

**STUDI VARIASI MORFOLOGI KATAK BORNEO
GENUS *MERISTOGENYS* Yang, 1991 DI BORNEO**

SKRIPSI



**OLEH
INDRIAN PINTACAHAYANI ZEGA
203010903007**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2024**

**STUDI VARIASI MORFOLOGI KATAK BORNEO
GENUS *MERISTOGENYS* Yang, 1991 DI BORNEO**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

OLEH

**INDRIAN PINTACAHAYANI ZEGA
203010903007**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA
2024**

PERNYATAAN ORSINALITAS DAN KELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Studi Variasi Morfologi Katak Borneo Genus *Meristogenys* Yang, 1991 di Borneo” adalah karya saya sendiri yang dibuat dengan arahan dari dosen pembimbing. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk dalam skripsi ini telah saya nyatakan dengan benar. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Palangka Raya.

Palangka Raya, 18 Desember 2024

Nama : Indrian Pintacahayani Zega

NIM : 203010903007

Tanda Tangan : 

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Variasi Morfologi Katak Borneo Genus
Meristogenys Yang, 1991 di Borneo
Nama : Indrian Pintacahayani Zega
NIM : 203010903007

Palangka Raya, 18 Desember 2024

Disetujui Oleh

1. Pembimbing I: Ahmad Muammar Kadafi, S.S., M.Si

2. Pembimbing II: Dr. Amir Hamidy, M.Sc

3. Penguji I: Fandi Tuju, S.Pd., M.Si

4. Penguji II: Rizka Hasanah, S.Pd., M.Si

Disetujui Oleh:

Dekan FMIPA

Ketua Program Studi



Dr. Vinsen Willi Wardhana, S.P., M.Si
NIP. 19860713 201903 1 008

Nama : Indrian Pintacahayani Zega
Program Studi : Biologi
Pembimbing I : Ahmad Muammar Kadafi, S.Si., M.Si
Pembimbing II : Dr. Amir Hamidy, M.Sc
Judul Skripsi : Studi Variasi Morfologi Katak Borneo Genus *Meristogenys*
Yang, 1991 di Borneo

ABSTRAK

Meristogenys merupakan salah satu genus dari famili Ranidae yang memiliki larva dengan karakteristik *sucker* atau alat pengisap pada bagian ventralnya (*gastromyzophorus*) dan endemik Borneo. Namun, terdapat beberapa spesimen *Meristogenys* yang ditemukan hingga ke Pulau Belitung. Dengan persebaran yang luas ini, belum terdapat studi variasi morfologi terkait. Sehingga, studi ini bertujuan untuk mengevaluasi Genus *Meristogenys* yang terdapat di Indonesia secara morfologi. Data morfologi diukur berdasarkan pada 23 karakter morfometrik dan dideskripsikan berdasarkan 15 karakter meristik. Analisis data morfometrik menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) dengan *software* R Studio dan karakter meristik dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis PCA menunjukkan bahwa morfometrik tidak berkontribusi besar dalam mengidentifikasi spesies dalam genus *Meristogenys*, dikarenakan terjadinya pengelompokan yang bersifat tumpang tindih pada elips. Berdasarkan hasil analisa meristik, beberapa karakter diantaranya pola warna, *disk*, tuberkel, bentuk moncong, dan *webbing* merupakan karakter pembeda yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi spesies dalam genus *Meristogenys*. Hasil penelitian studi morfologi Genus *Meristogenys* ini menunjukkan bahwa *Meristogenys* sp. yang dikoleksi dari Pulau Belitung tidak dapat digolongkan dalam genus *Meristogenys* dikarenakan terdapatnya perbedaan dari beberapa karakter sehingga digolongkan menjadi spesimen morfotipe dari genus *Meristogenys*.

Kata kunci : Belitung, Genus *Meristogenys*, Kalimantan, morfologi, taksonomi

Name : Indrian Pintacahayani Zega
Study Program : Biologi
Supervisor I : Ahmad Muammar Kadafi, S.Si., M.Si
Supervisor II : Dr. Amir Hamidy, M.Sc
Title of Thesis : Morphological Variation Study of Bornean Frogs of the
Genus *Meristogenys* Yang, 1991 in Borneo

ABSTRACT

Meristogenys is a genus in the Ranidae family which has larvae characteristic with suckers on their ventral (*gastromyzophorus*). This genus is distributed in Borneo and is an endemic genus to Kalimantan. However, there are some *Meristogenys* specimens found as far as Belitung Island. With this wide distribution, there has been no study of related morphological variations. Thus, this study aims to evaluate the *Meristogenys* genus found in Indonesia morphologically. Morphological data were measured based on 23 morphometric characters and described based on 15 meristic characters. Analysis of morphometric data using *Principal Component Analysis* (PCA) with R Studio *software* and meristic characters was carried out qualitatively descriptive. The results of PCA analysis showed that morphometrics did not contribute much in identifying species in the genus *Meristogenys*, due to overlapping groupings on the ellipse. Based on the results of meristic analysis, several characters including color patterns, *disks*, tubercles, snout, and *webbing* are distinguishing characters that can be used to identify species in the genus *Meristogenys*. The results of this morphological study of the genus *Meristogenys* show that *Meristogenys* sp. collected from Belitung Island cannot be classified into the genus *Meristogenys* because there are differences from several characters so that it is classified as a morphotype specimen of the genus *Meristogenys*.

Keywords : Belitung, Genus *Meristogenys*, Kalimantan, morphology, taxonomy

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Studi Variasi Morfologi Katak Borneo Genus *Meristogenys* Yang, 1991 di Borneo” ini. Dalam kesempatan ini, ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Agus Haryono, M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya.
2. Bapak Dr. Vinsen Willi Wardhana, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi, Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Ahmad Muammar Kadafi, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan, membimbing, dan memberikan saran maupun arahan dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak Dr. Amir Hamidy, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu dosen tenaga pendidik dan Staf Program Studi Biologi yang telah memberi bantuan serta dukungan kepada penulis.
6. Kepada Orang tua saya Bapak Odarman Zega dan Ibu Ya'amin Telaumbanua, terlepas dari apapun itu, terimakasih atas segala bentuk kasih sayang, doa yang tidak pernah pupus, pengertian, kesabaran dan nasehat serta dukungan material dan moral yang selalu diberikan kepada penulis.
7. Kepada kakak dan adik kandung saya, Salem Wanmelcaniayu Zega (beserta keluarganya) dan Deon Nyoman Kalvit Zega yang selalu memberi motivasi, menguatkan dan saling mendoakan satu sama lain. Terimakasih sudah berproses, tumbuh dan sembuh bersama-sama dengan penulis untuk setiap apa yang sudah dilalui.
8. Kepada keluarga besar atas kasih sayang, pengertian serta dukungan material dan moral yang selalu diberikan kepada penulis.
9. Kepada sahabat saya, Mahda Nurul Karina, Melani Putri dan Nopita Tamara Sari yang sudah berproses bersama dari awal perkuliahan

hingga akhir perkuliahan penulis. Tidak lupa juga kepada teman-teman seangkatan Biologi FMIPA UPR 2020 yang sudah menjadi wadah bertukar pikiran selama perkuliahan.

10. Kepada Abang Cornelles Sapulette, Kak Mutia Evy Kristhy, Yamonaha Lase, Kak Olin Canss, Jesika Sitepu, terimakasih telah menjadi keluarga kedua yang selalu mendukung, menguatkan dan membersamai penulis selama penulisan, terkhusus juga kepada teman-teman Joy Taheta Ministry dan CG ARMY yang selalu bergandeng tangan untuk saling mendoakan.
11. Teknisi Laboratorium Pusat Riset Herpetologi, Pak Tri Laksono dan Pak Mulyanto atas semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
12. Rekan-rekan seperjuangan selama di Laboratorium Pusat Riset Herpetologi BRIN dan Ubi Tumbuk Family yang telah menemani dan membantu penulis selama penelitian.
13. Seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Dalam penulisan tugas akhir skripsi ini tentu masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun diharapkan dapat menjadi bahan perbaikan bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak tak terkecuali penulis.

Palangka Raya, 18 Desember 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN KELIMPAHAN HAK CIPTA.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Distribusi Spesies Katak di Sundaland	4
2.2 Genus <i>Meristogenys</i>	7
2.2.1 Taksonomi <i>Meristogenys</i> Yang, 1991	7
2.2.2 Deskripsi Morfologi	9
2.2.3 Habitat dan Distribusi.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Prosedur Kerja	13
3.3.1 Prosedur Penelitian	13
3.3.2 Pengukuran Morfometrik	13
3.3.3 Identifikasi Jenis Kelamin Pada Sampel Spesimen	15

3.3.4 Identifikasi Karakter Meristik	16
3.3.5 Analisis Data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Deskripsi Morfologi Individu Genus <i>Meristogenys</i> Yang, 1991	21
4.1.1 <i>Meristogenys amoropalamus</i>	22
4.1.2 <i>Meristogenys whiteheadi</i>	24
4.1.3 <i>Meristogenys kinabaluensis</i>	26
4.1.4 <i>Meristogenys orphnocnemis</i>	30
4.1.5 <i>Meristogenys poecilus</i>	35
4.1.6 <i>Meristogenys jerboa</i>	39
4.1.7 <i>Meristogenys phaeomerus</i>	44
4.1.8 <i>Meristogenys</i> sp.....	48
4.2 Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) Genus <i>Meristogenys</i> Yang, 1991.....	52
4.2.1 Analisis <i>Principal Component Analysis</i> Spesimen Betina	52
4.2.2 Analisis <i>Principal Component Analysis</i> Spesimen Jantan.....	54
4.3 Kunci Dikotomi Genus <i>Meristogenys</i> Yang, 1991.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	65
RIWAYAT HIDUP.....	111

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 DefInisi karakter pada pengukuran morfometrik.....	14
Tabel 4.1 Perbandingan dan jumlah individu jenis kelamin Genus <i>Meristogenys</i> dalam penelitian ini.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses terbentuknya <i>Sundaland</i>	5
Gambar 2.2 Empat sistem sungai di Asia Tenggara (Paleo-drainage): Sungai Selat Malaka (Merah); Sungai Siam (biru); Sungai Sunda Utara (orange); dan Sungai Sunda Timur (hijau); daratan yang tergenang air (abu-abu muda); daratan terbuka di atas permukaan air (abu-abu gelap)	6
Gambar 2.3 Pohon filogenetik <i>Meristogenys</i>	8
Gambar 2.4 Morfologi <i>Meristogenys amoropalamus</i>	9
Gambar 2.5 Bentuk paruh larva genus <i>Amolops</i> 1) <i>Amolops granulosus</i> , kedua paruh tunggal. 2) dan 3) <i>Meristogenys</i> sp., paruh bagian atas terbelah dan berusuk (2a) ; kedua paruhnya terbelah dan bergaris (3).....	10
Gambar 2.6 Larva dari keluarga <i>Amolops</i> 1) Larva <i>Meristogenys</i> sp., menunjukkan <i>infraorbital</i> , <i>midlateral</i> dan <i>caudal</i> kelenjar. 2) Larva <i>Huia</i> sp. dan 3) Larva <i>Amolops torrentis</i> , dengan kelenjar posterior.....	11
Gambar 3.1 Peta Lokasi Titik Sampling Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	13
Gambar 3.3 Ilustrasi pengukuran morfometrik.....	14
Gambar 3.4 Karakter morfologi luar katak.....	16
Gambar 3.5 Karakter morfologi kaki dan tangan katak (a) bagian bawah tangan katak; (b) bagian bawah kaki katak.....	17
Gambar 3.6 Formula selaput renang (<i>webbing</i>) pada jari kaki.....	18
Gambar 3.7 Identifikasi jenis bukaan <i>webbing</i>	19
Gambar 4.1 Individu betina MZB.Amph.8397.....	24
Gambar 4.2 Individu betina MZB.Amph.25391.....	26

Gambar 4.3 Individu betina MZB.Amph.10719.....	29
Gambar 4.4 Individu jantan MZB.Amph.8391.....	30
Gambar 4.5 Individu betina MZB.Amph.25392.....	34
Gambar 4.6 Individu jantan MZB.Amph.8389.....	34
Gambar 4.7 Individu betina MZB.Amph.21002.....	38
Gambar 4.8 Individu jantan MZB.Amph.11781.....	39
Gambar 4.9 Individu betina MZB.Amph.20759.....	43
Gambar 4.10 Individu jantan MZB.Amph.20763.....	43
Gambar 4.11 Individu betina MZB.Amph.8745.....	45
Gambar 4.12 Individu jantan MZB.Amph.25406.....	45
Gambar 4.13 Individu betina MZB.Amph.1161.....	51
Gambar 4.14 Individu betina MZB.Amph.1179.....	51
Gambar 4.15 <i>Variables-PCA</i> hasil analisis PCA betina.....	53
Gambar 4.16 <i>Contribution of variables</i> hasil analisis PCA betina.....	53
Gambar 4.17 Biplot hasil analisis PCA spesimen betina.....	54
Gambar 4.18 <i>Variables-PCA</i> hasil analisis PCA jantan.....	55
Gambar 4.19 <i>Contribution of variables</i> hasil analisis PCA jantan.....	56
Gambar 4.20 Biplot hasil analisis PCA spesimen jantan.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesimen betina genus <i>Meristogenys</i> yang digunakan dalam penelitian.....	66
Lampiran 2 Spesimen jantan genus <i>Meristogenys</i> yang digunakan dalam penelitian ini.....	70
Lampiran 3 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys amoropalamus</i>	79
Lampiran 4 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys whiteheadi</i>	80
Lampiran 5 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys kinabaluensis</i>	81
Lampiran 6 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys orphnocnemis</i>	82
Lampiran 7 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys poecilus</i>	83
Lampiran 8 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys jerboa</i>	84
Lampiran 9 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys phaeomerus</i>	85
Lampiran 10 Pengukuran (mm) individu Betina <i>Meristogenys</i> sp.	86
Lampiran 11 Perbandingan ukuran karakter antar spesies pada genus <i>Meristogenys</i> dalam penelitian.....	87
Lampiran 12 Rumus <i>webbing</i> betina dan jantan.....	91
Lampiran 13 Perbandingan dorsal individu betina.....	92
Lampiran 14 Perbandingan dorsal individu jantan.....	93
Lampiran 15 Perbandingan ventral individu betina.....	94
Lampiran 16 Perbandingan ventral individu jantan.....	95
Lampiran 17 Perbandingan canthus individu betina.....	96
Lampiran 18 Perbandingan canthus individu jantan.....	97
Lampiran 19 Perbandingan lateral individu betina.....	98
Lampiran 20 Perbandingan lateral individu jantan.....	99
Lampiran 21 Perbandingan carpal individu betina.....	100
Lampiran 22 Perbandingan carpal individu jantan.....	101
Lampiran 23 Perbandingan <i>webbing</i> individu betina.....	102
Lampiran 24 Perbandingan <i>webbing</i> individu jantan.....	103
Lampiran 25 Perbandingan belakang paha individu betina.....	104

Lampiran 26 Perbandingan belakang paha individu jantan.....	105
Lampiran 27 Perbandingan kaki ventral individu betina.....	106
Lampiran 28 Perbandingan kaki ventral individu jantan.....	107
Lampiran 29 Perbandingan kaki dorsal individu betina.....	108
Lampiran 30 Perbandingan kaki dorsal individu jantan	109
Lampiran 31 Data analisa PCA spesimen betina genus <i>Meristogenys</i> , Yang, 1991.....	110
Lampiran 32 Data analisa PCA spesimen jantan genus <i>Meristogenys</i> , Yang, 1991.....	111

