

**HOST RANGE BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI AIR
DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET**

SKRIPSI



Oleh:

AFNI HARIASAKTIPA

NPM. 20820111

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**HOST RANGE BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI AIR
DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET**

Oleh:

AFNI HARIASAKTIPA
NPM. 20820111

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

Pembimbing Utama

Dr. Siti Gusti Ningrum, drh
19813-ET

Pembimbing Pendamping

Dr. Andreas Bernis Yulianto, drh., M.Vet
13710A-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Sumbawa

drh. Desty Apritya, M. Vet
13711-ET

Pembimbing lapangan

TT ELEKTRONIK

Evi Triana, S.Si., M.Kes
197101171997032003

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : AFNI HARIASAKTIPA

NPM : 20820111

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul:

HOST RANGE BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 28 Juni 2024.

Tim Penguji

Ketua,

Dr. Siti Gusti Ningrum, drh

19813-ET

Anggota,

Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M.Vet

13710A-ET

drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet

12694-ET

HOST RANGE BAKTERIOFAG YANG DIISOLASI DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET

Afni Hariasaktipa

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kisaran inang dari bakteriofag yang diisolasi dari air di lingkungan rumah burung walet. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratorik yang diuji pada metode *plaque assay*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteriofag uji hanya bisa menginfeksi satu bakteri saja, yaitu bakteri *Pseudomonas putida* dan bakteriofag ini tidak mampu untuk menginfeksi bakteri *Stenotrophomonas maltophilia* dan *Stenotrophomonas* sp. Hasil perhitungan titer yang diperoleh dari jumlah plak yaitu $2,3 \times 10^8$ PFU/mL. Bakteriofag ini bersifat *narrow* yang artinya memiliki kemampuan yang sempit dalam menginfeksi bakteri.

Kata kunci: Bakteriofag, Kisaran inang, *Plaque assay*

***HOST RANGE OF BACTERIOPHAGES ISOLATED FROM
WATER IN THE HOME ENVIRONMENT OF THE SWALLOW
BIRDS***

Afni Hariasaktipa

ABSTRACT

This research aims to determine the host range of bacteriophages isolated from water in the swallow house environment. This research is a descriptive laboratory study that was test using the plaque assay method. The results of the research showed that the test bacteriophage could only infect one bacteria, namely Pseudomonas putida and this bacteriophage was unable to infect the bacteria Stenotrophomonas maltophilia and Stenotrophomonas sp. The titer calculation results obtained from the number of plaques were $2,3 \times 10^8$ PFU/mL. This bacteriophage has a narrow ability to infect bacteria.

Keywords: Bacteriophage, Host range, Plaque assay

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

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

Nama : **AFNI HARIASAKTIPA**
Npm : **20820111**
Program Studi : **Pendidikan Dokter 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 :

Host range bakteriofag yang diisolasi dari air di lingkungan rumah burung walet

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: 28 Juni 2024

Yang menyatakan,

Afni Hariasaktipa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “*host range* bakteriofag yang diisolasi di lingkungan rumah burung walet. Maksud dan tujuan penulisan 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 Desty Apritya, drh., M. vet yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Siti Gusti Ningrum, drh selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran saran, serta melakukan perbaikan proposal skripsi hingga selesai.

4. Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M.Vet selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi proposal skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi dan menyempurnakan proposal skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Studi.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Bapak Yunus Palembang dan Ibu Muliani kamma serta kedua adik tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, dan mengorbankan segala hal demi kelancaran dan keberhasilan anaknya dalam menempuh Pendidikan.
8. Kepada kedua saudara kandung saya, Afilya Arjumulya dan Karsya Palembang yang turut serta memberi dukungan kepada penulis.
9. Teruntuk sahabat saya Vely Remitha S.T dan Hasryl S.T terimakasih sudah mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat untuk pantang menyerah kepada penulis.
10. Teruntuk Rumah Sudiang terimakasih selalu menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi.

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

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. Aamiin.

Surabaya, 25 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bakteriofag	4
2.1.1 Morfologi	5
2.1.2 Siklus hidup Bakteriofag	6
2.2 <i>Host range</i>	8
2.3 Tingginya kadar nitrit dalam SBW.....	10
2.4 <i>Pseudomonas putida</i>	13

III. MATERI DAN METODE	18
3.1 Lokasi dan Waktu	18
3.2 Materi	18
3.2.1 Alat Penelitian.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.3.1 Jenis Penelitian	18
3.3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.3.3 Persiapan Media.....	19
3.3.4 Kultur Bakteri	19
3.3.4.1 Kultur Bakteri <i>Pseudomonas putida</i>	19
3.3.4.2 Kultur Bakteri <i>Pseudomonas putida</i>	19
3.3.4.3 Kultur Bakteri <i>Pseudomonas putida</i>	19
3.3.5 <i>Plaque assay</i>	20
3.4 Kerangka Penelitian.....	21
3.5 Analisis Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.1.1 Jumlah <i>plaque assay</i>	24
4.1.2 Hasil Titer Bakteriofag	25
4.2 Pembahasan	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Klasifikasi bakteri <i>Pseudomonas putida</i>	11
2.2	Klasifikasi bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	11
2.3	Klasifikasi bakteri <i>Stenotrophomonas</i> sp.....	11
4.1	Jumlah <i>plaque assay</i>	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur skematik bakteriofag T4.....	6
2.2 Siklus hidup bakteriofag... ..	7
2.3 SBW yang dapat dimakan	8
2.4 a) Sarang burung bulu gundul, b) Sarang burung bulu ringan, c) Sarang burung bulu sedang, d) sarang burung bulu tebal.....	11
2.5 A) Sarang Putih, B) Sarang Kuning, C) Sarang Oranye, D) Sarang Merah Darah.....	12
2.6 <i>Pseudomonas putida</i>	13