

Bioekologi Ikan Sepat Siam (*Trichopodus pectoralis*) di Danau Tuok Tengah, Desa Buluh Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

Nanda Novika Putra^{*1}, Muhammad Fauzi², Nur El Fajri²

¹Program Sarjana Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

*e-mail: nanda.novikaputra@student.unri.ac.id

Abstract

Trichopodus pectoralis or siamese gourami is one of the freshwater fish that inhabit the Tuok Tengah Lake. This study aims to determine the bioecology of the siamese gourami which includes the ecological factors of the abiotic environment, including temperature, brightness, pH, dissolved oxygen, free carbon dioxide, ammonia, nitrate and phosphate in Lake Tuok Tengah. The study was conducted in December 2021-January 2022. Measurement of ecological parameters and fish sampling was carried out once a month for two months. Fish were caught using bamboo trap at three locations. The fish caught during the study were 98 fish consisting of 62 males and 36 females (ratio 1.5:1). The results of ecological parameters are as follows: temperature 28-30 °C, brightness 50-87cm, pH 5, dissolved oxygen 2.24-4 mg/L, free carbon dioxide 7.99-15.98 mg/L, ammonia 0.0420-0.0552 mg/L, nitrate 0.1475-0.2401 mg/L and phosphate 0.0671-0.0940 mg/L. The results of the biological parameters of the fish were as follows only 5 females had mature gonads. Total length of the fish was from 121-169 mm (male) and 125-202 mm (female) with weights ranging from 31-99 g (male) and 38-151 g (female). Growth pattern of the fish was negative allometric, with $b=2.2312-2.3293$ (male) and $b=1.9206-2.7603$ (female), respectively. Condition factor was 0.8740-1.5014 and fecundity ranged from 2370-8231 eggs/female. Based on data obtained, it can be concluded that the water quality in the Tuok Tengah Lake is able to support the live of the fish and the fish is able to grow and reproduce well.

Keywords: oxbow lake, siamese gouramy, negative allometric, condition faktor, fecundity

1. PENDAHULUAN

Ikan sepat siam merupakan ikan yang berasal dari Asia Tenggara yaitu dari lembah sungai Mekong di Laos, Thailand, Kamboja, dan Vietnam. Jenis ikan ini di introduksi ke Indonesia pada tahun 1934 untuk dikembangkan pembudidayaannya di kolam-kolam, sawah dan rawa. Pada tahun 1937 ikan sepat siam ini di masukkan ke danau Tempe di Sulawesi dan berhasil mendominasi 70% hasil tangkapan di danau tersebut selama 2 tahun (Tampubolon, 2011).

Danau oxbow merupakan ekosistem yang penting untuk mendukung sumberdaya perikanan. Sutrisno et al., (2015) menyatakan bahwa ekosistem oxbow merupakan areal pengasuhan (nursery ground), daerah pemijahan (spawning ground),

dan sebagai areal pembesaran atau tempat ikan mencari makan (feeding ground). Danau Tuok Tengah merupakan salah satu danau oxbow yang terdapat di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar yang terbentuk karena terputusnya aliran Sungai Kampar yang terjadi akibat dari adanya endapan lumpur atau bahan-bahan lainnya.

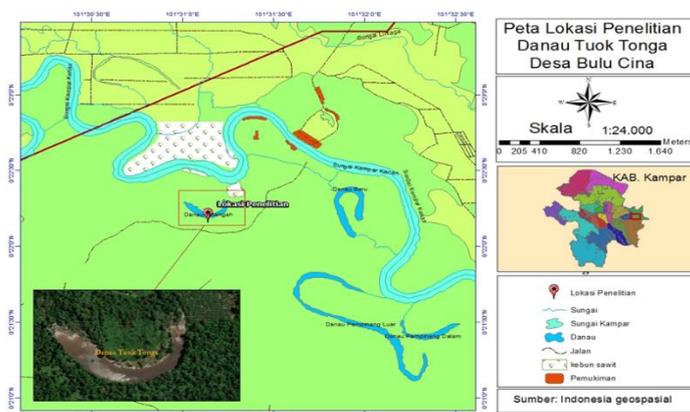
Ikan sepat siam merupakan ikan introduksi yang berasal dari Thailand yang sudah banyak berkembang biak di perairan Indonesia terutama daerah rawa-rawa dan danau. Salah satunya di perairan Danau Tuok Tengah Kabupaten Kampar, Sekitar Danau Tuok Tengah juga terdapat perkebunan sawit yang dapat berdampak terhadap penurunan kualitas perairan danau tersebut. Hal ini dapat terjadi karena padatan sedimen dan sisa pupuk perkebunan sawit yang masuk ke danau menyebabkan penumpukan unsur hara yang berpengaruh terhadap kualitas perairan danau tersebut dan kelangsungan hidup ikan sepat siam.

Danau Tuok Tengah Kabupaten Kampar merupakan salah satu danau yang terdapat ikan sepat siam. Ekosistem danau tersebut menyediakan makanan dan tempat berlindung berupa tumbuhan air untuk kelangsungan hidup ikan sepat siam. Pada sisi lain bentangan daratan dimana telah mengalami perubahan. Sekitar danau tersebut telah menjadi perkebunan masyarakat, lahan pertanian dan semak belukar. Namun pada badan air, banyak ditumbuhi tumbuhan air.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian bioekologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah meliputi faktor ekologi lingkungan abiotik yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan sepat siam dan masih minimnya informasi tentang biologi ikan sepat siam ini. Sejauh ini penelitian tentang bioekologi di Danau Tuok Tengah belum pernah dilakukan. Maka kajian bioekologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah sangat penting dilakukan karena dapat dijadikan dasar dan informasi tambahan dalam pengelolaan ikan tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai Januari 2022 di Danau Tuok Tengah, Desa Bulu Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dimana Danau Tuok Tengah dijadikan sebagai lokasi pengukuran dan pengambilan sampel air dan sampel ikan sepat siam sebagai objek penelitian. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak dua kali dalam interval waktu satu bulan sekali. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengukuran Parameter ekologi lingkungan diantaranya suhu diukur menggunakan termometer, kecerahan menggunakan *secchi disk*, derajat keasaman menggunakan kertas pH, sedangkan amoniak, nitrat dan fosfat diukur menggunakan spektrofotometer di laboratorium.

Oksigen terlarut (DO) dilakukan dengan titrasi pada metode winkler Alaerts dan Santika, (1984) dengan rumus :

$$\text{DO (mg/l)} = \frac{a \times N \times 8 \times 1000}{V}$$

Keterangan :

- a : Volume Titran Na-thiosulfat (ml)
- N : Normalitas Larutan Na-thiosulfat (0,025)
- V : Volume Botol BOD (ml)
- 8 : Bobot Molekul O₂

Karbon dioksida bebas metode titrimetrik (APHA, 2012) menggunakan rumus :

$$\text{CO}_2 \text{ bebas (mg/L)} = \frac{A \times N \times 44/2 \times 1000}{V}$$

Keterangan:

- A : Volume larutan Na₂CO₃ yang terpakai (ml)
- N : Normalitas larutan Na₂CO₃ (0,0454)
- 44 : Bobot molekul CO₂
- 1000 : Konstanta
- V : Volume air sampel yang digunakan (25 ml)

Pengamatan biologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah, ikan ditangkap menggunakan alat tangkap sempirai pada 3 titik lokasi sampling. Seluruh ikan yang tertangkap dimasukkan ke dalam *cool box* dan pengamatan dilakukan di Laboratorium Biologi Perairan. Sebelum dibedah ikan diukur Bobotnya menggunakan timbangan analitik dan panjang ikan diukur menggunakan papan ukur, kemudian ikan dibedah untuk mengetahui jenis kelamin ikan, gonad ikan diangkat lalu ditimbang untuk mengetahui tingkat kematangan gonad ikan sampel.

Hubungan panjang dan bobot dianalisis menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut :

$$W = aL^b$$

Keterangan:

- W : Bobot tubuh ikan (g)
- L : Panjang total ikan (mm)
- a,b: Konstanta

Persamaan di atas ditransformasikan dalam bentuk logaritma sebagai bentuk persamaan linier :

$$\text{Log } W = \text{log } a + b \text{log } L$$

Keterangan:

- W: Bobot tubuh ikan (g)
- L: Panjang total ikan (cm)
- a : Suatu koefisien determinasi
- b : Suatu eksponen yang menunjukkan isometrik

apabila $b = 3$ dinamakan isometrik, apabila $b < 3$ dinamakan allometrik negatif, apabila $b > 3$ dinamakan allometrik positif.

Faktor kondisi dianalisis menggunakan rumus (Effendi, 2002) sebagai berikut :

$$Kn = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan :

Kn : faktor kondisi relative

W : Bobot tubuh ikan (g)

aL^b : hubungan panjang Bobot yang diperoleh

Effendie (2002) menyatakan bahwa ikan yang badannya pipih memiliki nilai faktor kondisi berkisar antara 3-4 dan ikan yang badannya montok memiliki nilai faktor kondisi berkisar antara 1-3.

Rumus untuk menghitung fekunditas dengan metode gravimetrik (Effendie, 2002) adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{W}{w} x$$

Keterangan:

X : Jumlah telur dalam ovarium yang akan dihitung (butir)

x : Jumlah rata-rata telur dari sub sampel ovarium

W : Bobot ovarium

w : Bobot sub sampel ovarium

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bulan Desember 2021 dan Januari 2022 telah dilakukan penelitian Bioekologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah tanpa mengembalikan ikan yang tertangkap. Ikan ditangkap menggunakan alat tangkap tradisional bernama sempirai dengan bantuan nelayan setempat. Penelitian bioekologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah yang telah dilakukan meliputi faktor ekologi lingkungan abiotik dan biologi ikan sepat siam di danau tersebut.

Faktor Ekologi Lingkungan Abiotik Ikan Sepat Siam

Faktor Ekologi lingkungan abiotik merupakan faktor pendukung keberlangsungan hidup biota dan juga memberikan gambaran kondisi perairan tersebut. Faktor Ekologi lingkungan abiotik menentukan kesuburan suatu perairan. Keberadaan organisme yang hidup di perairan dilihat dari kualitas maupun kuantitasnya sangat tergantung pada Ekologi lingkungan abiotik, hal ini karena organisme yang hidup di dalam air tersebut seperti ikan bersifat sangat responsif terhadap terjadinya perubahan lingkungan perairan.

Adapun data pengukuran parameter Ekologi lingkungan abiotik yang dilakukan selama penelitian di Danau Tuok Tengah Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengukuran Kualitas Air di Danau Tuok Tengah

| No | Paramater | Satuan | Hasil Pengukuran | | | | | | Baku Mutu |
|------------------|-------------------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | Des-21 | | | Jan-22 | | | |
| | | | I | II | III | I | II | III | |
| I. Fisika | | | | | | | | | |
| 1 | Suhu | °C | 28 | 30 | 29 | 29 | 30 | 30 | 25-30 |
| 2 | Kecerahan | cm | 87 | 78 | 74 | 50 | 55 | 56 | |
| II. Kimia | | | | | | | | | |
| 1 | pH | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6-9 |
| 2 | O ₂ Terlarut | mg/L | 2,88 | 2,24 | 2,56 | 4 | 3,2 | 3,63 | 4 |
| 3 | CO ₂ Bebas | mg/L | 11,99 | 15,98 | 11,99 | 7,99 | 11,99 | 11,99 | 25,00 |
| 4 | Amoniak | mg/L | 0,0552 | 0,0485 | 0,0441 | 0,0529 | 0,0464 | 0,0420 | |
| 5 | Nitrat | mg/L | 0,1936 | 0,1475 | 0,1475 | 0,1475 | 0,1475 | 0,2401 | |
| 6 | Fosfat | mg/L | 0,0849 | 0,0671 | 0,0760 | 0,0671 | 0,0760 | 0,0940 | |

Ket : Baku Mutu PP No. 22 Tahun 2021 Kelas II

Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang penting bagi organisme yang hidup di perairan, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti cahaya matahari, kedalaman, waktu pengukuran maupun aktifitas manusia disekitar perairan tersebut. Suhu perairan Danau Tuok Tengah selama penelitian berkisar antara 28-30 °C (Tabel 1). Suhu perairan di Danau Tuok Tengah pada bulan Desember 2021 di Lokasi Sampling I 28 °C, Lokasi Sampling II 30 °C dan Lokasi Sampling III 29 °C dan pada bulan Januari 2022 di Lokasi Sampling I 29 °C, Lokasi Sampling II 30 °C, Lokasi Sampling III 30 °C. Suhu tertinggi terdapat dibulan Januari 2022 (30 °C), suhu tinggi ini disebabkan pada bulan Januari mengalami musim kemarau dan suhu terendah terdapat dibulan Desember (28 °C), suhu rendah ini disebabkan pada bulan Desember mengalami musim hujan. Dari data yang didapatkan suhu pada bulan Desember dan Januari tidak berbeda jauh.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan suhu diperairan Danau Tuok Tengah mampu mendukung kehidupan organisme yang ada di dalamnya termasuk kehidupan ikan sepat siam. Suhu ini masih dikatakan baik karena tidak melebihi batas suhu terendah maupun suhu tertinggi bagi pertumbuhan ikan. Bervariasinya nilai suhu yang terjadi di perairan ini mengindikasikan bahwa nilai suhu diperairan dipengaruhi oleh faktor eksternal antara lain cuaca, angin dan arus. Hal ini didukung dengan pernyataan Dharyati (2012) bahwa suhu air yang ideal untuk kelangsungan hidup ikan sepat siam yaitu 25 - 30°C

Kecerahan

Kecerahan berhubungan erat dengan penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. Kecerahan suatu perairan menentukan sejauh mana cahaya matahari dapat menembus suatu perairan tersebut. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam kehidupan. Nilai kecerahan pada Danau Tuok Tengah berkisar 50- 87cm. Nilai kecerahan Danau Tuok Tengah pada bulan Desember 2021 di Lokasi Sampling I 87 cm, Lokasi Sampling II 78 cm dan Lokasi Sampling III 74 cm dan pada bulan Januari 2022 di Lokasi Sampling I 50 cm, Lokasi Sampling II 55 cm dan Lokasi Sampling III 56 cm (Tabel 1). Tingginya nilai kecerahan dipengaruhi oleh tingginya nilai intensitas cahaya matahari

yang masuk kedalam perairan. Dilihat dari nilai kecerahan yang didapatkan di Danau Tuok Tengah dapat dikatakan bahwa kondisi perairan tersebut cukup baik. Menurut Harahap (2000) kecerahan produktif berkisar 20-60 cm, dimana proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada perairan alami kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Faktor yang mempengaruhi kecerahan adalah kejernihan yang sangat ditentukan partikel-partikel terlarut dalam lumpur. Semakin banyak partikel atau bahan organik terlarut maka kekeruhan akan meningkat. Kekeruhan atau konsentrasi bahan tersuspensi dalam perairan akan menurunkan efisiensi makan dari organisme (Sembiring, 2008).

Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH di Danau Tuok Tengah selama penelitian tidak memiliki perbedaan antara bulan Desember dan Januari yaitu dengan nilai pH 5 dan danau tersebut tergolong asam (Tabel 1). Menurut Hadi (2015) di dalam penelitiannya pH tidak pernah mengalami perubahan yang signifikan. Nilai pH berkisar antara 5-7. Angka ini masih bisa ditoleransi oleh ikan untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Susanto (2004) menyatakan bahwa derajat keasaman (pH) air yang optimal untuk semua jenis ikan yaitu berkisar 5-8. Organisme perairan terhadap kondisi pH bervariasi yaitu ikan dapat mentoleransi antara 5 sampai 9. Dengan demikian dari aspek derajat keasaman (pH) perairan Danau Tuok Tengah merupakan perairan yang masih baik dan mampu mendukung kehidupan biota perairan, terutama ikan sepat siam.

Oksigen Terlarut (O₂)

Oksigen terlarut adalah salah satu faktor kimia yang sangat penting dalam menunjang proses kehidupan pada lingkungan perairan dan berperan dalam proses biologi seperti metabolisme, respirasi dan dekomposisi bahan organik. Kadar oksigen yang baik akan mendukung proses pencernaan ikan berjalan dengan lancar. Nilai oksigen terlarut yang di dapat selama penelitian di Danau Tuok Tengah berkisar 2,24 - 4 mg/L. Dibulan Desember pada Lokasi Sampling I 2,88 mg/L, Lokasi Sampling II 2,24 mg/ dan Lokasi Sampling III 2,56 mg/L. Dibulan Januari pada Lokasi Sampling I 4 mg/L, Lokasi Sampling II 3,2 mg/L dan Lokasi Sampling III 3,63 mg/L. Nilai konsentrasi oksigen terlarut tertinggi terdapat di bulan Januari (4 mg/L) sedangkan yang terendah terdapat pada bulan Desember (2,24 mg/L) (Tabel 1).

Hal ini didukung oleh pendapat Affandi *et al.*, (2002) yang menyatakan bahwa metabolisme ikan akan maksimal ketika tingkat kelarutan oksigen diperairan pada konsentrasi yang optimal, yang nilainya bervariasi bergantung pada spesies dan ukuran ikan. Konsentrasi minimum oksigen terlarut bagi sebagian besar ikan air tawar umumnya masih dapat di toleransi, salah satunya ikan sepat siam. Selain itu menurut Boyd *dalam* Effendi (2003), Nilai kadar oksigen terlarut 1,0 – 5,0 mg/L ikan dapat bertahan hidup, tetapi pertumbuhannya terganggu (Tabel 2).

Karbondioksida Bebas (CO₂)

Berdasarkan hasil yang didapat selama penelitian di Danau Tuok Tengah nilai CO₂ bebas berkisar antara 7,99-15,98 mg/L. Dibulan Desember pada Lokasi Sampling I 11,99, Lokasi Sampling II 15,98 mg/L dan Lokasi Sampling III 11,99 mg/L. Dibulan Januari pada Lokasi Sampling I 7,99 mg/L, Lokasi Sampling II 11,99 mg/L dan Lokasi Sampling III 11,99 mg/L. Nilai konsentrasi karbondioksida bebas tertinggi terdapat dibulan Desember (15,98 mg/L) sedangkan yang terendah terdapat dibulan Januari (7,99 mg/L) (Tabel 1). Kandungan karbondioksida bebas cukup tinggi di perairan diduga karena dipengaruhi oleh masukan bahan-bahan dari luar perairan, yakni serasah.

Serasah yang menumpuk di dasar perairan dan terdekomposisi. Dekomposisi tersebut memerlukan oksigen dan menghasilkan karbondioksida. Hal ini sesuai dengan pendapat Lagler *et al.* dalam Ananda (2016) bahwa kandungan karbondioksida cukup tinggi di perairan diduga karena banyaknya dedaunan atau tumbuhan disekitar perairan tersebut serta banyaknya kandungan bahan organik. Kadar karbondioksida bebas di perairan berhubungan langsung dengan fitoplankton dan tumbuhan air untuk proses fotosintesis.

Tabel 2. Pengaruh Kadar Oksigen Terhadap Kelangsungan Hidup Ikan

| Kadar oksigen terlarut (mg/L) | Pengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan |
|--------------------------------------|--|
| <0,3 | Hanya sedikit jenis ikan yang dapat bertahan pada masa pemaparan singkat (short exposure). |
| 0,3 – 1,0 | Pemaparan lama (prolonged exposure) dapat mengakibatkan kematian ikan. |
| 1,0 – 5,0 | Ikan dapat bertahan hidup, tetapi pertumbuhannya terganggu. |
| >5,0 | Hampir semua organisme akuatik menyukai kondisi ini. |

Sumber : Boyd *dalam* Effendi (2003)

Menurut PP No. 22 Tahun 2021, kadar karbondioksida bebas dalam perairan tidak layak jika melebihi 25 mg/l. Nilai yang didapatkan masih dapat mendukung kehidupan ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah.

Menurut Boyd *dalam* Effendi (2003) Sebagian besar organisme akuatik masih dapat bertahan hidup hingga kadar karbondioksida bebas mencapai sebesar 60 mg/L. Berarti ikan sepat siam masih dapat hidup pada kandungan CO₂ bebas tersebut, akan tetapi pertumbuhannya terganggu.

Amoniak

Konsentrasi amoniak yang didapatkan selama penelitian di Danau Tuok Tengah yaitu berkisar antara 0,0420-0,0552 mg/L. Di bulan Desember nilai konsentrasi amoniak pada Lokasi Sampling I 0,0552 mg/L, Lokasi Sampling II 0,0485 mg/L, dan Lokasi Sampling III 0,0441 mg/L. Di bulan Januari nilai konsentrasi amoniak pada Lokasi Sampling I 0,0529, Lokasi Sampling II 0,0464 mg/L dan Lokasi Sampling III 0,0420. Konsentrasi amoniak tertinggi terdapat di bulan Desember (0,0552 mg/L) sedangkan yang terendah terdapat di bulan Januari (0,0420 mg/L) (Tabel 1). Nilai konsentrasi amoniak di Danau Tuok Tengah termasuk rendah. Dilihat dari nilai konsentrasi amoniak yang didapatkan di perairan Danau Tuok Tengah masih dapat menunjang kehidupan organisme akuatik yang ada di perairan tersebut salah satunya ikan sepat siam. Sesuai dengan pendapat (Jorgensen, 2002) bahwa, konsentrasi amonia diatas 0,11 mg/L akan menimbulkan resiko gangguan pertumbuhan pada semua spesies ikan. Oleh karena itu keberadaan amoniak didalam air sangat dibatasi.

Nitrat

Konsentrasi nitrat yang didapatkan selamama penelitian di Danau Tuok Tengah yaitu berkisar 0,1475-0,2401 mg/L. Nilai konsentrasi nitrat di Danau Tuok Tengah dibulan Desember pada Lokasi Sampling I 0,1936 mg/L, Lokasi Sampling II 0,1475 mg/L dan Lokasi Sampling III 0,1475 mg/L. Dibulan Januari pada Lokasi Sampling I 0,1475, Lokasi Sampling II 0,1475 dan Lokasi Sampling III 0,2401 mg/L (Tabel 1). Nilai konsentrasi nitrat tertinggi terdapat dibulan Januari (0,2401 mg/L) sedangkan yang

terendah terdapat pada bulan Desember (0,1475 mg/L). Jika dilihat dari konsentrasi nitrat yang didapatkan maka perairan Danau Tuok Tengah masih dapat mendukung kehidupan organisme akuatik salah satunya ikan sepat siam. Sesuai dengan pernyataan Effendi (2003), bahwa kadar nitrat di perairan yang tidak tercemar biasanya lebih tinggi dari pada kadar amonium. Kadar nitrat nitrogen pada perairan alami hampir tidak pernah lebih dari 0,1 mg/l. Kadar nitrat yang melebihi 0,2 mg/l dapat mengakibatkan terjadinya eutrofikasi perairan.

Fosfat

Konsentrasi fosfat yang didan selama penelitian yang dilakukan di Danau Tuok Tengah yaitu berkisar 0,0671-0,0940 mg/L. Nilai konsentrasi fosfat pada bulan Desember di Lokasi Sampling I 0,0849 mg/L, Lokasi Sampling II 0,0671 mg/L dan Lokasi Sampling III 0,0760 mg/L. Pada bulan Januari di Lokasi Sampling I 0,0671 mg/L, Lokasi Sampling II 0,0760 mg/L dan Lokasi Sampling III 0,0940 mg/L (Tabel 1). Konsentrasi fosfat tertinggi terdapat di bulan Januari (0,0940 mg/L) sedangkan yang terendah terdapat dibulan Desember (0,0671 mg/L). Jika dilihat dari hasil konsentrasi fosfat yang didapatkan maka perairan Danau Tuok Tengah masih layak untuk kehidupan organisme akuatik termasuk ikan sepat siam, karena tumbuhan air manapun masih dapat hidup di perairan tersebut. Bahri (2006) menyatakan bahwa, fosfor merupakan unsur yang esensial bagi tumbuhan tingkat tinggi dan algae, sehingga unsur ini menjadi faktor pembatas bagi tumbuhan dan alga akuatik serta sangat mempengaruhi tingkat produktivitas perairan.

Biologi Ikan Sepat Siam

Perairan Danau Tuok Tengah secara ekologis dipengaruhi oleh aktifitas seperti perkebunan sawit, transportasi dan perikanan tangkap. Adanya aktifitas ini akan mempengaruhi biota perairan seperti ikan sepat siam.

Jenis Kelamin

Jumlah ikan sepat siam dengan jenis kelamin jantan selama penelitian di Danau Tuok Tengah ditemukan sebanyak 62 ekor, sedangkan ikan sepat siam dengan jenis kelamin betina ditemukan sebanyak 36 ekor. Adapun jenis kelamin ikan sepat siam yang tertangkap selama penelitian sebagai berikut :

Tabel 3. Jenis Kelamin Ikan Sepat Siam yang Tertangkap Selama Penelitian

| Bulan | Jumlah Ikan yang Tertangkap | | | | Rasio |
|--------|-----------------------------|--------|------------|------------|---------|
| | Jantan | Betina | Jantan (%) | Betina (%) | |
| Dec-21 | 29 | 16 | 64,44 | 35,55 | 1,8 : 1 |
| Jan-22 | 33 | 20 | 62,26 | 37,73 | 1,6 : 1 |
| Jumlah | 62 | 36 | 63.26 | 36.73 | 1,7 : 1 |

Secara keseluruhan jumlah ikan yang tertangkap pada bulan Desember lebih sedikit dibandingkan bulan Januari, hal ini diduga karena tinggi muka air pada bulan desember lebih tinggi dibanding bulan Januari. Jika tinggi muka air naik berarti luas permukaan air juga semakin luas dan sebaran ikan sepat siam juga semakin melebar ke berbagai tumbuhan air yang ada di tepian danau yang menyebabkan ikan sepat siam akan lebih sulit untuk ditangkap. Sedangkan pada bulan Januari tinggi muka air lebih rendah berarti luas permukaan air semakin mengecil yang menyebabkan ikan sepat siam akan bergerombol di berbagai titik yang lebih rendah sehingga lebih mudah untuk ditangkap.

Panjang Dan Bobot Ikan Sepat Siam

Ikan sepat siam di perairan Danau Tuok Tengah memiliki ukuran panjang yang bervariasi yaitu berkisar 121-202 mm. Ikan sepat siam yang diperoleh selama penelitian

memiliki ukuran panjang total (TL) terpanjang adalah ikan sepat siam betina yaitu 202 mm, sedangkan pada ukuran terpendek terdapat pada ikan sepat siam jantan (121 mm).

Ukuran bobot ikan sepat siam relatif besar dan bervariasi yaitu berkisar 31-151 gr. Ikan yang tertangkap dan relatif memiliki ukuran tubuh yang besar yaitu ikan betina dengan ukuran bobot 151 gr. Adanya perbedaan kebiasaan makan ikan sepat siam, dapat disebabkan oleh perbedaan keadaan lingkungan yang mempengaruhi ketersediaan makanan. Hal ini, berkaitan dengan keberadaan jenis-jenis organisme makanan di habitat yang ditempati ikan-ikan sepat siam tersebut, sementara adanya makanan dalam perairan dipengaruhi oleh kondisi abiotik seperti suhu, cahaya, ruang, dan luas permukaan (Effendie, 2002). Adapun tabel panjang dan bobot ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah selama penelitian sebagai berikut:

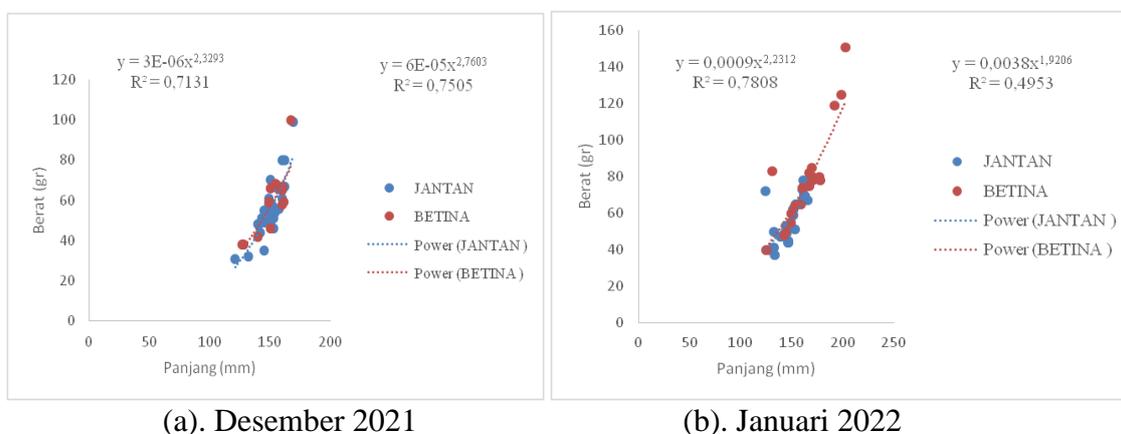
Tabel 4. Panjang dan Bobot Ikan Sepat Siam di Danau Tuok Tengah

| Bulan | Jantan | | | Betina | | |
|-----------|--------|--------------|------------|--------|--------------|------------|
| | n | Panjang (mm) | Bobot (gr) | n | Panjang (mm) | Bobot (gr) |
| Des-21 | 29 | 121-169 | 31-99 | 16 | 127-202 | 38-151 |
| Jan-22 | 33 | 127-165 | 37-78 | 20 | 125-198 | 40-125 |
| Rata-rata | | 152,3 | 61,7 | | 152,34 | 61,66 |

Hal ini dapat dikatakan bahwa ikan sepat siam yang ditemukan di Danau Tuok Tengah selama penelitian lebih banyak ditemukan di bulan Januari 2022 dibandingkan pada bulan Desember 2021, karena kegiatan disekitaran perairan danau masih dapat mendukung kelangsungan hidup organisme akuatik salah satunya adalah ikan sepat siam.

Hubungan Panjang dan Bobot Ikan Sepat Siam

Ikan sepat siam tertangkap selama penelitian berkisar 98 ekor dengan kisaran panjang total 152,3 - 152,34 mm dan kisaran Bobot tubuh 61,6 gr – 61,7 gr. Ikan jantan memiliki kisaran panjang total antara 121-169 mm dan Bobot tubuh 31-99 gr, yang berjumlah 62 ekor. Sedangkan untuk ikan betina memiliki panjang total kisaran 127-202 mm dan Bobot tubuh 38-151 gr, yang berjumlah 36 ekor. Untuk melihat hubungan panjang Bobot ikan sepat siam yang berada di Danau Tuok Tengah dapat dilihat pada (Gambar 2).



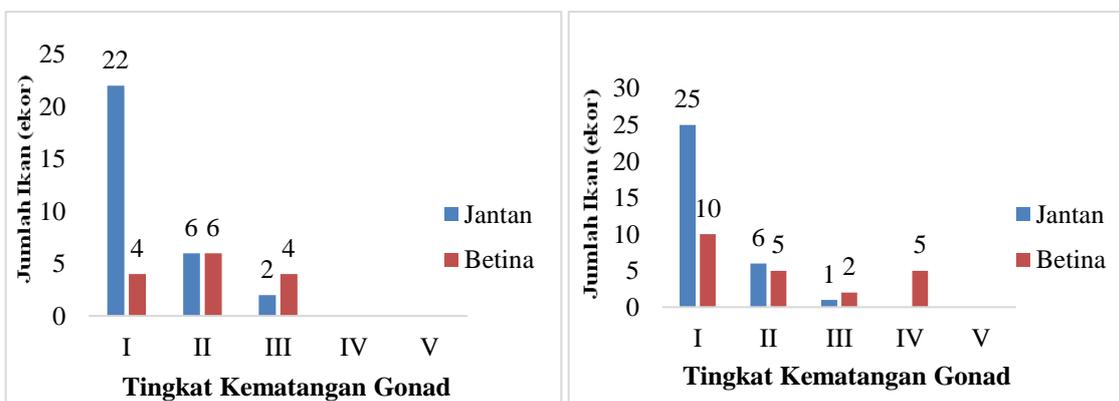
Gambar 2. Hubungan Panjang dan Bobot Ikan Sepat Siam di Danau Tuok Tengah
(a). Desember 2021 (b). Januari 2022

Berdasarkan grafik pada gambar 6. dapat dilihat nilai b dari persamaan panjang Bobot ikan sepat siam jantan pada bulan Desember 2021 yaitu 2,3293, artinya nilai $b < 3$. Hal ini menunjukkan pola pertumbuhan ikan sepat siam jantan bersifat alometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan Bobot ikan. Sedangkan nilai b untuk ikan sepat siam betina yaitu 2,7063 artinya nilai $b < 3$ menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan sepat siam betina juga bersifat alometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan Bobot ikan tersebut.. Begitupun pada (gambar 6), dapat dilihat nilai b dari persamaan panjang Bobot ikan sepat siam jantan pada bulan Januari 2022 yaitu 2,2312, artinya nilai $b < 3$. Hal ini menunjukkan pola pertumbuhan ikan sepat siam jantan bersifat alometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan Bobot ikan. Sedangkan nilai b untuk ikan sepat siam betina yaitu 1,9206, artinya nilai $b < 3$ menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan sepat siam betina bersifat alometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan Bobot.

Kondisi alometrik negatif dapat menunjukkan adanya kondisi tertekan akibat faktor lingkungan seperti penangkapan ikan berlebihan, dan kompetisi tingkat tropik akan makanan (Tampubolon, 2014). Jika dilihat dari hasil penelitian dapat dibandingkan hubungan panjang Bobot ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah antara bulan Desember 2021 dan Januari 2022, maka tidak terdapat perbedaan yang jauh, karena sama-sama mempunyai hubungan yang erat baik itu pada ikan jantan maupun betina.

Tingkat Kematangan Gonad Ikan Sepat Siam

Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan sepat siam yang ditemukan selama penelitian di Danau Tuok Tengah yaitu TKG I, II, III, dan IV. Pada bulan Desember 2021 ikan sepat siam berjenis kelamin jantan ditemukan TKG I, II, dan III dan betina yang ditemukan TKG I, II, III dan tidak ditemukan ikan yang mempunyai TKG IV (Gambar 8). Sedangkan di bulan Januari 2022 ikan sepat siam jantan yang ditemukan adalah TKG I, II, III, begitupun untuk ikan jenis kelamin betina yaitu TKG I, II, III, dan IV (Gambar 2).



(a) Desember 2021 (b) Januari 2022
Gambar 2. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Sepat Siam di Danau Tuok Tengah
(a) Desember 2021 (b) Januari 2022

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk melihat Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan sepat siam dan hasil yang ditemukan selama penelitian ialah TKG I sebanyak 53 ekor, TKG II sebanyak 22 ekor, TKG III sebanyak 8 ekor dan TKG IV sebanyak 5 ekor. Hal ini dikarenakan ikan sepat siam yang ada di Danau Tuok Tengah diduga kekurangan pakan alami yang utama (ikan-ikan kecil) yang disebabkan kondisi perairan yang buruk untuk mendukung kehidupan, sehingga pakan alami ikan

sepat siam berkurang dan berdampak memperlambat proses pertumbuhan ikan sepat siam tersebut. Makmur (2006) menyatakan bahwa adanya perbedaan tingkat kematangan gonad pada ikan disebabkan oleh ketersediaan pakan di perairan, pola adaptasi, strategi hidup ikan yang berbeda serta kecepatan pertumbuhan pada masing – masing ikan.

Faktor Kondisi Ikan Sepat Siam

Faktor kondisi menggambarkan kemontokan ikan yang dinyatakan berdasarkan data panjang dan Bobot. Faktor kondisi menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi. Penggunaan nilai faktor kondisi secara komersial mempunyai arti penting menentukan kualitas dan kuantitas daging ikan yang tersedia untuk dimakan (Wudji, Suwarso, Wudianto, 2012). Hasil analisis faktor kondisi ikan sepat siam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Faktor Kondisi Ikan Sepat Siam di Danau Tuok Tengah

| Bulan | Jantan | | | Betina | | |
|--------|--------|----------------|--------|--------|----------------|--------|
| | n | Faktor Kondisi | Rerata | n | Faktor Kondisi | Rerata |
| Des-21 | 29 | 0,9727-1,4837 | 0,9631 | 16 | 0,8740-1,3789 | 1,0805 |
| Jan-22 | 33 | 1,1003-1,5014 | 1,0090 | 20 | 1,1183-1,4857 | 0,9943 |
| Total | 62 | | | 36 | | |

Keterangan : n = Jumlah Ikan yang tertangkap (ekor)

Berdasarkan Tabel 5, kisaran faktor kondisi ikan sepat siam jantan selama penelitian adalah 0,9727-1,5014 dan ikan sepat siam betina 0,8740-1,4857. Nilai faktor kondisi terendah pada ikan sepat siam betina (0,8740) ditemukan di bulan Desember 2021 pada ikan yang berukuran 140 mm dengan Bobot tubuh 42 g dan untuk ikan sepat siam jantan (0,9727) ditemukan dibulan Desember 2021 pada ikan yang berukuran 152 mm dengan Bobot tubuh 57 g. Nilai tertinggi faktor kondisi ikan sepat siam jantan (1,5014) terdapat di bulan Januari 2022 ditemukan pada ikan yang berukuran 149 mm dengan Bobot tubuh 53 g, sedangkan untuk ikan betina (1,4857) ditemukan pada bulan Januari 2022 pada ikan yang berukuran 192 mm dengan Bobot tubuh 118 g. Rendahnya nilai faktor kondisi ikan sepat siam betina maupun jantan di bulan Desember hal ini disebabkan oleh proses pemijahan yang telah selesai.

Perbedaan nilai kondisi pada ikan sepat siam jantan dan betina disebabkan oleh variasi dari panjang dan Bobot ikan tersebut. adanya variasi ukuran tersebut baik ukuran panjang maupun Bobot pada ikan mempengaruhi ukuran ikan yang akan memijah. Hal ini didukung oleh pernyataan Tampubolon (2011), bahwa pemijahan salah satu penyebab terjadinya perubahan nilai faktor kondisi ikan.

Nilai Fekunditas Ikan Sepat Siam

Pada penelitian yang dilakukan di Danau Tuok Tengah, ikan sepat siam betina yang matang gonad sebanyak 5 ekor ditemukan pada bulan Januari 2022 dengan ukuran panjang tubuh 142-192 mm dan Bobot gonad 0,9-4,3 gram. Adapun nilai fekunditas ikan sepat siam bervariasi antara 2370-8231 butir. Nilai fekunditas ikan sepat siam betina selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Fekunditas Ikan Sepat Siam Selama Penelitian

| Pengambilan | Kode Ikan | TL (mm) | Bobot Tubuh (g) | Bobot Gonat (g) | Fekunditas (Butiran) |
|-------------|-----------|---------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Jan-22 | S1SS17 | 192 | 119 | 1.3 | 2940 |
| | S2SS1 | 177 | 80 | 0.9 | 2370 |
| | S2SS9 | 170 | 80 | 2.8 | 4756 |
| | S3SS4 | 149 | 55 | 2.1 | 4574 |
| | S3SS7 | 142 | 48 | 4.3 | 8231 |

Keterangan: S1SS17 = lokasi Sampling 1 Sepat Siam nomor 17

Effendi (2002) menyatakan bahwa jumlah telur pada ikan bervariasi dapat disebabkan karena ukuran ikan yang bervariasi. Pada beberapa spesies tertentu kondisi umur berbeda-beda memperlihatkan nilai fekunditas yang bervariasi. Hal ini berhubungan dengan ketersediaan makanan (suplai makanan) di lingkungan. Menurut Mayle dalam Rachmatin *et al.*, (2014), rata-rata fekunditas pada ikan disesuaikan dengan lingkungan. Beberapa faktor yang berperan dalam jumlah telur ikan yang dihasilkan oleh ikan betina yaitu, frekuensi pemijahan, ukuran telur, perlindungan induk dan juga faktor lingkungan dan juga kepadatan populasi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengukuran parameter ekologi lingkungan di Danau Tuok Tengah selama penelitian menunjukkan bahwa suhu berkisar 28-30 °C, kecerahan berkisar 50-87 cm, pH 5, Oksigen Terlarut berkisar 2,24-4 mg/L, karbondioksida bebas berkisar 7,99-15,98 mg/L, Amoniak berkisar 0,0420-0,0552 mg/L, Nitrat berkisar 0,1475-0,2401 mg/L, dan fosfat berkisar 0,0671-0,0940 mg/L. berdasarkan hasil pengukuran parameter ekologi di Danau Tuok Tengah masih dapat mendukung kelangsungan hidup ikan sepat siam.

Ikan sepat siam yang didapat di Danau Tuok Tengah selama penelitian berjumlah 98 ekor yang terdiri dari 62 ekor ikan jantan dan 36 ekor ikan betina dengan rasio 1,7:1. Dengan kisaran panjang total 121-202 mm dan bobot tubuh 31-151 g. Pola pertumbuhan ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah bersifat allometrik negatif, dengan nilai b hubungan panjang dan bobot yakni nilai $b < 3$, dimana penambahan panjang lebih cepat daripada penambahan bobot ikan. Tingkat Kematangan Gonad ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah yaitu TKG I sebanyak 62,24%, TKG II 23,46 %, TKG III 9,18 %, dan TKG IV 5,1%. Nilai faktor kondisi ikan sepat siam yakni 0,874-1,501 dan nilai fekunditas antara 2370-8231 butir pada ikan sepat siam betina. Berdasarkan hasil analisis biologi ikan sepat siam di Danau Tuok Tengah, ikan sepat siam di danau ini masih dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Saran

Diharapkan penelitian selanjutnya pada bulan yang lain dengan musim yang berbeda untuk memperoleh data dan informasi lebih lengkap.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. Muhammad Fauzi, S.Pi, M.Si dan Bapak Nur El Fajri, S.Pi, M.Si serta rekan-rekan di

Laboratorium Ekologi Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau yang telah banyak membantu penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. dan U. Tang. 2002. Fisiologi Hewan Air. University Riau Press. Riau.
- Alaerts, G dan S, S, Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya, 309 hal.
- APHA (American Public Health Association). 2012. Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater. American Public Control Federation 22th edition. American Public Health Assosiation. Washington DC.
- Bahri, Andi Faizal. (2006). Analisis Kandungan Nitrat dan Fosfat pada sedimen mangrove yang termanfaatkan di Kecamatan Mallusetasi Kabupaten Barru. Studi Kasus Pemanfaatan Ekosistem Mangrove & Wilayah Pesisir Oleh Masyarakat Di Desa Bulucindea Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep. Asosiasi Konservator Lingkungan : Makassar.
- Dharyati, E. dan E.D. Harmilia. 2012. "Ekosistem dan Lingkungan Sangat Berpengaruh Terhadap Hasil Tangkapan Ikan di Waduk Koto Panjang Kabupaten Kampar Riau". Proseding Seminar Nasional Limnologi VI. pp 648 – 660.
- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air, bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisius. 258 hal
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Ernawati, Yunizar; M. Mukhlis Kamal, dan Noncy Ayu Yolanda Pellokila., 2009. Biologi reproduksi ikan papuyu (*Anabas testudineus* Bloch, 1792) di rawa Banjiran Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 9(2): 113-127, 2009.
- Harahap, S. 2000. Analisis Kualitas Air Sungai Kampar dan Identifikasi Bakteri Patogen di Desa Pongkai dan Batu Bersurat Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak Diterbitkan)
- Jorgensen, T.C., (2002), "Removal of Ammonia from Wastewater by Ion Exchange in the Presence of Organic Compounds", Master Thesis, University of Canterbury, Christchurch, Australia
- Pulungan, C.P., 2000. Deskripsi ikan-ikan air tawar dari Waduk PLTA Koto Panjang. Pusat Penelitian Universitas Riau. 31 hal
- Sembiring, H. 2008. Keanekaragaman dan kelimpahan ikan serta kaitannya dengan faktor fisika kimia. www.repository.usu.ac.id. Diakses pada tanggal 28 November 2016.

- Sutrisno, 2015. Biodiversity and utilization pattern of Tajwid Lake in Pelalawan District, Riau Province.
- Susanto, H. 2004. Budidaya Ikan di Pekarangan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Turyati, I. Sulistyono, Setijanto dan S. Rukayah. 2017. Aspek Biologi Reproduksi Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch, 1792) di Waduk Sempor, Kebumen. Prosiding Seminar Nasional. 1: 102-116.
- Tampubolon, P.A.R.P. dan M.F. Rahardjo. 2011. Pemijahan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis* Regan 1910) di Danau Taliwang Sumbawa. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*, 11(2):135-142. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor.
- Tampubolon, Prawira A.R.P & M.F Rahardjo. 2014. Komposisi Makanan Ikan Sepat Siam (*Trichopodus pectoralis* Regan, 1910) Di Danau Taliwang, Sumbawa. *Jurnal Bawali* 6 (1).
- Unus, F. dan S. B. A. Omar 2010. Analisis Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Malalugis Biru (*Decapterus macarellus* Cuver, 1833) di Perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. *Torani Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. 20(1): 37-43.