfer Bukit-Batu, Propinsi Riau. [Jurnal] Volume 1, Nomor 1, Halaman: 51-58.
- Haloho, L.M. 2008. Kebiasaan makan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) di Daerah Rawa Banjiran Sungai Mahakam, Kec. Kota Bangun, Kab. Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Skripsi. Departemen Manajemen Sumber daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor (Tidak di Publikasikan)
- Kadarini.T, Subandiyah.S, Sulasy R dan., Kusrini.E. 2010 Adaptasi dan Pemeliharaan Ikan Hias Gurami Cokelat (*Sphaerichthys osphromenoides*) Dengan Penambahan daun Ketapang. Balai Riset Budidaya Ikan Hias,Depok
- Lawson, E.O., Akintola, S.L., and Awe, F.A. 2013. *Legth-weight relationships and morphometry for eleven (11) fish species from Ogudu Creek,Lagos, Nigeria*. Advance in Biological Research.7(4): 122-128.

- Mulyoko. 2010. Kajian Aspek Reproduksi Sebagai Upaya Menekan Laju Penurunan Populasi Ikan Tilan (*Mastacembelus Erythroteania*, Bleeker 1850) Di Sungai Musi. Fakultas ilmu perikanan dan kelautan. Institute Pertanian Bogor. Bogor. 59 hal
- Margono.2004. Metodologi penelitian pendidikan.PT Rineka Cipta: Jakarta
- Musrin., S. Rukayah dan I. Sulisty. 2014. Status Reproduksi Ikan Palung (*Hampala macrolepidota* C.V. 1823) di Waduk PB. Soedirman Banjarnegara, Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi .FKIP UNS, Semarang.
- Nasution, S.H. 2008. Ekologi dan Dinamika Stokk Sebagai Dasar Pengelolaan Ikan Endemik Bonti-bonti (*Paratherina striata Aurich*) di Danau Tuwoti, Sulawesi Selatan. Disertasi tidak diterbitkan. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 137 p.
- Novitriana, R. 2004. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Petek (*Leiognathus equulus*, Forskall 1775) di Perairan Pantai Mayang, Subang, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 71h.
- Nur, B. Cindelas,S. dan Meilisza.M . 2017. Induksi Pematangan Gonad Ikan Gurami Cokelat (*Sphaerichthys osphromenoides* Canestrini, 1860) Menggunakan *Mare Serum Gonadotropin* Dan Antidopamin. Jurnal Pregnant Balai Riset Budidaya Ikan Hias. Depok
- Nur. M. 2015 Biologi Reproduksi Ikan Endemik Pirik (*Lagusia micracanthus* Bleker 1960) Di Sulawesi Selatan. Universitas Hasanudin. Makassar.
- Olapade, J. & S. Trawellie. 2014. *The Length-Weight relationship, Condition Factor and Revroductive Biology of Pseudotolithus (P) senegalensis* (Valanciennes, 1833) (*Croakers*), in Tombo Western Rural District of Sierra Leone. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*. 14(6): p. 2176-2189
- Petel, V. Shukla S.N., and Petel, S. 2014. *Studies on length-weight relationship and ponderal index of cyprinus carpio in govindgarh lake, rewa* (M.P) journal of chemical, biological and physical sciences. 4(2): 1183-1187
- Prasada L. 2015. Aspek Reproduksi Ikan Kurisi (*Nemipterus furcosus*) yang di Daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara [Skripsi]. Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung
- Ristyaningrum.W. 2016 Aspek Pertumbuhan dan Biologi Reproduksi Ikan Beloso (*Saurida tumbil* Bloch,1975) Di Perairan Teluk Lampung. Universitas Bandar Lampung, Lampung.
- Saepudin, A. 1999. Studi Aspek Reproduksi Ikan-ikan di Situ Cigudeg, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Skripsi. Prodi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Said, M.Y., Achnova.Y., Zahar.Y dan Wibowo.G.Y. 2019. Karakteristik Fisika dan Kimia Air Gambut Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. Jurnal Sain dan teknologi Lingkungan. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi.
- Saputra, S.W., P. Soedarsono dan G.A Sulistyawati. 2009. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Kuniran (*Upeneus* spp) di Perairan Demak. Jurnal Saintek Perikanan. UNDIP. Semarang. 5(1):1-6.

- Satyani D, Subamia I,W. 2014. Panduan pengelolaan dan standarisasi ikan hias air tawar untuk ekspor. Balai penelitian dan pengembangan budidaya ikan hias, Balitbang Kelautan dan Perikanan, Jakarta. 78 hal.
- Sembiring,S.B.M, Andamari, R., Muzaki, A., Wardana, I.K., Hutapea. J.H., dan Astuti, W.W. 2014. Perkembangan Gonad Ikan kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) yang Dipelihara Dalam Keramba Jaring Apung. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 6(1):53:61.
- Shah A.S.R M, Zarul H.H, Chan K.Y, Zakaria R, Khoo K.H, Mashhor M. 2006. A recent survey of freshwater fishes of the Paya Beriah Peat Swamp Forest, North Perak, Malaysia. Journal Biosains 17 (1): 51- 64.
- Shiino, S.M. 1976. *List of Common Names of Fishes of the World, Those Prevailing among Englis speaking Nations*. Science Report of Shima Marineland no 4. Hal 262.
- Siby, L.S. 2009. Biologi Reproduksi Ikan Pelangi Merah (*Glossolepis incises* Weber, 1907) di Danau Sentani. Disertasi tidak diterbitkan. Sekolah Pasca Serjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukendi, Putra, M.P dan Asiah, N. 2013. Pematangan Gonad Induk Ikan Sepat Mutiara (*Trichogaster leeri* Blkr) Dalam keramba Dengan Padat tebar Berbeda. Jurnal Perikana dan Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Syarif, A.F., Gustomi, A., & Aji, A.S.P. (2020). Keragaman Pertumbuhan dan Sintasa Ikan keli Lokal (*Clarias nieuhofii*) Asal Pulau Bangka Yang Dipelihara Pada Sumber Air Berbeda Di Tahap Awal Domestikasi. *JFMR (Journal Of Fisheries and Marine Researc)*, 4(1),66-70.
- Tang, U. M. dan R. Affandi. 2004. Biologi Reproduksi Ikan. Riau: Unri Press.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., dan Rompas, R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air Pada Areal Budidaya Ikan Di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*. 1:8-19.
- Turyati, Isdy Sulisty, Setijanto dan Rukayah.S. 2017 Aspek Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch, 1792) Di Waduk Sempor, Kebumen. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman.
- Welcome, R.L. 1985. *River Fisheries*. *FAO Fisheries Ttechnical Paper* 262. Rome.
- Winemiller, K.O., Angelo, A.A., and Caramaschi, E.P. 2008. *Fish Ecology In Tropical Steam*. Elsevier Inc. 107-140.
- Yurisman., 2009. *The Influenca Of Objection Ovaprim by Different Dosage to Evulation and Hatching of Tambakan (Helostoma tamincki)* Jurnal Berkala Terubuk. Volume 37 No. 1 Februari 2009. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.



# Prosiding Semnaskan UGM Lengkap

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.ubb.ac.id">repository.ubb.ac.id</a> Internet Source	7%
2	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	5%
3	<a href="https://repository.lppm.unila.ac.id">repository.lppm.unila.ac.id</a> Internet Source	4%
4	<a href="https://kkp.go.id">kkp.go.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="https://e-journal.undikma.ac.id">e-journal.undikma.ac.id</a> Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

