

**ISOLASI BAKTERI NITRIFIKASI DARI FESES BURUNG
WALET**

SKRIPSI



Oleh :

NI LUH GEDE KARENINA SURYANIKAMI

NPM. 21820102

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

ISOLASI BAKTERI NITRIFIKASI DARI FESES BURUNG WALET

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

NI LUH GEDE KARENINA SURYANIKAMI
NPM. 21820102

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

ISOLASI BAKTERI NITRIFIKASI DARI FESES BURUNG WALET

Oleh :

NI LUH GEDE KARENINA SURYANIKAMI
NPM. 21820102

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

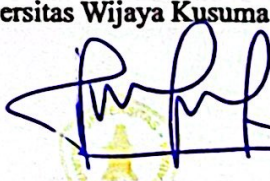
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. drh. Siti Gusti Ningrum
NIK : 19813-ET


drh. Indra Rahmawati, M.Si
NIK : 15751-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet
NIK : 13711-ET

Tanggal 10 Juni 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **NI LUH GEDE KARENINA SURYANIKAMI**

NPM : 21820102

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

Isolasi Bakteri Nitrifikasi dari Feses Burung Walet

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 10 Juni 2025

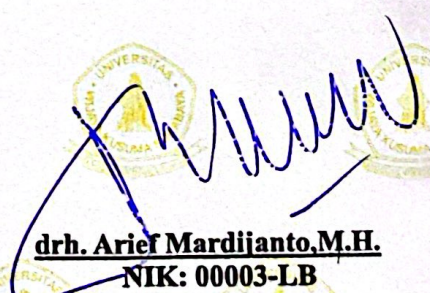
Dosen Penguji

Ketua,


Dr. drh. Siti Gusti Ningrum
NIK: 19813-ET

Anggota,


drh. Indra Rahmawati, M.Si.
NIK: 15751-ET


drh. Arief Mardijanto, M.H.
NIK: 00003-LB

ISOLASI BAKTERI NITRIFIKASI DARI FESES BURUNG WALET

NI LUH GEDE KARENINA SURYANIKAMI

ABSTRAK

Sarang burung walet merupakan produk hewani bernilai tinggi yang digemari karena kandungan gizinya, namun berpotensi mengandung nitrit yang berbahaya bagi kesehatan. Nitrit dapat terbentuk akibat aktivitas bakteri nitrifikasi yang terdapat dalam air liur atau feses burung walet. Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi bakteri nitrifikasi dari feses burung walet sebagai upaya memahami potensi cemaran nitrit dalam produk tersebut. Metode yang digunakan berupa pendekatan deskriptif laboratorium melalui proses isolasi dan perhitungan bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri nitrifikasi dalam feses dari 4 rumah sarang burung walet di Kalimantan Tengah mampu tumbuh pada media yang telah dimodifikasi. Sampel feses yang dianalisis meliputi FJ1, FJ2, FK1, FK2, FB1, FB2, FP1, dan FP2 masing-masing mewakili empat wilayah, yaitu Jambiren, Kotabesi, Buntok, dan Palangkaraya dan menunjukkan hasil bahwa sampel feses dari rumah burung walet daerah Palangkaraya menunjukkan nilai kontaminasi paling tinggi yaitu $5,5 \times 10^7$ CFU/g.

Kata kunci : Sarang burung walet, Bakteri Nitrifikasi, Feses burung walet, Media spesifik bakteri nitrifikasi

ISOLATION OF NITRIFYING BACTERIA FROM SWIFTLEFT FECES

ABSTRACT

Edible bird nest is a high-value animal product that is popular because of its nutritional content, but it has the potential to contain nitrites which are dangerous to health. Nitrites can be formed due to the activity of nitrifying bacteria found in swallow saliva or feces. This research was conducted to isolate nitrifying bacteria from swiftlet feces in an effort to understand the potential for nitrite contamination in these products. The method used is a descriptive laboratory approach through the process of isolating and counting bacteria. The results showed that nitrifying bacteria in feces from 4 swiftlet nest houses in Central Kalimantan were able to grow on the modified media. The fecal samples analyzed included FJ1, FJ2, FK1, FK2, FB1, FB2, FP1, and FP2 each representing four regions, namely Jambiren, Kotabesi, Buntok, and Palangkaraya and the results showed that fecal samples from swiftlet houses in the Palangkaraya area showed the highest contamination value, namely $3,0 \times 10^8$ CFU/g.

Keywords: *Edible bird nest, Nitrifying bacteria, feces, Specific media for nitrifying bacteria.*

KATA PENGANTAR

Om Swastyastu, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas berkat dan asung kerta wara nugraha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Isolasi Bakteri Nitrifikasi dari Feses Burung Walet”.

Maksud dan tujuan penulis ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL, FICS, yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Desty Apritya, M.Vet yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. drh. Siti Gusti Ningrum selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran – saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.

SERTIFIKAT

No. 37/II/Plagiasi/FKH/V/2025

Verifikator Plagiasi S1 Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya setelah melakukan uji plagiasi dengan *software similarity check* (by Turnitin) dengan ini menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : Ni Luh Gede Karenina Suryanikami
NPM : 21820102

Memperoleh hasil uji similaritas sebesar **22% (dua puluh dua persen)** dan dinyatakan lolos dengan sesuai standarsimilaritas (<30%) yang digunakan di Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Hasil sebagaimana dimaksud terlampir*

Surabaya, 21 Mei 2025

Kaprodi S1 Kedokteran Hewan



drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si

Verifikator Plagiasi



drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : Ni Luh Gede Karenina Suryanikami
NPM : 21820102
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya Ilmiah saya yang berjudul :

Isolasi Bakteri Nitrifikasi dari Feses Burung Walet

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal 10 Juni 2025

Yang menyatakan



(Ni Luh Gede Karenina Suryanikami)

4. drh. Indra Rahmawati, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Arief Mardijanto, M.H selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kelvin Hartono sebagai Direktur PT. Nanyang Boga Jaya Industri yang membantu dalam kebutuhan sampel penelitian penulis
8. Kedua orang tua, Bapak I Komang Karwijaya dan Ibu Ni Made Anggreni terima kasih sudah memberikan fasilitas serta doa yang tiada henti sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada bibi dan paman penulis, Desak Ayu Sri Purnaminingsih dan I Kadek Karmawan terimakasih sudah memberikan kasih sayang, nasihat, motivasi, semangat, doa yang tiada henti dan selalu mendengar keluhan penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu secara aktif memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk berdiskusi serta berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi masing – masing terima kasih telah berjuang bersama dan semangat dalam menyelesaikan akademik ini.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Ida melimpahkan berkat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Astungkara.

Surabaya, 10 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian	5
1.4 Manfaat penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Fakultas.....	5
1.4.3 Bagi Industri Walet.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Burung Walet.....	7
2.1.1 Habitat.....	8
2.1.1.1 Rumah Burung Walet	8
2.1.1.1.1 Feses Burung Walet.....	9
2.1.2 Sarang Burung Walet	10

2.2	Nitrifikasi.....	11
2.2.1	Bakteri Nitrifikasi.....	11
2.3	Isolasi Bakteri.....	13
2.3.1	Metode Cawan Tuang	13
2.3.2	Media Pertumbuhan Bakteri	14
III.	MATERI DAN METODE	15
3.1	Latar dan Waktu Penelitan.....	15
3.2	Materi Penelitian	15
3.2.1	Alat Penelitian.....	15
3.2.2	Bahan Penelitian.....	15
3.3	Metode Penelitian.....	16
3.3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.3.2	Variabel Penelitian	16
3.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	16
3.4	Prosedur Penelitian.....	17
3.4.1	Persiapan Sampel	17
3.4.2	Pembuatan Media <i>Enrichment</i>	17
3.4.3	Kultur <i>Enrichment</i> Tahap I.....	17
3.4.4	Kultur <i>Enrichment</i> Tahap II	18
3.4.5	Pembuatan Media <i>Subculture</i>	18
3.4.6	Isolasi Bakteri Nitrifikasi	18
3.4.7	Perhitungan Koloni Bakteri Nitrifikasi	19
3.5	Kerangka Prosedur Penelitian	20
3.6	Analisis Statistika	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	22

4.1	Hasil.....	22
4.2	Pembahasan	28
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA.....	32
	LAMPIRAN.....	36
	Lampiran 1. Dokumentasi	36
	Lampiran 2. Surat Keterangan Laboratorium	38
	Lampiran 3. Sertifikat Plagiasi.....	39
	Lampiran 4. Hasil Plagiasi	40

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil morfologi bakteri nitrifikasi yang diisolasi	23
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Koloni Bakteri Nitrifikasi	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Burung Walet	7
Gambar 2.2 Rumah Burung Walet.....	8
Gambar 2.3 Sarang Burung Walet	10
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Koloni bakteri yang ditumbuhkan pada media spesifik (A) Morfologi bakteri (B)	22