

**IDENTIFIKASI BAKTERI POTENSIAL PROBIOTIK PADA
SALURAN PENCERNAAN IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colossoma macropomum*)**

**ERNA LESTARI INDAH NABABAN
130302044**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
20**

**IDENTIFIKASI BAKTERI POTENSIAL PROBIOTIK PADA
SALURAN PENCERNAAN IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colossoma macropomum*)**

SKRIPSI

**ERNA LESTARI INDAH NABABAN
130302044**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2017**

**IDENTIFIKASI BAKTERI POTENSIAL PROBIOTIK PADA SALURAN
PENCERNAAN IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colossoma macropomum*)**

SKRIPSI

**ERNA LESTARI INDAH NABABAN
130302044**

Skripsi Sebagai Salah Satu diantara Beberapa Syarat untuk Dapat Memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik pada Saluran
Pencernaan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma
macropomum*)

Nama : Erna Lestari Indah Nababan

NIM : 130302044

Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui Oleh,
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Dwi Suryanto, MSc
Ketua



Indra Lesmana, S.Pi, M.Si
Anggota

Mengetahui



Dr. Eri Yusni, M.Sc
Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Erna Lestari Indah Nababan

NIM : 130302044

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ **Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik Pada Saluran Pencernaan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)**” adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Medan, Oktober 2017

Erna L. I. Nababan
NIM. 130302044

ABSTRAK

ERNA LESTARI INDAH NABABAN : “ Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik Pada Saluran Pencernaan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)”
Dibawah bimbingan BAPAK DWI SURYANTO DAN BAPAK INDRA LESMANA.

Bakteri probiotik adalah bakteri yang dapat berperan sebagai bakteri asam laktat yang menguntungkan bagi makhluk hidup. Salah satu habitat bakteri ini ditemukan pada saluran pencernaan ikan. Bakteri probiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan memperbaiki kualitas air serta pengendalian penyakit bakterial yang terjadi pada budidaya ikan dengan kemampuannya dalam menekan populasi bakteri melalui kompetisi dengan memproduksi senyawa-senyawa antimikrob atau melalui kompetisi nutrisi dan tempat pelekatan di dinding intestinum. Ikan Bawal Air Tawar merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis tinggi dan salah satu ikan hias yang dapat dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis bakteri potensial probiotik yang terdapat pada saluran pencernaan Ikan Bawal air tawar (*Colossoma macropomum*). Penelitian dilakukan 3 tahap yaitu isolasi dan seleksi bakteri potensial probiotik serta identifikasi jenis-jenis bakteri potensial probiotik yang berhasil diisolasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri probiotik dalam saluran pencernaan *Colossoma macropomum* terdiri dari *Enterococcus faecalis*, *Stapylococcus saprophyticus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*.

Kata Kunci : Bakteri Probiotik, Ikan Bawal Air Tawar, *Enterococcus faecalis*, *Stapylococcus saprophyticus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*.

ABSTRACT

ERNA LESTARI INDAH NABABAN : “ Identification of Potential Bacteria of Probiotics in The Digestive Tract of Fresh Water Bream (*Colossoma macropomum*)” Dibawah bimbingan BAPAK DWI SURYANTO DAN BAPAK INDRA LESMANA.

Probiotic are considered as beneficial bacteria. they may live in digestive. They may live in digesti tract of vertebrate including fish. Probiotic bacteria can inhibit the growth of pathogenic bacteria and improve water quality as well as control of bacterial diseases that occur in fish culture they may create by suppress bacterial population through competition by producing antimicrobial compounds or through nutritional competition place of attachment in the intestinal wall. Bawal is the one fisherycommodities that have high economic and one of the ornamental fish that can be consumed. This study aimed to determine the types of potential probiotic bacteria live in the digestive tract of Bawal (*Colossoma macropomum*). the study was conducted to isolation and select and identification of potential bacterial species of probiotics that had been isolated. The results showed that probiotic bacteria in the digestive tract of *Colossoma macropomum* consisted of *Enterococcus faecalis*, *Stapylococcus saprophyticus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*.

Keywords :Probiotic Bacteria, Fresh Water Bream, *Enterococcus faecalis*, *Stapylococcus saprophyticus*, *Micrococcusluteus*, *Bacillus cereus*.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Erna Lestari Indah Nababan lahir di Siborongborong 03 Juli 1995, merupakan anak keempat dari lima bersaudara pasangan Bapak Raffles Nababan dan Ibu Ros Meryati Sihotang. Penulis mengawali pendidikan formal di SD Negeri 2 Siborongborong, SMP Negeri 4 Siborongborong dan SMA Negeri 1 Siborongborong.

Penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tahun 2013.

Selama menempuh pendidikan penulis juga aktif sebagai Asisten Laboratorium Biologi Perairan (tahun 2014), dan Laboratorium Fisiologi Hewan Air (tahun 2016 dan 2017). Penulis juga aktif dalam berbagai kegiatan organisasi diantaranya sebagai anggota Ikatan Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Sumatera Utara (IMASPERA USU), sebagai Sekretaris bidang organisasi dan komunikasi Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia periode 2014-2015. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di BPPL (Balai Penelitian Perikanan Laut) Jakarta Utara.

Untuk menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, penulis melaksanakan penelitian dengan judul skripsi “ **Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik Pada Saluran Pencernaan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma***

macropomum) ” yang dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc dan Bapak Indra Lesmana, S.Pi, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan hikmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi Bakteri Potensial Probiotik Pada Saluran Pencernaan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)”** Dibawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc dan Bapak Indra Lesmana, S.Pi, M.Si. Skripsi ini merupakan satu diantara beberapa syarat untuk dapat memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S. Pi) di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Universitas Sumatera Utara dan Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan sarjana.
2. Kedua orangtua yang penulis sayangi, Ayahanda Raffles Nababan dan Ibunda Ros Meryati Sihotang atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan.
3. Bapak Prof Dwi Suryanto, M.Sc Ketua Komisi Pembimbing, dan Bapak Indra Lesmana, S.Pi, selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing selama penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Eri Yusni, M.Sc selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Sumatera Utara.
5. Bapak dan Ibu staff pengajar serta pegawai Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan.

6. Ibu Corina Siringoringo S. St. Pi, selaku pegawai laboratorium Balai Karantina Ikan Kualanamun Kelas I Medan I yang telah membimbing dalam penelitian.
7. Saudara/i penulis, Endang Sari Prima Nababan ,S.Pd, Gr. Eljon Norris Supriadi Nababan, Ervina Novita Rossy Nababan S.Pd, dan Efran Alex Tamara Nababan.
8. Kepada sahabat-sahabat saya Desy Zusuy Sianipar, Krisna Iin Sinaga, Seven Cheryl Sihombing, Lustaminoza Tampubolon, Wordyanti Siallagan, Memory Sihombing, Gracia Tumanggor.
9. Teman berjuang; Sara Silva Ginting, Fransiska Naibaho, Siska Sitohang, Beni Arianta Ginting, Sari Marina Saragih, Puji Cintami Tambun dan rekan-rekan MSP 2013 atas doa, semangat dan dukungan yang diberikan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai dasar penelitian selanjutnya dan dapat menjadi sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah.....	3
Kerangka Pemikiran	3
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
Ikan Bawal (<i>Colossoma Macropomum</i>).....	7
Saluran Pencernaan Ikan Bawal	9
Bakteri Probiotik	10
Bakteri <i>Lactobacillus</i> sp.....	14
Bakteri <i>Bacillus</i> sp.	14

Bakteri <i>Micrococcus</i> sp.....	15
Bakteri <i>Staphylococcus</i> sp.....	16
METODE PENELITIAN	17
Waktu dan Tempat Penelitian	17
Alat dan Bahan Penelitian	17
Prosedur Penelitian.....	18
Deskripsi Area Penelitian.....	18
Pengambilan Sampel.....	19
Persiapan Pengambilan Sampel.....	19
Isolasi Bakteri	19
Uji Probiotik	20
Uji Hidrolisis Kasein (Protein)	20
Uji Hidrolisis Pati (Amilum)	20
Uji Aktivitas Antagonistik Terhadap Bakteri Patogen	21
Identifikasi Spesies Bakteri Potensial Probiotik	21
Karakterisasi Morfologi Isolat	21
Uji Motilitas	22
Uji Indol	23
Uji Katalase	23
Uji Oksidase	23
Uji MR-VP	24
Uji Gelatin.....	24
Uji Oksidatif- Fermentatif <i>Baird Parker</i>	24
Uji TSIA.....	25
Uji LIA.....	25

Uji Gula-gula.....	25
Analisis Data	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	27
Hasil	27
Bakteri Potensial Probiotik pada Lambung dan Usus Ikan Bawal Air Tawar.....	27
Morfologi Koloni dan Sel Bakteri Potensial Probiotik pada Ikan Bawal Air Tawar	28
Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik pada Ikan Bawal Air Tawar.....	29
Pati (Amilum) dan Kasein (Protein) pada Isolat Bakteri	31
Indikasi Penghambatan Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	33
Pembahasan	34
Bakteri Potensial Probiotik pada Lambung dan Usus Ikan Bawal Air Tawar.....	34
Morfologi Koloni dan Sel Bakteri Potensial Probiotik pada Ikan Bawal Air Tawar	35
Karakterisasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik pada Ikan Bawal Air Tawar.....	37
Hidrolisis Pati (Amilum) dan Kasein (Protein) pada Isolat Bakteri.....	40
Indikasi Penghambatan Bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i>	42
KESIMPULAN DAN SARAN	48
Kesimpulan.....	48
Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran	5
2.	Ikan Bawal Air Tawar (<i>Colossoma macropomum</i>).....	8
3.	Peta Lokasi Penelitian	17
4.	Kolam Budidaya Desa Namu Suro	18
5.	Pewarnaan Gram	29
6.	Hidrolisis Pati.....	32
7.	Hidrolisis Protein.....	32
8.	Indikasi Penghambatan Bakteri.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Prosedur Penelitian.....	55
2.	Alat yang Digunakan Pada Penelitian	56
3.	Bahan yang Digunakan Pada Penelitian.....	59
4.	Proses Isolasi	58
5.	Uji Pati.....	63
6.	Uji Protein	63
7.	Uji Antagonis	64
8.	Uji Pewarnaan Gram	64
9.	Uji Biokimia.....	66
10.	Hasil Bakteri Probiotik.....	68