



**ANALISIS HORMON T3 (*Triiodothyronine*) DAN T4 (*Thyroxine*)
FESES BEKANTAN (*Nasalis larvatus*) DI KAWASAN STASIUN RISET
BEKANTAN PULAU CURIAK UNTUK MONITORING KESEHATAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh:

IVAN GOGO DANIEL S. SIDABARIBA

NIM 2211013210028

PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026



**ANALISIS HORMON T3 (*Triiodothyronine*) DAN T4 (*Thyroxine*)
FESES BEKANTAN (*Nasalis larvatus*) DI KAWASAN STASIUN RISET
BEKANTAN PULAU CURIAK UNTUK *MONITORING* KESEHATAN**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh:

IVAN GOGO DANIEL S. SIDABARIBA

NIM 2211013210028

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS HORMON T3 (*Triiodothyronine*) DAN T4 (*Thyroxine*) FESES BEKANTAN (*Nasalis larvatus*) DI KAWASAN STASIUN RISET BEKANTAN PULAU CURIAK UNTUK *MONITORING* KESEHATAN

Oleh:

Ivan Gogo Daniel S. Sidabariba
NIM 2211013210028

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal: 30 Juli 2026

Pembimbing 1

Anni Nurliani, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP 198202282005012001

Tanda Tangan



Tanggal

9-10-2026

Pembimbing 2

Dr. Amalia Rezeki, M.Pd.
NIP 198802252023212036

Tanda Tangan



Tanggal

10-10-2026

Penguji 1

Prof. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP 196702021991031013

Tanda Tangan



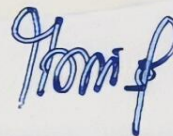
Tanggal

9-10-2026

Penguji 2

Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc.
NIP 198401142014042001

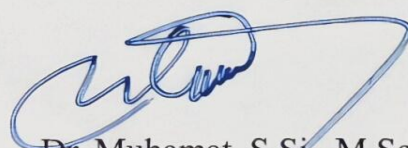
Tanda Tangan



Tanggal

9-10-2026

Banjarbaru, 20 Oktober 2026
Koordinator Program Studi S1 Biologi



Dr. Muhamat, S.Si., M.Sc.
NIP 197408162002121002

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “**Analisis Hormon T3 (*Triiodothyronine*) dan T4 (*Thyroxine*) Feses Bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kawasan Stasiun Riset Bekantan Pulau Curiak Untuk Monitoring Kesehatan**” ini adalah karya penelitian Saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka Saya bersedia menerima sanksi, baik skripsi beserta gelar sarjana Saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Lambung Mangkurat sebagai institusinya. Apabila Saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka Saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Banjarbaru, 30 Juli 2026

Materai 10.000

Ivan Gogo Daniel S. Sidabariba
NIM 2211013210028

ABSTRAK

ANALISIS HORMON T3 (*Triiodothyronine*) DAN T4 (*Thyroxine*) FESES BEKANTAN (*Nasalis larvatus*) DI KAWASAN STASIUN RISET BEKANTAN PULAU CURIK UNTUK *MONITORING* KESEHATAN (Ivan Gogo Daniel S. Sidabariba; Anni Nurliani; Amalia Rezeki; Program Studi Biologi; 2026)

Bekantan (*Nasalis larvatus*) merupakan primata endemik Kalimantan yang berperan penting dalam ekosistem lahan basah, terutama pada habitat mangrove, rawa, dan riparian. Kerusakan habitat akibat aktivitas manusia dapat memengaruhi kondisi fisiologis dan kesehatan bekantan di alam liar sehingga diperlukan pemantauan kesehatan sebagai bagian dari upaya konservasi. Hormon tiroid T3 (*triiodothyronine*) dan T4 (*thyroxine*) berperan penting dalam pengaturan metabolisme dan keseimbangan energi sehingga dapat memberikan informasi mengenai kondisi fisiologis individu. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan profil kadar hormon T3 (*triiodothyronine*) dan T4 (*thyroxine*) pada bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kawasan Stasiun Riset Bekantan Pulau Curiak menggunakan metode non-invasif melalui analisis sampel feses.. Penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan pendekatan non-invasif menggunakan sampel feses. Sampel feses segar diekstraksi menggunakan metanol 80% dan dianalisis dengan metode *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA). Validasi kit dilakukan melalui uji paralelisme sebelum analisis hormon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar metabolit T3 berkisar 65,02–82,10 ng/g feses pada jantan dan 69,79–78,85 ng/g feses pada betina, dengan rata-rata keseluruhan 73,04 ng/g feses. Kadar metabolit T4 berkisar 137,21–222,68 ng/g feses pada jantan dan 139,15–180,72 ng/g feses pada betina, dengan rata-rata keseluruhan 171,63 ng/g feses. Kadar metabolit T4 lebih tinggi dibandingkan T3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metabolit T3 dan T4 dapat dideteksi melalui analisis feses dan dapat digunakan sebagai *baseline data* dalam pemantauan kondisi fisiologis serta kesehatan bekantan.

Kata kunci: bekantan, ELISA, feses, hormon tiroid, metode non-invasif

ABSTRACT

ANALYSIS OF FECAL T3 (*Triiodothyronine*) AND T4 (*Thyroxine*) HORMONES IN PROBOSCIS MONKEYS (*Nasalis larvatus*) AT THE PULAU CURIAK PROBOSCIS MONKEY RESEARCH STATION FOR HEALTH MONITORING

(Ivan Gogo Daniel S. Sidabariba; Anni Nurliani; Amalia Rezeki; Undergraduate Biology Study Program; 2026)

The proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) is an endemic primate of Borneo that plays an important role in wetland ecosystems, particularly in mangrove, swamp, and riparian habitats. Habitat degradation caused by human activities may affect the physiological condition and health of wild proboscis monkeys, making health monitoring an important component of conservation efforts. Thyroid hormones T3 (*triiodothyronine*) and T4 (*thyroxine*) play important roles in regulating metabolism and energy balance and may provide information on the physiological condition of individuals. This study aimed to determine the profiles of T3 (*triiodothyronine*) and T4 (*thyroxine*) hormone levels in proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) at the Pulau Curiak Proboscis Monkey Research Station using a non-invasive method through fecal sample analysis.. A descriptive quantitative approach with non-invasive fecal sampling was applied. Fresh fecal samples were extracted using 80% methanol and analyzed using the *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) method. The ELISA kits were validated through a parallelism test prior to hormone analysis. The results showed that fecal T3 metabolite concentrations ranged from 65.02–82.10 ng/g feces in males and 69.79–78.85 ng/g feces in females, with an overall mean of 73.04 ng/g feces. Fecal T4 metabolite concentrations ranged from 137.21–222.68 ng/g feces in males and 139.15–180.72 ng/g feces in females, with an overall mean of 171.63 ng/g feces. T4 metabolite concentrations were higher than those of T3. These findings indicate that T3 and T4 metabolites can be detected through fecal analysis and may serve as *baseline data* for monitoring the physiological condition and health of proboscis monkeys.

Keywords: ELISA, fecal, non-invasive method, proboscis monkey, thyroid hormone

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Analisis Hormon T3 (*Triiodothyronine*) dan T4 (*Thyroxine*) Feses Bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kawasan Stasiun Riset Bekantan Pulau Curiak untuk Monitoring Kesehatan” dalam rangka penyelesaian tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains pada jurusan S-1 Biologi, FMIPA Universitas Lambung Mangkurat. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu.

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta atas doa, kasih sayang, dukungan, motivasi, serta pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Ir. Sunardi, M.Si., M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, atas dukungan administratif dan kebijakan akademik yang diberikan selama masa perkuliahan.
3. Dr. Muhamat, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
4. Anni Nurliani, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Amalia Rezeki, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, kritik, dan masukan yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Prof. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Penguji I dan Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
7. Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Program Studi S-1 Biologi.

8. Seluruh dosen, tenaga kependidikan, serta laboran di Program Studi S-1 Biologi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan pelayanan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Pengelola Stasiun Riset Bekantan Pulau Curiak yang telah memberikan izin, bantuan, dukungan, serta fasilitas selama pelaksanaan penelitian dan pengambilan sampel di lapangan.
10. Seluruh rekan penelitian, sahabat, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan, semangat, dukungan, dan kebersamaan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

Banjarbaru, 30 Juli 2026

Penulis



Ivan Gogo Daniel S. Sidabariba
NIM 2211013210028

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Landasan Teori	8
2.1.1 Biologi dan Ekologi Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>)	8
2.1.2 Hormon Tiroid: T3 (<i>Triiodothyronine</i>) dan T4 (<i>Thyroxine</i>)	12
2.1.3 Sistem Endokrin pada Primata.....	15
2.1.4 Metode non-Invasif dalam Analisis Hormon Satwa Liar	18
2.2 Kerangka Berpikir	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	22

3.2.	Alat dan Bahan Penelitian	22
3.3.	Rancangan Penelitian	23
3.5.	Prosedur Kerja	24
3.5.1.	Persiapan Penelitian.....	24
3.5.2.	Pengambilan Sampel Feses	24
3.5.3.	Penyimpanan dan Transportasi Sampel.....	25
3.5.4.	Ekstraksi Hormon dari Feses.....	25
3.5.5.	Uji Validasi Metode dengan Uji Paralelisme.....	26
3.5.6.	Analisis Hormon T3 dan T4.....	26
3.6.	Analisis Data.....	27
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Hasil.....	28
4.1.1.	Uji Paralelisme	28
4.1.2.	Kadar Hormon T3 dan T4 pada bekantan	29
4.1.4.	Perbandingan Kadar Metabolit Hormon Tiroid Pada Beberapa Penelitian Primata	34
4.2	Pembahasan	35
4.2.1.	Validasi Metode <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)</i> ..	35
4.2.2.	Profil Metabolit Hormon <i>Triiodothyronine (T3)</i> dan <i>Thyroxine (T4)</i>	37
4.2.3.	Analisis Deskriptif Kadar Metabolit Hormon T3 dan T4	41
4.2.4.	Perbandingan Profil Metabolit Hormon Tiroid Bekantan <i>in situ</i> dan <i>ex situ</i>	43
BAB V.	PENUTUP.....	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	47
	DAFTAR PUSTAKA	48
	LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Uji Paralelisme hormon T3	28
Tabel 2. Uji Paralelisme hormon T4	29
Tabel 3. Kadar metabolit hormon T3 bekantan jantan	30
Tabel 4. Kadar metabolit hormon T3 bekantan betina	30
Tabel 5. Kadar metabolit hormon T4 bekantan jantan	31
Tabel 6. Kadar metabolit hormon T4 bekantan betina	31
Tabel 7. Hasil Uji Deskriptif Kadar Metabolit Hormon T3 Bekantan	32
Tabel 8. Hasil Uji Deskriptif Kadar Metabolit Hormon T4 Bekantan	33
Tabel 9. Perbandingan Kadar Metabolit Hormon Tiroid Pada Beberapa Penelitian Primata	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Bekantan Jantan Dewasa (A) dan Bekantan Betina Dewasa (B)	8
Gambar 2. Habitat Bekantan (<i>Nasalis larvatus</i>) meliputi: 1. Hutan Riparian: 2. Hutan Rawa Air Tawar: 3. Hutan Mangrove	9
Gambar 3.	
Gambar 4. Mekanisme Produksi Hormon Tiroid	13
Gambar 5. Sistem Endokrin pada Primata	16
Gambar 6. Kerangka pemikiran operasional	21
Gambar 7. Peta Kawasan Pulau Curiak dan Area Restorasi Mangrove Rambai SBI	22
Gambar 8. Alat Pembaca Mikroplat ELISA.....	23
Gambar 9. Kurva Uji Paralelisme Kadar Metabolit Hormon T3	28
Gambar 10. Kurva Uji Paralelisme Kadar Metabolit Hormon T4	29
Gambar 11. Grafik Analisis Titik Tertinggi dan Terendah pada Tren Data Kadar Metabolit Hormon T3 Bekantan	32
Gambar 12. Grafik Analisis Titik Tertinggi dan Terendah pada Tren Data Kadar Metabolit Hormon T4 Bekantan	33