

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pola Pertumbuhan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan Sei Berombang, diperoleh sampel ikan seludu (*Arius maculatus*) sebanyak 59 ekor selama tiga kali sampling dimana pada sampling pertama diperoleh sampel sebanyak 30 ekor, sampling kedua 29 ekor, dan sampling ketiga tidak berhasil mendapatkan sampel (tabel 4.1).

Tabel 4.1 Data hasil pengukuran panjang dan berat *A. maculatus* selama sampling.

Parameter	Sampling 1	Sampling 2	Sampling 3	Gabungan
Panjang Total (cm)	8,2-14	6-18,8	0	6-18,8
Rata-rata	10,48	9,58	0	10,03
Berat (gram)	4-18	3-30	0	3-30
Rata-rata	9,1	7,03	0	8,08

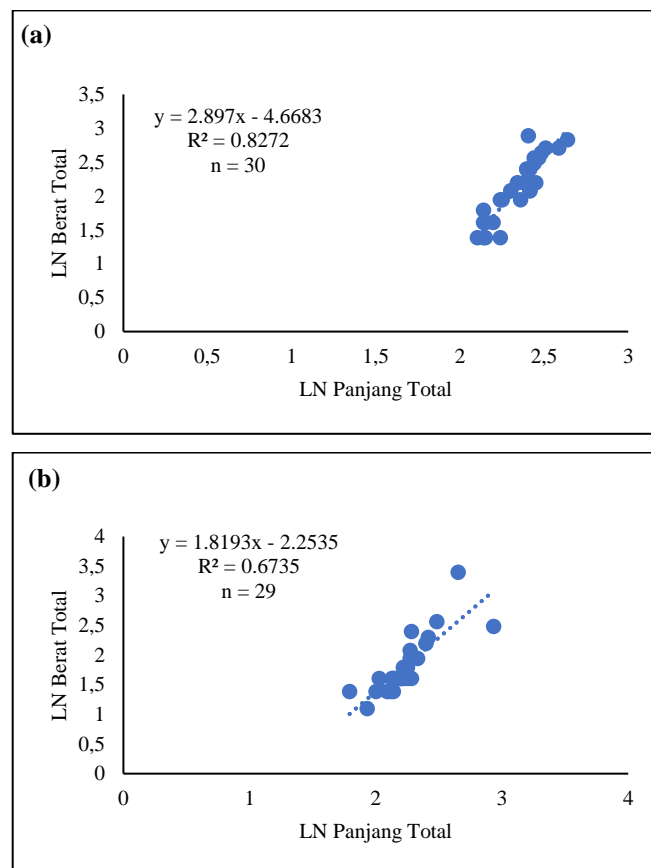
Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa nilai panjang total *A. maculatus* selama penelitian berada diantara 6-18,8 cm dengan rata-rata panjang total 10,03 cm. Sementara itu berat *A. maculatus* 3-30 gram dengan rata-rata 8,08 gram.

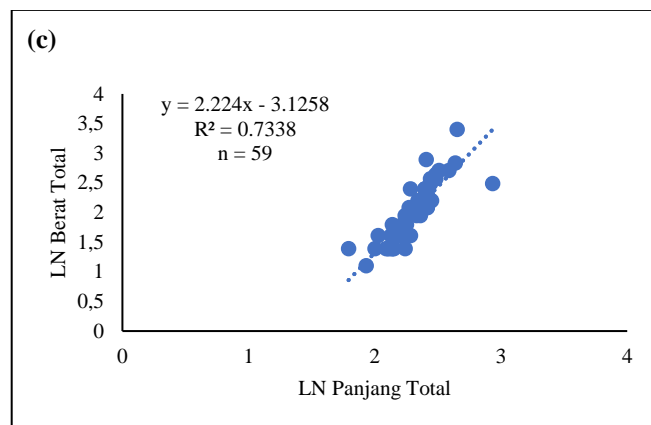
Pola pertumbuhan dihitung berdasarkan data hubungan panjang berat ikan seludu (*A. maculatus*) menggunakan Model Allometrik Linier (MAL). Nilai b yang diperoleh berada diantara 1,89-2,89 nilai ini  $< 3$ , sementara nilai rata-rata koefisien b 2,31 yang berarti *A. maculatus* memiliki pola pertumbuhan Alometrik negative, dimana pertambahan panjang lebih dominan dibandingkan dengan pertambahan berat. Hasil pengukuran nilai b dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil analisis nilai koefisien b berdasarkan Model Allometrik Linier (MAL)

Sampling	a	b
Sampling 1	0,009	2,89
Sampling 2	0,105	1,81
Sampling 3	0	0
Gabungan	0,043	2,24
<b>Rata-rata</b>	<b>0,052</b>	<b>2,31</b>

Hasil pengukuran panjang berat *A. maculatus* juga di visualisasikan dalam bentuk kurva pola hubungan panjang berat. Pola hubungan panjang berat dapat dilihat pada gambar 4.1.



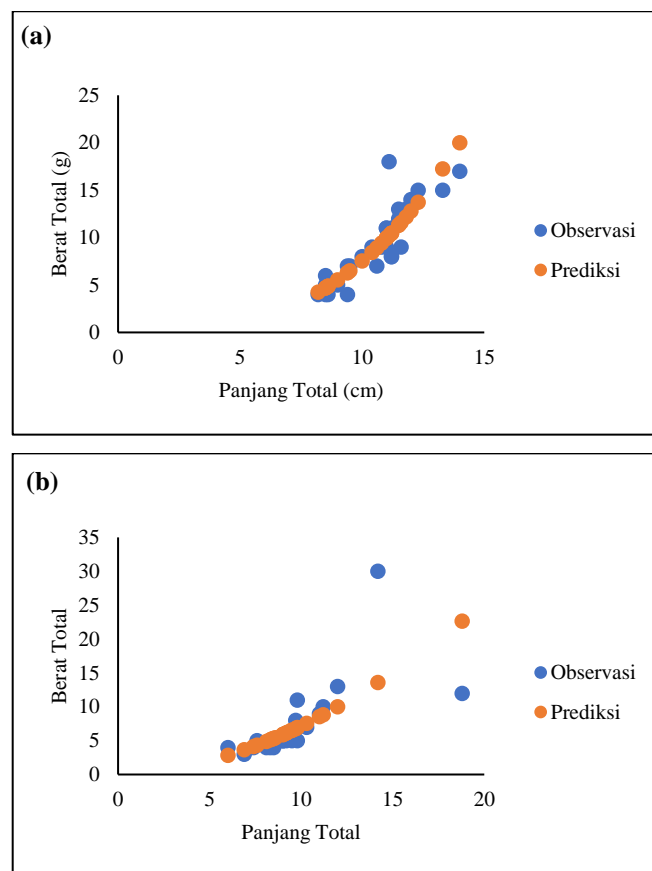


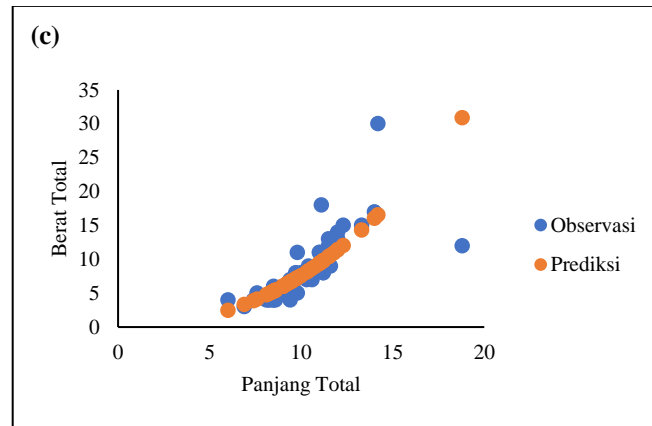
Gambar 4.1. Kurva hubungan panjang berat *A. maculatus* bulan pertama (a); bulan kedua (b); dan gabungan (c)

Pola pertumbuhan allometrik negatif ini juga diperoleh pada dua spesies dari family Aridae yang hidup di perairan Sungai Barumun bagian hilir, nilai  $b$  0,07 pada ikan *Piicofillis dussumieri* (Hasibuan&Khairul, 2021), dan  $b$  2,48 pada ikan *Hexanematchthys sagor* (Nasution&Machrizal, 2021). Selanjutnya Ningsih & Machrizal, (2022) mendapatkan nilai  $b$  0,99 ( $b < 3$ ) pada ikan lele (*Clarias meladerma*) di Sungai Aek Silom-lom Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Nilai  $b < 3$  (2,33) juga diperoleh pada ikan lele (*Clarias nieuhofii*) di Jambi (Syuhada et al. 2020). Marasabessy (2020) mengungkapkan bahwa, munculnya perbedaan nilai  $b$  pada ikan dapat dipengaruhi dari 2 faktor, yakni: faktor lingkungan dan faktor kondisi makanan di perairan. Zulfahmi et al., (2021) mengatakan bahwa seiring dengan bertambahnya ukuran tubuh ikan, maka selera pada jenis makanan ikan juga berubah. Hal yang sama juga disampaikan oleh Ramses et al. (2020), faktor makanan dan habitat dapat mempengaruhi pertambahan berat. Selain itu, perilaku ikan dalam berenang juga dapat mempengaruhi nilai  $b$ , dimana ikan perenang aktif memiliki kecenderungan nilai  $b$  yang rendah, sedangkan ikan perenang pasif memiliki kecenderungan yang lebih tinggi (Munthe & Machrizal, 2021). Kemudian Supeni et al., (2021) menjelaskan bahwa pertumbuhan atau pertambahan panjang

maupun bobot ikan selain dipengaruhi oleh faktor keturunan, jenis kelamin, makanan, parasit dan penyakit, juga dapat dipengaruhi pula oleh kualitas air, misalnya suhu, oksigen terlarut dan karbondioksida pada habitatnya.

Berdasarkan perhitungan hubungan panjang berat diperoleh data prediksi berat *A. maculatus* dan kemudian divisualisasikan dalam kurva perbandingan analisis hubungan panjang berat *A. maculatus* berdasarkan hasil observasi dan prediksi (gambar 4.2).





Gambar 4.2. Kurva perbandingan hubungan panjang berat *A. maculatus* hasil observasi dan prediksi pada sampling pertama (a); sampling kedua (b) dan; (c) gabungan.

Kurva perbandingan hubungan panjang berat *A. maculatus* digambarkan berdasarkan data berat prediksi. Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa kurva prediksi pertumbuhan dengan hasil observasi tidak jauh berbeda, hal ini mengindikasikan bahwa kondisi sampel yang ditangkap tidak memiliki rentang ukuran yang besar, sehingga kurva pertumbuhan masih berada dalam satu garis linier. Rentang kelas ukuran yang besar akan mempengaruhi visualisasi kurva pola pertumbuhan hasil observasi dan prediksi, sehingga kurva prediksi dan observasi akan cenderung terpisah dalam garis linier yang berbeda. Hal ini juga dapat berarti bahwa kondisi habitat *A. maculatus* di muara Sungai Barumun dalam kondisi seimbang, dimana ketersediaan makanan dan predator dalam jumlah yang seimbang.

## 4.2 Faktor Kondisi

Pada penelitian ini, yang diukur adalah dua jenis faktor kondisi, yaitu: faktor kondisi Fulton's (K) dan faktor kondisi berat relatif (Wr). Berdasarkan dari hasil analisis, faktor kondisi fulton *A. maculatus* 0,751-0,794, dengan rata-rata faktor kondisi fulton 0,773 dan keseluruhan nilai faktor kondisi Fulton cenderung

mendekati 1. Selanjutnya, hasil perhitungan faktor kondisi berat relatif ( $W_r$ ) *A. maculatus* 101,778-103,314. Sedangkan untuk rata-rata faktor kondisi berat relatif ( $W_r$ ), menunjukkan nilai 103,235 dan keseluruhan nilai faktor kondisi berat relatif ( $W_r$ ) cenderung mendekati 100 (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hasil perhitungan faktor kondisi berat relatif ( $w_r$ ) dan faktor Kondisi Fulton (K).

Sampling	$W_r$	K
Sampling 1	101,778	0,751
Sampling 2	103,314	0,794
Sampling 3	0	0
<b>Gabungan</b>	<b>103,235</b>	<b>0,773</b>

Menurut Mulfizar *et al.* (2012), berat relatif dan koefisien faktor kondisi digunakan untuk mengevaluasi nilai faktor kondisi setiap organisme. Faktor kondisi suatu ikan juga menggambarkan bahwa, lingkungan fisik dan biologisnya berfluktuasi karena adanya interaksi dari faktor ketersediaan makanan. Hal ini senada dengan yang disebutkan oleh Muthmainnah (2013) bahwa, faktor kondisi juga dapat dipengaruhi oleh faktor makanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, nilai  $W$  mendekati nilai 100, jika nilainya kurang dari 100 maka dapat dikatakan bahwa perairan ini tidak baik untuk pertumbuhan ikan Gulamah. Ramses *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa jika nilai  $W_r$  lebih besar dari 100, maka kondisi air seimbang.

Faktor kondisi menunjukkan kondisi baik ikan dalam hal kapasitas fisik untuk bertahan hidup dan memproduksi (Shasia *et al.*, 2021). Muchlisin *et al.* (2017), menyatakan faktor kondisi dengan nilai cenderung mendekati 100, maka dinyatakan ikan berada dalam kondisi sangat baik dan menunjukkan keseimbangan antara mangsa dan predator di lingkungannya. Sebaliknya, jika nilai faktor kondisi relatif ( $W_r$ ) jauh di bawah 100 untuk individu atau populasi menyarankan masalah

seperti ketersediaan mangsa rendah atau tinggi kepadatan predator (Munthe & Machrizal, 2021). Marasabessy (2020) nilai faktor kondisi juga mempengaruhi kemampuan beradaptasi ikan terhadap perubahan lingkungan.

#### 4.3 Faktor Fisika Kimia Perairan

Parameter kualitas air mempunyai pengaruh yang sangat penting untuk kehidupan dan spesies ikan di perairan. Parameter perairan sangat menentukan perkembangan, pertumbuhan dan keberadaan spesies ikan serta menunjukkan baik buruknya kondisi air. Data hasil pengamatan parameter fisika kimia perairan di muara Sungai Barumun selama penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.4.** Data Parameter Kualitas Air di Muara Sungai Barumun

No	Parameter	Satuan	Stasiun Pengamatan		
			1	2	3
1	Suhu	<sup>0</sup> C	28	30	30
2	Kedalaman	M	1,82	6,6	5
3	Kecepatan	m/s	2,4	1,8	3,2
4	Kecerahan	Cm	17	35	112
5	kekeruhan	NTU	59,00	0,61	28,00
6	Total Padatan Tersuspensi	mg/L	20,00	20,00	80,00
7	Salinitas	<sup>0</sup> / <sub>00</sub>	14	25	30
8	pH	mg/L	6,93	6,99	6,71
9	DO	mg/L	6,65	7,25	7,65
10	Nitrat	mg/L	1,85	2,87	3,03
11	Fosfat	mg/L	<0.003	<0.003	<0,003
12	COD	mg/L	18,64	15,62	18,76
13	BOD	mg/L	9,42	7,82	9,38

Berdasarkan hasil pengamatan parameter fisika kimia perairan muara Sungai Barumun dimana kondisi suhu berkisar 28 - 30<sup>0</sup>C, kondisi ini dikatakan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Urbasa *et al.* (2015) suhu yang baik untuk kehidupan ikan berada pada kisaran 25 - 32 <sup>0</sup>C. Hasil pengukuran kedalaman

Sungai Barumun berkisar antara 1,82 - 5 meter. Kedalaman merupakan salah satu parameter fisika, dimana semakin dalam perairan maka intensitas cahaya yang masuk semakin berkurang (Erika *et al.*, 2018).

Hasil pengukuran kecepatan arus di muara Sungai Barumun berkisar 2,4-3,2 meter/detik yang artinya kecepatan arus tergolong sangat cepat. Sari & Usman, (2012) menyatakan kecepatan arus dibedakan menjadi 4 kategori yaitu kecepatan arus 0 - 0,25 meter/detik termasuk arus lambat, kecepatan arus 0,25 - 0,50 termasuk arus sedang, 0,50 - 1 meter/detik arus cepat dan di atas 1 meter/detik disebut arus sangat cepat. Selanjutnya kondisi kecerahan air muara Sungai Barumun berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan nilai berkisar 17 -112 cm. Kondisi ini masih dikatakan baik untuk kehidupan ikan. Berdasarkan pengamatan Rahmani *et al.* (2022) menyatakan bahwa kecerahan sungai yang mencapai 100 cm cukup untuk daerah perikanan.

Hasil pengamatan kekeruhan air berkisar 0,61 – 59 NTU. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dalam air sungai (Harmilia & Khotimah, 2018). Sedimen tersuspensi dari daratan oleh aliran permukaan saat hujan turun (Siahaan *et al.*, 2011). Total padatan tersuspensi pada perairan muara Sungai Barumun berkisar 20 - 80 mg/L. Menurut Erika *et al.* (2018) nilai 81 - 400 mg/L menunjukkan bahwa kandungan padatan tersuspensi kurang baik untuk kehidupan ikan. Hal ini menunjukkan bahwa total padatan yang berada di sungai barumun termasuk dalam keadaan baik karena memiliki nilai <81 mg/L.

Nilai salinitas hasil pengamatan pada 3 stasiun di muara Sungai Barumun berkisar 14 – 30 ‰. Okfan *et al.* (2015) mengatakan bahwa nilai salinitas 14 ‰ merupakan salinitas yang cocok untuk kehidupan ikan yang berada di daerah



estuaria. Selanjutnya hasil pengamatan derajat keasaman (pH) parameter fisika kimia di muara Sungai Barumun berkisar 6,93 - 6,71 mg/L. Menurut Kulla *et al.* (2020) pH yang baik untuk kehidupan ikan air tawar adalah berkisar 6 - 9 mg/L. Hasil pengamatan bahwa muara Sungai Barumun memiliki pH yang cocok untuk kehidupan ikan.

Berdasarkan hasil pengamatan kandungan oksigen terlarut (DO) yang dilakukan dari stasiun 1 sampai stasiun 3 di muara Sungai Barumun berkisar 6,65 - 7,65 mg/L. Kulla *et al.* (2020) mengatakan bahwa DO berada pada kisaran 7,40 - 7,52 mg/L dikategorikan baik bagi ikan air tawar. Hal ini menunjukkan bahwa nilai DO Sungai Barumun masih cocok untuk kehidupan ikan.

Nitrat air di muara Sungai Barumun berkisar 1,85 - 3,03 mg/L, dimana kondisi ini tergolong cukup tinggi. Hal ini disebutkan pada penelitian di sungai Ogan Harmilia & Khotimah, (2018) yang memiliki kadar nitrat 0-1 mg/L disebut perairan yang kurang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi fosfat dari stasiun 1 sampai stasiun 3 masih terlihat sama dengan kisaran  $< 0,003$ . Hasil nilai ini masih dikatakan baik. Adapun hasil penelitian Prianto *et al.* (2010) menyatakan bahwa fosfat yang terkonsentrasi tinggi yaitu 4,7 - 10,7 mg/L.

Hasil pengamatan COD di muara Sungai barumun berkisar 15,62 - 18,76 mg/L. Menurut Putra & Yulia, (2019) COD  $< 5$  mg/L (tercemar ringan), COD 10 - 15 mg/L (pencemaran ringan), COD  $> 16$  mg/L (pencemaran berat) maka dapat disimpulkan bahwa nilai COD di Sungai Barumun mengalami tingkat pencemaran air dengan kategori pencemaran berat. Menurut Supriyantini *et al.* (2017) tingginya kandungan COD dapat disebabkan oleh degradasi bahan organik maupun anorganik yang berasal dari aktivitas masyarakat di sekitar sungai. Selanjutnya Hasil

penelitian menunjukkan bahwa nilai BOD di muara Sungai Barumun berkisar 9,38 - 9,42 mg/L. Putri *et al.* (2019) menyatakan bahwa nilai BOD yang baik untuk kehidupan biota air haruslah lebih kecil dari 20 mg/L.