

**MODEL PERTUMBUHAN POPULASI IKAN GELODOK (*P.Barbarus*) DI KAWASAN
KONSERVASI MANGROVE BEKANTAN KOTA TARAKAN**

***GELODOK FISH POPULATION GROWTH MODEL (P. Barbarus) In MANGROVE
CONSERVATION AREA PROBOSCIS MONKEY TARAKAN***

Gazali Salim¹, Encik Weliyadi², Susiyanti³

^{1,2}Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

³Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan

FPIK Universitas Borneo Tarakan (UBT) Kampus Pantai Amal Gedung E,
Jl. Amal Lama No.1, Po. Box. 170 Tarakan KAL-TARA. ⁽¹⁾HP.081346583552

*Email: axza_oke@yahoo.com

ABSTRAK

Ikan gelodok adalah ikan yang mampu hidup dan aktif pada saat air laut mengalami surut dan berinteraksi dengan spesies lain dalam mencari makanan dan mempertahankan kekuasaannya. Tujuan penelitian adalah mengetahui sifat pertumbuhan dan indeks kondisi Ikan Gelodok (*P. barbarus*) di KKMB Kota Tarakan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan selama 3 bulan menggunakan transek/plot sebanyak 12 plot dengan ukuran 10x10 M² pada waktu air surut. Sampel yang didapatkan dengan survey lapangan dan skala laboratorium dalam mengidentifikasi jenis kelamin, panjang total dan berat total. Hasil penelitian didapatkan model pertumbuhan populasi ikan gelodok untuk ikan jantan dan ikan betina bersifat allometri negatif. Indeks kondisi ikan jantan dan ikan betina memiliki bentuk tubuh gemuk.

Kata kunci : Pertumbuhan; ikan gelodok; *P.barbarus*; KKMB; Kota Tarakan

ABSTRACT

Gelodok fish are fish that are able to live and be active at the time of the sea water recede are experiencing and interacting with other species in search of food and maintaining his power. The purpose of the study is to know the nature of the growth and condition of fish Gelodok index (p. barbarus) in the town of Tarakan KKMB. The research method used is descriptive quantitative methods. Research conducted for 3 months use transek/plot as much as the plot with a size of 10 x 10 12 Sqm at the time of low tide. The sample obtained with a survey of field laboratory scale and in identifying gender, total length and total weight. The research results obtained fish population growth model gelodok for males and females fish fish are allometri negative. Fish condition index of male and female fish has a form of body fat.

Key words: growth; gelodok fish; *P. barbarus*; KKMB; The Town Of Tarakan

PENDAHULUAN

Pesisir adalah daerah yang terdapat diantara lautan dan daratan dimana batasan pesisir di daerah daratan dipengaruhi oleh kegiatan yang di sebabkan berasal dari laut dan batasan di daerah lautan dipengaruhi oleh

kegiatan yang disebabkan berasal dari daratan. Namun demikian Tarakan merupakan suatu pulau besar dimana daerah tersebut dalam kategori bagian dari pesisir. Pesisir cakupan daerahnya sangat luas dikarenakan daerah tersebut dapat pula bagian dari beberapa

ekosistem salah satunya adalah ekosistem hutan mangrove dan ekosistem pantai.

Ekosistem hutan mangrove dan ekosistem pantai merupakan perpaduan yang tidak dapat terpisahkan dikarenakan ekosistem hutan mangrove masih dipengaruhi oleh kegiatan pasang dan surut air laut sehingga ekosistem hutan mangrove masih berhubungan dengan ekosistem pantai. Ekosistem hutan mangrove memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat besar dikarenakan daerah tersebut merupakan daerah produsen dan penyedia nutrient bagi biota perairan salah satunya adalah ikan gelodok (*Periophthalmus barbarus*). Ekosistem hutan mangrove yang terdapat ikan tempakul salah satunya daerah KKMB (Kawasan konservasi mangrove dan bekantan) Kota Tarakan.

Ikan gelodok termasuk ikan *Mudskippers* karena dapat bertahan hidup dan aktif pada saat air mengalami surut dan dapat berinteraksi dengan spesies lain dalam mencari makanan dan mempertahankan wilayahnya.

Banyaknya biota ikan tempakul *P.barbarus* yang belum dimanfaatkan secara optimal dikarenakan salah satu biota ini merupakan sebagai bio-indikator mengenai pencemaran lingkungan perairan yang terdapat di kawasan konservasi mangrove bekantan kota Tarakan. Selain itu pula masih sedikit referensi ilmu pengetahuan mengenai ikan gelodok salah satunya mengenai studi populasi dan morfometri ikan tempakul (*P.barbarus*) mengenai pertumbuhan allometri. Penelitian yang sudah pernah dilakukan mengenai *P.barbarus* yaitu dilakukan oleh Jamiludin dan Salim (2016) mengenai analisis Rasio Kelamin dan Kepadatan

Ikan Tempakul (*Periophthalmus barbarus*) di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan.

Tujuan penelitian adalah mengetahui sifat pertumbuhan dan indeks kondisi Ikan Gelodok (*P. barbarus*) di KKMB Kota Tarakan.

METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 hingga bulan Maret 2018. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak (12) kali plot/transek di daerah perluasan Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan. Pengambilan sampel dilakukan ketika air surut dan sedangkan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastic, GPS, timbangan digital, penggaris, pancingan, kamera, nampan, alat tulis, meteran, tali rafia, aluminium foil dan thermometer, handrefraktometer dan pHmeter. Adapun bahan yang digunakan adalah sampel ikan tempakul dan tissue.

2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik "purposive sampling".

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Denah Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel ini dilakukan di daerah perluasan kawasan konservasi Mangrove dan Bekantan kota Tarakan (KKMB) seluas 12 Ha, dengan masing-masing sebanyak 12 transek/plot dengan ukuran transek/plot 10x 10 M² dan diberi jarak 10 M² (Gambar 1).



Gambar 1. Ilustrasi daerah pengambilan sampel ikan tempakul

2.4.2. Penentuan titik pengambilan sampel

Kegiatan penelitian dilakukan selama 3 bulan. menggunakan transek/plot dengan ukuran 10x10 M² dengan pengambilan titik koordinat sebanyak 4 yaitu diujung plot dan menggunakan GPS.

2.4.3. Pengambilan sampel ikan gelodok (*P.barbarus*)

Pada lokasi yang telah terpasang plot/transek. Pengambilan sampel ikan gelodok dilakukan pada waktu air surut. Sampel yang berukuran besar menggunakan alat pancing dengan cara alat pancingan akan diarahkan ke ikan menelan umpan lalu ditarik. Setelah sampel didapatkan dimasukkan ke dalam plastik dan disimpan di lemari pendingin (*freezer*) yang kemudian dilanjutkan dengan pengukuran di Laboratorium.

2.4.4. Menganalisis sampel di laboratorium

Sampel yang didapatkan dari survey lapangan, kemudian dirapikan diatas talangan dan di dilakukan identifikasi jenis kelamin dan menghitung panjang dan berat. Penimbangan ikan gelodok menggunakan timbangan digital. Mengukur panjang Ikan gelodok menggunakan penggaris. Cara pengukuran panjang ikan dimulai dari ujung mulut sampai ekor (Effendie, 1979). Sedangkan untuk menentukan alat kelamin Ikan Gelodok dengan melihat kopulasi dimana ikan jantan memiliki alat kopulasi yang lebih mencolok atau menonjol sedangkan betina tidak lebih mencolok. Menentukan alat kelamin Ikan Gelodok kecil dilihat dari bagian kepalanya dimana Ikan Gelodok jantan dibagian kepalanya ada penonjolan sedangkan untuk ikan betina tidak ada penonjolan dibagian kepala (Jamiludin dan Salim, 2015).

2.5. Analisa data

2.5.1. Sifat pertumbuhan allometri pendekatan hubungan panjang berat

Sifat pertumbuhan allometri dengan menggunakan pendekatan hubungan panjang berat rumus umum sebagai berikut.

$$W = a L^b$$

Keterangan :

W = Berat total ikan tempakul (gram)
L = Panjang total ikan tempakul (cm)
a dan b = Konstanta (*intercept*)

Rumus pertumbuhan allometri dengan pendekatan hubungan panjang dan berat dirubah ke dalam bentuk logaritma, yaitu : $\text{Log } W = a + b \text{ Log } L$, yang merupakan persamaan linier atau garis lurus (Effendie, 2002 dalam Salim dan Firdaus 2013).

Mendapatkan pertumbuhan relatif atau sifat pertumbuhan melalui regresi linear yaitu nilai *slope* (b), jika nilai = 3 maka pertumbuhan disebut pertumbuhan isometrik yaitu pertambahan panjang sama dengan pertambahan berat, sedangkan jika $b > 3$ atau $b < 3$ yaitu pertumbuhan allometri dengan pertambahan berat dan panjang tidak sama atau tidak proporsional. Allometri positif yaitu pertumbuhan berat total dari ikan tempakul lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjang total dari ikan tempakul sedangkan allometri negatif kebalikan dari allometri positif yaitu pertambahan panjang total ikan tempakul lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan berat total ikan tempakul.

2.5.2. Faktor kondisi

Metode pertumbuhan dengan sifat allometri menggunakan rumus berdasarkan Weatherley (1972) sebagai berikut.

$$Kn = \frac{W}{w}$$

Keterangan :

W = berat total (gram)
 w^{\wedge} = berat ikan dugaan (gram)
 w^{\wedge} ($W = aL^b$ berasal dari persamaan regresi dari hubungan panjang berat).

Metode pertumbuhan dengan sifat allometri dapat menggunakan rumus berdasarkan Lagler (1961) dalam Effendie (1979) yaitu : K = dalam sistem metric, panjang dalam (mm) dan berat dalam (gram), rumusnya sebagai berikut :

$$K_{(TI)} = 10^5 \times \frac{W}{L^3}$$

Keterangan :

W : berat total ikan tempakul (gram)

L : panjang total ikan tempakul (mm)
 10^5 : rumus ini digunakan sehingga $K_{(T)}$ mendekati harga satu.

2.6. Prosedur kerja mengukur parameter lingkungan

2.6.1. Variabel suhu

Variabel suhu di ukur dengan menggunakan thermometer dengan cara mencelupkan atau memasukan termometer kedalam badan perairan. Langkah selanjutnya mengangkat termometer dari perairan kemudia mencatat hasilnya.

2.6.2. Variabel salinitas

Variabel salinitas diukur dengan menggunakan handrefraktometer dengan cara mengangkat penutup kaca prisma dan meletakkan 1-2 tetes air, kemudian ditutup kembali dengan

melihat melalui kaca lensa untuk mendapatkan nilai salinitas.

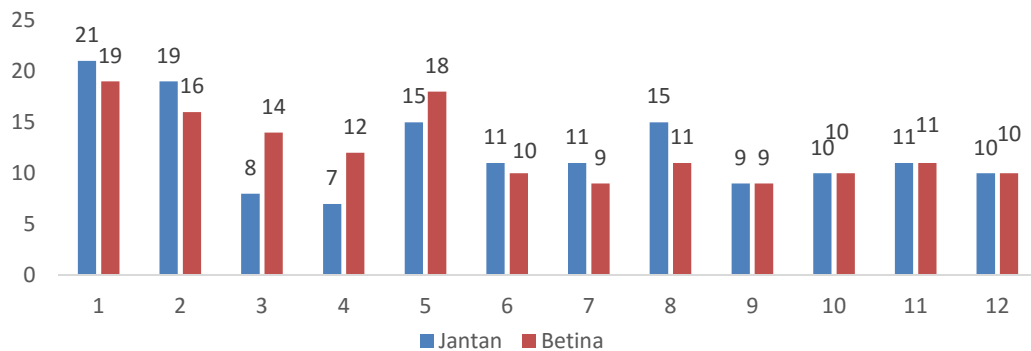
2.6.3. Variabel pH

Variabel pH air di ukur dengan menggunakan kertas pH kemudian sebagian kertas pH dimasukan ke dalam air sampel, kemudian hasil warna kertas pH di cek dengan box kertas pH dengan mencatat hasil nilai pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil penelitian

Penelitian yang dilakukan mengenai *P.barbarus* yang didapatkan di daerah perluasan KKMB Kota Tarakan dengan ditemukan jumlah sampel ikan gelodok dari 12 plot sebanyak 296 ekor, dimana jumlah ikan jantan sebesar 147 ekor dan ikan betina sebesar 149 ekor (gambar 2).



Gambar 2. Hasil penelitian ikan gelodok berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang terdapat pada gambar 2, didapatkan jumlah ikan gelodok jantan tertinggi terdapat pada plot 1 sebanyak 21 ekor dan ikan gelodok betina tertinggi terdapat pada plot 5 sebanyak 18 ekor, sedangkan jumlah ikan gelodok jantan terendah didapatkan pada plot 4 sebanyak 7 ekor dan ikan gelodok betina terendah pada plot 7 dan 8 sebanyak 9 ekor. Perbedaan kepadatan tiap plot yang didapatkan di duga akibat adanya persaingan dalam hal mencari makanan dan mempertahankan wilayah kekuasaan dari ikan tempakul, selain itu pula besarnya kepadatan vegetasi mangrove tidak mempengaruhi kepadatan ikan geodok (Jamilduin, 2015).

Pada lokasi pengambilan sampel, nilai pH di area sekitar perluasan sekitar

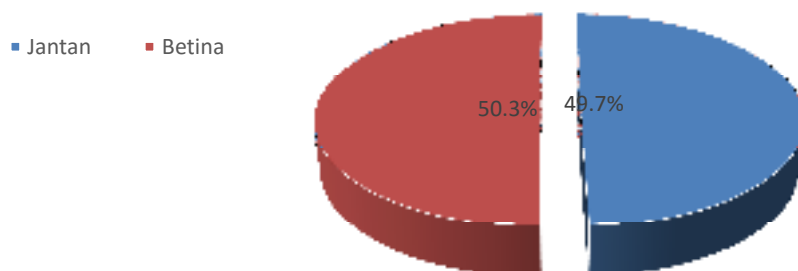
7,38; salinitas 25ppt dan suhu 28°C. Kadar salinitas menjelaskan mengenai pengaruh perubahan disebabkan karena adanya air tawar dan pH dipengaruhi adanya air laut (Gosal *et al*, 2013). Djumanto *et al* (2012) menambahkan bahwa ikan gelodok dapat mentoleransi perubahan salinitas dan suhu yang sangat luas (*euryhaline dan eurythermal*) sehingga dapat hidup di daerah pasang surut sepanjang pantai dan estuaria yang ditumbuhi oleh mangrove.

3.2. Rasio kelamin

Penelitian di daerah perluasan KKMB Kota Tarakan didapatkan hasil mengenai jenis kelamin ikan gelodok jantan dan betina memiliki populasi yang hampir sama dengan kisaran persentase yang cukup sama yaitu untuk jenis kelamin jantan didapatkan sebanyak 147 ekor

dengan persentase 49,75% (Gambar 3) sedangkan jenis kelamin betina didapatkan sebanyak 149 ekor dengan

persentase sebesar 50,3% (Gambar 3) dengan perbandingan antara jantan dan betina yaitu 1 : 1,01.

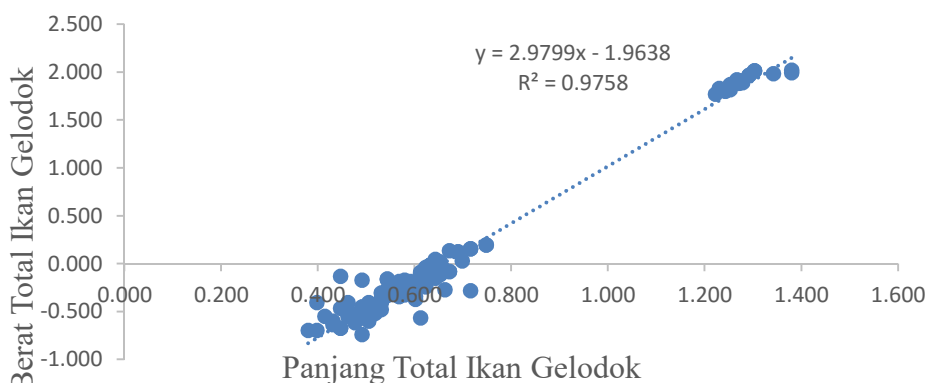


Gambar 3. Persentase ikan gelodok berdasarkan Jenis Kelamin

3.3. Sifat pertumbuhan allometri

Hasil penelitian didapatkan dengan menggunakan model persamaan regresi linear menggunakan dua variable yang berbeda antara panjang total dan berat total ikan gelodok jantan yaitu panjang

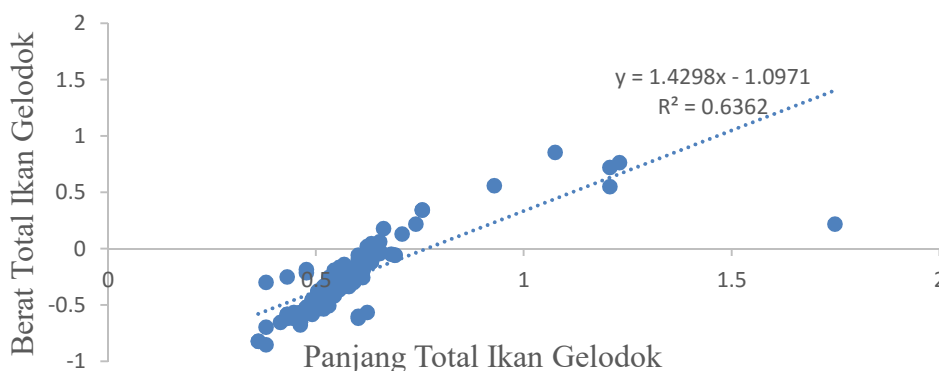
total dan berat total dari ikan tempakul yaitu $y = 2,9799x - 1,9638$ dengan nilai korelasi sebesar 0.9878 (98.78%) dimana nilai a sebesar - 1,9638 dan nilai b sebesar 2,9799 (Gambar 4).



Gambar 4. Model persamaan regresi linier ikan gelodok jantan

Hasil penelitian ikan gelodok betina dengan menggunakan dua variable panjang total dan berat total didapatkan persamaan regresi linear sebesar $y =$

$1,4298x - 1,0971$ dengan nilai korelasi sebesar 0.7976 (79.76%) dimana nilai a sebesar - 1,0971 dan nilai b sebesar 1,4298 (gambar 5).



Gambar 5. Model persamaan regresi linier ikan gelodok betina.

Pada gambar 4 dan gambar 5 didapatkan analisa dari persamaan regresi dilihat dari nilai b dimana untuk ikan jantan sebesar 2.9799 dan untuk ikan betina sebesar 1.4298. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa pertumbuhan ikan gelodok jantan dan betina memiliki sifat allometri negatif. Hasil tersebut menjelaskan menurut Effendie (2002) yaitu apabila pertumbuhan allometri negatif dimana menjelaskan bahwa pertambahan panjang total dari ikan lebih cepat dari pada pertambahan berat ikan atau pertumbuhan berat ikan lebih lambat dibandingkan dengan pertumbuhan panjang ikan. Hasil persamaan regresi linear tersebut untuk jantan didapatkan korelasi sebesar 0.9878 (98.78%) dan untuk betina didapatkan korelasi sebesar 0.7976 (79.76%). Hasil tersebut menjelaskan korelasi sebesar 0.9878 (98.78%) bahwa untuk ikan jantan bersifat allometri negatif memiliki hubungan yang sangat kuat dimana apabila semakin bertambahnya pertumbuhan panjang akan di ikuti dengan pertambahan berat namun demikian pertumbuhan ke arah panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat dimana korelasi ini bersifat sangat kuat. Sedangkan untuk ikan gelodok betina sebesar 0.7976 (79.76%) menjelaskan bahwa pertumbuhan antara dua variable berbeda antara panjang total dan berat total memiliki hubungan yang kuat. Menurut Sugiyono (2008) nilai koefisien korelasi antara 0,60 – 0,70 menjelaskan bahwa hubungan korelasi yang kuat, sedangkan nilai koefisien korelasi antara 0,80 – 1,00 hubungan korelasi yang sangat kuat. Hal ini sesuai dengan apa yang ditemukan oleh Laga *et al*, (2015) bahwa hubungan antara panjang dan berat menunjukkan hubungan yang erat, dimana pertumbuhan panjang diikuti oleh pertumbuhan beratnya. Faktor lingkungan mangrove sebagai habitat Ikan gelodok (*P. barbarus*), diketahui masih pada kisaran prefensi secara ekologi dalam menunjang pertumbuhan. Hasil parameter yang didapatkan di KKMB Kota Tarakan suhu; 28 ± 1 , salinitas; $26,5 \pm 1,5$, dan pH;

$7,33 \pm 0,33$. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi parameter suhu, salinitas, dan pH di kawasan penelitian termasuk dalam *ecological preference* dari habitat Ikan Gelodok. Haris *et al*. (1999), menyatakan bahwa pertumbuhan Ikan Gelodok dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan seperti ketersediaan makanan serta suhu, pH, dan salinitas.

Hasil pertumbuhan berdasarkan Adil (2016) didapatkan korelasi panjang dan berat ikan gelodok jantan sebesar 98,4 % dengan sifat pertumbuhan allometri positif. Sedangkan korelasi antara panjang dan berat ikan gelodok betina sebesar 98,9 % dengan sifat pertumbuhan allometri positif. Hal ini menunjukkan bahwa selama selang dua tahun terjadi penurunan sifat pertumbuhan dari allometri positif menjadi allometri negatif. Hal ini diduga bahwa terdapat persaingan yang kuat dalam mencari makanan, selain itu pula dampak disebabkan karena adanya perubahan bentuk sungai di daerah tersebut seperti terjadinya sedimentasi dan tercemarnya air di sekitar perairan salah satunya penyebab dan di duga pula terdapatnya sampah buangan dari masyarakat yang tidak terakumulasi seperti plastik.

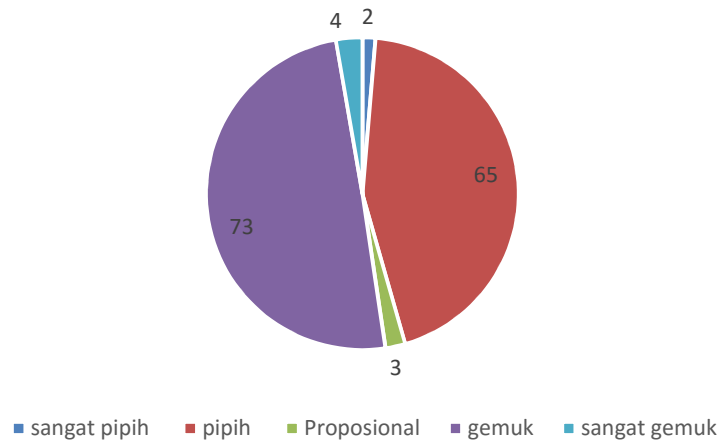
3.4 Indeks kondisi

Hasil penelitian dengan sampel berjumlah 296 ekor dengan menggunakan plot dengan ukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$, sehingga didapatkan jumlah Ikan Gelodok jantan sebanyak 147 ekor dan jumlah ikan gelodok betina 149 ekor, menggunakan persamaan regresi untuk mendapatkan indeks kondisi. Menurut Salim (2013) ; Salim (2015) ; Chandra dan Salim (2015) ; Firdaus *et al* (2018) menyatakan mengenai pembagian kategori dari indeks kondisi menjadi 5 katagori sebagai berikut.

1. Bentuk tubuh ikan jantan di dominasi dengan bentuk tubuh gemuk yaitu mencapai 50%,
2. Bentuk tubuh pipih sebesar 44%,
3. Bentuk tubuh sangat gemuk sebesar 3%,
4. Bentuk tubuh proposional sebesar 2% dan

5. Bentuk tubuh sangat pipih hanya 1%. Hasil analisa data ikan gelodok jantan didapatkan bentuk tubuh gemuk sebanyak 73 ekor, bentuk tubuh sangat

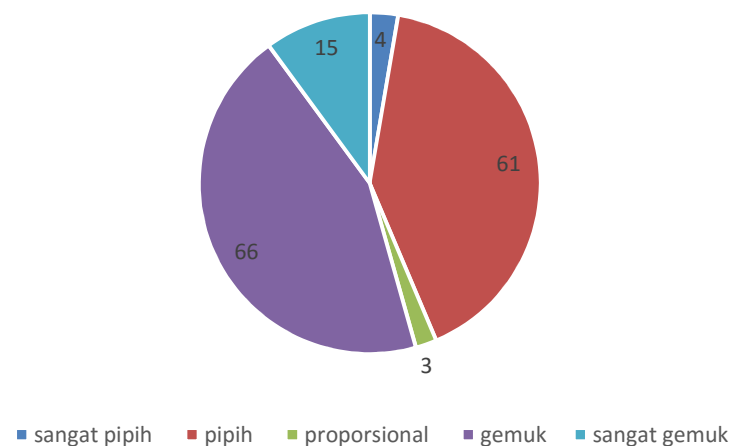
gemuk sebanyak 4 ekor, bentuk tubuh proporsional sebanyak 3 ekor, bentuk tubuh sangat pipih sebanyak 2 ekor dan bentuk tubuh pipih sebanyak 65 ekor (Gambar 6).



Gambar 6. Bentuk tubuh ikan gelodok jantan.

Sedangkan hasil dari bentuk tubuh ikan betina di dominasi dengan bentuk badan yang gemuk yaitu mencapai 44%, bentuk tubuh pipih sebesar 41%, bentuk tubuh sangat gemuk sebesar 10%, bentuk tubuh proporsional sebesar 2% dan bentuk tubuh sangat pipih hanya 3% (Gambar 7). Hasil penelitian

berdasarkan indeks kondisi dilihat dari bentuk tubuh gemuk ikan betina terdapat sebanyak 66 ekor, bentuk tubuh proporsional sebanyak 3 ekor, bentuk tubuh sangat pipih sebanyak 4 ekor, bentuk tubuh pipih sebanyak 61 ekor (Gambar 7).



Gambar 7. Bentuk tubuh ikan gelodok betina

Hasil yang didapatkan indeks kondisi baik ikan gelodok jantan dan betina, didapatkan dominasi bentuk tubuh gemuk dan jumlah jantan lebih banyak dibandingkan dengan betina diduga karena bobot tubuh ikan jantan lebih relatif lebih aktif untuk mencari makanan dibandingkan ikan gelodok

betina. Selain itu pula pada saat pemijahan pada umumnya ikan tidak makan sehingga menyebabkan ikan betina lebih banyak mengeluarkan energy makanan ke arah pembesaran gonad, menurut Effendie (2002) pada waktu pemijahan pada umumnya ikan tidak makan, setelah melewati periode

pemijahan tersebut ikan akan mengembalikan lagi kondisinya dengan mengambil makan seperti sedia kala. Musim pemijahan ikan gelodok bertepatan dengan musim penghujan (Demartini, 1999), dengan demikian indeks kondisi ikan betina lebih rendah daripada indeks kondisi ikan jantan. Hal ini diduga karena ikan jantan cenderung lebih banyak mencari makan, sedangkan betina menggunakan energy makanan lebih untuk proses pemijahannya seperti yang dikemukakan sebelumnya oleh (Firdaus dan Salim, 2013) (Firdaus *et al*, 2013).

Dapat diketahui perbedaan indeks kondisi disebabkan karena ikan yang masih muda belum mempunyai kemampuan mencari makan dan kalah bersaing mendapatkan makanan dengan ikan yang lebih dewasa (Pandu, 2011).

3.5 Kualitas Perairan

Kualitas perairan memberikan peranan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan organisme baik dari gastropoda, bivalvia dan pisces, tidak hanya faktor perairan sekitar yang mempengaruhi keberlangsungan suatu organisme.

3.5.1 pH

pH air merupakan kondisi yang menunjukkan kandungan ion H^+ didalam perairan yang di lakukan uji kualitas air pada pH ; $7,33 \pm 0,33$. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pH air di perluasan konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan termasuk dalam kisaran suhu ikan gelodok menurut (Boyd, 1981 dalam Pillay 1992) yakni $7,75 \pm 1,25$. Parameter lingkungan tersebut diatas merupakan kisaran toleransi bagi kehidupan ikan gelodok dikawasan hutan mangrove yang sesuai dengan *ecological preference* (Gosal *et al*, 2013).

3.5.2 Salinitas

Salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme. Pada pengukuran salinitas di daerah Perluasan KKMB Kota Tarakan salinitas $26,5 \pm 1,5$ ppt menurut Odum (1993) dalam Bahara (2008) bahwa salinitas yang cocok

berkisar $22,5 \pm 10,5$ ppt. Parameter lingkungan tersebut diatas merupakan kisaran toleransi bagi kehidupan ikan yang sesuai *ecological preference*.

3.5.3 Suhu

Suhu mempunyai pengaruh yang besar dalam ekosistem pesisir karena suhu merupakan parameter bagi beberapa fungsi fisiologis hewan air seperti migrasi, pemijahan, efisiensi makanan, kecepatan renang, perkembangan embrio dan kecepatan metabolisme. Pada penelitian dilakukan pengambilan parameter suhu di perluasan KKMB Kota Tarakan berkisar 28 ± 1 °C. Menurut Djumanto *et al*, (2012) menyatakan kisaran suhu pada ikan gelodok yaitu $29,5 \pm 1,5$ °C. Menunjukkan bahwa kondisi suhu diperairan termasuk dalam *ecological preference*.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian sifat pertumbuhan ikan gelodok (*P.barbarus*) di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan di Kota Tarakan dapat disimpulkan bahwa sifat pertumbuhan ikan gelodok jantan dan betina bersifat allometri negatif dan indeks kondisi jantan dan betina memiliki bentuk tubuh gemuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil Abdul Iati 2016 Studi Pupulasi dan Morfometri Ikan Tempakul (*Periophthalmus* sp) di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan.
- Affandi, R., dan Tang, U. 2002. Fisiologi Hewan Air. University Riau Press. Riau. 217p.
- Djumanto, 2012 Fecundity of Boddart's goggle-eyed goby, *Beleopthalmus boddarti* (Pallas 1770) in Brebes Coast.
- Demartini EE. 1999. Intertidal spawning. In Horn MH, Martin KL, Chotkowski MK. *Intertidal fishes, life in two world*. Academic Press. California, USA. 399 p.
- Effendie, M.I., 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.

- Firdaus, M dan Salim G. 2013. Mengkaji faktor kondisi ikan puput (*ilisha elongate*) yang berasal dari perairan Juata. Jurnal Harpodon. Volume 6. Tahun 2013.
- Firdaus, M, Salim G ; Mawardhy E, Abdiani IM. 2013. Analisis pertumbuhan dan struktur umur ikan nomei (*Harpadon nehereus*) di perairan juata kota Tarakan. Jurnal Akuatika Volume 4 Nomor 2. Tahun 2013.
- Firdaus, M ; TD. Lelono, R. Saleh ; Bintoro G, Salim G. 2018. The Expression of the body shape in fish spesies Harpadon nehereus (Hamilton, 1822) in the waters of Juata Laut Tarakan city, North Kalimantan. Jurnal Auqculture, Aquarium, Conservation & Legislation Volume 11 No 3. 613-624 halaman.
- Jamiludin. 2015. Study Korelasi antara Kepadatan ikan Tempakul (*Peripthalmus barbarus*) dengan Kerapatan Mangrove di KKMB Kota Tarakan (tidak dipublikasikan).
- Jamiludin dan Salim G. Analisis Rasio Kelamin dan Kepadatan Ikan Tempakul (*Periophthalmus barbarous*) di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan". Jurnal Akuatika Indonesia UNPAD. Volume 1 No 2 Tahun 2016
- Jaafar Z., Perrig M, and Chau L.M. (2009). " *Periophthalmus variabilis* (Tleotei: Gobidae :Oxurdercinae), a valid species of mudskiper, and a re-diagnosis of *Periophthalmus novemradiatus*. " Zoological Science 26 : 309-314.
- Lidyana Maya Gosal, 2013 " Kebiasaan Makanan Ikan Gelodok (*Periophthalmus barbarus*) di Kawasan mangrove Pantai Meras, Kecamatan bunaken, Kota Manado, Sulawesi Utara"
- Odum, E. P. (1993) Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tajhono Samingan. Edisi Ketiga Yogyakarta : Gadjamada University Press.
- Pandu M. 2011. *Laju Eksploitasi dan Variasi Temporal keragaan Reproduksi Ikan Seliku (Scomber australasicus)* Betina di Pantai utara Jawa. IPB. Bogor. 61 hlm
- Richter, T.J. 2007. Development and evaluation of standard weight equations forbridgelip sucker and largescale sucker. North American Journal of Fisheries Management, 27: 936-939.
- Redy, Jimy. (2010). *Gelodok*. <http://redy-jimy.blogspot.com/2011/01/penemuan-hewananeh-tahun-2010.html>. Diakses tanggal 8 maret 2012.
- Salim, G. 2013. Nilai indeks kondisi dari ikan siganus javus berdasarkan hasil tangkapan nelayan di Perairan Juata Kota Tarakan. Jurnal Harpodon Borneo Volume 6 Nomor 1. Tahun 2013.
- Salim, G. 2015. Analisis pertumbuhan allometri dan indeks kondisi caesio cunning didapatkan dari hasil tangkapan nelayan kota Tarakan. Jurnal harpodon borneo. Volume 8 nomor 1 Tahun 2015.
- Sugiyono, (2001). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&d. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Suhardjono, dan R. Abdulhadi. 1999. Hutan Mangrovedi kepulauan derawan, kabupaten berau, Kalimantan Timur
- Chandra, T dan Salim, G. 2015. Model populasi pendekatan pertumbuhan dan indeks kondisi *Harpiosquilla raphidea* Waktu tangkapan pada pagi hari di perairan Utara Pulau Tarakan. Jurnal Harpodon Borneo Volume 8 Nomor 2 Tahun 2015.