

Truss Morphometrics dan Hubungan Panjang Berat Moonfish *Mene maculata* Bloch & Schneider (1801)

Defi Nurhayati, Sri Sukmaningrum*, Suhestri Suryaningsih, Sugiharto

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. dr. Suparno 63 Purwokerto 53122

*Correspondent email : sri.sukmaningrum@unsoed.ac.id

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 01/08/2022

Disetujui : 23/06/2023

Abstract

Mene maculata has high economic value and does not have sexual dimorphism. Therefore, in order for the population to be sustainable, information on the biology of male and female *M. maculata* fish is needed as a basis for management. The aim of the study was to determine the morphological performance, truss morphometrics, and length-weight relationship of male and female *M. maculata*. The research method is a survey and purposive random sampling in TPI PPS Cilacap. The observed variables were morphological performance, truss morphometrics, and the length-weight relationship. The parameters measured are the truss distance in ratio to the standard length. Truss morphometrics measured is the ratio between the truss distance of 15 points. Morphological performance was analyzed descriptively, truss morphometrics measurements were analyzed by t-test, and the length-weight relationship was analyzed by correlation and regression tests. The results showed that morphological performance could not be used as a differentiator, while truss morphometrics could be used as a differentiator, namely at the base of the front of the anal fin to the base of the back of the anal fin, the male *M. maculata* was longer than the female. The results of the correlation test for the length and weight of male and female *M. maculata* both showed a closeness of 0.505 and 0.648; R values for males 25.5% and females 42% and growth types of male and female *M. maculata* were allometric negative with b values 1.445 and 1.764.

Key Words: *length-weight relationship, Mene maculata, truss morphometrics*

Abstrak

Mene maculata memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan tidak memiliki dimorfisme seksual. Oleh karena itu agar populasinya berkelanjutan diperlukan informasi biologi ikan *M. maculata* jantan dan betina sebagai dasar pengelolaan. Tujuan penelitian untuk mengetahui performa morfologi, truss morphometrics, dan hubungan panjang berat *M. maculata* jantan dan betina. Metode penelitian adalah survei dan pengambilan sampel secara purposive random sampling di TPI PPS Cilacap. Variabel yang diamati performa morfologi, *truss morphometrics* dan hubungan panjang berat. Parameter yang diukur jarak truss yang dirasioikan dengan panjang standar. *Truss morphometrics* yang diukur adalah perbandingan antara jarak truss sebanyak 15 titik. Performa morfologi dianalisis secara deskriptif, pengukuran truss morphometrics dianalisis dengan uji t dan hubungan panjang berat dianalisis dengan uji korelasi dan regresi. Hasil penelitian menunjukkan performa morfologi tidak dapat digunakan sebagai pembeda, sedangkan *truss morphometrics* dapat digunakan sebagai pembeda yaitu pada pangkal depan sirip anal sampai pangkal belakang sirip anal *M. maculata* jantan lebih panjang dari betina. Hasil uji korelasi panjang dan berat *M. maculata* jantan dan betina keduanya menunjukkan keeratan sebesar 0,505 dan 0,648; nilai R untuk jantan 25,5% dan betina 42% serta tipe pertumbuhan *M. maculata* jantan dan betina adalah allometrik negatif dengan nilai b 1,445 dan 1,764.

Kata kunci: *hubungan panjang berat, Mene maculata, truss morphometrics*

PENDAHULUAN

Moonfish (*Mene maculata*) mempunyai nilai ekonomis yang tinggi karena rasanya yang lezat sehingga banyak ditangkap oleh nelayan (Pangalila *et al.*, 2014), selain itu berpotensi sebagai ikan hias karena mempunyai bentuk yang indah dan unik (Musa *et al.*, 2011). *M. maculata* merupakan salah satu jenis ikan yang didaratkan di TPI PPS Cilacap. Menurut Froese & Pauly (2021) jenis kelamin *M. maculata* secara eksternal tidak dapat dibedakan antara ikan jantan dan betina.

Penangkapan *M. maculata* yang terus-menerus tanpa ada upaya konservasi dan yang disebabkan

oleh kegiatan *over fishing* sehingga perlu adanya informasi biologi mengenai ikan tersebut, sebagai dasar pengelolaan agar populasinya tetap lestari. Guna mengupayakan pengelolaan *M. maculata* diperlukan pengetahuan biologi antara lain performa morfologi, *truss morphometrics*, dan hubungan panjang berat. Studi tentang *M. maculata* hingga saat ini belum banyak dilakukan, hal inilah yang mendasari perlunya dilakukan penelitian mengenai performa morfologi, *truss morphometrics*, dan hubungan panjang berat *M. maculata*.

Truss morphometrics merupakan teknik pengukuran jarak truss pada bagian tertentu di bagian luar tubuh. Titik-titik tersebut saling dihubungkan dengan jarak *truss morphometrics* secara horizontal, vertikal, dan diagonal sehingga bentuk tubuh ikan dapat dianalisis secara rinci dan spesifik. Dasar teknik *truss morphometrics* bahwa ikan jantan dan betina memiliki pola pertumbuhan yang berbeda sehingga apabila dianalisis secara rinci akan terdapat bagian tubuh atau jarak *truss* yang berbeda pula (Brezsky & Doyle, 1988). Teknik *truss morphometrics* telah banyak dibuktikan dan mampu mengidentifikasi perbedaan yang signifikan antara ikan jantan dan betina. Hasil penelitian tentang teknik *truss morphometrics* telah dilakukan oleh Im *et al.* (2016), pada spesies ikan marine medaka (*Oryzias dancena*) jantan dan betina dimana terdapat 4 perbedaan mencolok yaitu pada jarak antara: pangkal depan sirip dorsal dengan pangkal depan sirip anal, pangkal belakang sirip dorsal dengan pangkal depan sirip anal, pangkal depan sirip dorsal dengan pangkal belakang sirip anal, panjang sirip dorsal dan panjang sirip anal.

Pengukuran panjang-berat ikan antara lain bertujuan untuk mengetahui variasi berat dan panjang tertentu dari ikan secara individual atau kelompok individu sebagai suatu petunjuk tentang kegemukan (Richter, 2007; Blackweel *et al.* 2000). Penelitian terkait tentang hubungan panjang berat telah dilakukan oleh Kartini *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa tipe pertumbuhan ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*) jantan dan betina bertipe isometrik, dimana penambahan antara panjang dan beratnya sebanding. Andriani *et al.* (2015) menyatakan bahwa ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) mempunyai tipe pertumbuhan allometrik positif. Pertumbuhan tersebut menunjukkan bahwa penambahan beratnya lebih dominan dan lebih cepat dibandingkan dengan penambahan panjangnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui performa morfologi dan *truss morphometrics* yang dapat digunakan untuk membedakan *M. maculata* jantan dan betina serta mengetahui hubungan panjang berat *M. maculata* jantan dan betina

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Pengambilan Sampel *M. maculata* dilakukan dengan teknik *purposive random sampling* di TPI Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (PPSC) sebanyak 54 ekor ikan. Variabel yang diamati yaitu performa morfologi,

truss morphometrics, dan hubungan panjang berat. Parameter yang diukur adalah jarak *truss* yang dirasiokan dengan panjang standar. Performa morfologi yang diamati yaitu bentuk tubuh, tipe dan posisi mulut, sirip caudal, dan gigi rahang bawah. *Truss morphometrics* yang diukur yakni perbandingan antara jarak *truss* sebanyak 15 titik. Hubungan panjang berat dilakukan dengan mengukur panjang dan berat ikan.

Identifikasi ikan, pengamatan karakter dan analisis data dilakukan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. Identifikasi ikan dengan menggunakan Saanin (1984), White *et al.* (2013), Froese, and Pauly (2021). Penentuan performa morfologi ikan dengan cara mengamati langsung bentuk tubuh, tipe dan posisi mulut, sirip caudal, dan gigi rahang bawah (Effendie, 1979). Ikan diukur panjang standarnya dan ditimbang beratnya, selanjutnya dilakukan pengukuran dengan teknik *truss morphometrics* dengan cara setiap sampel ditentukan 15 titik yang dijadikan titik *truss morphometrics* berdasarkan Brezky & Doyle (1988) dengan modifikasi (Gambar 1; Tabel 1). Ikan yang sudah diamati performa morfologi dan dilakukan pengukuran serta penimbangan, kemudian dibedah untuk mengetahui jenis kelaminnya.

Hasil pengukuran dan penimbangan ikan dihitung dengan rumus menurut Effendie (1979) $W = aL^b$. Persamaan tersebut ditransformasikan kedalam persamaan linear dan dilogaritmakan sehingga bentuk persamaan menjadi (1):

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

Keterangan:

W = Berat tubuh ikan (gr)

L = Panjang tubuh ikan (cm)

a dan b = Konstanta

Jika nilai

$b=3$ = pertumbuhan panjang dan berat ikan seimbang

$b>3$ = pertumbuhan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjangnya

$b<3$ = pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan beratnya

Data hasil penentuan karakter morfologi dianalisis secara deskriptif, data hasil pengukuran *truss morphometrics* dianalisis dengan uji t dan hubungan panjang berat dianalisis dengan uji korelasi dan regresi.

Tabel 1. Keterangan jarak *truss morphometrics*

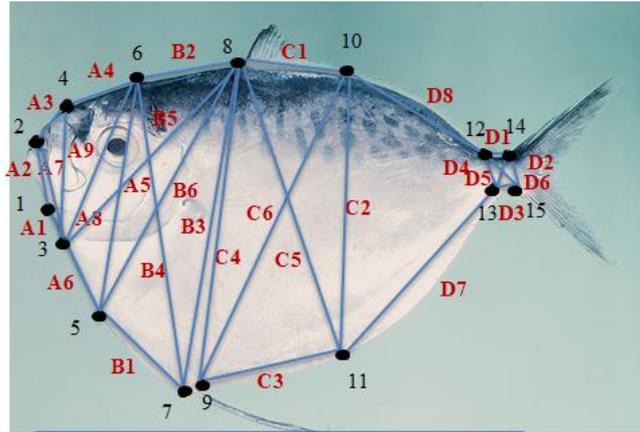
Bidang	Kode	Diskripsi Jarak
Kepala	A1 (1-3)	Jarak antara titik pangkal rahang bawah – batas kepala dan badan ventral
	A2 (1-2)	Jarak antara titik pangkal rahang bawah – ujung terdepan moncong
	A3 (2-4)	Jarak antara titik ujung terdepan moncong – pertengahan antara ujung terdepan moncong dan batas kepala dan badan dorsal
	A4 (4-6)	Jarak antara titik pertengahan antara ujung terdepan moncong dan batas kepala dan badan dorsal – batas kepala dan badan dorsal
	A5 (6-5)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral
	A6 (5-3)	Jarak antara titik pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral – batas kepala dan badan ventral
	A7 (3-2)	Jarak antara titik batas kepala dan badan ventral – ujung terdepan moncong
	A8 (3-6)	Jarak antara titik batas kepala dan badan ventral – batas kepala dan badan dorsal
	A9 (3-4)	Jarak antara titik batas kepala dan badan ventral – pertengahan antara ujung terdepan moncong dan batas kepala dan badan dorsal
Tubuh Bagian Anterior	B1 (5-7)	Jarak antara titik pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral – pangkal depan sirip ventral
	B2 (6-8)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pangkal depan sirip dorsal
	B3 (8-7)	Jarak antara titik pangkal depan sirip dorsal – pangkal depan sirip ventral
	B4 (6-7)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pangkal depan sirip ventral
	B5 (8-3)	Jarak antara pangkal depan sirip dorsal – batas kepala dan badan ventral
	B6 (5-8)	Jarak antara titik pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral–pangkal depan sirip dorsal
Tubuh Bagian Posterior	C1 (8-10)	Jarak antara titik pangkal depan sirip dorsal – pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal
	C2 (10-11)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal – pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal
	C3 (11-9)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal – pangkal depan sirip anal
	C4 (9-8)	Jarak antara titik pangkal depan sirip anal – pangkal depan sirip dorsal
	C5 (8-11)	Jarak antara pangkal depan sirip dorsal – pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal
	C6 (10-9)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal – pangkal depan sirip anal
Ekor	D1 (12-14)	Jarak antara titik pangkal belakang sirip dorsal – pelipatan ekor bagian dorsal
	D2 (14-15)	Jarak antara titik pelipatan ekor bagian dorsal – pelipatan ekor bagian ventral
	D3 (15-13)	Jarak antara titik pelipatan ekor bagian ventral – pangkal belakang sirip anal
	D4 (13-12)	Jarak antara titik pangkal belakang sirip anal – pangkal belakang sirip dorsal
	D5 (12-15)	Jarak antara titik pangkal belakang sirip dorsal – pelipatan ekor bagian ventral
	D6 (14-13)	Jarak antara titik pelipatan ekor bagian dorsal – pangkal belakang sirip anal
	D7 (11-13)	Jarak antara titik pangkal depan sirip anal–pangkal belakang sirip anal
	D8 (10-12)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal – pangkal belakang sirip dorsal

HASIL DAN PEMBAHASAN

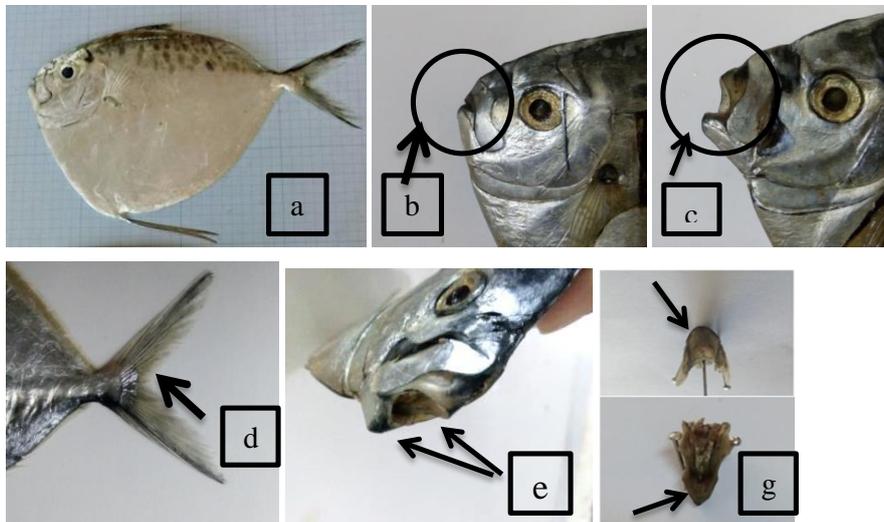
1. Performa morfologi

Hasil pengamatan performa morfologi *M. maculata* memiliki bentuk tubuh pipih. Posisi mulut sub terminal serta mulutnya dapat disembulkan. Tipe sirip caudal bercagak dalam dan bentuk gigi villiform (Gambar 2 bagian d dan bagian g). Sebelumnya telah dilaporkan bahwa *M. maculata* atau *moonfish* memiliki bentuk tubuh pipih (*compress*) (White *et al.*, 2013; Zhong *et al.*, 2017).

Menurut Froese & Pauly (2021) mulut *M. maculata* adalah sub terminal, ukurannya kecil serta dapat disembulkan. FAO (2001) menyatakan bahwa *M. maculata* memiliki sirip caudal bercagak. Menurut Kottelat *et al.* (1993) tipe sirip bercagak merupakan sirip yang mempunyai lekukan tajam antara lembar dorsal dan lembar ventral. Global Biodiversity Information Facility (2018) menyatakan bahwa bentuk gigi ikan *M. maculata* adalah villiform. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bentuk tubuh, tipe mulut dan posisi mulut,



Gambar 1. Letak titik-titik dan jarak *truss morphometrics* *M. maculata* (Brezsky & Doyle, 1988 dengan modifikasi)



Gambar 2. a. bentuk tubuh pipih, b. posisi mulut sub terminal c. mulut dapat disembulkan, d. sirip ekor bercagak, e. dan g. gigi viliform

sirip ekor dan gigi antara *M. maculata* jantan dan betina, sehingga kelima karakter tersebut tidak dapat dijadikan karakter pembeda antara *M. maculata* jantan dan betina.

2. Truss morphometrics

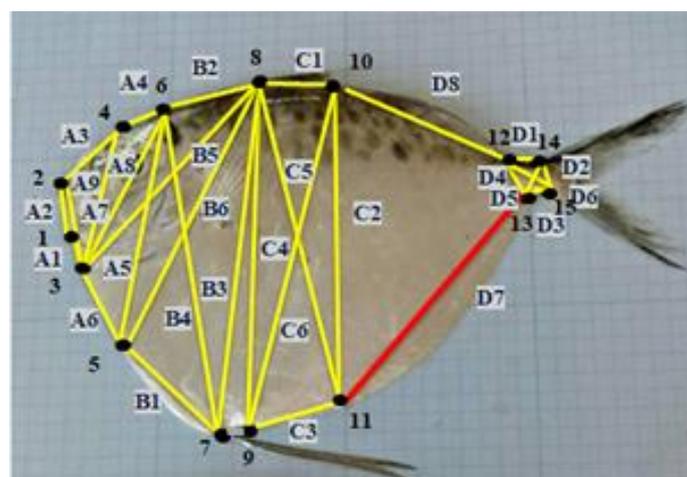
Hasil perhitungan rasio jarak *truss* dengan panjang standar dan uji “t” antara *M. maculata* jantan dan betina disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 3 terdapat 1 dari 29 rasio jarak *truss* yang berbeda secara signifikan antara *M. maculata* jantan dan betina. Rasio jarak *truss* yang berbeda pada *M. maculata* jantan dan betina terletak pada D7 yang merupakan rasio jarak antara titik pangkal depan sirip anal sampai pangkal belakang sirip anal dengan panjang standar. Rasio jarak *truss* D7 pada jantan memiliki nilai 0,5508 yang lebih besar dibandingkan dengan betina yakni 0,5410. Hal ini dapat diartikan *M. maculata* jantan mempunyai badan yang lebih panjang dari yang betina.

Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan jantan dan betina berdasarkan *truss morphometrics* dilaporkan penelitian Echem & Cabutay (2016) pada *Euthynnus affinis* dari familia Scombridae yang menyatakan bahwa kelengkungan tubuh ikan betina lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan. Wijayanti *et al.* (2017) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara ikan kemprit (*Ilisha megaloptera*) jantan dan betina pada daerah tubuh bagian anterior dan tubuh bagian posterior, yaitu jarak antara pangkal depan sirip dorsal dengan pangkal depan sirip ventral dan jarak antara pangkal belakang sirip dorsal dengan pangkal depan sirip anal. Hasil penelitian Mahmoud *et al.* (2016) pada ikan *Caranx melampygus* dari Laut Merah juga menunjukkan adanya perbedaan ikan jantan dan betina, tetapi pada penelitian tersebut memiliki lebih banyak perbedaan rasio jarak *truss* yaitu pada panjang sirip predorsal, panjang sirip dada, jarak antara jari-jari keras

Tabel 2. Hasil perbandingan antara jarak *truss* dan panjang standar *M. maculata*

No	Jarak truss	Rata-rata rasio jarak <i>truss</i>		Keputusan uji “t”
		Jantan	Betina	
1	A1 (1-3)	0,0477	0,0463	NS
2	A2 (1-2)	0,1360	0,1377	NS
3	A3 (2-4)	0,1428	0,1477	NS
4	A4 (4-6)	0,1566	0,1580	NS
5	A5 (6-5)	0,5202	0,5279	NS
6	A6 (5-3)	0,2189	0,2246	NS
7	A7 (3-2)	0,1869	0,1886	NS
8	A8 (3-6)	0,3954	0,3993	NS
9	A9 (3-4)	0,2869	0,2896	NS
10	B1 (5-7)	0,2107	0,2060	NS
11	B2 (6-8)	0,1610	0,1641	NS
12	B3 (8-7)	0,7041	0,7107	NS
13	B4 (6-7)	0,6650	0,6718	NS
14	B5 (8-3)	0,5254	0,5316	NS
15	B6 (5-8)	0,6021	0,6082	NS
16	C1 (8-10)	0,1800	0,1687	NS
17	C2 (10-11)	0,6057	0,6237	NS
18	C3 (11-9)	0,2570	0,2763	NS
19	C4 (9-8)	0,6930	0,7009	NS
20	C5 (8-11)	0,6628	0,6617	NS
21	C6 (10-9)	0,7237	0,7311	NS
22	D1 (12-14)	0,0381	0,0375	NS
23	D2 (14-15)	0,0622	0,0604	NS
24	D3 (15-13)	0,0209	0,0201	NS
25	D4 (13-12)	0,0700	0,0677	NS
26	D5 (12-15)	0,0824	0,0799	NS
27	D6 (14-13)	0,0617	0,0604	NS
28	D7 (11-13)	0,5500	0,5132	*
29	D8 (10-12)	0,3742	0,3856	NS

Keterangan :
 NS: Non signifikan
 * : Signifikan



Gambar 3. Jarak *truss* *M. maculata* (Brezky & Doyle, 1988 dengan modifikasi). Keterangan: Garis warna merah: Signifikan

pertama sirip dorsal dan jari-jari lemah pertama sirip anal, jarak antara pangkal depan sirip dorsal dan pertengahan sirip anal, jarak antara pertengahan sirip dorsal dan jari-jari lemah pertama sirip anal.

Variasi morfologi dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yakni adanya predator, arus air, dan variasi lingkungan yang berhubungan dengan *niche feeding* (Mattson & Mark, 2013). Menurut Nuryanto (2001), bentuk tubuh dan ukuran tubuh yang bervariasi merupakan salah satu bentuk adaptasi ikan sebagai respon dari adanya pengaruh kondisi lingkungan. Wulandari (2013) menambahkan bahwa faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap variasi morfologi adalah faktor fisik yaitu arus, sedangkan menurut Nugroho & Dwi (2015), adanya perbedaan bentuk tubuh antara ikan jantan dan betina disebabkan karena adanya perbedaan lingkungan dan ketersediaan makanan pada habitat lingkungannya.

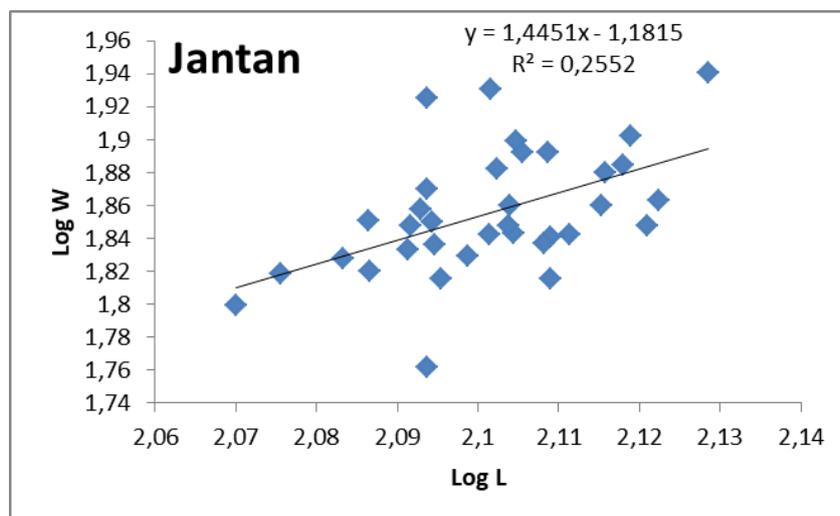
3. Hubungan Panjang Berat

Rata-rata ukuran panjang *M. maculata* yang didaratkan di TPI PPSC adalah 126,2 mm dan rata-rata berat tubuh ikan 71,97 g untuk ikan jantan serta ikan betina memiliki rata-rata ukuran panjang 128,26 mm dan berat tubuh 73,14 g. Berdasarkan hasil analisis hubungan panjang berat diperoleh nilai korelasi ikan jantan dan ikan betina masing-masing yaitu 0,505 dan 0,648. Nilai tersebut berasumsi positif yang artinya penambahan panjang selalu diikuti dengan penambahan beratnya dan kedua nilai tersebut memiliki hubungan yang erat baik pada *M. maculata* jantan maupun betina. Menurut Nazda *et al.* (2016) nilai korelasi apabila bernilai 0 maka kedua variabel tidak memiliki hubungan, apabila bernilai 1 maka memiliki hubungan yang sangat erat antara kedua variabel dan apabila nilai korelasi di atas 0,5 memiliki hubungan yang erat, sebaliknya

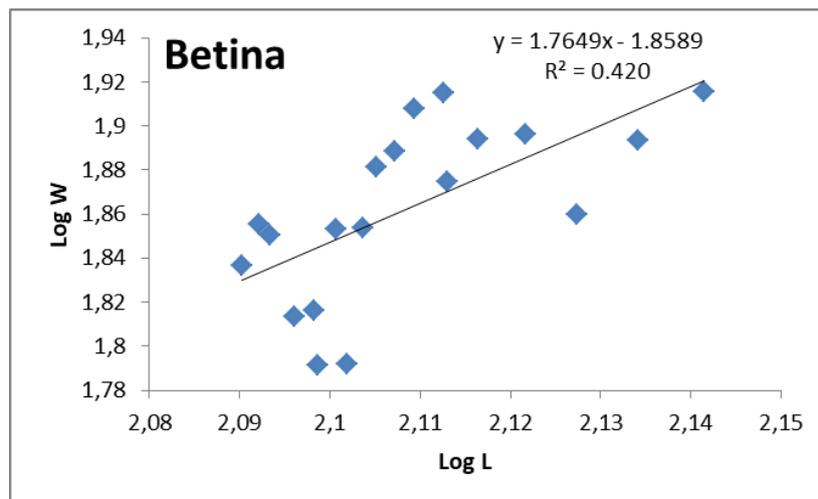
apabila nilai korelasi di bawah 0,5 maka tidak memiliki hubungan yang erat.

Hasil perhitungan hubungan panjang berat ikan *M. maculata* diperoleh nilai *b* untuk ikan jantan 1,445 dan untuk ikan betina sebesar 1,764. Menurut Effendie (1979) nilai *b* berhubungan dengan kondisi ikan. Nilai *b*=3 menunjukkan pertambahan antara panjang dan beratnya seimbang, *b*>3 menunjukkan bahwa pertambahan beratnya lebih cepat dibanding dengan pertambahan panjangnya, dan *b*<3 menunjukkan bahwa pertambahan panjang lebih cepat dibanding dengan beratnya. Berdasarkan hasil tersebut *M. maculata* baik jantan dan betina memiliki tipe pertumbuhan yang bersifat allometrik negatif. Hasil tersebut didapatkan setelah diketahui nilai *b* lebih kecil dari 3 (*b*<3). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa *M. maculata* baik jantan dan betina mempunyai pertumbuhan panjang yang lebih cepat dibandingkan dengan beratnya. Menurut Tarigan *et al.* (2017) faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya perbedaan nilai *b* di antaranya adalah faktor lingkungan, tahap perkembangan ikan, jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad. Menurut Effendie (1997) hubungan panjang berat menunjukkan pertumbuhan yang bersifat relatif yang memungkinkan berubah menurut waktu. Apabila terjadi perubahan terhadap lingkungan dan ketersediaan pakan maka diperkirakan akan merubah nilai hubungan panjang berat juga.

Nilai koefisien determinasi (R^2) untuk ikan jantan sebesar 0,255 yang artinya bahwa 25,5% pertambahan berat ikan terjadi karena pertambahan panjang tubuh. Nilai koefisien determinasi (R^2) pada *M. maculata* betina diperoleh sebesar 0,420 yang artinya terdapat 42% pertambahan berat ikan terjadi karena pertambahan panjangnya (Gambar 4 dan Gambar 5).



Gambar 4. Hubungan panjang-berat *M. maculata* Jantan



Gambar 5. Hubungan panjang berat *M. maculata* betina

Hasil hubungan panjang berat *M. maculata* yang menunjukkan pertumbuhan allometrik negatif juga diperoleh dari penelitian Prihatiningsih *et al.* (2013) pada ikan swaggi (*Priacanthus tayenus*) yang menunjukkan pertumbuhan allometrik negatif, baik jantan maupun betina yang memiliki nilai b lebih kecil dari 3 ($b < 3$) yaitu untuk ikan jantan sebesar 2,467 dan ikan betina sebesar 2,286. Hasil yang berbeda antara ikan jantan dan betina dapat ditunjukkan dari penelitian Putri *et al.* (2012) yaitu pertumbuhan ikan Lomek (*Harpodon nehereus*) jantan menunjukkan allometrik negatif, sedangkan pertumbuhan ikan Lomek betina menunjukkan allometrik positif. Allometrik negatif diketahui dari nilai b sebesar 2,36 sedangkan allometrik positif diketahui dari nilai b sebesar 3,29. Hal tersebut dikarenakan ikan Lomek jantan lebih aktif daripada ikan Lomek betina, sehingga alokasi energi yang dimiliki ikan Lomek jantan digunakan untuk pergerakan dan pertumbuhan.

SIMPULAN

Performa morfologi tidak dapat digunakan sebagai pembeda *M. maculata* jantan dan betina sedangkan *truss morphometrics* dapat dijadikan sebagai pembeda, yaitu pada rasio jarak antara pangkal depan sirip anal sampai pangkal belakang sirip anal dengan panjang standar. Hubungan panjang dan berat baik *M. maculata* maupun betina memiliki hubungan yang erat, sedangkan panjangnya hanya dapat mempengaruhi pertambahan berat sebesar 25,5% untuk jantan dan 42% untuk betina dengan berdasarkan nilai konstanta b tipe pertumbuhan *M. maculata* jantan dan betina adalah allometrik negatif dengan nilai b sebesar 1,445 dan 1,764.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N., Saputra, S. W., & Hendrarto, B. 2015. Aspek Biologi dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) yang Tertangkap Jaring Cantrang di Perairan Kabupaten Pemalang. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 4(4), pp. 24-32.
- Blackweel, B. G., M.L. Brown., & D.W. Willis. 2000. Relative Weight (W_r) Status and Current Use in Fisheries Assessment and Management. *Reviews in fisheries Sciece*, 8: 1-44.
- Brezsky, V. & Doyle, R. W. 1988. *A Morphometrics Criterion for Sex Discrimination in Tilapia*. In R.S.V Pullin, T. Bhukusawan K. Thonguthai and J.L Mac Leann (eds). The Second International Symposium on Tilapia in Aquacultur, ICLRAM Conference Proceedings 15.000. Manila Philippines. Departement of Fisheries Bangko, Thailand and International Centre for Living Aquatic Resources Management.
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri.
- Echem, R. T., & Catubay, I. J. 2016. Describing Shape Variations of *Euthynnus affinis* (Mackerel tuna) Using Landmark Based Geometric Morphometric Analysis. *Advance Research Journal of Multidisciplinary Discoveries*, 9(3), pp. 9-19.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2021. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (02/2021). Diakses 22 Mei 2021.

- Global Biodiversity Information Facility. 2018. *Mene maculata* (Bloch & Schneider, 1801). <https://www.gbif.org/species/102047877>. Diakses 4 Juni 2018.
- Im, J. H., Gil, H. W., Lee, T. H., Kong, H. J., Ahn, C. M., Kim, B. S., Kim, D. S., Zhang, C. I., & Park, I. S. 2016. Morphometrics Characteristics and Fin Dimorphism between Male and Female on the Marine Medaka, *Oryzias dancena*. *Dev. Reprod.*, 20(4), pp. 331-347.
- Kartini, N., Boer, M., & Affandi, R. 2017. Pertumbuhan, Faktor Kondisi, dan Beberapa Aspek Reproduksi Ikan Lemuru (*Amblygaster Sirm*, Walbaum 1792) di Perairan Selat Sunda. *Bawal*, 9(1), pp. 43-56.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, S.N. Kartikasari, & S. Wirjoatmojo. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta : Periplus Edition Limited.
- Mahmoud, U. M., Sahar, F. M., & Ashraf, S. M. 2016. Sexual Dimorphism of Morphometrics and Meristics of *Carangoides Bajad* (Forsskål, 1775) and *Caranx Melampygus* (Cuvier, 1833) from the Southern Red Sea, Egypt. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 5(1), pp. 448-456.
- Mattson, E & Mark, C.B. 2013. Intraspecific Morphological Variation in Two Common Marine Fish Species from South Africa. *The Open Fish Science Journal*, 6: 87-91.
- Musa, A., Bastian, N., & Rina, H. 2011. Potensi “Ikan Murai Air Tawar” (*Gymnothorax polyuranodon*) sebagai Ikan Hias. *Media Akuakultur*, 6(1), pp. 21-24.
- Nazda, S., Abdul, K., & Imam, T. 2016. Analisis Perbandingan Pendapatan Nelayan Jaring Pejer (Bottom Set Gill Net) Anggota Kub (Kelompok Usaha Bersama) Dan Non Anggota Kub Di Desa Sukoharjo Kecamatan Rembang Kabupaten Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 5(1), pp. 134-144.
- Nugroho, E. D., & Dwi, A. R. 2015. Status Taksonomi Ikan Nomei dari Perairan Tarakan, Kalimantan Utara Berdasarkan Gen 16S rRNA Sebagai Upaya Konservasi Ikan Laut Lokal Indonesia. *Jurnal Harpodon Borneo*, 8(2), pp. 132-141.
- Nuryanto, A. 2001. Morfologi, Kariotif, dan Pola Protein Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) dari Sungai Cikawung dan Kolam Budidaya Kabupaten Cilacap. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pangalila, F. P. T., Budiman, J., Telleng, A. T. R., Reppie, E. 2014. Kajian Perikanan Tangkap *Mene maculata* di Teluk Buyat. *Jurnal Ipteks Psp*, 1(2), pp. 103-111.
- Prihatiningsih, Bambang, S., & Muhamad, T. 2013. Dinamika Populasi Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*) Di Perairan Tangerang – Banten. *BAWAL*, 5(2), pp. 81-87.
- Putri, R., Samiaji, J., & Nurrachmi, I. 2012. Pola Pertumbuhan dan Indeks Kematangan Gonad Pada Ikan Lomek (*Harpodon nehereus*) Di Perairan Dumai Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kelautan*. pp. 1-9.
- Richter, T.J. 2007. Development and Evaluation of Standard Weight Equations For Bridgelip Sucker and Largescale Sucker. *North American Journal of Fisheries Management*, 27, pp. 936-939.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 2. Bogor: Binacipta
- Tarigan, A., Darma, B., & Desrita. 2017. Tangkapan Dan Tingkat Kematangan Gonad Ikan Selar Kuning (*Selariodes leptolepis*) di Perairan Selat Malaka. *Acta Aquatica*, 4(2), pp. 44-52.
- White, W. T., Peter, R. L., Dharmadi, Ria, F., Umi, C., Budi, I.P., John, J.P., Melody, P., & Stephen, J.M.B. 2013. *Market Fishes of Indonesia*. Australia: Australian Centre for International Agricultural Research.
- Wijayanti, T., Suhestri, S., & Sri, S. 2017. Analisis Karakter Truss Morphometrics pada Ikan Kemprit (*Ilisha Megaloptera* Swainson, 1839) Familia Pristigasteridae. *Scripta Biologica*, 4(2), pp. 109-112.
- Wulandari, R. 2013. Karakteristik Fenotip Berdasarkan Truss Morfometrik dan Pola Pertumbuhan Ikan Garing (*Tor tambroides* Blkr) pada Habitat Perairan yang Berbeda dalam Upaya Manajemen Populasi. *Tesis*. Padang: Universitas Bung Hatta.
- Zhong, S., Yanfei, Z., Xianfeng, W., Zhifei, S., & Qin, Z. 2017. The Complete Mitochondrial Genome of Moonfish *Mene maculata* (Perciformes: Menidae). *Mitochondrial DNA Part B: Resources*, 2(2), pp. 875–876.