

**POTENSI BAKTERI SIMBION USUS TERIPANG  
HITAM (*Holothuria atra*) SEBAGAI MINUMAN  
PROBIOTIK SUSU KEDELAI**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh :

**ADINDALIFA HAYU LUPITA**

**260 201 151 300 84**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**POTENSI BAKTERI SIMBION USUS TERIPANG  
HITAM (*Holothuria atra*) SEBAGAI MINUMAN  
PROBIOTIK SUSU KEDELAI**

**Oleh :  
ADINDALIFA HAYU LUPITA  
260 201 151 300 84**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1  
pada Pogram Studi Ilmu Kelautan  
Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Potensi Bakteri Simbion Usus Teripang Hitam  
(*Holothuria atra*) sebagai Minuman Probiotik Susu  
Kedelai

Nama Mahasiswa : Adinalifa Hayu Lupita

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130084

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Ir. Ali Djunaedi, M.Phil  
NIP. 19590316 198902 1 002

Pembimbing Anggota

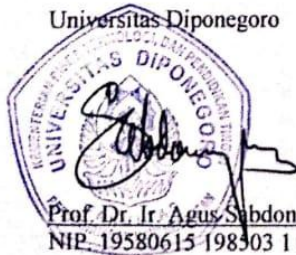


Dr. Ir. Delianis Prienggenies, M.Sc  
NIP. 19581007 198703 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Subdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198303 1 001

Ketua

Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijavanti, M.Sc  
NIP. 19690116 199303 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Potensi Bakteri Simbion Usus Teripang Hitam  
(*Holothuria atra*) sebagai Minuman Probiotik  
Susu Kedelai

Nama Mahasiswa : Adindalifa Hayu Lupita

Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130084

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 12 Juni 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji



Ir. Ali Djunaedi, M.Phil  
NIP. 19590316 198902 1 002

Sekretaris Penguji



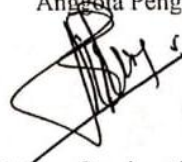
Dr. Ir. Delianis Prienggenies, M.Sc  
NIP. 19581007 198703 2 001

Anggota Penguji



Dr. Dra. Wilis Ari S, M.Si  
NIP. 19651110 199303 2 001

Anggota Penguji



Ir. Endang Supriyantini, M.Si  
NIP. 19650420 199203 2 001

Ketua Program Studi



Dr. Agus Trianto, S.T., M.Sc.  
NIP. 19690323 199512 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain yang telah dipublikasikan maupun tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 23 Mei 2019

Penulis.

  
  
Adindalifa Hayu Lupita

## RINGKASAN

**Adindalifa Hayu Lupita. 26020115130084.** Potensi Bakteri Symbion Usus Teripang Hitam (*Holothuria atra*) sebagai Minuman Probiotik Susu Kedelai (**Ali Djunaedi dan Delianis Pringgenies**).

Minuman probiotik merupakan salah satu upaya dalam menjaga kesehatan manusia, khususnya bagian pencernaan. Isolat bakteri yang berasal dari teripang, khususnya pada bagian ususnya terbukti mampu melawan pertumbuhan bakteri patogen. Bermula dari kemampuan tersebut, isolat bakteri usus teripang mempunyai lebih banyak lagi manfaat yang berguna sebagai inokulum pada minuman probiotik. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi 3 bakteri usus teripang hitam (*Rothia* sp., *Listeria* sp., *Micrococcus* sp.) sebagai antibakteri dan enzimatis. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Maret 2019 dengan metode uji pendahuluan berupa uji antibakteri kemudian dilanjutkan uji enzimatis (amilolitik, proteolitik, selulolitik) dan uji kualitas minuman probiotik yang dibandingkan dengan standar SNI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat *Rothia* sp., *Listeria* sp., dan *Micrococcus* sp. memiliki kemampuan melawan *Bacillus cereus* (penyebab diare) dan memiliki kemampuan untuk mendegradasi protein dan amilum serta kualitas minuman probiotik yang dihasilkan sesuai dengan standar SNI. Rerata diameter zona hambat uji pendahuluan ketiga isolat tersebut adalah 19,15 mm, tergolong kuat. Hasil uji proteolitik, diameter zona hambat yang dihasilkan yaitu 5,12 – 6,10 mm dan pada uji amilolitik zona hambat yang dihasilkan berkisar 5,67 – 7,23 mm. Pengamatan kualitas minuman probiotik menunjukkan minuman probiotik dengan isolat *Micrococcus* sp. sedikit berbeda dengan sampel lain karena cairannya yang tidak homogen dan cenderung mengendap.

**Kata Kunci:** Probiotik, *Rothia* sp., *Listeria* sp., *Micrococcus* sp., Yoghurt.

## SUMMARY

**Adindalifa Hayu Lupita. 26020115130084.** Potention of Black Sea Cucumber Symbion Bacteria (*Holothuria atra*) as a Soya Milk Probiotic Drink (**Ali Djunaedi** and **Delianis Pringgenies**).

Probiotic drinks are one of the efforts to maintain human health, especially in the digestive tract. The bacterial isolates originating from sea cucumbers, especially in the part of the intestine, are proven to be able to fight the growth of pathogenic bacteria. Starting from these abilities, the sea cucumber intestinal bacterial isolates have many more benefits that are useful as an inoculum in probiotic drinks. The purpose of this study was to determine the potential of 3 black sea cucumber intestinal bacteria (*Rothia* sp., *Listeria* sp., *Miccrococcus* sp.) as antibacterial and enzymatic. This research was conducted in January - March 2019 with a preliminary test method in the form of an antibacterial test, enzymatic test (amylolytic, proteolytic, cellulolytic) and quality testing of probiotic drinks compared to SNI standards. The results showed that *Rothia* sp., *Listeria* sp., and *Micrococcus* sp. isolates. has the ability to fight *Bacillus cereus* (the cause of diarrhea) and has the ability to degrade protein and starch and the quality of probiotic drinks produced in accordance with SNI standards. The mean diameter of the inhibitory zone of the preliminary test of the three isolates was 19.15 mm, classified as strong. While for proteolytic tests, the diameter of the inhibitory zone produced was 5.12 - 6.10 mm and in the amylolytic test the resulting zones ranged from 5.67 to 7.23 mm. Observation of the quality of probiotic drinks shows probiotic drinks with *Micrococcus* sp. Isolate a bit different aside from other sampels because the liquid is not homogeneous and tends to settle.

**Keywords:** Probiotics, *Rothia* sp., *Listeria* sp., *Micrococcus* sp., Yoghurt.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan penelitian berjudul “Potensi Bakteri Symbion Usus Teripang Hitam (*Holothuria atra*) sebagai Minuman Probiotik Susu Kedelai” ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ir. Ali Djunaedi, M.Phil. dan Dr. Ir. Delianis Pringgenies, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Dra. Wilis Ari Setyati, M.Si. dan Ir. Endang Supriyantini, M.Si., selaku dosen penguji yang meluangkan tenaga, waktu dan pikiran untuk penulis dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini;
3. Seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro atas segala ilmu, bantuan dan kesempatan yang telah diberikan;
4. Seluruh pihak yang telah memberikan bantuan moral maupun materiil;

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu kritik dan saran demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Semarang, Mei 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hal
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Manfaat .....	4
1.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Probiotik .....	5
2.1.1. Bakteri Asam Laktat .....	6
2.1.2. Amilolitik .....	7
2.1.3. Proteolitik .....	8
2.2. <i>Rothia</i> sp.....	9
2.3. <i>Listeria</i> sp.....	10
2.4. <i>Micrococcus</i> sp.....	11
2.5. Teripang .....	12
2.6. Yoghurt .....	14
2.7. Susu Kedelai.....	16
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>18</b>
3.1. Materi Penelitian .....	18
3.1.1. Alat dan Bahan Penelitian .....	19

3.2. Metode Penelitian .....	20
3.2.1. <i>Refresh</i> Bakteri .....	20
3.2.2. Uji Pendahuluan .....	20
3.2.3. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.2.3.1. Uji Enzimatis .....	21
a) Uji Aktivitas Produksi Enzim Proteolitik .....	21
b) Uji Aktivitas Produksi Enzim Amilolitik .....	21
c) Uji Aktivitas Produksi Enzim Selulolitik .....	22
3.2.3.2. Pengaplikasian ke Minuman Probiotik .....	22
a) Pembuatan Starter .....	22
b) Pembuatan Minuman Probiotik .....	22
c) Uji Total Asam Laktat .....	23
d) Kadar Abu .....	23
e) Kadar Air .....	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	25
4.1.1. Uji Pendahuluan .....	25
4.1.2. Penelitian Pelaksanaan .....	26
4.1.2.1. Uji Enzimatis .....	26
4.1.2.2. Hasil Kualitas Minuman Probiotik .....	27
a) Pengamatan pH .....	27
b) Uji Asam Laktat .....	27
c) Pengamatan Organoleptik .....	28
d) Kadar Air dan Kadar Abu .....	29
4.2. Pembahasan .....	30
4.2.1. Uji Pendahuluan .....	30
4.2.2. Penelitian pelaksanaan .....	31
4.2.2.1. Aktivitas Enzimatis .....	31
4.2.2.2. Kualitas Minuman Probiotik .....	33
a) Pengamatan pH .....	33
b) Uji Asam Laktat .....	33
c) Pengamatan Organoleptik .....	34
d) Kadar Air dan Kadar Abu .....	34
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
1. Standar Mutu Yoghurt.....	15
2. Alat Penelitian .....	18
3. Bahan Penelitian .....	19
4. Hasil Uji Pendahuluan.....	25
5. Hasil Uji Enzimatis .....	26
6. Hasil Pengamatan pH .....	27
7. Hasil Uji Asam Laktat .....	28
8. Hasil Pengamatan Organoleptik .....	29
10 Hasil Kadar Abu dan Air .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Hal</b>
1. Hasil Analisis Kadar Air (%) dan Kadar Abu (%).....	45
2. Hasil Uji Biokimia .....	46
3. Hasil Uji Sinergis .....	47
4. Hasil Uji Asam Laktat .....	47
5. Dokumentasi Penelitian .....	48

