

**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN KEMAMPUAN
INAKTIVASI BAKTERIOFAG TERHADAP *Salmonella*
YANG MENGONTAMINASI HASIL PERIKANAN
DI PASAR PAGI PANGKALPINANG**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)
dari Universitas Bangka Belitung**



Oleh

**RIZKY PUTRI DESHANDA
2031411044**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN DAN BIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
BALUNIJUK
2018**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Rizky Putri Deshanda menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil karya sendiri dengan arahan dari pembimbing dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunijuk, Desember 2018



Rizky Putri Deshanda
Rizky Putri Deshanda

ABSTRAK

Rizky Putri Deshanda (2031411044). Isolasi, Karakterisasi, dan Kemampuan Inaktivasi Bakteriofag terhadap *Salmonella* yang Mengontaminasi Hasil Perikanan di Pasar Pagi Pangkalpinang.

(Pembimbing: **Nur Annis Hidayati** dan **Eka Sari**)

Salah satu sumber bakteri *Salmonella* pada pangan berasal dari daging ikan yang dijual di pasar dengan tingkat sanitasi yang rendah. Kontaminasi *Salmonella* pada pangan menyebabkan infeksi serius pada manusia yang disebut sebagai Salmonellosis. Penggunaan bakteriofag merupakan salah satu upaya penanganan Salmonellosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengarakterisasi fag *Salmonella*, dan mengukur kemampuan inaktivasinya terhadap bakteri *Salmonella* yang diisolasi dari hasil perikanan di pasar tradisional Pasar Pagi Pangkalpinang. Isolasi bakteriofag telah dilakukan secara eksplorasi pada tiga sumber air dengan kriteria sebagai ekosistem alami dari bakteri inangnya dan tidak mengandung polutan, seperti deterjen dan limbah minyak. Fag hanya berhasil diisolasi dari salah satu sumber air yaitu aliran air di sekitar Gedung FPPB, Universitas Bangka Belitung. Karakterisasi fag meliputi karakteristik morfologi plak (ukuran diameter dan bentuk plak) serta kisaran inang fag. Fag yang ditemukan mempunyai kisaran inang yang luas, yaitu *Salmonella*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Seluruh isolat fag mampu melisiskan *Salmonella* secara efektif dengan persentase penurunan *Salmonella* berkisar antara 14,86-31,29% selama 12 jam.

Kata kunci: bakteriofag, *Salmonella*, hasil perikanan, pasar tradisional

ABSTRACT

Rizky Putri Deshanda (2031411044). Isolation, Characterization, and Inactivation Ability of Bacteriophages to *Salmonella* Contaminates Fishery Product in Pasar Pagi Market, Pangkalpinang.

(Supervised by **Nur Annis Hidayati** and **Eka Sari**)

One of sources from *Salmonella* contamination in food comes from fishery product or seafood sold by the traditional market with low sanitation. *Salmonella* contamination in food can cause infection to human, which is known as Salmonellosis. Application of bacteriophage is one of many treatments to against Salmonellosis. This research aims to isolate and characterize *Salmonella* phage, and measure its inactivation ability to *Salmonella* sp. isolated from fishery product of traditional market Pasar Pagi Pangkalpinang. Bacteriophage isolation was done exploratively on three sources of water with requirements that water sample is the natural habitat of *Salmonella* and doesn't contain pollutants such as detergent and oil waste. *Salmonella* phages were successfully found from sample of water around forest near FPPB campus building, University of Bangka Belitung. Phages characterization were defined by plaque morphology (plaque diameter size and plaque shape) and phage host range. Phages found, have broad host range, are able to lyse *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, and *Escherichia coli*. All phages are able to lyse *Salmonella* effectively with reducing percentage ranges between 14,86-31,29% up to 12 hours.

Keywords: bacteriophage, *Salmonella*, fishery product, traditional market

**Isolasi, Karakterisasi, dan Kemampuan Inaktivasi
Bakteriofag terhadap *Salmonella* yang Mengontaminasi
Hasil Perikanan di Pasar Pagi Pangkalpinang**

**RIZKY PUTRI DESHANDA
2031411044**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Biologi

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN, PERIKANAN, DAN BIOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**



© Hak Cipta milik UBB, tahun 2018
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah; pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UBB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin UBB.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Isolasi, Karakterisasi, dan Kemampuan Inaktivasi Bakteriofag terhadap *Salmonella* yang Mengontaminasi Hasil Perikanan di Pasar Pagi Pangkalpinang

Nama : Rizky Putri Deshanda

NIM : 2031411044

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari Senin tanggal 26 November 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains.

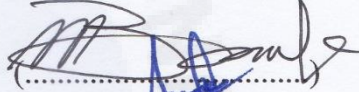
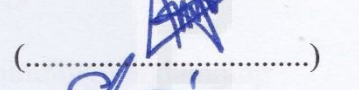
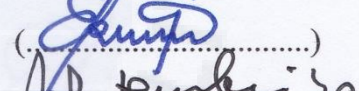
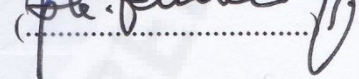
Komisi Penguji

Ketua : Budi Afriyansyah, S.Si., M.Si.

Anggota 1 : Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.

Anggota 2 : Eka Sari, S.Si., M.Si.

Anggota 3 : Rosha Kurnia Fembriyanto, S.Si., M.Si.


.....

.....

.....

.....


Balunijuk, November 2018

Mengetahui

Ketua Program Studi Biologi

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi




Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc.

Tanggal Lulus :

**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN KEMAMPUAN
INAKTIVASI BAKTERIOFAG TERHADAP *Salmonella*
YANG MENGONTAMINASI HASIL PERIKANAN
DI PASAR PAGI PANGKALPINANG**

**RIZKY PUTRI DESHANDA
2031411044**

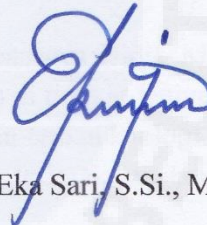
Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains

Pembimbing Utama



Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc.

Pembimbing Pendamping



Eka Sari, S.Si., M.Si.

Balunujuk, November 2018

Dekan

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi
Universitas Bangka Belitung



Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga skripsi yang berjudul **“Isolasi, Karakterisasi, dan Kemampuan Inaktivasi Bakteriofag terhadap *Salmonella* yang Mengontaminasi Hasil Perikanan di Pasar Pagi Pangkalpinang”** telah dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarjana (S1) di Program Studi Biologi, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi. Pada kesempatan ini Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak (Risanda), Ibu (Eva Deswanti), adik (Alfitra) dan kerabat dekat lainnya yang telah memberikan motivasi, perhatian dan dukungan lainnya baik materil dan non materil selama perkuliahan dan skripsi.
2. Nur Annis Hidayati, S.Si., M.Sc., Eka Sari, S.Si., M.Si., Dra. Rossy Hertati, Apt., M.P., Dr. Rahmad Lingga, S.Si., M.Si., serta Rosha Kurnia Fembriyanto, S.Si., M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar membantu dan banyak memberikan masukan serta saran dalam menyelesaikan skripsi ini hingga lulus.
3. Dr. Eddy Nurtjahya, M.Sc. selaku Ketua Jurusan, Eka Sari, S.Si., selaku Pembimbing Akademik (PA) saya. Terimakasih kepada Dosen dan staf yang ada di Jurusan Biologi yaitu Dr. Rahmad Lingga, S.Si., M.Si.; Dr. Yulian Fakhurrozi, M.Si.; Budi Afriyansyah, S.Si., M.Si; Henny Helmi S.Si., M.Si.; Anggraeni S.Si., M.Si.; dan Idha Susanti, S.Si., M.Si (alm.)
4. Kemristekdikti RI yang telah mengadakan program beasiswa Bidik Misi untuk membantu dan mendukung saya melanjutkan pendidikan di tingkat Universitas.
5. Sahabat-sahabat saya, ustadzah Khoirina, Soni, dan teman-teman Biologi angkatan 2014, serta kakak dan adik angkatan Jurusan Biologi, terimakasih banyak atas semangat, motivasi, serta dukungannya.
6. Seluruh staf dan instansi Laboratorium Biologi MIPA UBB, Balai Pengkajian dan Teknologi Pertanian, Balai Karantina Ikan Prov.Kep.Babel serta dinas dan lembaga terkait lainnya yang telah mendukung penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk memperbaiki penelitian di waktu yang akan datang

Balunijuk, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	v
HALAMAN PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Karakteristik <i>Salmonella</i>	5
B. Klasifikasi <i>Salmonella</i>	5
C. Patogenesitas	6
D. Kontaminasi <i>Salmonella</i> pada Daging Ikan	8
E. Bakteriofag	10
F. Cara Kerja Bakteriofag	11
G. Pemanfaatan Bakteriofag	12
III. BAHAN DAN METODE	15
A. Waktu dan Tempat Penelitian	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Prosedur Kerja	15
D. Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Isolasi dan Karakteristik <i>Salmonella</i>	25
B. Kurva Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella</i>	29
C. Isolasi dan Karakteristik Bakteriofag	31
D. Kemampuan Inaktivasi Fag pada <i>Salmonella</i>	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Hasil identifikasi isolat terduga <i>Salmonella</i> berdasarkan karakteristik morfologi dan biokimia	25
Tabel 2	Hasil isolasi fag dari eksplorasi beberapa sampel air	31
Tabel 3	Hasil karakterisasi dan purifikasi isolat fag	32
Tabel 4	Hasil uji kisaran inang fag terhadap <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	35
Tabel 5	Hasil kuantifikasi isolat fag	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Bakteri <i>Salmonella</i>	25
Gambar 2	Mikrograf Elektron dari Fag <i>Salmonella</i>	31
Gambar 3	Kurva pertumbuhan bakteri <i>Salmonella</i> selama 24 jam	32
Gambar 4	Jumlah sel bakteri <i>Salmonella</i> dengan perlakuan fag dan kontrol	35
Gambar 5	Persentase inaktivasi dari masing-masing isolat fag	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Profil Pengukuran Nilai OD dan Jumlah Bakteri	52
Lampiran 2	Profil Pedoman Karakterisasi Morfologi Plak	53
Lampiran 3	Profil Isolat Fag	54
Lampiran 4	Profil Uji Kisaran Inang Fag	55
Lampiran 5	Riwayat Hidup Penulis	57



