

**MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI
DARI SARANG BURUNG WALET**

SKRIPSI

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

Oleh:

GEA OKTAFIANI SELON

NPM. 20820126

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI
DARI SARANG BURUNG WALET

Oleh:
GEA OKTAFIANI SELON
NPM. 20820126

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

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping



Dr. drh. Siti Gusti Ningrum
19813-ET



drh. Indra Rahmawati, M.Si
15751-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritya, M.Vet
13711-ET

Pembimbing lapangan

 **TT ELEKTRONIK**

Dra. Titin Yulinery
196507051991032002

Tanggal: 24 Juni 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : GEA OKTAFIANI SELON

Npm : 20820126

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI SARANG BURUNG WALET

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 24 Juni 2024

Tim Penguji

Ketua



Dr. drh. Siti Gusti Ningrum

Anggota,



drh. Indra Rahmawati, M.Si



drh. Arief Mardijanto, M.H

MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI SARANG BURUNG WALET

GEA OKTAFIANI SELON

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi bakteriofag yang diisolasi dari sarang burung walet. Kualitas serta kesehatan burung walet dan lingkungannya perlu diperhatikan terutama dari bakteri-bakteri patogen dan penghasil nitrit yang dapat mempengaruhi kualitas sarang burung walet. *Stenotrophomonas maltophilia* merupakan bakteri denitrifikasi dan nitrit oxidoreductase. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan pengkayaan sampel bakteri dengan media BHIB dan BHIA, kemudian dilakukan *spot test* untuk melihat pertumbuhan fag. Setelah fag muncul, maka dilakukan *plaque assay* untuk melihat plak yang terbentuk dengan pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-10} dengan suhu inkubasi 30°C selama 24 jam. Potensi bakteriofag dapat menginfeksi bakteri dapat dilihat dari bentukan morfologi melalui mikroskop digital dengan perbesaran 55,5x. Hasil yang didapatkan merupakan bentukan plak yang *clear halo*, dimana bakteriofag hanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan tidak dapat melisiskan bakteri dengan sempurna.

Kata kunci : Bakteriofag, *Stenotrophomonas maltophilia*, Sarang burung walet, tipe plaque

MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI SARANG BURUNG WALET

GEA OKTAFIANI SELON

ABSTRACT

*This study aims to determine the morphology of bacteriophages isolated from swiftlets nests. The quality and health of swiftlet and their environment need to be considered, especially regarding pathogenic and nitrite-producing bacteria which can affect the quality of swiftlet nests. *Stenotrophomonas maltophilia* is a denitrifying and nitrite oxidoreductase bacteria. The research was carried out by enriching bacterial samples with BHIB and BHIA media, then spot testing was carried out to see phage growth. After the phage appears, a plaque assay is carried out to see the plaque formed with a dilution of 10^{-1} to 10^{-10} with an incubation temperature of 30°C for 24 hours. The potential for bacteriophages to infect bacteria can be seen from the morphology using a digital microscope with a magnification of 55.5X. The results obtained are clear halo plaque formation, where bacteriophages can only inhibit bacterial growth and cannot lyse bacteria completely.*

Keywords : *Bacteriophage, *Stenotrophomonas maltophilia*, edible bird nest, plaque type.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Gea Oktafiani Selon
NPM : 20820126
Program Studi : S1 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:

Morfologi Bakteriofag Yang Diisolasi Dari Sarang 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 : 24 Juni 2024

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAN TIKET', and the serial number '115ALX365489200'.

(Gea Oktafiani Selon)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Morfologi Bakteriofag Yang Diisolasi Dari Sarang Burung Walet”.

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

Terwujud penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan rasa hormat kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp. THT-KL (K), yang telah memberikan ijin dan menerima saya sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan 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 Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.

4. drh. Indra Rahmawati, M.Si., selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi selama proses penulisan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Arief Mardijanto, M.H., selaku dosen yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Dra. Titin Yulinery, selaku pembimbing lapangan serta seluruh staff BRIN yang telah membantu selama proses penelitian dan senantiasa mengajarkan dan memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat.
7. Seluruh Dosen dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
8. Kepada yang teristimewa penulis ucapkan terimakasih kepada Orang tua tercinta Bapak Andus dan Ibu Mira, yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang dan doa, serta memotivasi dengan penuh keikhlasan yang terhingga kepada penulis. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.
9. Terima kasih kepada adik-adik tercinta Jenifer dan Ega, yang senantiasa menjadi motivasi dan penyemangat penulis. Semoga kelak kalian akan menjadi orang-orang yang sukses.
10. Terima kasih untuk sahabat tercinta Yvonne, Delly, Alesha dan Najla yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis serta senantiasa hadir di saat suka

maupun duka. Tidak pernah berhenti untuk memberikan semangat dan motivasi untuk penulis.

11. Terima kasih untuk teman-teman semasa sekolah Sabina, Salsa dan Wina yang senantiasa mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis.
12. Terima kasih untuk teman-teman perantauan Allsya, Indah, Yoveryna, Mia dan Wina yang memberikan semangat serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini dan telah menjadi keluarga di tempat perantauan bagi penulis. Serta terimakasih untuk Adinivic yang telah memberikan motivasi dan semangat serta selalu menemani penulis dan menjadi partner selama di tempat perantauan.
13. Terima kasih kepada team morfologi penelitian, Junita, Anastasia, Ainaya, dan Ni luh ayu yang telah berkerjasama selama proses penelitian yang senantiasa saling membantu dan memotivasi satu sama lain.
14. Teman – teman seperjuangan dan calon kolega FKH UWKS angkatan 2020 yang tidak bisa saya ucapkan satu per satu. Terima kasih sudah menjadi teman yang baik, semoga pertemanan ini tidak cukup sampai kita meraih gelar drh.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan anugerah 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 sempurna, 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.

Surabaya, 25 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesa	4
1.5 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Morfologi Bakteriofag	5
2.2 Tipe <i>Plaque</i> Morfologi Bakteriofag	7
2.2.1 Tipe <i>Clear</i>	7
2.2.2 Tipe <i>Clear Halo</i>	8
2.2.3 Tipe <i>Turbid</i>	9
2.3 Sarang Burung Walet	10
2.4 <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	11
III. MATERI DAN METODE	14
3.1 Lokasi dan waktu	14
3.2 Materi Penelitian	14
3.2.1 Alat Penelitian	14
3.2.2 Bahan Penelitian	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Parameter Penelitian	15

3.5 Variabel Penelitian.....	15
3.6 Prosedur penelitian	15
3.6.1 Pengkayaan Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	15
3.6.2 <i>Spot Test</i>	15
3.6.3 <i>Plaque Assay</i>	16
3.6.3 Pengamatan dengan Mikroskop Digital.....	16
3.7 Kerangka Penelitian.....	17
3.8 Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil.....	18
4.2 Pembahasan	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bakteriofag	6
2.2 Tipe <i>Clear</i> Plak	8
2.3 Tipe <i>Clear Halo</i>	9
2.4 Tipe <i>Turbid</i>	10
2.5 Sarang Burung Walet	10
2.6 <i>Pathway Stenotrophomonas maltophilia</i>	12
2.7 <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	13
3.1 Kerangka penelitian	16
4.1 Hasil <i>Spot test</i>	17
4.2 Hasil plak	18
4.3 Morfologi plak	19