

**VARIASI MORFOLOGI ULAR PELANGI *Xenopeltis unicolor*  
BOIE, 1827 (SQUAMATA: XENOPELTIDAE) DI INDONESIA**



**Oleh:**

**ASHA ANNISA  
NIM. 20032005**

**DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2024**

**VARIASI MORFOLOGI ULAR PELANGI *Xenopeltis unicolor*  
BOIE, 1827 (SQUAMATA: XENOPELTIDAE) DI INDONESIA**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains*



**Oleh:**

**ASHA ANNISA  
NIM. 20032005**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
DEPARTEMEN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2024**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**VARIASI MORFOLOGI ULAR PELANGI *Xenopeltis unicolor***  
**BOIE, 1827 (SQUAMATA: XENOPELTIDAE) DI INDONESIA**

Nama : Asha Annisa  
NIM/TM : 20032005/2020  
Program Studi : Biologi (NK)  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui  
Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed  
NIP. 197508152006042001

Padang, 16 Februari 2024

Disetujui Oleh:  
Pembimbing



Rijal Surya, Ph.D  
NIDN. 0008108703

## PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

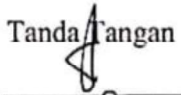
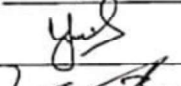
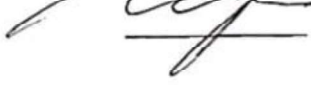
Nama : Asha Annisa  
NIM/TM : 20032005/2020  
Program Studi : Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

### VARIASI MORFOLOGI ULAR PELANGI *Xenopeltis unicolor* BOIE, 1827 (SQUAMATA: XENOPELTIDAE) DI INDONESIA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang

Padang, 1 Maret 2024

#### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Rijal Satria, Ph.D	
Anggota	: Yusni Atifah, S.Si, M. Si	
Anggota	: Rcki Kardiman, Ph.D	

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asha Annisa  
NIM/TM : 20032005/2020  
Program Studi : Biologi  
Departemen : Biologi  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya dengan judul "**Variasi Morfologi Ular Pelangi *Xenopeltis unicolor* Boie, 1827 (Squamata: Xenopeltidae) di Indonesia**" adalah benar merupakan karya saya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 26 Maret 2024

Mengetahui

Ketua Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed

NIP. 197508152006042001

Saya yang menyatakan,



Asha Annisa

NIM. 20032005

# Variasi Morfologi Ular Pelangi *Xenopeltis unicolor* Boie, 1827 (Squamata: Xenopeltidae) Di Indonesia

Asha Annisa

## Abstrak

*Xenopeltis unicolor* merupakan spesies ular dari family Xenopeltidae. Penyebaran *Xenopeltis unicolor* yang luas memungkinkan terjadinya adaptasi yang berbeda dan memunculkan variasi pada morfologi. Penelitian ini bertujuan menjelaskan variasi morfologi dan menganalisis pola pengelompokan dari populasi *Xenopeltis unicolor* yang berada di Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi.

Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menghitung, mengukur dan mendeskripsikan karakter pada 35 spesimen *Xenopeltis unicolor* koleksi *Museum Zoologicum Bogoriense* yang berasal dari pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi. Analisis karakter dilakukan dengan *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Cluster Analysis* (CA).

Hasil penelitian menunjukkan terdapat variasi morfologi intraspecies dan dimorfisme seksual pada karakter meristik, variasi karakter morfometrik yang tidak terlihat signifikan, namun terdapat perbedaan ukuran kepala pada populasi Jawa dibandingkan dengan populasi lainnya, dan perbedaan warna antara spesimen Sumatera dan spesimen ketiga pulau lainnya. Proses penyebaran *Xenopeltis unicolor* yang belum cukup lama dan proses adaptasi terhadap mangsa diduga menjadi penyebab tidak signifikannya variasi morfologi populasi antar kawasan meskipun terdapat sedikit perbedaan pada populasi Jawa. Selanjutnya, analisis DNA diperlukan untuk memetakan variasi genetic dari *Xenopeltis unicolor* di Indonesia.

**Kata kunci:** Indonesia, Variasi Morfologi, *Xenopeltis unicolor*

# **Morphological Variation of the Rainbow Snake *Xenopeltis unicolor* Boie, 1827 (Squamata: Xenopeltidae) in Indonesia**

**Asha Annisa**

## **Abstract**

*Xenopeltis unicolor* is a snake species from the Xenopeltidae family. The wide distribution of *Xenopeltis unicolor* allows for different adaptations and variations in morphology. This study aims to explain morphological variations and analyze the grouping patterns of *Xenopeltis unicolor* populations in Sumatra, Java, Kalimantan and Sulawesi.

The study used a quantitative descriptive method by counting, measuring and describing characters on 35 specimens of *Xenopeltis unicolor* in the collection of Museum Zoologicum Bogoriense from the islands of Sumatra, Java, Kalimantan and Sulawesi. Character analysis was conducted with *Principal Component Analysis* (PCA) and *Cluster Analysis* (CA).

The results showed that there were intraspecies morphological variations and sexual dimorphism in meristic characters, morphometric character variations that did not look significant, but there were differences in head size in the Javanese population compared to other populations, and color differences between Sumatran specimens and specimens of the other three islands. The long dispersal process of *Xenopeltis unicolor* and the process of adaptation to prey are thought to be the cause of the insignificant variation in population morphology between regions, although there are slight differences in the Javanese population. Furthermore, DNA analysis is needed to map the genetic variation of *Xenopeltis unicolor* in Indonesia.

**Keywords:** Indonesia, Morphological Variation, *Xenopeltis unicolor*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah *subhanahu wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “**Variasi Morfologi Ular Pelangi *Xenopeltis unicolor* Boie, 1827 (Squamata: Xenopeltidae) Di Indonesia**”. Penulisan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir program studi S1 biologi. Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini masih jauh dari kata sempurna baik segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Dr. Dwi Hilda Putri, M.Biomed selaku ketua program studi Biologi yang telah memberikan pelayanan akademik yang baik dan support untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
2. Rijal Satria, Ph.D sebagai pembimbing pertama dan Ir. Mumpuni sebagai pembimbing kedua yang telah senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
3. Prof. Abdul Razak, M.Si, Yusni Atifah, M.Si dan Reki Kardiman Ph.D sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis, baik pada saat seminar proposal dan sidang akhir skripsi.
4. Orang tua saya, Aidon Chaniago dan Nila Zen yang bercita-cita melihat putrinya menjadi seorang sarjana, yang doanya selalu menjaga penulis serta saudari saya Adelya Amanda yang penulis sayangi. Gelar S.Si dan skripsi ini penulis persembahkan untuk kalian.
5. Azhaari Aziizah Amir, kakak yang selalu menemani penulis dari awal penulis menulis skripsi ini hingga selesai, juga memberikan dukungan tanpa henti dalam proses penyelesaian skripsi.
6. Bapak dan Ibu peneliti di Laboratorium Herpetologi BRIN serta Mas dan Mbak *Research Assistant* Laboratorium Herpetologi BRIN yang telah banyak membagikan ilmunya, mengajarkan penulis, membantu penulis dalam proses pengambilan data, pengambilan foto spesimen dan mengolah data.



7. Bapak Wahyu Tri Laksono, Bapak Mulyadi, Bapak Yayat dan Bapak-bapak Teknisi Laboratorium yang ada di Widyasatwaloka BRIN yang telah banyak memberikan wawasan, dukungan, serta bantuan dalam proses penyelesaian skripsi.
8. Aurel Hanidyah Putri, Intan Qurratun Ayunin, Sadina Tahara Jusivani dan Salsabila Juita sebagai rekan dan sahabat penulis di Laboratorium Herpetologi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang selalu menghibur, membantu dan memberikan semangat dalam pengambilan data hingga penyelesaian skripsi.
9. Melati Puspa Kencana, teman yang penulis dalam yang siap sedia memberikan hiburan dan tawa sepanjang penulis menyelesaikan skripsi.
10. Saudara-Saudari seperbimbingan, anak Pak Rijal 2020, rekan seperjuangan penulis yang sama-sama berjuang untuk menyelesaikan skripsi.
11. Hindia dan Nadin Amizah, idola penulis yang selalu menemani hari-hari penulis sepanjang menulis skripsi dan berbagi semangat lewat alunan lagu yang mereka nyanyikan.
12. Last, dedication for 18 year old me, that living alone and studying in Padang that people once thought impossible. Thank you for trusting in yourself more than anybody else. You finally did it.

Demikian penulisan skripsi ini saya susun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam menambah ilmu pengetahuan.

Padang, 15 Februari 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	5
A. Herpetologi dan Herpetofauna di Indonesia .....	5
B. Klasifikasi <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	7
C. Morfologi <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	7
D. Habitat <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	8
E. Biologi <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	9
A. Metode Penelitian .....	9
1. Jenis Penelitian.....	9
2. Waktu dan Tempat.....	9
3. Alat dan Bahan.....	9
4. Prosedur Penelitian .....	9
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
1. Karakter Meristik .....	15
2. Karakter Morfometrik.....	16
3. Karakter Deskripsi .....	20
BAB V PENUTUP.....	30
A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	34

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1. Karakter Meristik & Morfometrik yang diukur pada <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	11
2. Hasil jumlah karakter meristik pada spesimen <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	15
3. Nilai <i>eigenvalue</i> .....	17
4. Perbandingan karakter deskriptif <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	20
5. Lampiran data spesimen koleksi <i>Xenopeltis unicolor</i> MZB BRIN .....	34
6. Hasil pengukuran karakter morfometrik spesimen <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	37
7. Hasil standarisasi karakter morfometrik untuk pengolahan data <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) dan <i>Component Analysis</i> (CA) .....	39

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

1. Karakter Meristik dan Morfometrik <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	11
2. Karakter Meristik <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	15
3. Karakter Morfometrik <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	17
4. Anal dan Caudal <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	20
5. Perbedaan Caudal <i>Xenopeltis unicolor</i> Jantan (kiri) dan Betina (kanan) .....	34
6. Grafik <i>Scree plot</i> .....	37
7. Grafik <i>Scatter plot</i> .....	39
8. Hasil <i>Cluster Analysis (CA)</i> .....	39
9. Ventral dan Dorsal <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	39
10. Juvenile MZB. Ophi.4548 Kalimantan .....	39
11. Spesimen MZB. Ophi.271 Sumatra .....	39
12. Spesimen MZB. Ophi.2910 Jawa .....	40
13. Spesimen MZB. Ophi.1852 Kalimantan .....	41
14. Spesimen MZB. Ophi.6220 Sulawesi .....	39
15. Spesimen Juvenile MZB. Ophi.4548 Kalimantan .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Data spesimen koleksi <i>Xenopeltis unicolor</i> MZB BRIN.....	34
2. Hasil pengukuran karakter morfometrik spesimen <i>Xenopeltis unicolor</i> .....	37
3. Hasil standarisasi karakter morfometrik untuk pengolahan data <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) dan <i>Component Analysis</i> (CA) .....	39
4. Spesimen MZB. Ophi.271 Sumatra .....	39
5. Spesimen MZB. Ophi.2910 Jawa .....	40
6. Spesimen MZB. Ophi.1852 Kalimantan .....	41
7. Spesimen MZB. Ophi.6220 Sulawesi .....	39
8. Spesimen Juvenile MZB. Ophi.4548 Kalimantan .....	42

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Xenopeltis unicolor* pertama kali dideskripsikan oleh Boie, 1827. Spesies ini dikenal dengan nama lokal sebagai Ular Pelangi, karena ciri khas tubuhnya yang berwarna coklat atau abu-abu dengan sisik yang licin dan memantulkan cahaya kilau pelangi jika terkena cahaya matahari. Karakter morfologi dari spesies ini adalah memiliki panjang tubuh kurang lebih satu meter; ular ini mempunyai bentuk dan susunan sisik yang khas pada bagian kepalanya, yaitu sisik parietal yang dipisahkan oleh sisik *occipital* atau interparietal yang besar dan sisik frontal yang berhubungan (Mumpuni, 2012).

Ular Pelangi termasuk kedalam suku Xenopeltidae yang hanya beranggotakan satu marga saja yaitu *Xenopeltis*. Berdasarkan data dari Reptil Database, marga ini terdiri dari tiga jenis, yaitu *Xenopeltis hainanensis* Boie, 1827 yang hanya ditemukan di China dan Vietnam, *Xenopeltis intermedius* Orlov, Snetkov, Ermakov, Nguyen & Ananjeva, 2022 yang hanya ditemukan di Vietnam dan *Xenopeltis unicolor* yang memiliki persebaran lebih luas di Asia, mulai dari Cina, India termasuk Kep. Andaman dan Nicobar, Myanmar, Kamboja, Laos, Vietnam, Thailand, Malaysia, Singapura, Indonesia dan Filipina. Di Indonesia, *Xenopeltis unicolor* tersebar di Pulau Sumatera dan pulau-pulau sekitarnya, Kalimantan, Jawa dan Sulawesi.

Penyebaran *Xenopeltis unicolor* yang luas memungkinkan terjadinya adaptasi yang berbeda pada kawasan tertentu dan persebaran memunculkan variasi pada morfologi sebagaimana kajian yang sudah dilakukan di Vietnam dan Thailand (Mayr *et al.*, 2001). Spesies yang mempunyai kemampuan untuk menyebar serta beradaptasi dapat diketahui melalui variasi morfologinya. Melalui hal tersebut keanekaragaman variasi dapat diketahui dengan membandingkan data morfometrik, meristik, dan diperlukan analisis DNA lebih lanjut antar populasi pada daerah yang berbeda (Arnold, 1983; 347, Mayr 2001; 96). Pada penelitian ini akan fokus mengamati perbedaan morfologi dan morfometrik dari populasi *Xenopeltis unicolor* di Indonesia.

Penelitian mengenai morfometrik ular telah dilakukan oleh beberapa peneliti, antara lain Malhotra, dkk (2004) pada *Trimeresurus vogeli* di Kamboja, Laos dan Vietnam; David dkk (2003) *Trimeresurus faciatus*. Pratama (2011) pada *Dendrelaphis pictus* di Sumatera Barat; Roijen dan Vogel (2008) pada *D. Pictus* di Pulau Sumatera, Nias, Mentawai dan Belitung; Sandy (2016) pada *Ahaetulla* di Indonesia. Untuk penelitian morfologi *Xenopeltis unicolor* di Indonesia baru diteliti oleh Mumpuni (2012), namun hanya terbatas pada morfologi testis. Data terkait tentang morfologi keseluruhan dan morfometrik dari *Xenopeltis unicolor* masih sangat terbatas.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang melaporkan variasi morfologi pada *Xenopeltis unicolor* di Vietnam dan Thailand, menyebabkan sulitnya identifikasi spesies dengan menggunakan pendekatan morfologi. Spesies *Xenopeltis unicolor* masih perlu dilakukan revisi menyeluruh mengingat sangat tingginya variasi morfologi utama antar spesiesnya, khususnya di Indonesia. Belum ada referensi tentang studi variasi morfologi dari populasi *Xenopeltis unicolor* di Indonesia selain penelitian oleh Mumpuni (2012) dan masih kompleksnya klasifikasi spesies tersebut menjadikan penelitian ini penting untuk dilakukan dengan tujuan menjelaskan variasi morfologi dan menganalisis pola pengelompokan dari populasi *Xenopeltis unicolor* yang berada di Sumatera, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Karakter morfologi apa saja yang memperlihatkan perbedaan dan variasi pada spesies *Xenopeltis unicolor* yang terdapat pada 4 pulau yang berbeda (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi)?
2. Bagaimana analisis pola pengelompokan populasi *Xenopeltis unicolor* yang berada di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi melalui analisis data *Principal Componen Analisis* (PCA) dan *Cluster Analisis* (CA)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menemukan karakter yang memperlihatkan perbedaan dan variasi morfologi pada spesies *Xenopeltis unicolor* yang terdapat pada 4 pulau yang berbeda (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi).
2. Menemukan bentuk pengelompokan analisis pola *Xenopeltis unicolor* yang berada di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan dan Sulawesi melalui analisis data *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Cluster Analysis* (CA).

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai informasi untuk masyarakat ilmiah mengenai reptile khususnya spesies *Xenopeltis unicolor* yang terdapat pada 4 pulau (Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi).
2. Memberikan informasi penjelasan tentang persebaran beberapa jenis hewan yang mungkin terpisah oleh adanya perbedaan barrier ekologi suatu wilayah.
3. Sebagai studi referensi variasi morfologi dari populasi *Xenopeltis unicolor* di Indonesia, mengingat belum adanya penelitian dan pembaruan data tentang studi variasi morfologi *Xenopeltis unicolor*.
4. Sebagai dasar penelitian selanjutnya untuk kajian Biosistemika dan Evolusi.