

**ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN
RUMAH BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE
*PLAQUE ASSAY***

SKRIPSI



Oleh :
FIRMAN SUPRIADIANSYAH
NPM:20820106

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

**ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN
RUMAH BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE
*PLAQUE ASSAY***

SKRIPSI

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

Oleh :
FIRMAN SUPRIADIANSYAH
NPM : 20820106

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

HALAMAN PENGESAHAN

**ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN
RUMAHBURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE
PLAQUE ASSAY**

Oleh :
FIRMAN SUPRIADIANSYAH
NPM : 20820106

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,

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

Pembimbing Pendamping,

drh. Olan Rahayu P.A.N.M.Vet A.P.Vet
NIK. 12697-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas
Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritva, M.Vet
NIK. 13711-ET

Pembimbing Lapangan

TT ELEKTRONIK

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

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **FIRMAN SUPRIADIANSYAH**


NPM : 20820106


Telah melakukan perbaikan naskah skripsi yang berjudul


**ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH
BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE *PLAQUE ASSAY*,**
sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada 10 Juli 2024.

Dosen Penguji

Ketua,


Dr. Siti Custi Ningrum, drh
NIK. 19813-ET
Anggota


Drh. Olan Rahayu P. A. N.M. Vet A.P. Vet
NIK. 12697-ET


Drh. Marek Yohana Kurniabudhi, M.Vet
NIK. 12696-ET

ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE *PLAQUE ASSAY*

FIRMAN SUPRIDIANSYAH

ABSTRAK

Latar belakang. Bakteriofag adalah virus yang menargetkan bakteri. Bakteriofag memberikan solusi alternatif terhadap masalah infeksi bakteri berbahaya. Bakteriofag dianggap lebih efektif dibandingkan antibiotik. Tujuan penelitian untuk mengisolasi bakteriofag dari air dilingkungan rumah burung walet menggunakan metode *plaque assay* dan mengetahui agen patogen di dalam air rumah burung walet dimana air tersebut sebagai sumber air minum burung walet. Metode. Jenis penelitian ini merupakan penelitian metode deskriptif laboratorik yakni penelitian bertujuan untuk mengetahui informasi secara alamiah tentang bakteriofag yang di isolasi dari air lingkungan rumah burung walet. Pengamatan dilakukan dengan Mikroskopis dengan cara mengamati plaque assay pada media TSA yang di isolasi bakteriofag. penelitian ini dianalisis secara deskriptif menggunakan grafik dan tabulasi di inkubasi dengan suhu 30°C. Hasil. Berdasarkan hasil metode spot test, Ditemukan adanya bakteriofag *Lysinibacillus* sp pada air dilingkungan rumah burung walet saat di inkubasi selama 48 jam dengan suhu 30°C belum muncul plak saat pengamatan akan tetapi disaat inkubasi hari ke 7 terdapat plak pada media diduga *Lysinibacillus* sp, akan tetapi saat dilakukan uji *plaque assay* dengan diinkubasi selama 48 jam dengan suhu 30°C menunjukkan tidak terdapat *plaque* pada media yang telah diisolasi bakteriofag. Kesimpulan. hasil metode *spot test*, terdapat bakteriofag *Lysinibacillus* sp pada air dilingkungan rumah burung walet, akan tetapi penelitian gagal karena tidak dapat terisolasi oleh bakteriofag dengan menggunakan metode *plaque assay*.

Kata kunci : Bakteriofag, air rumah burung walet, *Lysinibacillus* sp, *plaque assay*

ISOLATION OF BACTERIOPHAGES FROM WATER IN THE Swallow's House Environment Using PLAQUE ASSAY METHOD

FIRMAN SUPRIDIANSYAH

ABSTRACT

*Background. Bacteriophages are viruses that target bacteria. Bacteriophages provide an alternative solution to the problem of dangerous bacterial infections. Bacteriophages are considered more effective than antibiotics. The aim of the research is to isolate bacteriophages from the water in the swallow house environment using the plaque assay method and determine the pathogenic agents in the swallow house water where the water is a source of swallow drinking water. Method. This type of research is a descriptive laboratory research method, namely research aimed at finding out natural information about bacteriophages isolated from the water in the swallow house environment. Observations were carried out microscopically by observing the plaque assay on TSA media in which bacteriophages were isolated. This research was analyzed descriptively using graphs and tabulations in incubation at a temperature of 30°C. Results. Based on the results of the spot test method, it was found that the bacteriophage *Lysinibacillus* sp was found in the water around the swiftlet's house when it was incubated for 48 hours at a temperature of 30°C, no plaque appeared during observation, but on the 7th day of incubation there was plaque on the media which was suspected to be *Lysinibacillus* sp, but when it was carried out Plaque assay test with incubation for 48 hours at 30°C showed that there was no plaque in the media from which bacteriophages had been isolated. Conclusion. The results of the spot test method showed that there were *Lysinibacillus* sp bacteriophages in the water around the swallow house, but the research failed because the bacteriophage could not be isolated using the plaque assay method.*

Key words: *Bacteriophages, swallow house water, *Lysinibacillus* sp, plaque assay*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Firman Supridiansyah
NPM : 20820106
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:

ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE *PLAQUE ASSAY*

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 saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 29 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Firman Supridiansyah)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil laporan skripsi dengan judul **“ISOLASI BAKTERIOFAG DARI AIR DI LINGKUNGAN RUMAH BURUNG WALET MENGGUNAKAN METODE *PLAQUE ASSAY*”**

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 penulis skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan 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 ijin dan menerima penulis 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. Siti Gusti Ningrum, drh selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberi petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
4. drh. Olan Rahayu P.A.N M.Vet A.P.Vet selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing. Mengarahkan, memberi dorongan

semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.

5. drh.Marek Yohana Kurniabudhi, M.Vet selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta memotivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dan menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, ayah Toni Wijaya, ibu Purwiningsih, kakak Vina Agustiningsih dan Shelly Mei Fransiska yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
8. Serta teman dekat saya yaitu Daffa Bima Malidin, Bagas Luminer, Afni Palembang, Junita Junet, Revina Jombang, Joif Paijo, Lavensi Dandan, Amalluhu Bismillah, Dewi Laras Mani yang sudah memberikandukungan dan mendoakan kelancaraan Pendidikan penulisan.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.Semoga Allah melimpahkan rahmat serta karunia-nya kepada.semua pihak yang telag membantu penulis dengan tulus dan 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

Surabaya, 29 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|--------------------------------------------|------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| I .PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Hipotesis | 3 |
| II. TINJAUANA PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Bakteriofag | 4 |
| 2.2 Rumah Burung Walet | 5 |
| 2.3 Sumber Air di Rumah Burung Walet | 8 |
| 2.4 Metode <i>Plaque Assay</i> | 9 |
| 2.5 <i>Lysinibacillus</i> sp..... | 10 |
| III. MATERI DAN METODE | 12 |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian | 12 |
| 3.2 Materi Penelitian..... | 12 |
| 3.2.1 Alat Penelitian..... | 12 |
| 3.2.2 Bahan Penelitian..... | 12 |
| 3.3 Metode Penelitian | 12 |
| 3.3.1 Jenis Penelitian..... | 12 |
| 3.3.2 Variabel Penelitian | 13 |
| 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel | 13 |
| 3.4 Tahap Penelitian | 13 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4.1 Pembuatan Media..... | 13 |
| 3.4.2 Isolasi Bakteriofag..... | 15 |
| 3.4.3 <i>Spot Assay</i> | 15 |
| 3.4.4 <i>Plaque Assay</i> | 16 |
| 3.5 Kerangka Prosedur Penelitian..... | 17 |
| 3.6 Analisis Data..... | 18 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 19 |
| 4.1 Hasil Penelitian | 19 |
| 4.2 Pembahasan | 21 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 26 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 26 |
| 5.2 Saran..... | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA | 27 |
| LAMPIRAN | 30 |
| Lampiran 1. Pengambilan Sampel..... | 30 |
| Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium..... | 31 |
| Lampiran 3. Surat Perjanjian Pelaksanaan Tugas Akhir..... | 33 |
| Lampiran 4. Hasil Cek Plagiasi | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---------------------------------------------------|----------------|
| 2.1 Gambaran bakteriofag | 5 |
| 2.2 Contoh rumah burung walet di Pulau Jawa..... | 8 |
| 2.3 Air di Bagian Luar Rumah Burung Walet | 9 |
| 4.1 Hasil <i>Plak</i> pada <i>spot test</i> | 19 |
| 4.1 Hasil <i>Plaque Assay</i> | 21 |