

SKRIPSI

**ANALISIS KERAGAMAN KARAKTER TRUSS MORFOMETRIK PADA
IKAN NILA (*Oreochromis sp.*) STRAIN BLACK PRIMA DAN STRAIN
PARE**

**DIVERSITY ANALYSIS OF TRUSS MORPHOMETRIC CHARACTERS
OF NILE TILAPIA (*Oreochromis sp.*) BLACK PRIMA STRAIN AND
PARE STRAIN**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh:

**RUDY ZAKARIYA
SIDOARJO – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rudy Zakariya

NIM : 141811133057

Tempat Tanggal Lahir: Sidoarjo, 08 Oktober 1998

Alamat : Jl. Goa Pesantren Rt. 14 Rw. 03 Desa Sidokeping
Kecamatan Buduran Kab. Sidoarjo

Judul Skripsi : Analisis Keragaman Karakter Truss Morfometrik Pada
Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) Strain Black Prima Dan Strain
Pare

Pembimbing : 1. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.
2. Dr. A. Shofy Mubarak S. Pi., M. Si

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Karya Ilmiah Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / PKM. Di dalam Skripsi / Karya Tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau symbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan Skripsi / Karya Tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing Skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38-42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 17 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



Rudy Zakariya

NIM. 141811133057

**ANALISIS KERAGAMAN TRUSS MORFOMETRIK PADA IKAN NILA
(*Oreochromis sp.*) STRAIN BLACK PRIMA DAN STRAIN PARE**

**DIVERSITY ANALYSIS OF TRUSS MORPHOMETRICS CHARACTERS
OF NILE TILAPIA (*Oreochromis sp.*) BLACK PRIMA STRAIN AND
PARE STRAIN**

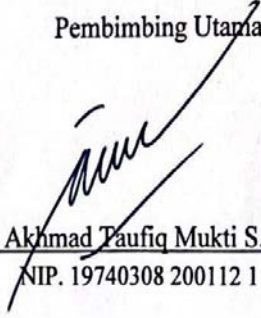
Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan pada Program Studi Akuakultur Fakultas Perikanan dan
Kelautan Universitas Airlangga

Oleh:

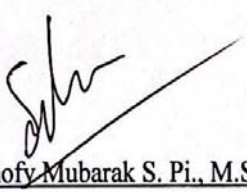
RUDY ZAKARIYA
NIM. 141811133057

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama


Dr. Akhmad Taufiq Mukti S.Pi., M.Si
NIP. 19740308 200112 1 001

Pembimbing Serta


Dr. A. Shofy Mubarak S. Pi., M.Si
NIP. 19731101 200112 1 002

SKRIPSI

**ANALISIS KERAGAMAN TRUSS MORFOMETRIK PADA IKAN NILA
(*Oreochromis sp.*) STRAIN BLACK PRIMA DAN STRAIN PARE**

**DIVERSITY ANALYSIS OF TRUSS MORPHOMETRICS CHARACTERS
OF NILE TILAPIA (*Oreochromis sp.*) BLACK PRIMA STRAIN AND
PARE STRAIN**

Oleh:

RUDY ZAKARIYA
NIM. 141811133057

Telah diujikan pada

Tanggal : 27 Desember 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.

Anggota : Luthfiana Aprilianita Sari, S.Pi., M.Si.

Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P.

Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si

Surabaya, 17 Januari 2023
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Mochammad Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

RUDY ZAKARIYA. Analisis Keragaman Truss Morfometrik Pada Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) Strain Black Prima Dan Strain Pare. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. dan Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.

Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) merupakan salah satu jenis ikan air tawar unggulan yang banyak dibudidayakan masyarakat diberbagai wilayah di Indonesia. Sidoarjo merupakan salah satu daerah yang memiliki keunggulan dalam sektor perikanan dengan salah satu komoditi unggulannya yakni ikan nila. Ikan nila strain black prima dan strain pare merupakan jenis strain ikan nila yang banyak dibudidayakan didaerah Sidoarjo. Ikan nila strain black prima merupakan salah satu ikan nila hasil seleksi selective breeding sedangkan ikan nila strain pare merupakan hasil non selective breeding. Perbedaan breeding program pada kedua strain ikan nila tersebut menghasilkan kualitas fenotipe yang berbeda. Perbaikan kualitas fenotipe dapat dilakukan melalui program pemuliaan ikan dengan memanfaatkan keragaman fenotipe. Pengukuran keragaman fenotipe ikan dapat dilakukan berdasarkan karakter morfologi diantaranya truss morfometrik. Truss morfometrik merupakan metode pengukuran keragaman fenotipe dimana metode ini didasarkan pada pengukuran yang dihitung dari titik-titik yang membentuk pola secara teratur dan terhubung ke seluruh tubuh. Metode ini menghasilkan karakterisasi geometrik bentuk tubuh ikan secara lebih sistematis sehingga akan menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi perbedaan-perbedaan bentuk tubuh ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang perbedaan karakter truss morfometrik pada ikan nila strain black prima dengan ikan nila strain pare. Metode pengukuran pada penelitian ini menggunakan metode pengukuran karakter truss morfometrik dari kedua strain ikan. Analisis data yang digunakan adalah Uji T, Analisis komponen utama dan analisis kluster.

Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa berdasarkan karakter truss morfometrik antara ikan nila strain pare dan ikan nila strain black prima, ikan nila strain pare cenderung lebih unggul. Karakter truss morfometrik yang pembeda atau dominan dalam membedakan bentuk tubuh ikan nila strain black prima

dengan ikan nila strain pare adalah karakter panjang awal sirip punggung lunak - akhir sirip punggung keras (C3), berat badan (BB), panjang standar (SL), atas mata - awal sirip punggung keras (A3) dan awal sirip punggung lunak - akhir sirip anal (C5). Hasil dari dendogram berdasarkan karakter truss morfometriknya, ikan Nila strain pare dan ikan nila strain black prima memiliki nilai atau tingkat kedekatan sebesar 99,95%. Tingginya Nilai kesamaan atau *similarity* ini memunculkan dugaan bahwa ikan nila strain black prima dan strain pare berasal dari strain induk yang sama.

SUMMARY

RUDY ZAKARIYA. Diversity Analysis of Truss Morphometrics Characters of Nile Tilapia (*Oreochromis* sp.) Black Prima Strain and Pare Strain. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. dan Dr. A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.

Tilapia (*Oreochromis* sp.) is one of the superior types of freshwater fish that is widely cultivated by people in various regions in Indonesia. Sidoarjo is one of the areas that has an advantage in the fisheries sector with one of its main commodities, tilapia. Tilapia fish strain Black Prima and strain Pare are types of tilapia fish strains that are widely cultivated in the Sidoarjo area. The Black Prima strain of tilapia is one of the tilapia fish as a result of selective breeding, while the bitter gourd strain is the result of non-selective breeding. The differences in the breeding programs for the two tilapia strains resulted in different fenotype qualities. Improvement of fenotype quality can be done through fish breeding programs by utilizing fenotype diversity. Measurement of fish fenotype diversity can be carried out based on morphological characters including truss morphometrics. Truss morphometrics is a method of measuring fenotype diversity where this method is based on measurements calculated from points that form regular patterns and are connected throughout the body. This method results in a more systematic geometric characterization of fish body shape so that it will show an increased ability to identify differences in fish body shape. This study aims to obtain information about the differences in truss morphometric characters between black prima tilapia strain and pare tilapia strain. The measurement method in this study used the method of measuring the morphometric truss characters of the two fish strains. The data analysis used was the T test, principal component analysis and cluster analysis.

The results of this study showed that based on the morphometric truss character between the pare tilapia strain and the black prima tilapia strain, the pare tilapia strain tended to be superior. The distinguishing or dominant truss morphometric character in distinguishing the body shape of black prima tilapia from pare tilapia strain is the length character of initial soft dorsal fin - end of hard dorsal fin (C3), body weight (BB), standard length (SL), upper eyes - beginning of

hard dorsal fin (A3) and beginning of soft dorsal fin - end of anal fin (C5). Based on the morphometric truss characters, the results of the dendogram showed that tilapia strain pare and tilapia strain black prima had a closeness value of 99.95%. The high value of similarity raises the allegation that the black prima tilapia strain and the bitter melon strain originate from the same main strain.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi tentang Analisis Keragaman Karakter Truss Morfometrik Pada Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) Strain Black Prima Dan Strain Pare. Terima kasih penulis ucapkan semua pihak yang mendukung selama penelitian hingga selesainya Skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan adanya Skripsi ini dapat bermanfaat untuk memberikan informasi kepada semua pihak terutama bagi Mahasiswa Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga guna memajukan dan mengembangkan ilmu dan teknologi di bidang perikanan.

Surabaya, 17 Januari 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Kesempatan ini kami penulis menyampaikan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa serta rasa hormat dan Terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Moch Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan kepada penulis agar penyusunan Skripsi ini selesai.
3. Dr. A. Shofy Mubarak S. Pi., M. Si selaku dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran, motivasi kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Bapak Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku ketua penguji, Ibu Luthfiana Aprilianita Sari., S.Pi., M.Si. selaku sekretaris penguji dan Dr. Veryl Hasan, S.Pi., M.P. selaku anggota penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang membangun kepada penulis.
5. Bapak Ir. Kartojo Ardiwinoto dan Bapak Adi Nugroho, S.M. yang telah menyumbangkan ide penelitian, memfasilitasi serta membantu selama penelitian berlangsung.
6. Seluruh dosen pengajar, staf dan karyawan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
7. Kedua orang tua almarhum Bapak Yasofa dan Ibu Supriatin, kakak Angga Aditya serta adik Muhammad Fajar Maulana yang telah memberikan dukungan doa, material, dan moril.
8. Diah May Anggraini, S.Si yang selalu memberikan dukungan dalam proses pengerjaan skripsi ini.
9. Antrika, Nike, Rafly, Nafa, Satrio, Felik, dan Dessy yang telah membantu dalam pengambilan data skripsi.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ikan Nila (<i>Oreochromis sp.</i>).....	5
2.2. Strain Ikan Nila di Indonesia	7
2.3. Karakter Truss Morfometrik	9
III KERANGKA KONSEP	11
3.1. Kerangka Konseptual	11
3.2. Hipotesis	14
IV METODOLOGI.....	15
4.1. Tempat dan Waktu	15
4.2. Materi Penelitian	15
4.2.1. Peralatan Penelitian.....	15
4.2.2. Bahan Penelitian.....	15
4.3. Metodologi Penelitian	15
4.3.1. Rancangan Penelitian	15
4.3.2. Prosedur Kerja.....	16
4.4. Parameter Penelitian.....	18
4.4.1. Parameter Utama.....	18
4.5. Analisis Data	18

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
5.1. Hasil.....	20
5.2. Pembahasan	27
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
6.1 Kesimpulan	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Nila (<i>Oreochromis</i> sp.).....	5
2. Ikan Nila Strain Pare dan strain Black Prima.....	8
3. Titik Truss Morfometrik Ikan Nila	9
4. Konseptual Penelitian.....	13
5. Diagram Alir Penelitian.....	20
6. Diagram pencar skor komponen utama pada ikan nila strain black prima dan strain pare	27
7. Analisa Biplot pada ikan nila strain black prima dan strain pare menggunakan karakter truss morfometrik	28
8. Analisa cluster ikan nila strain black prima dan ikan Nila strain pare berdasarkan karakter truss morfometrik.....	29
9. Dendogram kedekatan strain antara ikan nila strain black prima dan ikan Nila strain pare	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Deskripsi Jarak 21 Titik Truss Morfometrik	9
2. Karakter Truss Morfometrik	17
3. Kegiatan dan Waktu Pelaksanaan	19
4. Nilai rata-rata berat badan dan berat fillet ikan nila strain Black prima dan jantan-betina ikan nila strain Pare	21
5. Nilai rata-rata karakter truss morfometrik jantan-betina ikan nila strain Black prima dan jantan-betina ikan nila strain Pare	21
6. Nilai rata-rata berat badan dan berat fillet ikan nila strain black prima dan strain pare	23
7. Nilai rata-rata karakter truss morfometrik ikan nila strain black prima dan strain pare	23
8. Nilai eigen hasil analisis komponen utama karakter truss morfometrik ikan nila strain black prima dan strain pare	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji Ikan nila strain black prima jantan dan betina.....	37
2. Uji Ikan nila strain pare jantan dan betina.....	40
3. Uji T jantan ikan Nila strain Black Prima dan strain Pare	43
4. Uji T betina ikan Nila strain Black Prima dan strain Pare	46
5. Uji Principal Component Analysis Karakter Truss Morfometrik Ikan Nila strain Black Prima dan strain Pare	50
6. Komponen utama pada karakter truss morfometrik ikan Nila strain black prima dan strain pare	51
7. Perhitungan Dendogram hubungan kekerabatan Nila Kekar dan Nila Black Prima berdasarkan karakter truss morfometrik	52
8. Perhitungan Dendogram truss morfometrik hubungan kekerabatan Nila Kekar dan Nila Black Prima	53