



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**VARIASI MORFOLOGI *EUTROPIS* (SQUAMATA: SCINCIDAE)
DI SULAWESI DALAM UPAYA KONSERVASI
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

MUHAMMAD RAYHAN ALIFIO BUDIANSYAH 320210301020

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MILITER
PROGRAM STUDI BIOLOGI**

BOGOR 2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah
NIM : 320210301020
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Variasi Morfologi Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) di Sulawesi Dalam Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Dosen Pembimbing I,



Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si.
Penda Tk. I III/b NIP. 199206112022032001
Tanggal : 9 Agustus 2025

Dosen Pembimbing II,



Awal Riyanto, S.Si., M.Si.
Pembina Utama Muda IV/c
Tanggal : 9 Agustus 2025

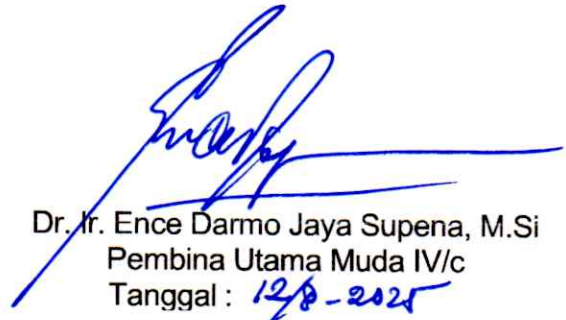
Mengetahui,

Ketua Program Studi Biologi,



Sukanto, S.Si., M.Sc
Letkol Arh. NRP. 11970023040672
Tanggal : 9 Agustus 2025

Dekan Fakultas MIPA Militer,



Dr. Ir. Ence Darmo Jaya Supena, M.Si
Pembina Utama Muda IV/c
Tanggal : 12/8-2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah
NIM : 320210301020
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer
Judul Skripsi : Variasi Morfologi Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) di Sulawesi Dalam Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dosen Pembimbing I: Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si. Penda Tk. I III/b NIP. 199206112022032001		7/7 2025
2.	Dosen Pembimbing II: Awal Riyanto, S.Si., M.Si. Pembina Utama Muda IV/c NIP. 197007272000031003		9/8 2025
3.	Dosen Penguji I: Dr. Rizky Dwi Satrio, S.Si., M.Si. Penda Tk. I III/b NIP. 199212062022031001		7/7 2025
4.	Dosen Penguji II: Nurhadiyanta, S.Si., M.Si. Kolonel Ckm (Purn) NIDN. 4715036701		7/7 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 12 Agustus 2025



Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah
NIM : 320210301020
Program Studi : Biologi
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Militer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Variasi Morfologi Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) di Sulawesi Dalam Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor

Pada tanggal : 12 Agustus 2025

Yang menyatakan

Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah

NIM. 320210301020

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya penulisan skripsi dengan judul “Variasi Morfologi Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) di Sulawesi Dalam Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati” dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer Universitas Pertahanan RI.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini Kadet Mahasiswa mengucapkan terima kasih kepada :

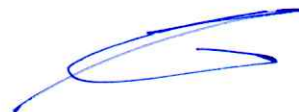
1. Bapak Dr. Ir Ence Darmo Jaya Supena, M. Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
2. Bapak Kolonel Ckm (Purn) Nurhadiyanta, S. Si., M. Si. selaku Ketua Program Studi Biologi, Universitas Pertahanan Republik Indonesia periode 2020–2025 dan penguji II yang telah bersedia memberi saran masukan.
3. Bapak Letkol Arh. Sukanto, S.Si., M.Sc selaku Plt. Ketua Program Studi Biologi, Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
4. Ibu Dr. Isna Arofatur Nikmah, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan memberikan saran dan arahan dalam pembuatan skripsi.
5. Bapak Awal Riyanto, S.Si., M.Si. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan memberi masukan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Dr. Rizky Dwi Satrio, S.Si., M.Si. selaku penguji yang telah bersedia memberi saran dan masukan.
7. Bapak/Ibu dosen tenaga pendidik dan Staf Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Militer yang telah

memberi bantuan dan dukungan kepada penulis.

8. Kepada orang tua penulis Bapak Eko Budiono dan Ibu Ika Yani Puspita, 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.
9. Kepada adik kandung penulis, Shafira Ayu Amalia yang selalu memberi motivasi dan doa.
10. Peneliti Laboratorium Kelompok Riset Herpetologi BRIN, Pak Amir, Pak Irvan, Pak Alam, Bu Mumpuni, dan Bu Syahfitri.
11. *Research Assistant* Laboratorium Kelompok Riset Herpetologi BRIN, Bang Asas, Bang Ade, dan Bang Alif.
12. Teman-teman MBKM dan TA Kelompok Riset Herpetologi BRIN, terutama Yasmin Arifia, yang telah memberi bantuan, dukungan, motivasi.
13. Kakak asuh prodi Letnan Dua Ckm (K) Sadina Tahara Jusivani yang telah banyak memberi semangat dan bantuan.
14. Teman-teman Biologi Universitas Pertahanan Republik Indonesia dan Nara Dyaviksatra.
15. Seluruh pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Dalam penelitian 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 memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi *stakeholders* terkait dalam upaya ketahanan hayati nasional.

Bogor, 12 Agustus 2025



Muhammad Rayhan Alifio Budiansyah

ABSTRAK

Variasi Morfologi Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) di Sulawesi Dalam Upaya Konservasi Keanekaragaman Hayati

Sulawesi sebagai pusat kawasan *Wallacea* merupakan wilayah dengan endemisme hayati yang tinggi, termasuk diantaranya kelompok herpetofauna. Genus *Eutropis* (Squamata: Scincidae) salah satu anggota herpetofauna yang memiliki persebaran luas serta menunjukkan variasi morfologi yang kompleks. Sampai saat ini informasi mengenai variasi morfologi antarpopulasi *Eutropis* di Sulawesi masih terbatas sehingga penelitian ini dilakukan untuk menganalisis variasi morfologi serta implikasinya terhadap taksonomi. Penelitian ini dilakukan dengan basis koleksi ilmiah *Eutropis* dari Sulawesi di Museum Zoologicum Bogoriense (MZB)-Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN). Populasi *Eutropis* secara subjektif dikelompokkan menjadi empat *Operational Taxonomic Unit* (OTU) berdasarkan kemiripan morfologi. Data morfologi dianalisis secara statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk menguji perbedaan antar kelompok dan *Principal Component Analysis* (PCA) untuk mengidentifikasi karakter yang paling berkontribusi dalam membedakan populasi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pola pengelompokan yang jelas antar OTU meskipun masih terdapat tumpang tindih antar individu dalam distribusi karakter morfologi. Hasil ini mendorong penelitian lebih lanjut melibatkan analisis molekuler dengan sampel yang representatif mewakili pengelompokan morfologi maupun persebarannya.

Kata kunci : Genus *Eutropis*, Sulawesi, morfologi, taksonomi

ABSTRACT

Morphological Variation of the Genus Eutropis (Squamata: Scincidae) in Sulawesi for Biodiversity Conservation Efforts

Sulawesi as the center of the Wallacea region is an area with high biological endemism, including the herpetofauna group. The genus Eutropis (Squamata: Scincidae) is one of the members of the herpetofauna that has a wide distribution and shows complex morphological variations. Until now, information on morphological variations between Eutropis populations in Sulawesi is still limited, so this study was conducted to analyze morphological variations and their implications for taxonomy. This study was conducted based on the scientific collection of Eutropis from Sulawesi at the Museum Zoologicum Bogoriense (MZB)-Badan Riset Inovasi Nasional (BRIN). The Eutropis population was subjectively grouped into four Operational Taxonomic Units (OTUs) based on morphological similarities. Morphological data were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) to test differences between groups and Principal Component Analysis (PCA) to identify the characters that most contribute to distinguishing populations. The results of this study showed a clear grouping pattern between OTUs although there was still overlap between individuals in the distribution of morphological characters. These results encourage further research involving molecular analysis with representative samples representing morphological groupings and their distribution.

Keywords : Genus Eutropis, Sulawesi, morphology, taxonomy

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	II
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	III
PERNYATAAN ORISINALITAS	IV
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
ABSTRAK	VIII
ABSTRACT	IX
DAFTAR ISI	X
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR SINGKATAN.....	XIV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori	4
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	10
2.3 Kerangka Berpikir	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metode Penelitian.....	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.3 Alat dan Bahan.....	14
3.4 Prosedur Penelitian	15
3.5 Analisis Data	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil Penelitian.....	21
4.2 Pembahasan	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Persebaran Populasi <i>Eutropis</i>	5
Gambar 2.2 <i>Eutropis multifasciata</i>	6
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian Variasi Morfologi <i>Eutropis</i> di Sulawesi.	12
Gambar 3.1 Ilustrasi Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i>	17
Gambar 3.2 Ilustrasi Karakter Meristik <i>Eutropis</i>	19
Gambar 4.1 <i>Screeplot</i> Hasil Analisis PCA Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi.	25
Gambar 4.2 <i>Biplot</i> Hasil Analisis PCA pada PC1 dan PC2 Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi	25
Gambar 4.3 <i>Biplot</i> Hasil Analisis PCA pada PC2 dan PC3 Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi	27
Gambar 4.4 <i>Biplot</i> 3D Hasil Analisis PCA pada PC1, PC2, dan PC3 Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi	27
Gambar 4.5 <i>Boxplot</i> Karakteristik Morfologi Masing – Masing OTU	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan karakteristik morfologi <i>Mabuya</i> , <i>Euprepis</i> , dan <i>Eutropis</i>	7
Tabel 2.2 Ringkasan penelitian terdahulu yang mempunyai relevansi langsung dengan penelitian ini.....	10
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	13
Tabel 3.2 Pengelompokkan OTU berdasarkan kesamaan morfologi dan persebaran <i>Eutropis</i> Sulawesi.....	15
Tabel 3.3 Karakter Pengukuran Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi....	16
Tabel 3.4 Karakter Pengukuran Meristik <i>Eutropis</i> Sulawesi	18
Tabel 4.1 Hasil Analisis ANOVA Karakter Morfometrik antar OTU <i>Eutropis</i> Sulawesi	22
Tabel 4.2 Nilai P Hitung Analisis Uji Lanjut TukeyHSD Terhadap Karakter Morfometrik pada Keempat OTU <i>Eutropis</i> Sulawesi	22
Tabel 4.3 Hasil analisis PCA dan Faktor <i>Loadings</i> Karakteristik Morfologi <i>Eutropis</i> Sulawesi	24
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Pengukuran Karakter Morfometrik <i>Eutropis</i> Sulawesi	30
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan Pengukuran Karakter Meristik <i>Eutropis</i> Sulawesi	30
Tabel 4.6 Perbedaan Karakteristik Morfologi OTU1 dibanding <i>E. grandis</i> dan <i>E. macrophthalma</i>	35
Tabel 4.7 Perbedaan Karakteristik Morfologi OTU2 dibanding <i>E. multifasciata</i>	36
Tabel 4.8 Perbedaan Karakteristik Morfologi OTU3 dibanding <i>E. rudis</i>	36
Tabel 4.9 Perbedaan Karakteristik Morfologi OTU3 dibanding <i>E. rudis</i>	37

DAFTAR SINGKATAN



3D	: 3 Dimensi
AGL	: <i>Axilla Groin Length</i>
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
BRIN	: Badan Riset dan Inovasi Nasional
DSLR	: <i>Digital Singel-Lens Reflex</i>
EED	: <i>Eye to Ear Distance</i>
F4	: <i>Finger-4</i>
FEL	: <i>Femur Length</i>
GBIF	: <i>Global Biodiversity Information Facility</i>
HH	: <i>Head Height</i>
HL	: <i>Head Length</i>
HSD	: <i>Honest Significant Difference</i>
HW	: <i>Head Width</i>
IS	: <i>Infralabial Scales</i>
MDS	: <i>Midbody Scale Rows</i>
MZB	: <i>Museum Zoologicum Bogoriense</i>
NKRI	: Negara Kesatuan Republik Indonesia
NMDS	: <i>Non-metric Multidimensional Scaling</i>
NS	: <i>Non-Significant</i>
OD	: <i>Orbit Diameter</i>
OTU	: <i>Operational Taxonomic Unit</i>
PC	: <i>Principal Component</i>
PCA	: <i>Principal Component Analysis</i>
PVS	: <i>Paravertebral Scales</i>
S	: <i>Significant</i>
SS	: <i>Supralabial Scales</i>
SVL	: <i>Snout Vent Length</i>
TBL	: <i>Tibia Length</i>