

# Eksplorasi Potensi Khamir Laut

Hak Cipta @ 2012 pada Penulis

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam atau dengan system penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penulis. Undang-Undang-RI No. 7 Tahun 1987.

Penulis : Prof. Ir. Sukoso, M.Sc., Ph.D  
Guru Besar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Cover Designer : Dodik Kurniawan  
Interior Designer : Afidatul Muji Astuti  
ISBN : **978-602-9286-12-0**

Diterbitkan oleh  
Program Pascasarjana Universitas Brawijaya (PPSUB)  
Jl. MT Haryono 169 Malang  
Telp/Fax : (0341) 571260 / (0341) 580801  
E-mail : [ppsub@ub.ac.id](mailto:ppsub@ub.ac.id)

# KATA PENGANTAR

Buku yang berjudul Eksplorasi Potensi Khamir Laut adalah merupakan karya penulis yang dilakukan berdasarkan penelitian. Penelitian khamir laut masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Buku ini berisi gambaran hasil penelitian mulai dari bagaimana khamir laut itu didapat, diisolasi, dan diidentifikasi dan dipelihara sebagai stock kultur. Pemanfaatan khamir laut diangkat berdasarkan penelitian yang memfokuskan potensi sel khamir laut sebagai imunostimulan. Penelitian ini diterapkan mengingat sel khamir laut diduga mengandung  $\beta$ -glukan yang mampu digunakan sebagai pembangkit imunitas pada udang putih yang dibudidayakan. Penelitian lanjutan terhadap materi khamir laut ini akan terus dilakukan yang dimaksudkan untuk memberikan nilai tambah pada khamir laut. Khamir laut memiliki peran penting baik sebagai sumber nutrisi pada pakan atau karena aktivitas selnya yang mampu melakukan degradasi terhadap bahan biologi lainnya sehingga mampu memberikan nilai tambah.

Buku ini masih jauh dari keinginan penulis untuk menyajikan secara lengkap terhadap semua sisi potensi yang dimiliki oleh khamir laut. Setidaknya, apa yang dilakukan oleh penulis adalah langkah awal yang dirasa sangat penting untuk memulai mendokumentasikan semua karya penelitian terkait dengan khamir laut dan kajian pustaka yang terkait dengan potensi khamir laut. Semoga tulisan ini menjadi hal yang sangat berguna bagi pembaca. Perbaikan berlanjut berdasarkan perkembangan penelitian yang dilakukan akan terus didokumentasi untuk menghasilkan perbaikan isi pada edisi berikutnya.

Malang, 19 september 2012

Penulis,

Sukoso

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b>	.....	i
<b>DAFTAR ISI</b>	.....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b>	.....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	.....	v
<b>BAB I MENGENAL KHAMIR</b>	.....	1
1.1 Khamir dan Khamir Laut	.....	1
1.2 Sejarah Pemanfaatan Khamir	.....	2
1.3 Fisiologi Khamir Laut	.....	3
1.4 Isolasi Khamir laut	.....	10
1.5 Substrat Tumbuh Khamir Laut	.....	15
1.5.1 Air Laut	.....	15
1.5.2 Hewan atau Binatang	.....	16
<b>BAB II MORFOLOGI DAN LINGKUNGAN HIDUP KHAMIR LAUT</b>	.....	19
2.1 Morfologi Khamir Laut	.....	19
2.2 Pertumbuhan Khamir Laut pada Tekanan Osmosa Tinggi	.....	19
2.2.1 Asimilasi Senyawa Karbon	.....	21
2.2.2 Fermentasi Karbohidrat	.....	23
2.2.3 Pertumbuhan Biomassa Khamir Laut dengan Konsentrasi Gula yang Berbeda	.....	27
2.2.4 Assimilasi Senyawa Nitrogen	.....	30
2.2.5 Uji Pertumbuhan Biomassa Khamir Laut menggunakan Sumber Nitrogen yang Berbeda	.....	35
2.2.6 Produksi Amonium dari Urea	.....	36
2.2.7 Suhu dalam Pertumbuhan Khamir Laut	.....	38
<b>BAB III KAJIAN MOLEKULER SEL KHAMIR LAUT</b>	.....	38
3.1 Identifikasi Molekular	.....	38
3.2 Isolasi Total DNA	.....	39
3.3 Daerah Gen Ribosomal RNA (rRNA)	.....	44
3.4 Internal Transcribed Spacer (ITS)	.....	45
3.5 Hasil Amplifikasi Daerah ITS Dengan Metode PCR	.....	47
3.6 Amplifikasi Genom DNA Dengan Menggunakan Primer Penanda Kekerabatan	.....	50
3.7 Analisis Sekuens dan Kekerabatan Khamir Laut	.....	53

<b>BAB IV KAJIAN KANDUNGAN NUTRISI</b>	54
4.1 Kandungan Nutrisi Khamir Laut	54
4.2 Prospek Pemanfaatan Khamir Laut	62
<b>BAB V KHAMIR LAUT SEBAGAI IMUNOSTIMULAN</b>	66
5.1 Pemanfaatan Khamir Laut sebagai Imunostimulan	66
5.2 Mekanisme Imunostimulan	66
5.3 Khamir Laut sebagai Imunostimulan Udang Putih ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )	73
5.4 Efek Imunostimulan terhadap Total Protein Plasma <i>Litopenaeus Vannamei</i>	75
5.5 Efek Imunostimulan terhadap Perubahan Gejala Klinis <i>Litopenaeus vannamei</i>	75
5.6 Kondisi Histologi dan Histopatologi <i>Litopenaeus vannamei</i>	75
5.7 Organ Pengamatan Efek Imunostimulan pada <i>Litopenaeus vannamei</i>	77
<b>PENUTUP</b>	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	79