

**SKRIPSI**

**KARAKTERISASI BAKTERI SALURAN PENCERNAAN IKAN NILA**

*(Oreochromis niloticus)*



**OLEH:**

**ZINVIE CARLINA**

**NIM : 16122004**

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Karakterisasi Bakteri Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)”. Laporan ini dibuat sebagai kelengkapan dari kegiatan Skripsi yang diselenggarakan oleh Universitas Muhammadiyah Gresik sebagai salah satu program pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten khususnya dibidang perikanan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- 1 Kedua orang tua penulis, Ayah Sudarman dan Ibu Satuni yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan do'a demi kebaikan putri tercintanya, serta adik tersayang Muhamamd Liulil Albab.
- 2 Ir. Endah Sri Redjeki, MP., M.Phil selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Gresik.
- 3 Ibu Ummul Firmani, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Sa'idah Luthfiah, S.Pi., M.P selaku dosen pembimbing 2
- 4 Dr. Andi Rahmad Rahim, S.Pi, M.Si selaku dosen Penguji
- 5 Laboratorium Mandiri KaVe Dalegan yang menjadi tempat dalam penelitian.
- 6 Baedlowi, Francischa Aprilya, Elvira Novia Puspita dan tim pejuang skripsi angkatan 2016 atas semangat dan bantuannya.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak.

Gresik, 2020

Zinvie Carlina

## RINGKASAN

**ZINVIE CARLINA.** Karakterisasi Bakteri Saluran Pencernaan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). (Dibawah bimbingan **Ummul Firmani, S.Pi., M.Si dan Sa'idah Luthfiyah, S.Pi.,M.P**)

Eksplorasi bakteri masih perlu dilakukan karena habitat atau kondisi lingkungan perairan yang berbeda, berbeda pula komunitas bakteri yang terdapat dalam saluran pencernaan ikan. Untuk wilayah Gresik, dilakukan eksplorasi komunitas bakteri dalam saluran pencernaan, terutama ikan nila belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi koloni, sel, dan sifat gram dari bakteri dalam saluran pencernaan ikan nila. Serta pH dan suhu optimal dalam peremajaan bakteri. Penelitian dilakukan di laboratorium KaVe (Kampung Vannamei), prosedur penelitian yaitu pembuatan media untuk pertumbuhan bakteri, pewarnaan gram untuk mengetahui sifat bakteri, pertumbuhan bakteri dalam suhu dan pH yang berbeda. Penelitian tersebut didapatkan hasil karakterisasi morfologi koloni semua isolat berbentuk bulat, bentuk permukaan semua timbul, tepian untuk isolat NL1 rata ireguler, NI 2 berombak, dan NL 3 ireguler. Warna semua isolat berwarna putih untuk NL 1 berwarna putih kekuningan. Dan ukuran isolat NL1 4  $\mu\text{m}$ , NL2 8  $\mu\text{m}$ , dan NL3 5.65  $\mu\text{m}$ . Hasil peremajaan dengan pH menunjukkan tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan suhu menunjukkan hasil berbeda nyata yaitu pada perlakuan NL 1 dan NL3 dengan suhu optimal 27,2  $^{\circ}\text{C}$  dan 31.7  $^{\circ}\text{C}$ . Hasil dari penelitian masih perlu uji lanjut tentang identifikasi berdasarkan karakteristik biokimia dan uji DNA bakteri dengan teknik PCR dan uji kemampuan bakteri menggunakan substrat.

Kata kunci: Karakteristik, bakteri, pH dan suhu yang berbeda

### ABSTRACT

*The exploration of bacteria needs to be done because of different habitats or aquatic environmental conditions, but also it is different for bacterial communities found in the digestive tract of fish. In the Gresik area, exploration of bacterial communities in the digestive tract, especially tilapia, has not been widely carried out. This study aims to determine the colony of morphology, cells, and gram characters of bacteria in the digestive tract of tilapia. As well as the optimal pH and temperature in bacterial rejuvenation. The research was conducted in the KaVe laboratory (Kampung Vannamei), the research procedure is the manufacture of media for bacterial growth, gram staining to determine the properties of bacteria, bacterial growth at different temperatures and pH. In this study, the results of colony morphological characterization of all isolates were round, all surface shapes were raised, the edges for NL 1 isolates were irregular, NL 2 was wavy, and NL 3 was irregular. The color of all isolates is white for NL 1, which is yellowish white. And the size of the isolates was NL 1 4  $\mu\text{m}$ , NL 2 8  $\mu\text{m}$ , and NL3 5.65  $\mu\text{m}$ . The rejuvenation results with pH showed no significant difference, while the temperature treatment showed significantly different results, namely the NL 1 and NL 3 treatments with optimal temperatures of 27.2  $^{\circ}\text{C}$  and 31.7  $^{\circ}\text{C}$ . The results of this study still need further tests on identification based on biochemical characteristics and bacterial DNA testing using PCR techniques and testing the ability of bacteria using substrates.*

*Key words: Characteristics, bacteria, pH and different temperature*

## DAFTAR ISI

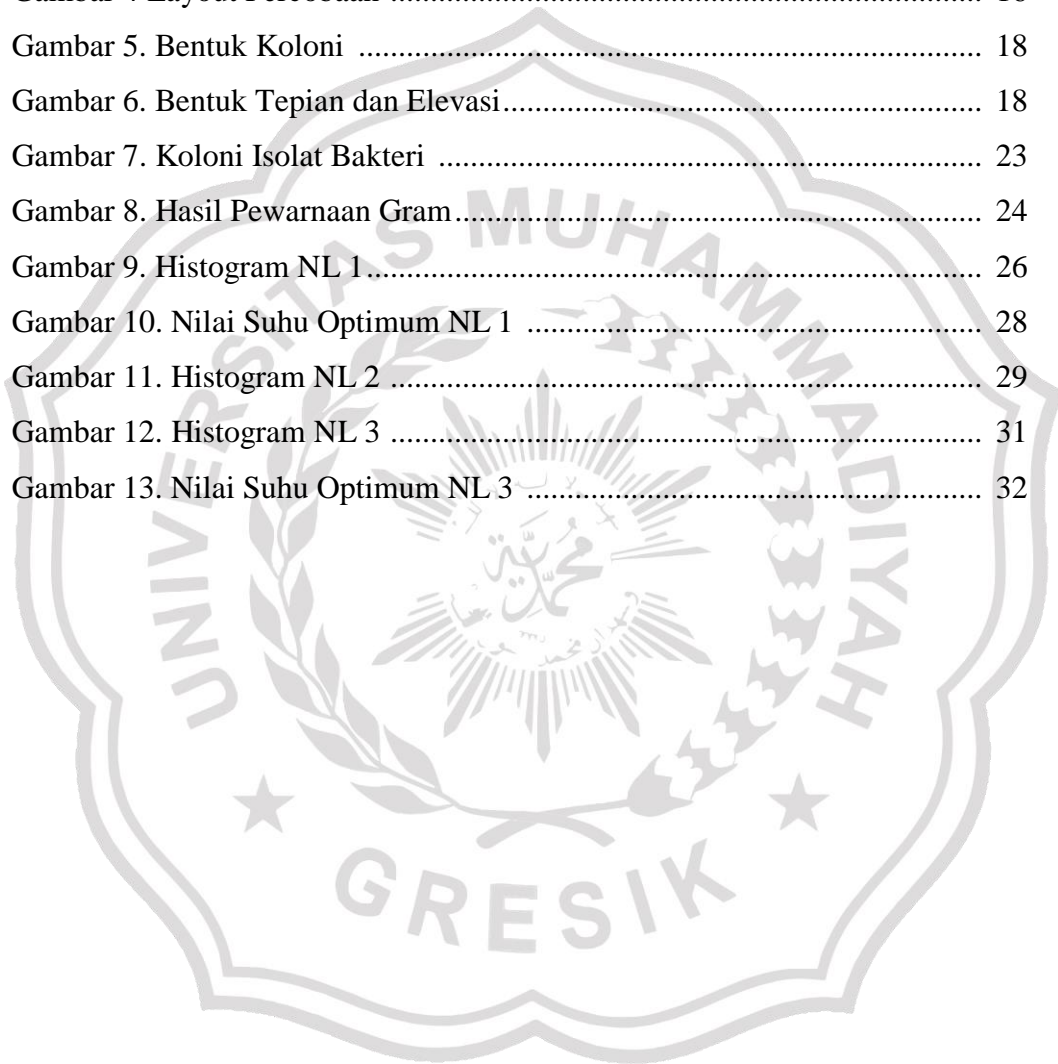
	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Kerangka Konsep Penelitian .....	3
1.6 Kerangka Oprasional Penelitian.....	5
1.7 Hipotesis Penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Klasifikasi dan Morfologi ikan nila .....	6
2.2 Habitat dan Penyebaran.....	7
2.3 Kebiasaan Makan .....	7
2.4 Kualitas Air .....	8
2.5 Sistem Pencernaan Ikan Nila .....	9
2.6 Media Agar.....	9
2.7 Bakteri .....	10
2.8 Bakteri Asam Laktat .....	11
2.10 Teknik Kultivasi Bakteri .....	12
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	14
3.2 Alat dan Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.3.1 Rancangan Percobaan .....	15
3.3.2 Variabel Penelitian .....	16
3.4 Prosedur Kerja Penelitian.....	16
3.4.1 Pembuatan media pertumbuhan Bakteri dan Pengencer .....	16
3.4.2 Karakterisasi Morfologi Koloni, Sel dan Pewarnaan Gram.....	17
3.4.3 Pertumbuhan pada pH dan suhu perlakuan .....	19
3.4.4 Perhitunga Jumlah Total Bakteri.....	21
3.5 Analisis Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>22</b>

4.1 Identifikasi jenis bakteri.....	22
4.2 Pengamatan Morfologi Koloni secara Maskrokopis.....	22
4.2.1 Pengamatan Mikroskopis dengan pewarnaan gram .....	23
4.3 Pertumbuhan Isolat NL 1 pada pH dan Suhu berbeda .....	26
4.4 Pertumbuhan Isolat NL 2 pada pH dan Suhu berbeda .....	28
4.5 Pertumbuhan Isolat NL 3 pada pH dan Suhu berbeda .....	31
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	34
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	35
<b>Lampiran</b> .....	37



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian .....	4
Gambar 2. Kerangka Oprasional Penelitian.....	5
Gambar 3. Ikan Nila.....	6
Gambar 4 Layout Percobaan .....	16
Gambar 5. Bentuk Koloni .....	18
Gambar 6. Bentuk Tepian dan Elevasi.....	18
Gambar 7. Koloni Isolat Bakteri .....	23
Gambar 8. Hasil Pewarnaan Gram.....	24
Gambar 9. Histogram NL 1.....	26
Gambar 10. Nilai Suhu Optimum NL 1 .....	28
Gambar 11. Histogram NL 2 .....	29
Gambar 12. Histogram NL 3 .....	31
Gambar 13. Nilai Suhu Optimum NL 3 .....	32



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Alat dan Bahan .....	4
Tabel 2. Variabel Penelitian .....	16
Tabel 3. Karakteristik Morfologi koloni hasil isolat bakteri.....	22
Tabel 4. Hasil Pewarnaan Gram .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jumlah Bakteri dari Suhu berbeda .....	38
Lampiran 2. Jumlah Bakteri dari pH berbeda .....	39
Lampiran 3. Analisis sidik ragam (Anova) pH .....	40
Lampiran 4. Analisis sidik ragam (Anova) Suhu.....	41
Lampiran 5. Dokumentasi Peneitian .....	43

