BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed
Volume 7, Nomor 2 (2025): 128-137
DOI. 10.20884/1.bioe.2025.7.2.15822

Karakter Morfometrik dan Truss Morfometrik Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*) di Wilayah Purwokerto, Jawa Tengah

Character Morphometric and Truss Morphometric of Manfish (Pterophyllum scalare) in Purwokerto Region,Central java

Henta Ria Anisa, Sri Sukmaningrum*, Suhestri Suryaningsih

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. dr. Suparno 63 Purwokerto, Indonesia
**corresponding author*, Email: sri.sukmaningrum@unsoed.ac.id

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 29/04/2025
Disetujui : 02/06/2025

Abstract
Manfish, *Pterophyllum scalare* is freshwater fish mostly loved by many people. The manfish has varied colour patterns and also some characteristics. One of its characteristics is having dorsal fin and anal fin stretch to the tail. The manfish traded around Purwokerto consist of several strains, but there is not much information about the number of strains and their morphological characteristics. The aim of this research is to know the distinguishing characteristics among strains based on the morphology and truss morphometric of the manfish found in Purwokerto area. In conducting the research, the researcher applied the purposive random sampling method especially in taking the sample of the research from the sellers of angelfish in Purwokerto area. The variables observed were morphological characters and truss morphometrics. The parameter measured is the ratio comparison between the truss distance and the standard length. The data of morphological characteristics were analyzed descriptively. Morphometric truss characters were analyzed using Multiple Variance Anova to determine the most distinguishing characters between strains.The result of the research shows that the distinguishing characteristics among the strains of angelfish based on morphological characteristics were found on body colour, fin colour, and caudal fin shape. The distinguishing characters based on truss morphometrics using Multiple Variance Anova analysis between strains show that the most prominent ones are in the black strain, namely the smaller head and the smaller distance between the middle of the ventral head border to the rear base of the ventral fin.
Key Words : morphological characters, *Pterophyllum scalare*, truss morphometric

Abstrak
Manfish, *Pterophyllum scalare* merupakan ikan hias air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat. Ikan manfish mempunyai pola warna yang baragam dan mempunyai ciri khas yaitu sirip dorsal dan sirip anal membentang sampai ke ekor. Ikan manfish yang diperdagangkan di sekitar Purwokerto terdiri atas beberapa strain, namun belum banyak informasi tentang jumlah strain serta karakter morfologinya. Tujuan penelitian untuk mengetahui karakter pembeda antar ikan manfish yang terdapat di wilayah Purwokerto berdasarkan morfologi dan truss morfometrik. Metode yang digunakan adalah survey dengan teknik pengambilan sampel secara purposive random sampling pada pedagang ikan manfish yang terdapat di wilayah Purwokerto. Variabel yang diamati adalah karakter morfologi dan truss morfometrik. Parameter yang diukur adalah perbandingan rasio antara jarak truss dengan panjang standar. Data karakter morfologi dianalisis secara deskriptif. Karakter truss morfometrik dianalisis menggunakan Multiple Variance Anova untuk mengetahui karakter yang paling membedakan antar strain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter pembeda antar strain ikan manfish berdasarkan karakter morfologi terdapat pada warna tubuh, warna sirip dan bentuk caudal. Karakter pembeda berdasarkan truss morfometrik menggunakan analisis Multiple Variance Anova antar strain menunjukkan bahwa yang paling menonjol terdapat pada strain black yaitu bagian kepala lebih kecil serta jarak antara pertengahan batas kepala bagian ventral sampai pangkal belakang sirip ventral lebih kecil.
Kata kunci : karakter morfologi, *Pterophyllum scalare*, truss morfometrik

PENDAHULUAN

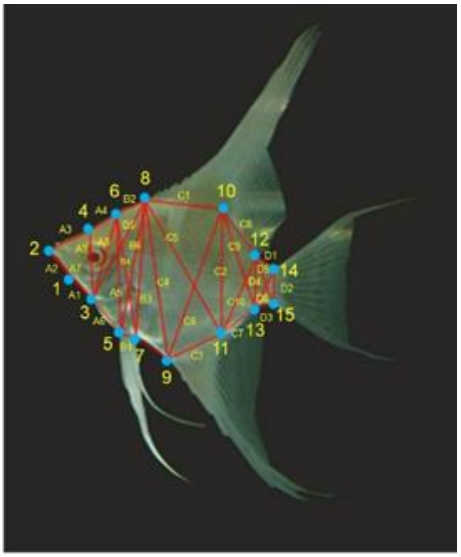
Ikan manfish *Pterophyllum scalare* dikenal sebagai ikan bidadari atau *angelfish* yang mempunyai kelebihan pada pola warna (Susanto, 2000). Ikan manfish mempunyai pola warna yang beragam dan mempunyai ciri khas yaitu sirip dorsal dan sirip anal lebih panjang dari panjang tubuh (Putra *et al*., 2017) membentang lebar ke arah ekor sehingga nampak membentuk busur (Lingga dan Susanto, 2003). Norton (1982) menyebutkan pemunculan strain baru yang terjadi pada ikan manfish disebabkan karena mutasi pada beberapa pigmen warna. Perubahan yang terjadi pada gen termutasi tersebut tercermin pada ekspresi fenotip (warna tubuh) sehingga dapat memunculkan strain baru.

Ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) merupakan komoditas ikan air tawar yang memiliki

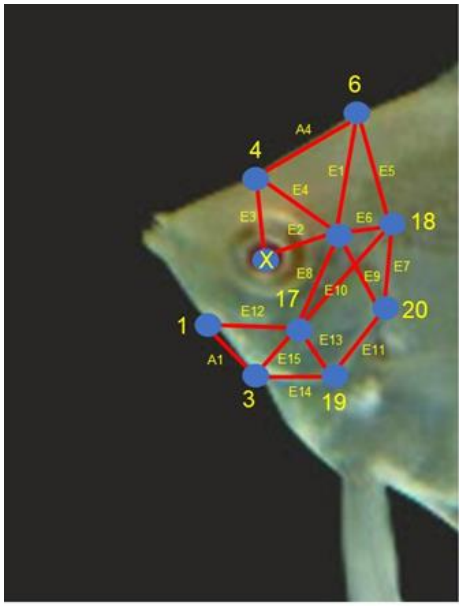
nilai ekonomis tinggi terutama di kalangan penghobi ikan hias lokal yang banyak diperdagangkan di wilayah Purbalingga dan Purwokerto, Jawa Tengah maupun mancanegara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produsen dan distributor membentuk manajemen rantai pasokan ikan manfish sederhana dan pendek sehingga hal ini mengurangi biaya kirim secara signifikan (Wiranata *et al.*, 2022). Penelitian lain terhadap ikan manfish yaitu pengaruh jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan manfish, hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pakan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan manfish (Rahayu *et al*., 2019). Jumlah strain dan variasi morfologi ikan manfish yang diperdagangkan di wilayah Purwokerto belum tersedia informasinya. Aspek variasi morfologi merupakan bagian dari karakter morfologi yang penting sebagai dasar penelitian lebih lanjut dan sebagai dasar pengelolaannya. Menurut Mayr and Ashlock (1991) informasi karakter taksonomik dapat memberikan kontribusi pada usaha pengelolaan spesies hewan diantaranya adalah karakter morfometrik. Karakter morfometrik merupakan bagian dari karakter morfologi yang mengkaji ukuran dan bentuk dari organisme secara kuantitatif. Sejauh penelusuran pustaka, penelitian tentang aspek variasi morfologi dan karakter morfometrik pada tingkat spesies maupun genus belum dilakukan, tetapi informasi tersedia pada kelompok ikan dengan familia yang sama dengan ikan manfish, yaitu Cichlidae. Hasil penelitian di perairan Danau Aneuk Laot, Sabang, Nangroe Aceh Darusalam menunjukkan bahwa variasi morfologi dan karakter morfometrik pada ikan nila dan ikan mujair lebih rendah dibandingkan dengan ikan sepat, ikan gurami dan gabus (Khayra *et al*., 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter pembeda antar strain spesies ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) berdasarkan morfologi dan truss morfometrik.

MATERI DAN METODE

Sampel strain ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) diambil dari pedagang ikan hias di wilayah Purwokerto. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah strain ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*) yang diperdagangkan di wilayah Purwokerto, kertas label, bak preparat, kantung plastik, jangka sorong elektrik dengan ketelitian 0,01 mm, pinset, milimeter block, kaca pembesar dan stereofoam. Sampel ikan yang diambil adalah semua strain ikan manfish yang dijual di pedagang ikan hias di Purwokerto yang masih lengkap anggota tubuhnya masing masing sebanyak 20 ekor. Metode yang digunakan survei dan pengambilan sampel dilakukan secara purposive random sampling. Sampel ikan yang diperoleh diidentifikasi dengan panduan McConnell (1969). Variabel yang diamati adalah karakter morfologi dan truss morfometrik. Parameter yang diukur adalah perbandingan rasio antara jarak truss dengan panjang standar. Karakter morfologi yang diamati yaitu warna tubuh, bentuk tubuh, warna mata, warna sirip dorsal, sirip caudal, sirip anal, sirip ventral dan sirip pectoral serta bentuk sirip caudal (Affandi *et al*., 1992). Karakter truss morfometrik yang diukur adalah jarak truss yang sudah ditentukan sebanyak 31 titik (Brzeski *et al*., 1988 dengan modifikasi dan Iguchi *et al*., 2003 dengan modifikasi).) (Gambar 1, Tabel 1, Gambar 2, dan Tabel 2).



Gambar 1. Letak titik-titik dan jarak truss morfometrik ikan manfish. (Brzeski *et al*., 1988 dengan modifikasi).



Gambar 2. Letak titik-titik dan jarak truss morfometrik bagian operkulum ikan manfish (*Pterophyllum scalare*). (Iguchi *et al*., 2003 dengan modifikasi).

Tabel 1. Keterangan jarak truss morfometrik ikan manfish (*Pterophyllum scalare*)

Bidang	Kode	Deskripsi 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 – bagian mulut terdepan
	A3 (2-4)	Jarak antara bagian mulut terdepan – pertengahan antara bagian mulut terdepan dan batas kepala dan badan dorsal
	A4 (4-6)	Jarak antara titik pertengahan antara bagian mulut terdepan dan batas kepala dan badan dorsal – batas kepala dan badan dorsal
Kepala	A5 (5-6)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral
	A6 (3-5)	Jarak antara titik pertengahan antara batas kepala dan badan ventral dan pangkal depan sirip ventral – batas kepala dan badan ventral
	A7 (2-3)	Jarak antara bagian mulut terdepan - titik batas kepala dan badan ventral
	A8 (6-3)	Jarak antara titik batas kepala dan badan ventral – batas kepala dan badan dorsal
	A9 (4-3)	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 belakang sirip ventral
	B2 (6-8)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pangkal depan sirip dorsal
	B3 (7-8)	Jarak antara titik pangkal depan sirip dorsal – pangkal belakang sirip ventral
	B4 (6-7)	Jarak antara titik batas kepala dan badan dorsal – pangkal belakang sirip ventral
	B5 (3-8)	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 (9-11)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal – pangkal depan sirip anal
	C4 (8-9)	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 (9-10)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal – pangkal depan sirip anal
	C7 (11-13)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal – pangkal belakang sirip anal
Tubuh Bagian Posterior	C8 (10-12)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal dan pangkal belakang sirip dorsal – pangkal belakang sirip dorsal
	C9 (10-13)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip dorsal – pangkal belakang sirip dorsal
	C10 (11-12)	Jarak antara titik pertengahan antara pangkal depan sirip anal dan pangkal belakang sirip anal – pangkal belakang sirip dorsal
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 (13-15)	Jarak antara titik pelipatan ekor bagian ventral – pangkal belakang sirip anal
	D4 (12-13)	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 (13-14)	Jarak antara titik pelipatan ekor bagian dorsal – pangkal belakang sirip anal

Tabel 2. Keterangan jarak truss morfometrik operkulum ikan manfish (*Pterophyllum scalare*)

Bidang	Kode	Deskripsi Jarak
Operkulum	E1 (6-16)	Jarak antara titik batas kepala - titik batas di belakang mata
	E2 (x-16)	Jarak antara jari-jari mata - titik batas di belakang mata
	E3 (x-4)	Jarak antara jari-jari mata - titik pertengahan antara ujung terdepan moncong dan batas kepala dan badan dorsal
	E4 (4-16)	Jarak antara titik pertengahan antara ujung terdepan moncong dan batas kepala dan badan dorsal - titik batas di belakang mata
	E5 (6-18)	Jarak antara titik batas kepala – titik batas depan linea lateralis
	E6 (16-18)	Jarak antara titik batas di belakang mata - titik batas depan linea lateralis
	E7 (18-20)	Jarak antara titik batas depan linea lateralis – titik batas belakang tutup operkulum
	E8 (16-17)	Jarak antara titik batas di belakang mata – titik batas di bawah mata
	E9 (16-20)	Jarak antara titik batas di belakang mata - titik batas belakang tutup operkulum
	E10 (17-18)	Jarak antara titik batas di bawah mata - titik batas depan linea lateralis
	E11 (19-20)	Jarak antara titik batas bawah tutup operkulum - titik batas belakang tutup operkulum
	E12 (1-17)	Jarak antara titik pangkal rahang bawah - titik batas di bawah mata
	E13 (17-19)	Jarak antara titik batas di bawah mata - titik batas bawah tutup operkulum
	E14 (3-19)	Jarak antara titik batas bawah tutup operkulum - batas kepala dan badan ventral
	E15 (3-17)	Jarak antara titik batas di bawah mata - batas kepala dan badan ventral

Data karakter morfologi tiap strain ikan manfish dianalisis secara deskriptif. Karakter truss morfometrik dianalisis menggunakan Multiple Variance Anova untuk mengetahui karakter yang paling membedakan antar strain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Morfologi ikan

Berdasarkan hasil penelitian, strain ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) yang didapatkan yaitu strain tri color, black white, black, red eyes, platinum, dan zebra (Gambar 3). Strain ikan manfish tri color memiliki bentuk tubuh pipih.Tubuhnya berwarna perak, terdapat warna hitam tidak beraturan dan sedikit kuning muda. Kepala ikan hampir seluruhnya berwarna hitam dan sebagian berwarna perak. Mata berwarna putih dengan pupil mata hitam. Sirip dorsal terdapat garis warna hitam, kuning dan transparan. Sirip caudal hampir seluruhnya transparan tetapi memiliki sedikit warna hitam dan kuning muda. Sirip anal menyambung dengan sirip ventral, sebagian berwarna hitam, transparan, dan sedikit berwarna kuning muda. Sirip ventral dan sirip pectoral secara keseluruhan transparan (Gambar 3.a).

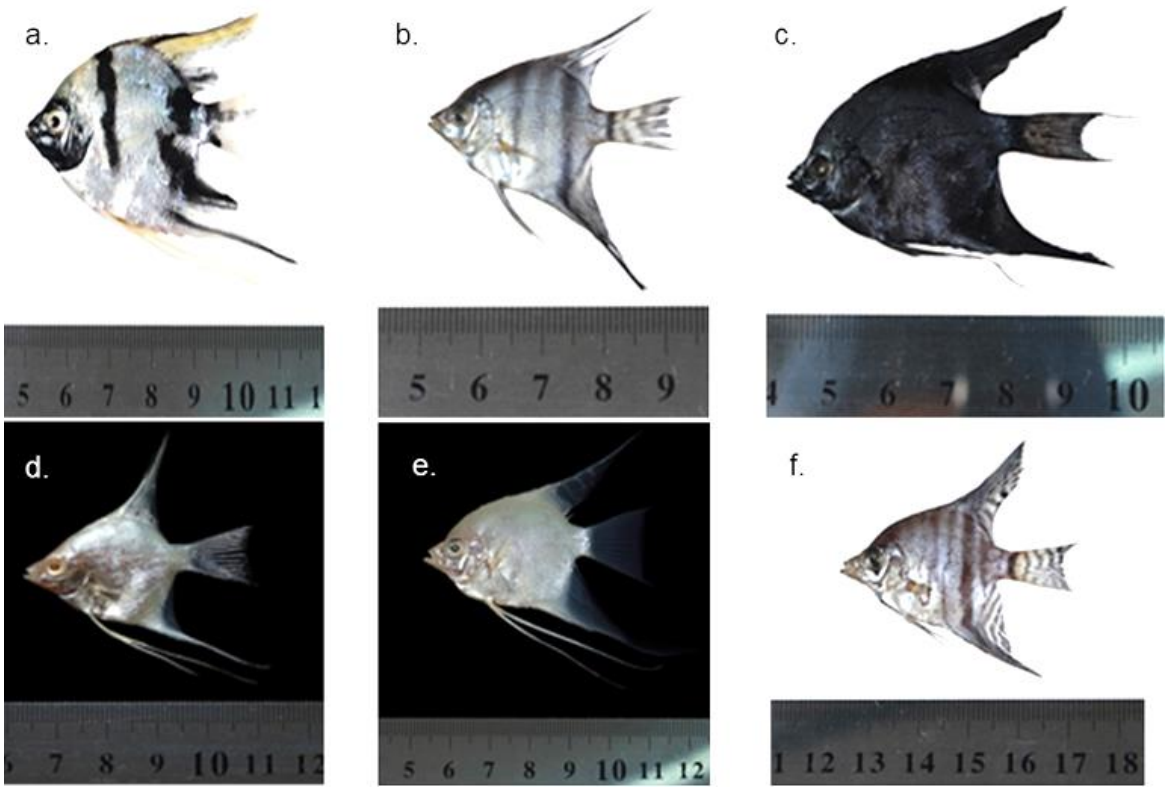
Strain ikan manfish black white memiliki bentuk tubuh pipih.Tubuh mempunyai warna dasar perak dan terdapat garis garis vertikal berwarna hitam. Kepala ikan sebagian berwarna perak, sedikit hitam dan kuning muda serta memiliki garis vertikal berwarna hitam. Mata berwarna coklat dengan pupil mata hitam. Sirip dorsal, sirip caudal dan sirip anal memiliki garis vertikal berwarna hitam dan perak,selain itu pada sirip caudal terdapat sedikit warna kuning muda. Sirip ventral memiliki garis vertikal berwarna hitam dan perak tetapi pada ujungnya lebih dominan warna perak. Sirip pectoral transparan dan berwarna kekuningan. Strain ikan manfish black white merupakan strain yang sangat populer dengan permintaan pasar yang besar sedangkan ketersediaannya terbatas (Gambar 3.b).

Strain Ikan manfish black memiliki bentuk tubuh pipih dengan warna hitam di seluruh tubuhnya. Kepala ikan strain ini seluruhnya berwarna hitam. Mata berwarna hitam dengan pupil mata pun hitam. Sirip dorsal, sirip caudal, sirip anal, sirip ventral dan sirip pectoral seluruhnya berwarna hitam (Gambar 3.c).

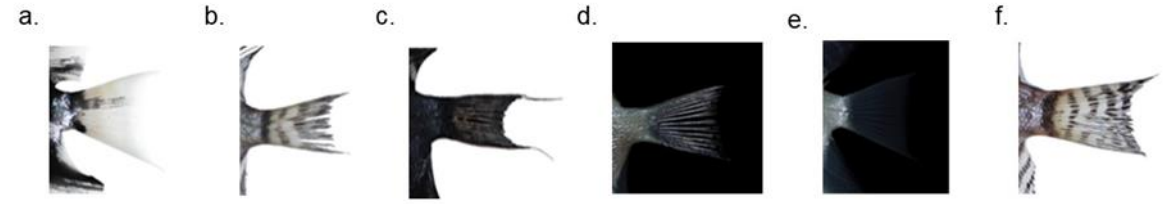
Strain ikan manfish red eyes dan platinum memiliki bentuk tubuh pipih dengan warna perak di seluruh tubuh, sirip dorsal, sirip caudal, sirip anal, sirip ventral dan sirip pectoral. Kepala kedua strain ikan ini memiliki warna perak dan mata berwarna putih,hanya saja pupil mata pada red eyes berwarna merah (Gambar 3.d) sedangkan platinum berwarna hitam (Gambar 3.e).

Strain ikan manfish zebra memiliki bentuk tubuh pipih dengan 6-8 garis vertikal warna hitam dan perak pada tubuhnya. Kepala ikan strain ini memiliki garis vertikal berwarna hitam. Mata berwarna putih dengan pupil mata hitam. Sirip dorsal, sirip caudal, sirip anal, dan sirip ventral memiliki garis vertikal berwarna hitam dan perak. Sirip pectoral transparan (Gambar 3.f).

Perbedaan morfologi lainnya diantara ke enam strain ikan manfish tersebut,terdapat pada bentuk sirip caudal. Strain ikan manfish platinum dan red eyes mempunyai bentuk sirip caudal berlekuk datar, strain ikan manfish tri color, black white dan zebra mempunyai bentuk sirip caudal berlekuk sedang dan strain ikan manfish black mempunyai bentuk sirip caudal berlekuk agak dalam (Gambar 4).



Gambar 3. Morfologi ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) a). tri color; b). black white; c). black; d). red eyes; e). platinum; f). zebra.



Gambar 4. Morfologi bentuk sirip caudal strain ikan manfish (*Pterophyllum scalare*) a). tri color; b).black white; c). black; d). red eyes; e). platinum; f). zebra.

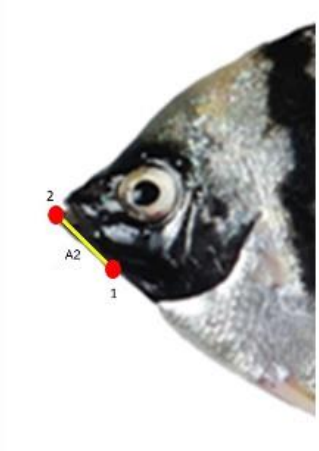
Hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Haryono *et al.* (2017) menemukan perbedaan antara ikan brek *Barbonymus balleroides* dan ikan mata merah *Puntius orphoides* yang merupakan kerabat dekatnya yaitu ikan mata merah *Puntius orphoides* pada pangkal ekor dan pada tutup insang terdapat bercak serta pada tepi sirip ekor terdapat garis hitam, sedangkan pada ikan brek *Barbonymus balleroides* tidak terdapat bercak dan garis hitam tersebut, selain itu terdapat perbedaan lagi yaitu pada bagian antara kepala dan sirip punggung ikan mata merah *Puntius orphoides* lebih mendatar dibandingkan ikan brek *Barbonymus balleroides* yang lebih melengkung. Afini *et al*. (2016) dalam penelitiannya pada ikan pelangi boesemani, memperlihatkan bahwa pola warna pada tubuh ikan pelangi hasil persilangan memiliki pola warna yang mirip dengan induknya dan ikan pelangi yang diberi pakan dengan penambahan *Spirulina* sp, pigmen warnanya lebih meningkat. Terbentuknya warna pada ikan disebabkan karena terdapat input pigmen dalam pakannya selama masa pemeliharaan. Menurut Matthews (1998) variasi morfologi dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik diturunkan oleh induknya yang membedakannya dengan spesies yang lain. Faktor lingkungan akan mempengaruhi adaptasi bentuk tubuh, warna dan bentuk sirip pada kondisi lingkungan perairan spesies tersebut hidup serta adaptasi bentuk kepala dalam memproses makanan. Kusumah *et al.* (2015)

menyatakan warna pada ikan diduga karena adanya faktor genetik dan hormonal selain itu kualitas warna pada ikan dipengaruhi oleh banyak faktor lainnya mulai dari kualitas air, cahaya, warna wadah pemeliharaan, kondisi pemeliharaan dan nutrisi.

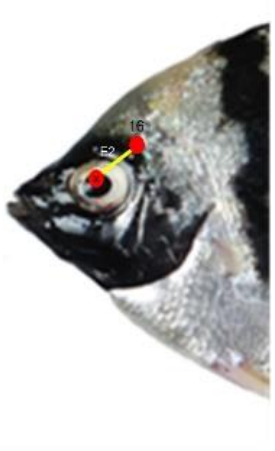
B. Karakter pembeda antar strain berdasarkan truss morfometrik

Karakter truss morfometrik yang paling membedakan antar strain ikan manfish *Pterophyllum scalare* dianalisis menggunakan Multiple Variance Anova. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain tri color dengan black white yaitu pada kode truss A2, A7 dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B4 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C2, C4, C5, dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D3 dan D6 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E1, E2 dan E14 merupakan bagian operkulum.Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain tri color dengan black yaitu kode truss A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8 dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B1 dan B4 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss E1, E2, E3, E4, E5, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14 dan E15 merupakan karakter bagian operkulum. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain tri color dengan red eyes yaitu kode truss A1, A2, A4, A5, A6, A7, A8 dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss C9 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss E2, E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13 dan E15 merupakan karakter bagian operkulum. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain tri color dengan platinum yaitu kode truss A1, A2 dan A3 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B6 merupakan tubuh bagian anterior; kode truss C4, C5 dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D2 dan D4 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss E2, E6, E8, E11, E12, E13, E14 dan E15 merupakan karakter bagian operkulum. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain tri color dengan zebra yaitu kode truss A1, A2, A4, A7 dan A5 merupakan karakter truss bagian kepala; kode truss C9 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D3 merupakan karakter tubuh bagian ekor; kode truss E2, E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, dan E15 merupakan karakter bagian operculum. Dapat disimpulkan bahwa karakter truss pembeda yang sering muncul antara strain tri color dengan kelima strain lainnya yaitu pada karakter truss A2 dan E2 (Gambar 5.a; Gambar 5.b dan Tabel 3).

Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black white dengan black yaitu kode truss A1, A2, A4, A5, A7 dan A8 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B1, B4 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C4, C5, C6 dan C7 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D3, D4 dan D5 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E2, E3, E4, E5, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14 dan E15 merupakan karakter bagian operculum.Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black white dengan red eyes yaitu kode truss A4, A5, A7 dan A8 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B4 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode C2, C4, C5 dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior. Kode truss D3 dan D4 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E2, E8, E10, E12, E13, E14 dan E13 merupakan karakter bagian operkulum.Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black white dengan platinum yaitu kode truss A2, A3 dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B3 merupakan karakter truss tubuh bagian anterior; kode truss D2 dan D3 merupakan karakter bagian ekor;



Gambar 5.a. Kode truss morfometrik pembeda (A2) yang sering muncul antara strain tri color dengan kelima strain lainnya pada bagian tubuh.
Keterangan: Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



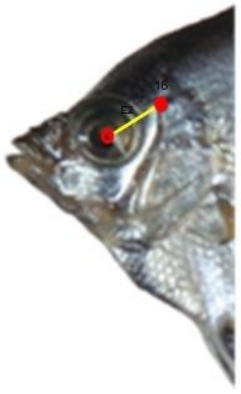
Gambar 5.b. Kode truss morfometrik pembeda (E2) yang sering muncul antara strain tri color dengan kelima strain lainnya pada bagian operkulum.
Keterangan: Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul

Tabel 3. Karakter truss morfometrik pembeda antara strain *tri color*, *black white*, *black*, *red eyes*, *platinum* dan *zebra*

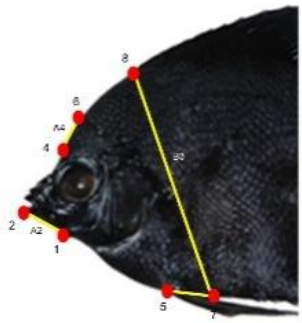
Strain	Strain yang menunjukkan perbedaan	Karakter pembeda	Keterangan	
Tricolor	*black white* *black* *red eyes* *platinum* *zebra*	A2	Karakter A bagian kepala	Jarak antara titik 1 dan 2
		E2	Karakter E bagian operkulum	Jarak antara titik x dan 16
black white	*black* *red eyes* *platinum* *zebra*	E2	Karakter E bagian operkulum	Jarak antara titik x dan 16
Black	*red eyes* *platinum* *zebra*	A2	Karakter A bagian kepala	Jarak antara titik 1 dan 2
		A4		Jarak antara titik 4 dan 6
		B1	Karakter B tubuh bagian anterior	Jarak antara titik 5 dan 7
		B3		Jarak antara titik x dan 4
		E4	Karakter E bagian operkulum	Jarak antara titik 4 dan 16
		E12		Jarak antara titik 1 dan 17
red eyes	*platinum* *zebra*	A4	Karakter A bagian kepala	Jarak antara titik 4 dan 6
platinum	*zebra*	A2	Karakter A bagian kepala	Jarak antara titik 1 dan 2
		D2	Karakter D tubuh bagian ekor	Jarak antara titik 14 dan 15
		E13	Karakter E bagian operkulum	Jarak antara titik 17 dan 19
zebra	*tri color* *black white* *black* *red eyes* *platinum*	A4	Karakter A bagian kepala	Jarak antara titik 4 dan 6
		E15	Karakter E bagian operkulum	Jarak antara titik17 dan 21

kode truss E8, E12 dan E13 merupakan karakter bagian operkulum.Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black white dengan zebra yaitu kode truss A3 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B4 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C2 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D4 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E1, E2, E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14 dan E15 merupakan karakter bagian operkulum.Dapat disimpulkan karakter truss yang sering muncul merupakan karakter pembeda antara strain black white dengan kelima strain lainnya dengan perbedaan pada karakter truss E2 (Gambar 6 dan Tabel 3).

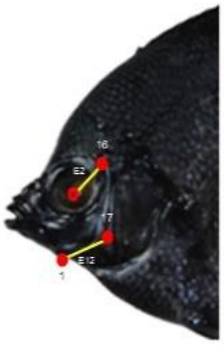
Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black dengan red eyes yaitu kode truss A2 dan A4 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B1 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C9 merupakan karakter tubuh bagian posterior;



Gambar 6. Kode truss morfometrik pembeda (E2) yang sering muncul antara strain black white dengan kelima strain lainnya pada bagian operkulum. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



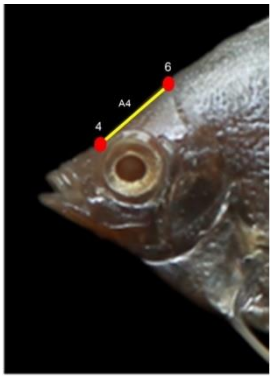
Gambar 7.a. Kode truss morfometrik pembeda (A2, A4, B1, E3) yang sering muncul antara strain black dengan kelima strain lainnya pada bagian tubuh. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



Gambar 7.b. Kode truss morfometrik pembeda (E4,E12) yang sering muncul antara strain black dengan kelima strain lainnya pada bagian operkulum. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul

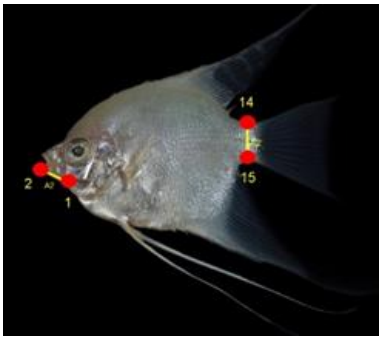
kode truss E1, E3, E4 dan E12 merupakan karakter bagian operkulum.Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black dengan platinum yaitu kode truss A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B1, B3, B4, B5 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C4, C5, dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D2, D4, dan D5 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E1, E2, E3, E4, E5, E11, E12, E13, E14 dan E15 merupakan karakter bagian operkulum. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain black dengan zebra yaitu kode truss A2, A3, A4, A5, A6 dan A8 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B1, B3, B4 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C2, C4, C5, C7 dan C9 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D2, D3, D4 dan D5 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E1, E2, E3, E4, E5, E11, E12, E13, dan E15 merupakan karakter bagian operculum. Dapat disimpulkan karakter truss yang sering muncul merupakan karakter pembeda antara strain black dengan kelima strain lainnya dengan perbedaan pada karakter truss A2, A4, B1, E3, E4 dan E12 (Gambar 7.a; Gambar 7.b dan Tabel 3).

Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain red eyes dengan platinum yaitu kode truss A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B3, B4, B5, dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C1, C4, C5 dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D2, D4 dan D5 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E2, E12, E13, dan E15 merupakan karakter bagian operculum. Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain red eyes dengan zebra yaitu kode truss A3, A4, A5, A6, dan A8 merupakan karakter bagian kepala; kode truss B3 dan B6 merupakan karakter tubuh bagian anterior; kode truss C1, C4, dan C6 merupakan karakter tubuh bagian posterior; kode truss D3 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E1 dan E15 merupakan karakter bagian operculum. Dapat disimpulkan karakter truss yang sering muncul merupakan karakter pembeda antara strain red eyes dengan kelima strain lainnya dengan perbedaan pada karakter truss A4 (Gambar 8 dan Tabel 3).

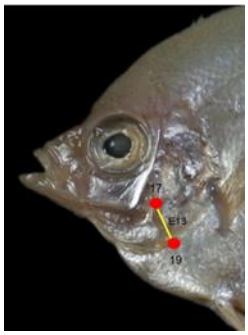


Gambar 8. Kode truss morfometrik pembeda (A4) yang sering muncul antara strain red eyes dengan kelima strain lainnya pada bagian tubuh. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul

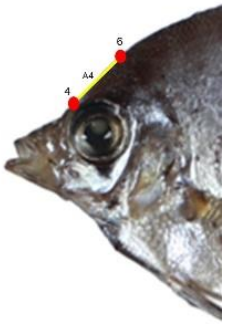
Perbedaan karakter truss morfometrik antara strain platinum dengan zebra yaitu kode truss A2, A4, A7 dan A9 merupakan karakter bagian kepala; kode truss D2 dan D3 merupakan karakter bagian ekor; kode truss E2, E10, E11, E13, E14, dan E15 merupakan karakter bagian operculum. Dapat disimpulkan karakter truss yang sering muncul merupakan karakter pembeda antara strain platinum dengan kelima strain lainnya dengan perbedaan pada karakter truss A2, D2 dan E13 (Gambar 9; Gambar 10 dan Tabel 3).



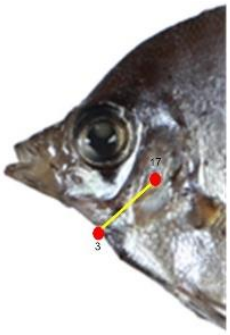
Gambar 9. Kode truss morfometrik pembeda (A2 dan D3) yang sering muncul antara strain platinum dengan kelima strain lainnya pada bagian tubuh. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



Gambar 10. Kode truss morfometrik pembeda (E13) yang sering muncul antara strain platinum dengan kelima strain lainnya pada bagian operkulum. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



Gambar 11. Kode truss morfometrik pembeda (A4) yang sering muncul antara strain zebra dengan kelima strain lainnya pada bagian tubuh. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul



Gambar 12. Kode truss morfometrik pembeda (E15) yang sering muncul antara strain zebra dengan kelima strain lainnya pada bagian operkulum. Keterangan : Garis kuning adalah kode karakter truss dari perbedaan yang sering muncul

Perbedaan karakter truss morfometrik antar strain zebra dengan kelima strain lainnya yang paling menonjol yaitu kode truss A4 dan E15 (Gambar 11; Gambar 12 dan Tabel 3). Hasil penelitian karakter morfometrik ini juga terjadi pada penelitian yang telah dilakukan oleh Zulfahmi *et al.* (2021) pada ikan Famili Holocentridae bahwa *Myripristis berndty* dan *Myripristis murdjan* memiliki enam karakter pembeda yaitu pada jarak garis lurus dari ujung kepala terdepan sampai sirip ekor paling belakang, jarak ujung kepala yang terdepan sampai celah tutup insang bagian belakang, jarak antara bagian dasar depan sirip punggung ke dua sampai bagian dasar belakang sirip punggung ke dua, jarak garis lurus yang diukur vertikal pada ujung moncong bagian atas sampai bagian bawah tutup insang, jarak garis lurus yang diukur dari pangkal dasar sirip dada sampai ujung sirip dada yang terpanjang, jarak garis lurus antara bagian dasar depan sirip perut sampai ujung sirip perut yang terpanjang, sedangkan *Sargocentron tieroides* dan *Sargocentron caudimacullatum* hanya memiliki dua karakter pembeda yaitu jarak antara ujung moncong bagian bawah sampai pangkal mata dan jarak garis lurus yang diukur dari pangkal dasar sirip dada sampai ujung sirip dada yang terpanjang. Menurut Fadhil *et al.* (2016), variasi morfometrik yang terjadi antar jenis ikan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Ikan-ikan yang memiliki kekerabatan genetik tinggi dan habitat yang sama umumnya memiliki kemiripan morfometrik yang lebih tinggi dari pada ikan yang tidak memiliki kekerabatan genetik serta habitat yang berbeda.

SIMPULAN

Karakter pembeda antar strain ikan manfish berdasarkan karakter morfologi terdapat pada warna tubuh, warna sirip dan bentuk sirip caudal. Karakter pembeda berdasarkan truss morfometrik yang paling menonjol terdapat pada strain black yaitu bagian kepala lebih kecil serta jarak antara pertengahan batas kepala bagian ventral sampai pangkal belakang sirip ventral lebih kecil.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Jenderal Soedirman. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendanaan LPPM Universitas Jenderal Soedirman skema Riset Dasar Tahun 2019.

DAFTAR REFERENSI

Affandi, R., Sjafei, D.S., Rahardjo, M. F., & Sulistiono, S. 1992. Iktiologi suatu pedoman kerja laboratorium. Bogor. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor.

Afini, I., Elfidasari, D., Kadarini, T., & Musthofa, S.Z. 2016. Analisis morfometrik dan meristik hasil persilangan Ikan Pelangi Boesemani (*Melanotaenia boesemani*) dan Ikan Pelangi Merah Abnormal (*Glossolepis incisus*). *Unnes Journal of Life Science*, 5(1), pp. 42–52. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci.

Brzeski, V., Breton, C., Harvesters, F., & Doyle, R.W.1988. A morphometric criterion for sex discrimination in tilapia. *ICLRAM Conference Procedings*, 15, pp. 439–444.

Fadhil, R., Zainal A. Muchlisin, Z. A., & Sari, W. 2016. Hubungan panjang - berat dan morfometrik Ikan Julung-julung (*Zenarchopterus dispar*) dari perairan Pantai Utara Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1), pp. 146-159.

Haryono, M., Rahardjo, Affandi, R., & Mulyadi. 2017. Karakteristik morfologi dan habitat ikan brek (Barbonymus balleroides Val. 1842) di Sungai Serayu Jawa Tengah. *Jurnal Biologi Indonesia*,13(2), pp. 223-232.

Iguchi, K., Yamamoto, G., Matsubara, N., & Nishida, M. 2003. Morphological and genetic analysis of fish of a *Carassius complex* (Cyprinidae) in Lake Kasumigaura with reference to the taxonomic status of two all-female triploid morphs. *Biological Journal of the Linnean Society*, 79(2), pp. 351–357. https://doi.org/10.1046/j.1095-8312.2003.00196.x.

Khayra, A, Muchlisin,Z.A., & Sarong, M.A. 2016. Morfometrik lima species ikan yang dominan tertangkap di Danau Aneuk Laot, Kota Sabang. *Depik*, 5(2), pp. 57-66. DOI: http://dx.doi.org/10.13170/depik.5.2.4907

Kusumah, R.V., Cinderalas, S., & Prasetio, A.B. 2015. Keragaan warna Ikan Clown Biak (*Amphiprion percula*) populasi alam dan budidaya berdasarkan analisis gambar digital. *Jurnal Riset Akuakultur*, 10(3), pp. 345–355. https://doi.org/10.15578/jra.10.3.2015.345-355.

Lingga, P. & Susanto, H. 2003. *Ikan hias air tawar*. 17th ed. Jakarta. Penebar Swadaya.

Matthews, W.J. 1998. *Patterns in freshwater fish ecology*. USA. Champman and Hall.

Mayr, E. & Ashlock. 1969. Principles of systematic zoology. New york. McGraw Hill, inc.

McConnell, R.H.L. 1969. The cichlid fishes of Guyana, South America, with notes on their ecology and breeding behaviour. *Zoological Journal of The Linnean Society*, 48(2), pp. 255–302. https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1969.tb00714.x.

Norton, J. 1982. *Angelfish genetic*. Part 1. Freshwater and marine aquarium 5: 15-18.

Putra, A.K., Mumpuni, F.S., & Rosmawati 2017. Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Mina Sains*, 3(1), pp. 30–38.

Rahayu. R. P., Damayanti. A. A., & Setyono. B. D. H. 2019. Pengaruh jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare*). *Jurnal Perikanan*, 9 (2), pp. 137-144.

Susanto. 2000. *Manfish*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Wiranata, B., Fauzi, A.F.N., Neo Agam Merdesa, N.A., Talsabilla, DPA & Pramono, T.B. 2022. Analisis rantai pasokan komoditas Ikan Manfish (*Pterophyllum scalare)* di Kabupaten Purbalingga Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian dan Perikanan UMP 4, pp. 196-201. ISSN: 2808-7046 – Proceedings homepage: https://conference proceedings.ump.ac.id/index.php/pspfs/issue/view/17.

Zulfahmi, I., Yuliandhani,D., Sardi, A., Kautsari, N., & Akmal, Y. 2021. Variasi morfometrik, hubungan panjang bobot dan faktor kondisi Ikan Famili Holocentridae yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudra (PPS) Lampulo, Banda Aceh. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(1), pp 81-92.