

**MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI
LIMBAH RUMAH BURUNG WALET**

SKRIPSI



Oleh :

AINAYA HASNA SALSABILA

NPM. 20820088

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI
LIMBAH RUMAH BURUNG WALET**

Oleh:

AINAYA HASNA SALSABILA

NPM. 20820088

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 tertera dibawah ini :

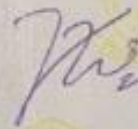
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. drb. Siti Gusti Ningrum




drh. Kurnia Desiandura, M.Si

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Pembimbing Lapangan



drh. Desty Apritya, M.Vet.

 **TT ELEKTRONIK**

Yati Sudaryati Soeka, S.Si

Tanggal : 27 Juni 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

NAMA : AINAYA HASNA SALSABILA

NPM : 20820088

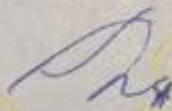
Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI LIMBAH
RUMAH BURUNG WALET**

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 27 Juni 2024

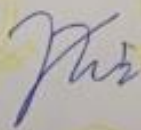
Tim Penguji

Ketua,

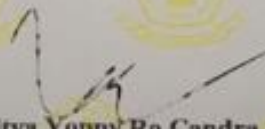


Dr. drh. Siti Gusti Ningrum

Anggota



drh. Kurnia Desiandura, M.Si



drh. Adhitva Yoppy Ro Candra, M.Si

MORFOLOGI BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI LIMBAH RUMAH BURUNG WALET

Ainaya Hasna Salsabila

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi dari bakteriofag yang menginfeksi bakteri *Stenotrophomonas maltophilia* yang diisolasi dari limbah rumah burung walet. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Bakteri *Stenotrophomonas maltophilia* dikultur dengan mengambil koloni bakteri yang telah tumbuh pada media BHIA lalu dicampur kedalam BHIB dan diinkubasi. *Spot test* dilakukan dengan mencampurkan 500 µl bakteri dan TSA semisolid lalu dituangkan ke media TSA kemudian filtrat bakteriofag di teteskan sebanyak 10 µl dan diinkubasi. Setelah zona bening muncul maka dilakukan *plaque assay* dengan pengenceran $10^{-1} - 10^{-10}$ kemudian masing-masing pengenceran dicampur ke TSA semisolid lalu dituangkan ke TSA dan diinkubasi pada suhu 30C°. *Picking plaque* dilakukan dengan mengambil *single plaque*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteriofag yang diisolasi dari limbah rumah burung walet memiliki morfologi yang *clear* dan dapat melisiskan bakteri *Stenotrophomonas maltophilia*.

Kata kunci : Bakteriofag, *Stenotrophomonas maltophilia*, morfologi bakteriofag

MORPHOLOGY OF BACTERIOPHAGES ISOLATED FROM SWIFTLET HOUSE LEES

Ainaya Hasna Salsabila

ABSTRACT

This study aims to determine the morphology of bacteriophages that infect Stenotrophomonas maltophilia bacteria isolated from swiftlet house waste. This type of research is descriptive. Stenotrophomonas maltophilia bacteria are cultured by taking bacterial colonies that have grown on BHIA media and then mixing them into BHIB and incubating. The spot test was carried out by mixing 500 µl of bacteria and TSA semisolid then pouring it into the TSA medium then 10 µl of the bacteriophage filtrate was dropped and incubated. After the clear zone appears, a plaque assay is carried out with the diluent $10^{-1} - 10^{-10}$, then each dilution is mixed into TSA semisolid, then poured into TSA and incubated at 30C°. Plak picking is done by taking a single plaque. The results showed that bacteriophages isolated from swiftlet house waste had clear morphology and could lyse Stenotrophomonas maltophilia bacteria.

Keywords : Bacteriophage, Stenotrophomonas maltophilia, Bacteriophage morphology

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Ainaya Hasna Salsabila

NPM : 20820088

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 Limbah Rumah 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 : 27 Juni 2024

Yang menyatakan



Ainaya Hasna Salsabila

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Skripsi dengan judul “Morfologi Bakteriofag Yang diisolasi dari Limbah Rumah Burung Walet”.

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

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih 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 Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. drh. Desty Apritya, M.Vet selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si. selaku ketua program studi kedokteran hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

4. Dr. drh. Siti Gusti Ningrum selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, nasehat dan saran, serta perbaikan skripsi hingga selesai. viii
5. drh. Kurnia Desiandura, M.Si selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran, serta membantu mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran.
6. drh. Adhitya Yoppy Ro Candra, M.Si. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran dan motivasi, serta memberikan kesempatan untuk menguji skripsi ini.
7. Dr. Novik Nurhidayat selaku kepala Laboratorium Bakteriologi dan Yati Sudaryati Soeka, S.Si selaku pembimbing beserta staff Laboratorium Bakteriologi Kelompok Riset Pemulihan Mikrobiologis, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Cibinong yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama melaksanakan penelitian.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hasan dan Ibu Nor Jannah, serta Adik Naura Nailatul Husna yang memberikan dukungan, semangat, dan doa untuk kesuksesan penulis.
9. Kedua sahabat tersayang, Vio dan Ni Luh atas kebersamaan, suka dan duka yang tidak terluapkan. Terimakasih atas segala masukan dan bantuan yang telah diberikan selama ini. Serta terimakasih kepada Alif Rahman Fadhiil yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan skripsi.

10. Kepada tim morfologi, Anas, Gea, Junita dan Ni Luh yang telah bekerjasama serta memotivasi satu sama lain selama proses penelitian hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

11. Teman-teman seperjuangan FKH UWKS angkatan 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan rahmat 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.

25 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Hipotesa.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bakteriofag	4
2.2 Tipe Plak Bakteriofag	5
2.2.1 Tipe <i>Clear</i>	5
2.2.2Tipe <i>Clear Halo</i>	6
2.2.3 Tipe <i>Turbid</i>	6
2.3 Rumah Burung Walet.....	7

2.4 Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	8
III MATERI DAN METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
3.2 Materi Penelitian	10
3.2.1 Alat Penelitian.....	10
3.2.2 Bahan Penelitian.....	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Parameter Penelitian.....	11
3.5 Variabel Penelitian	11
3.6 Prosedur Penelitian.....	11
3.6.1 Kultur Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	11
3.6.2 <i>Spottest</i>	11
3.6.3 <i>Plaque Assay</i>	12
3.6.4 <i>Picking</i>	13
3.6.5 Pemeriksaan mikroskop	13
3.7 Kerangka Operasional Penelitian	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil	15
4.2 Pembahasan.....	17
4.2.1 Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	17
4.2.2 Limbah	18
4.2.3 Morfologi Bakteriofag	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4. 1 Hasil <i>Plaque Assay</i>	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Morfologi bakteriofag dengan mikroskop elektron	4
2. 2 Tipe <i>clear</i>	5
2. 3 Tipe <i>clear halo</i>	6
2. 4 Tipe <i>turbid</i>	7
2. 5 Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	8
2. 6 Diagram metabolisme nitrogen	9
4. 1 Hasil <i>spot test</i>	15
4. 2 Plak berukuran seragam	17

DAFTAR SINGKATAN

BHIA : *Brain Heart*

Infusion Agar BHIB :

Brain Heart Infusion

Broth TSA : *Tryptic Soy*

Agar