

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendugaan Prameter Pertumbuhan

Pertumbuhan pada ikan bersifat dinamis sehingga nilainya dapat bervariasi, baik antar spesies maupun pertumbuhan spesies. Prameter pertumbuhan dari ikan tertentu bisa jadi akan memiliki nilai yang berbeda tergantung pada kondisi lingkungan (Sparre & Venema, 1999). Hal tertentu juga terlihat pada ikan seludu selama pengamatan melalui survei selama 2 bulan februari, dan maret. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 59 ekor ikan *A.macullatus* dimana sebanyak 30 ekor diperoleh dari sampling 1 dan 29 sampling 2 dari sampel yang diperoleh.

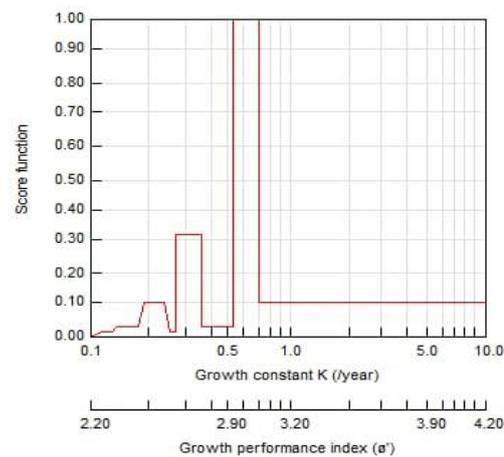
Analisis terhadap beberapa populasi seperti L_{∞} dan K (Konstatnta) dapat dilihat pada tabel 4.1

No.	Waktu pengamatan	L_{∞} (cm)	K (konstanta)	Starting Lenght
1.	Stasiun I (Februari)	39.90	0.540	22.00
2.	Stasiun II (Maret)	23.84	0.300	15.45
3.	Stasiun III	0	0	0
4.	Stasiun Gabungan (April)	53.18	0.770	22.00

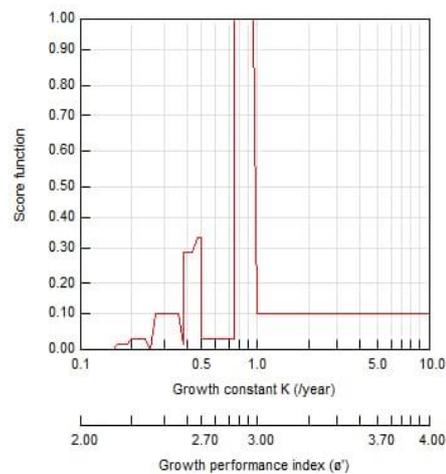
Berdasarkan tabel diatas, selanjutnya dapat disusun suatu hubungan dugaan panjang total ikan (cm) menggunakan beberapa variasi nilai . Hasil penelitian Ikan *A.maculatus* pada periode bulan februari, dan maret,pada stasiun I bulan februari L_{∞} (cm) 39.90, K (konstanta) 0.540, dan Starting Lenght 22.00, stasiun II pada bulan maret L_{∞} (cm) 23.84, K (konstanta) 0.300, dan Starting Lenght 15.45, stasiun III pada bulan April L_{∞} (cm) 0, K (konstanta) 0, stasiun gabungan pada bulan maret L_{∞} (cm) 33.18 K(konstanta) 0.770, dan Starting Lenght 22.00

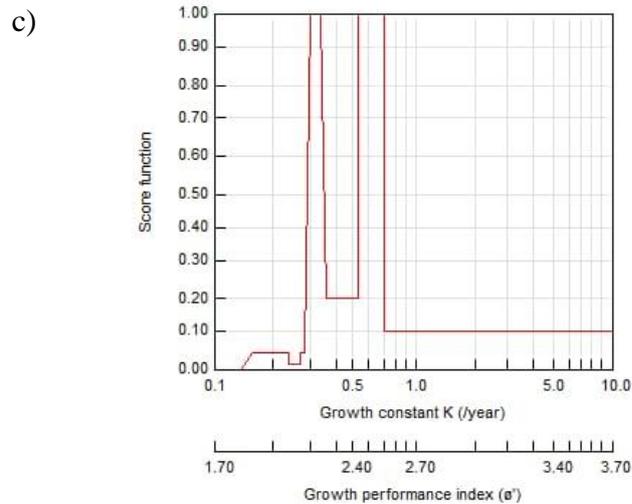
Kurva pertumbuhan Kurva konstanta pertumbuhan ikan *A. macullatus* dapat dilihat pada gambar 4.1:

a)



b)





Gambar 4.1 Kurva konstanta pertumbuhan ikan *A. Macullatus* bulan pertama (a); bulan kedua (b); dan gabungan (c)

Sebuah perbandingan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chu *at al.* (2011) menunjukkan bahwa L_{∞} (34,4 cm) yang mereka peroleh lebih rendah dari penelitian ini L_{∞} (39,90). Berdasarkan hasil L_{∞} tersebut terlihat bahwa koefisien pertumbuhan ikan *A. maculatus* di perairan Sungai Barumon Labuhanbatu lebih tinggi dibanding perairan lainnya. Hal ini karena ikan *A. maculatus* yang tertangkap di perairan Sungai Barumon relatif lebih besar, sebagaimana dijelaskan di atas, sehingga laju pertumbuhannya masih relatif cepat.

4.2 Pendugaan Laju Mortalitas

Mortalitas atau kematian biota perairan di alam dapat disebabkan oleh kematian secara alami dan kematian karena penangkapan. Kematian secara alami yang disebabkan antara lain oleh lingkungan perairan yang tidak sesuai, kekurangan makanan, pemangsa, penyakit, dan kematian karena ketuaan, dikenal sebagai mortalitas alami (M), sedang kematian karena ditangkap dikenal sebagai mortalitas penangkapan (F). Gabungan kematian alami dan kematian penangkapan dikenal

sebagai mortalitas total (Z) dianalisa dengan menggunakan metode Beverton dan Holt (Sparre *et. al.* 1999). Hasil penelitian diperoleh nilai dugaan mortalitas total (Z) sebesar 5,48 per tahun, sedangkan nilai mortalitas alami (M) dianalisa dengan menggunakan rumus Empiris Pauly (Sparre 1999) dengan memasukkan nilai $K = 0,7770$ per tahun, $L_{\infty} = 39,90$ cm. dengan demikian diperoleh nilai dugaan $M = 0,97733$ per tahun sedangkan nilai laju mortalitas penangkapan (F) diperoleh dengan ($F = Z - M$) sehingga diperoleh nilai dugaan $F = 4,50267$ per tahun. Nilai laju eksploitasi (E) diperoleh dengan $E = F/Z$ sehingga diperoleh $E = 0,8217$ pertahun.

Perbandingan nilai dugaan Z , M , F dan E dalam penelitian ini dan hasil

tabel 4.2

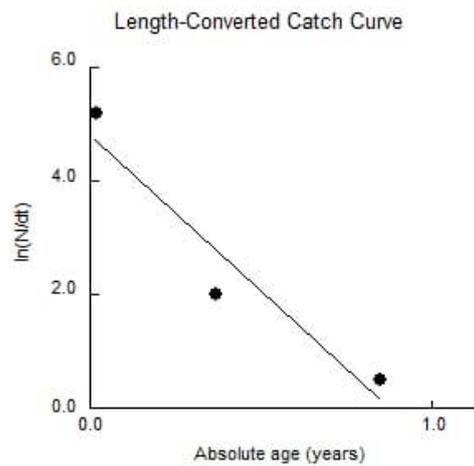
Parameter Populasi	Nilai Dugaan (per tahun)	
	Nurhalimah (2023)	Chu at al (2011)
Mortalitas Total (Z)	5,48	1,29
Mortalitas Alami (M)	0,97733	0,86
Mortalitas Penangkapan	4,50267	0,43
(F) Laju Eksploitasi (E)	0,8217	0,24

Sumber : Data primer diolah, dan Chu at al. (2011).

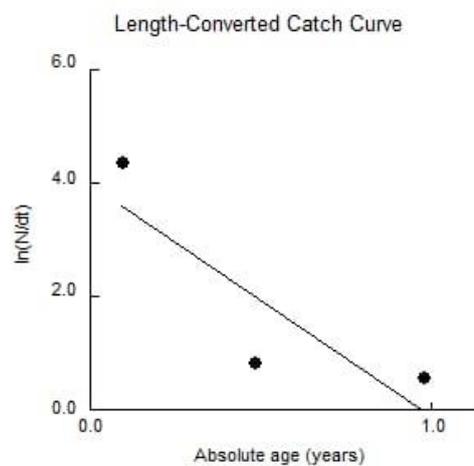
Dari hasil penelitian terhadap ikan *A.maculatus* yang dilakukan di perairan Sungai Barumun Labuhanbatu, diperoleh nilai M sebesar 0,97733 per tahun, nilai Z sebesar 5,48 per tahun, dan nilai F sebesar 4,50267 per tahun. Sedangkan hasil penelitian Chu *et al.* (2011) diperoleh nilai M sebesar 0,86 per tahun, nilai Z sebesar 1,29 per tahun dan nilai F sebesar 0,43 per tahun. Hasil dari kedua penelitian

tersebut memperlihatkan bahwa peranan kematian alami dalam kematian total sangat kecil, sebaliknya peranan kematian karena penangkapan sangat besar atau dengan kata lain bahwa aktifitas penangkapan terhadap populasi ikan di kedua perairan cukup tinggi. Apabila aktivitas penangkapan dilakukan secara instensif dan terus menerus untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa adanya suatu usaha pengaturan, maka sumberdaya ikan seludu dalam kurung waktu tertentu akan mengalami kelebihan penangkapan dan mengakibatkan penurunan jumlah stok ikan seludu tersebut secara drastis

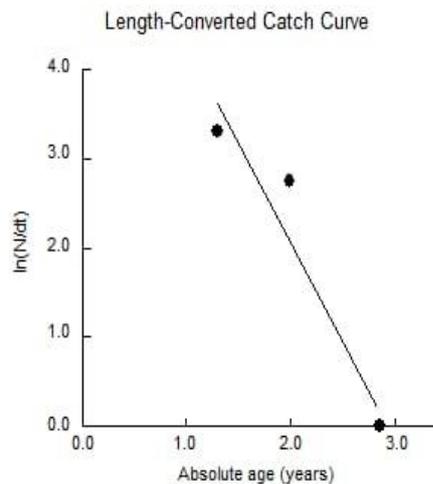
a)



b)



c)



Gambar 4.2 Kurva Penangkapan ikan *A. Macullatus* bulan pertama (a); bulan kedua (b); dan gabungan (c)

4.3 Pola Rekrutmen

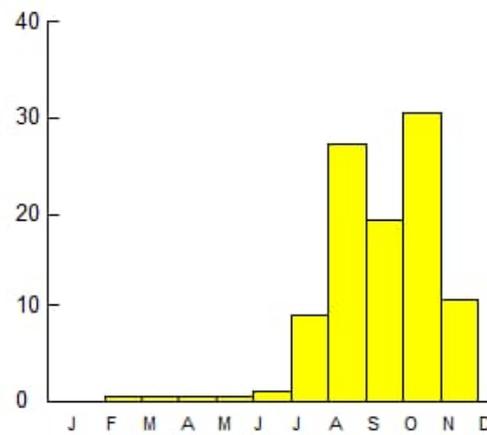
Pola rekrutmen didapatkan dengan memasukkan nilai L_{∞} , K , dan t_0 , kemudian dihitung menggunakan software FiSAT II. Hasil penghitungan persentase dari pola rekrutmen dapat dilihat pada Tabel .

Tabel 4.3 Persentase Bulanan Penambahan Baru *Arius maculatus*

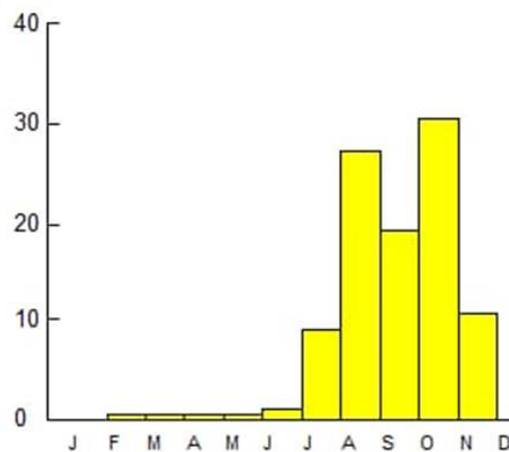
Bulan	% Rekrutmen
Bulan 1	0.11
Bulan 2	0.01
Bulan 3	0.36
Bulan 4	0.63
Bulan 5	0.68
Bulan 6	0.73
Bulan 7	1.24
Bulan 8	17.41
Bulan 9	27.82
Bulan 10	29.87
Bulan 11	21.13
Bulan 12	0.00

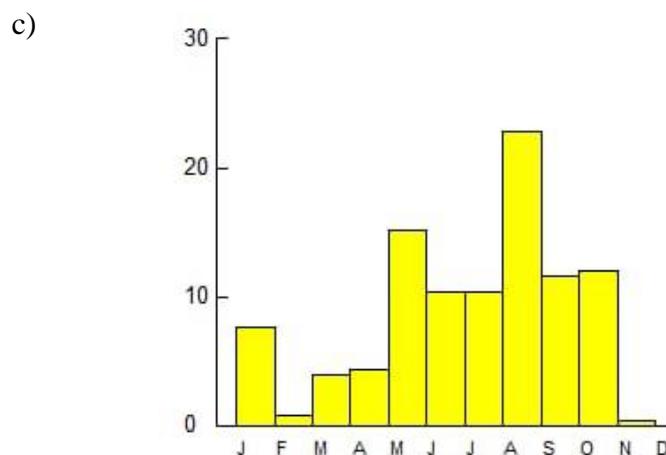
Berdasarkan tabel di atas, prosentase tertinggi didapatkan pada bulan Oktober yaitu sebesar 29,87%. Prosentase kedua dan ketiga berada pada bulan september dan November dengan presentase masing – masing sebesar 27,82 % dan 21,13%. Tabel tersebut dapat disajikan dalam bentuk histogram pada gambar dibawah :

a)



b)





Gambar 4.3 Pola Rekrutmen ikan *A. Macullatus* bulan pertama (a); bulan kedua (b); dan gabungan (c)

Bekenaan dengan pemijahan, penelitian ini menemukan bahwa telur mulai matang yang dapat ditunjukkan dari pola rekrutmen diatas terjadi hampir setiap bulan, hanya bulan Desember saja yang tidak ada rekrutmen karena pendugaaan puncak rekrutmen *Arius maculatus* berkisar pada bulan oktober, september dan november dikarenakan curah hujan disungai barumun cukup tinggi dalam penelitian sebelumnya melaporkan bahwa family *aridae* yaitu ikan lele hanya bertelur setahun sekali dengan pemanjangan musim bertelurnya antara bulan januari dan april dilepas pantai Bombai India. Karena spesies berkembang biak hanya setahun sekali maka populasinya berbeda dengan penelitian ini. Kesimpulan dari musim pemijahan itu muncul dalam penelitian ini adalah wajar.

4.3.1 Hasil Pengamatan Parameter Fisika Kimia Perairan

Tabel 4.3.1 Data Parameter Kualitas Air di Muara Sungai Barumun

No	Parameter	Satuan	Stasiun Pengamatan		
			1	2	3
1	Suhu	°C	28	30	30
2	Kedalaman Air	M	1,82	6,6	5
3	Kecepatan Arus	m/s	2,4	1,8	3,2
4	Kecerahan Air	Cm	17	35	112
5	Kekeruhan	NTU	59,00	0,61	28,00
6	TSS	mg/L	20,00	20,00	80,00
7	Salinitas	Ppt	14	25	30
8	Ph	Unit	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 Sungai Barumun dimana kondisi suhu berkisaran 28-30°C, kondisi ini baik untuk ikan, hal ini juga sesuai dengan pendapat Mas'ud (2014) menyatakan bahwa suhu optimal ikan adalah 28-31°C. Pengukuran kedalaman Sungai Barumun adalah 1,82-5 meter. Kedalaman perairan mempengaruhi penetrasi cahaya suatu perairan, semakin dalam suatu perairan maka intensitas cahaya semakin rendah (Yulianto, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan kecepatan di Sungai Barumun bernilai 2,4-3,2 meter/detik yang artinya kecepatan arus tergolong cepat. Maturbongs *et al* (2019) menjelaskan umumnya pola arus di daerah muara sungai dipengaruhi oleh tiga faktor yakni: angin, pasang surut, dan aliran sungai itu sendiri. Selanjutnya

kecerahan air Sungai Barumun berkisaran 17-112 cm, dimana kondisi ini masih dikatakan baik untuk kehidupan ikan. Menurut (kautsari,2015) menyatakan kecerahan merupakan jarak yang dapat ditembus cahaya matahari kedalam perairan. Sedangkan menurut (Rahmani et,al 2022) menyatakan bahwa kecerahan sungai yang mencapai 100 cm cukup untuk daerah perairan.

Berdasarkan pengamatan kekeruhan di Sungai Barumun bernilai 0,61-59 NTU. Kekeruhan dapat meningkatkan partikel dan bahan organik, kekeruhan atau konsentrasi bahan tersuspensi dalam perairan akan menurunkan efisiensi makan dari organisme (maillisa 2017). Sedangkan menurut Kuo dan Humprey,(2008) bahwa biota air tawar mampu bertahan hidup pada air dengan kekeruhan 30 NTU.

Berdasarkan hasil pengamatan *total suspended solid* (TTS) di Sungai Barumun bernilai 20-80 mg/l cukup untuk kehidupan ikan hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuni,T.W (2018) menyatakan nilai TTS 35-70,33 mg/l berada dibawah baku mutu kadar maksimal ikan.

Nilai salinitas di Sungai Barumun berkisaran antara 14-30 00 cukup layak untuk ikan di Sungai Barumun. salinitas 14 merupakan Salinitas yang cukup baik untuk kehidupan ikan di perairan estuaria Okfan *et al* .(2015)

Berdasarkan pengamatan nilai derajat keasaman (ph) di Sungai Barumun bernilai 6,71-6,93 mg/L. Derajat keasaman(ph) merupakan salah satu hal penting dalam menentukan kualitas perairan, menurut Setiawan R (2020) nilai ph yang ideal untuk kehidupan ikan berkisaran antara 5-9 mg/L, jadi hasil pengamatan di perairan Sungai Barumun memiliki nilai yang cocok untuk kehidupan ikan.

Hasil pengamatan kandungan oksigen terlarut (DO) di perairan Sungai Barumun sebesar 6,65-7,65 mg/L. Menurut syahrul *et al* (2021) menyatakan bahwa

DO 6,3-8,1 mg/L menunjukkan kondisi tersebut layak untuk kehidupan ikan, jadi nilai DO di Sungai Barumun masih cukup layak untuk kehidupan ikan.

Berdasarkan hasil pengamatan kadar nitrat di perairan Sungai Barumun sebesar 1,85-3,03 mg/L. Menurut Mustofa, A (2015) mengklasifikasikan kriteria kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat, kandungan nitrat kurang dari 0,23 mg/L termasuk perairan kurang subur, kandungan nitrat antara 0,23 mg/l-1,13 mg/L termasuk perairan dengan kesuburan sedang dan kandungan nitrat antara 1,13-11,29 mg/L termasuk perairan dengan kesuburan tinggi. Berdasarkan kriteria tersebut maka disimpulkan bahwa perairan Sungai Barumun layak untuk kehidupan ikan.

Kadar fosfat di perairan Sungai Barumun memiliki nilai sebesar < 0,003. klasifikasi fosfat status tropik fosfat di perairan terdiri dari tiga kriteria yaitu kadar fosfat berkisaran antara 0,003 mg/L hingga 0,01 mg/L untuk perairan oligotropik, kadar fosfat 0,011 mg/L hingga 0,03 mg/L untuk perairan mesotrofik, dan kadar fosfat 0,031 mg/L hingga 0,1 mg/L untuk perairan eutrofik. Effendi (2003).

Berdasarkan hasil pengamatan nilai COD di perairan Sungai Barumun berkisaran antara 15,62-18,76 mg/L. kondisi ini cukup tinggi, menurut Hamakonda *et al* (2019) kandungan organik dalam perairan menyebabkan tingginya kandungan COD di dalam perairan. selanjutnya hasil penelitian nilai BOD di perairan Sungai Barumun berkisaran 9,38-9,42 mg/L. Menurut Mitra & Zaman (2016) menyatakan sungai yang alami memiliki nilai BOD 1mg/L, dan sungai yang tercemar memiliki nilai BOD dalam kisaran 2-8 mg/L. konsentrasi BOD yang tinggi di suatu perairan mengakibatkan konsentrasi DO yang menurut artinya perairan tersebut kekurangan

oksigen dan dapat menjadi indikasi adanya pencemaran bahan organik (supriyantini *et,al* .2017)