

**PENGARUH STIMULUS VISUAL DAN AKUSTIK
BERTINGKAT TERHADAP INTENSITAS EMISI SINYAL
VISUAL PADA KATAK JAM PASIR (*Leptophryne borbonica*)**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains**



**Lammargo Muhammad Asyhari Sriwijaya
1308618065**


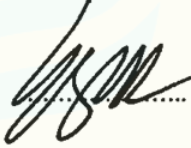
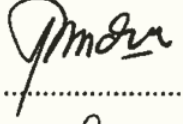

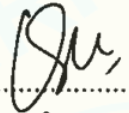
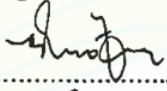
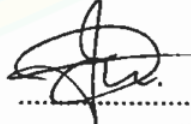
**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengaruh Stimulus Visual dan Akustik Bertingkat Terhadap
Intensitas Emisi Sinyal Visual pada Katak Jam Pasir (*Leptophryne
borbonica*)**

Nama : Lammargo Muhammad Asvhari Sriwijaya

Nomor Registrasi: 1308618065

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si</u> NIP. 196405111989032001		30/10/2024
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan 1	<u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT</u> NIP. 197207281999031002		30/10/2024
Ketua	<u>Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si</u> NIP. 196507322001121001		16/01/24
Sekretaris/Penguji I	<u>Dr. Elsa Lisanti, M.Si</u> NIP. 197104202001122002		11/1/24
Anggota			
Pembimbing I	<u>Muhammad Isnin Noer, M.Si</u> NIP. 198403312023211008		11/1/24
Pembimbing II	<u>Dr. Ratna Komala, M.Si</u> NIP. 196408151989032002		16/1/24
Penguji II	<u>Vina Rizkawati, M.Sc</u> NIP. 199210222019032020		16/1/24

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 22 Desember 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Lammargo Muhammad Asyhari Sriwijaya

No. Registrasi : 1308618065

Program Studi : Biologi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Stimulus Visual Dan Akustik Bertingkat Terhadap Intensitas Emisi Sinyal Visual Pada Katak Jam Pasir (*Leptophryne borbonica*)”:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan April-Juni 2023.
2. Bukan merupakan duplikasi skripsi yang pernah dibuat orang lain atau menjiplak hasil karya orang lain.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya ini tidak benar.

Jakarta, 22 Desember 2023



Lammargo Muhammad Asyhari Sriwijaya



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Lammargo Muhammad Asyhari Sriwijaya
NIM : 130861805
Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam/Biologi
Alamat email : margosriwijaya@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGARUH STIMULUS VISUAL DAN AKUSTIK BERTINGKAT TERHADAP
INTENSITAS EMISI SINYAL VISUAL PADA KATAK JAM PASIR (*Leptophryne*
borbonica)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Januari 2024

Penulis

Lammargo M.A.S

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul untuk skripsi ini adalah “Pengaruh Stimulus Visual Dan Akustik Bertingkat Terhadap Intensitas Emisi Sinyal Visual Pada Katak Jam Pasir (*Leptophryne borbonica*)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dari program studi Biologi, Universitas Negeri Jakarta.

Selama proses perkuliahan hingga tersusunnya skripsi ini, penulis mendapat banyak sekali dukungan moral atau pun materiil dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada, Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga dapat dimudahkan dalam proses penyusunan skripsi ini. Bapak Mohamad Isnin Noer, M.Si dan Ibu Dr. Ratna Komala, M.Si sebagai pembimbing 1 dan 2, yang telah memberi bimbingan, pengetahuan, saran, dan dukungan kepada penulis. Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si dan Ibu Vina Rizkawati M.Sc sebagai penguji 1 dan 2, yang telah memberi saran dalam penyempurnaan skripsi penulis. Ibu Dr Yulia Irmidayanti M.Si sebagai ketua sidang yang juga telah memberi masukan serta saran dalam penyempurnaan skripsi penulis. Ibu Dr. Dalia Sukmawati, M.Si, sebagai koordinator program studi Biologi UNJ yang telah membantu dalam pengurusan administrasi sidang skripsi. Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol yang telah membantu dan memberikan izin untuk melakukan penelitian. Bapak Ae Setiawan, Bapak Pepen, seluruh petugas resort Bodogol dan teman – teman Tepala sebagai pembimbing lapangan yang telah memberi bimbingan, pengetahuan, saran, dan dukungan selama proses pengambilan data di lapangan. Bapak Agung Sedayu, M.Sc sebagai pembimbing akademik yang selalu memberi penulis bimbingan selama masa perkuliahan. Bapak dan Ibu dosen di program studi Biologi yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada orang tua terutama ayah Alm. Saharuddin dan ibu Alit Latifah serta keluarga besar yang selalu

mendukung dan mendoakan penulis selama proses perkuliahan. Teman-teman Biologi 2018, terutama Biologi B yang telah memberi semangat dan dukungan selama perkuliahan berlangsung. Tim penelitian, yaitu Ratih, Alvita, Kiky, Priya dan Fadli yang telah berjuang bersama selama penelitian, Serta teman-teman semasa perkuliahan yang selalu mendukung dan membantu perjuangan dari awal semester seperti Adlan, Aurigha, Fabian, Ridho, Dimas, Raihan, dan Hudzaifah. Terakhir kepada Sekar Liyundzira Purnomo sebagai partner dalam menjalani hidup, menjaga mental saya dalam penulisan ini, dan selalu memberi dukungan untuk terus maju.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penulis mendapatkan saran serta kritik dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca serta ilmu pengetahuan.

Jakarta, 22 Desember 2023

Lammargo Muhammad Asyhari Sriwijaya



ABSTRAK

LAMMARGO MUHAMMAD ASYHARI SRIWIJAYA. Pengaruh Stimulus Visual Dan Akustik Yang Bertingkat Terhadap Intensitas Emisi Sinyal Visual Pada Katak Jam Pasir (*Leptophryne borbonica*). Program Studi Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta dibawah bimbingan M. Isnin Noer dan Ratna Komala. 22 Desember 2023

Katak nokturnal menggunakan sinyal akustik karena efikasi sinyal ini sangat baik. Energi untuk melakukan sinyal akustik sendiri cukup besar sehingga katak nokturnal menggunakan sinyal visual sebagai alternatif untuk melakukan interaksi sosial. Pada penelitian ini stimulus visual dan akustik diberikan untuk melihat perilaku komunikasi sinyal visual pada katak. Penelitian ini menggunakan *Leptophryne borbonica* atau katak jam pasir yang merupakan salah satu jenis katak di Indonesia yang berpotensi menggunakan sinyal visual untuk interaksi sosial mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan intensitas sinyal visual katak serta pengaruh stimulus visual dan akustik yang diberikan secara bertingkat terhadap sinyal visual katak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen lapangan. Sebanyak 15 individu katak jantan akan diberikan stimulus akustik dan visual secara berurutan. Jarak stimulus yang diberikan dalam penelitian ini dirancang menjadi 2 kategori, yaitu: 100 cm, dan 25 cm. Pemberian perlakuan stimulus dilakukan secara bergantian pada setiap individu. Setiap perlakuan masing-masing individu akan direkam aktivitasnya dengan video recorder. Data yang diambil berupa frekuensi sinyal visual hasil perekaman aktivitas katak. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara semua kategori perlakuan terhadap intensitas sinyal visual yang dikeluarkan oleh *L. borbonica*. Pemberian perlakuan bertingkat stimulus akustik berpengaruh secara signifikan dimana semakin kuat atau dekat stimulus akan meningkatkan respon sinyal visual. Sebaliknya, pemberian perlakuan bertingkat stimulus visual tidak berpengaruh secara signifikan terhadap sinyal visual *L. borbonica*.

Kata kunci; Katak, Intensitas, Stimulus, Sinyal Visual

ABSTRACT

LAMMARGO MUHAMMAD ASYHARI SRIWIJAYA. The Effect of Gradual Visual and Acoustic Stimuli on the Intensity of Visual Signal Emission in the Hourglass Frog (*Leptophryne borbonica*). Biology Study Program. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University under the guidance of M. Isnin Noer and Ratna Komala. 22 December 2023

Nocturnal frogs use acoustic signaling because the efficacy of this signal is very good. The energy to perform acoustic signaling itself is quite large, so nocturnal frogs use visual signaling as an alternative for social interaction. In this study, visual and acoustic stimuli were given to see the communication behavior of visual signals in frogs. This study used *Leptophryne borbonica* or hourglass frog which is one type of frog in Indonesia that has the potential to use visual signals for their social interactions. The purpose of this study was to determine the differences in the intensity of frog visual signals and the effect of visual and acoustic stimuli given in stages on frog visual signals. The research method used is the field experiment method. A total of 15 individual male frogs will be given acoustic and visual stimuli sequentially. The stimuli distance given in this study was designed into 2 categories: 100 cm and 25 cm. The stimuli treatment was given alternately to each individual. Each treatment of each individual will be recorded with a video recorder. Data was taken in the form of visual signal frequency from the recording of frog activity. The results obtained show that there are significant differences between all treatment categories on the intensity of visual signals released by *L. borbonica*. The provision of graded treatment of acoustic stimuli has a significant effect where the stronger or closer the stimuli increased the visual signal response. Conversely, the provision of graded treatment of visual stimulus does not significantly affect the visual signal of *L. borbonica*.

Keywords; Frog, Intensity, Stimuli, Visual Signal

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
A. Sinyal Visual Pada Katak.....	4
B. Sinyal Akustik Pada Katak	6
C. Perilaku Katak.....	7
D. Katak Jam Pasir (<i>Leptophryne borbonica</i>)	12
D. Taman Nasional Gunung Gede Pangrango (TNGGP)	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Metode Penelitian	16
C. Alat dan Bahan.....	16
D. Prosedur Penelitian	16
E. Teknik Pengumpulan dan Analisis data.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Jenis Sinyal Visual Pada Katak Jam Pasir	20
B. Pengaruh Pemberian Stimulus Terhadap Tampilan Sinyal Visual	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
A. Kesimpulan.....	27
B. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	41

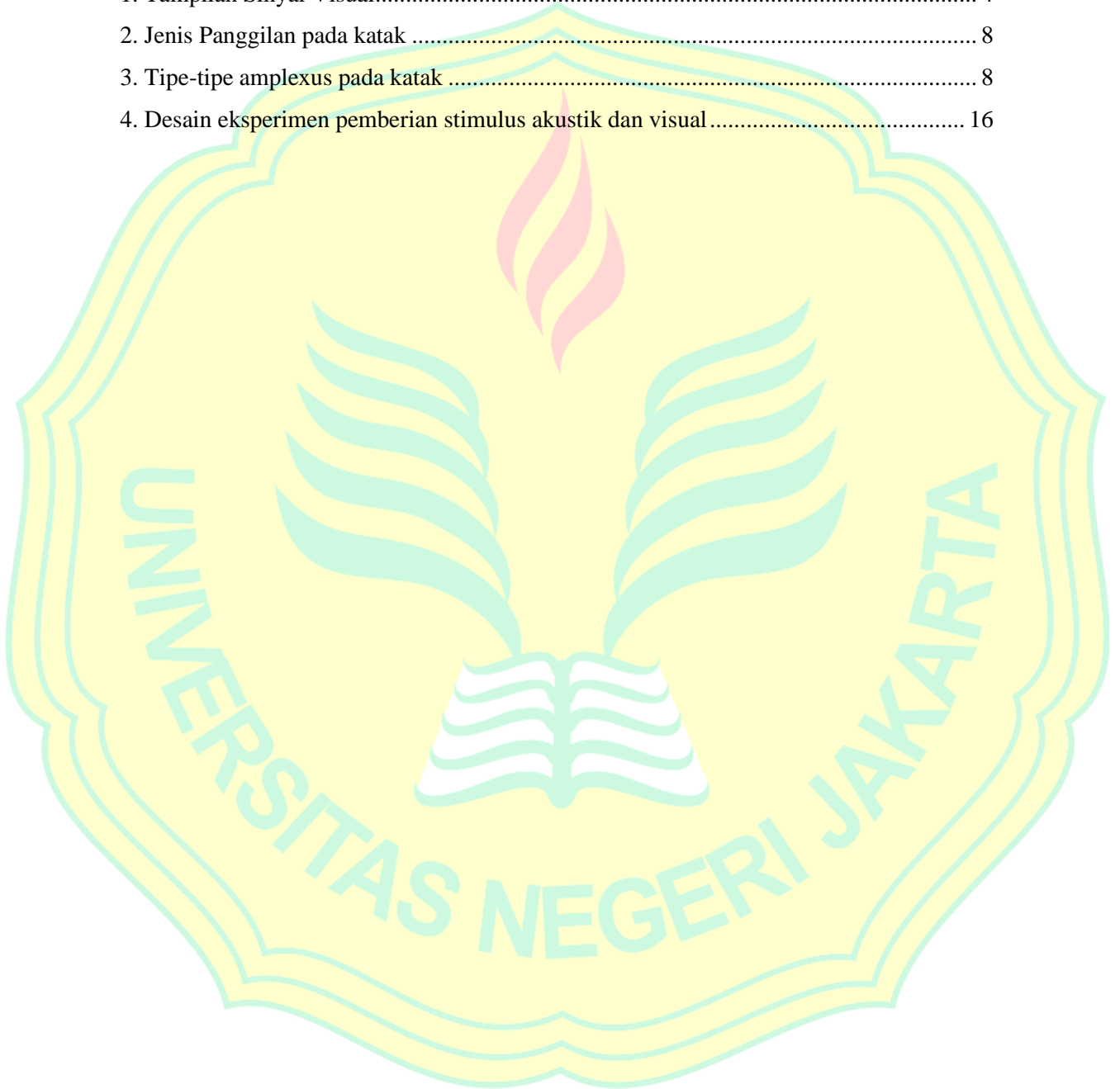
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Keanekaragaman Bentuk Sarang (Nunes et al., 2021).....	10
2. Peta Zonasi Taman Nasional Gunung Gede Pangrango	13
3. Prosedur Penelitian	19
4. Perbandingan jenis tampilan sinyal visual setelah diberikan perlakuan	20
5. Perbandingan sinyal visual dari setiap perlakuan (Rata – rata \pm SD)	23



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tampilan Sinyal Visual.....	4
2. Jenis Panggilan pada katak	8
3. Tipe-tipe amplexus pada katak	8
4. Desain eksperimen pemberian stimulus akustik dan visual.....	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin Masuk Kawasan Konservasi TNGGP	34
2. Sampel Individu Katak	35
3. Alat Penelitian.....	37
4. Hasil Uji SPSS Kruskal-Wallis.....	38
5. Hasil Uji SPSS Lanjut Mann-Whitney	39
6. Kondisi Lapangan Titik Pengambilan Sampel Katak	40

