

16-18  
September  
2013

# SEMINAR TAHUNAN KE-2 & WORKSHOP BIOTEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN serta KONGRES FORUM BIOFARMASI KELAUTAN INDONESIA

Tema:

Riset Bioteknologi sebagai Pilar Industrialisasi  
Kelautan dan Perikanan dalam Mewujudkan *Blue Economy*



Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk  
dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan

bekerjasama dengan

Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan - Universitas Sam Ratulangi,  
Forum Biofarmasi Kelautan dan Perikanan  
dan Konsorsium Bioteknologi Indonesia (KBI)

**tim penyunting:**

Dr. Ekowati Chasanah, M.Sc.

Ir. Yusro Nuri Fawzya, M.Si

Dr. Muhammad Nursid

Dr. N. Gustaf F. Marnangkey, M.Sc.

Dr. Stenly Wullur, M.Sc.

**Diterbitkan oleh :**

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan  
Pengolahan Produk dan Bioteknologi  
Kelautan dan Perikanan

bekerjasama dengan

Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan - Universitas Sam Ratulangi

2013



# Daftar Isi



Kata Pengantar	1
Pendahuluan	2
Jadwal	6
<b>abstrak pembicara utama</b>	<b>8</b>
<b>STRATEGI PENGEMBANGAN BAHAN AKTIF DARI LAUT SEBAGAI BAHAN BAKU INDUSTRI KESEHATAN</b> Rizka Andalusia	<b>9</b>
<b>METAGENOMIC INSIGHTS INTO THE BIOSYNTHESIS OF MARINE NATURAL PRODUCTS</b> Agustinus R. Uria, Silke Reiter, Shigeki Matsunaga and Jörn Piel	<b>11</b>
<b>METABOLOMICS AND NATURAL PRODUCT RESEARCH</b> Noer Kasanah	<b>12</b>
<b>Abstrak Kimia Bahan Alam</b>	<b>13</b>
(KBA-01) ANALISIS SENYAWA ANTIOKSIDAN DARI BEBERAPA JENIS ALGA HIJAU DI PERAIRAN PESISIR TONGKAINA DAN POPOH Desy M.H. Mantiri, R.Ch. Kepel, Antonius Rumengan	14
(KBA-02) SEARCHING THE BIOSYNTHETIC CAPACITY OF ACTINOBACTERIA ASSOCIATED WITH SPONGES FROM TERNATE Noer Kasanah, Ayuningtyas, Amiqatul Fikriyah, Olga	15
(KBA-03) POTENSI BIOAKTIF SPONGE <i>Haliclona</i> sp. SEBAGAI PESTISIDA SELEKTIF PADA BUDIDAYA PERIKANAN PANTAI Emma Suryati dan A. Tenriulo	16
(KBA-04) KARAKTERISTIK RUMPUT LAUT SARGASUM: AKTIFITASNYA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS BEBERAPA TANAMAN Happy Widiastuti, Seekarno Mismana Putra, M. Hanafi, Djoko Santoso	17
(KBA-05) PRELIMINARY STUDY OF CYTOTOXIC AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF ALGAE FROM SOUTH SULAWESI WATERS Elmi Nurhaldah Zainuddin	18





## Daftar Isi

- (KBA-06) KOMPONEN BIOAKTIF YANG DIISOLASI DARI ASCIDIAN *Cystodytes* sp., DIKOLEKSI DARI SULAWESI UTARA, INDONESIA  
Deiske Adeliene Sumilat, Defny Sylvia Wewengkang, Henki Rotinsulu 20
- (KBA-07) UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SALEP EKSTRAK ETANOL DAUN LAMUN (*Syringodium isoetifolium*)  
Hosea Jaya Edy, ML Edy Parwanto, Gideon Tiwow 21
- (KBA-08) NEW NATURAL PRODUCT FROM *Botryosphaeria australis*, AN ENDOPHYTE FROM MANGROVE *Avicennia marina*  
Robert A. Bara1, Ilka Zerfa, Fitje Losung, Daowan Lai, Weihan Lin, Abdessamad Debbab, Heike Brötz-Oesterelt, Peter Proksch 22
- (KBA-09) UJI ANTIFERTILITAS EKSTRAK ALGA COKLAT *Padina australis* TERHADAP PEMBUAHAN BULU BABI *Tripneus tesgratillo*  
Nickson J. Kawung, Adolfini Sumangando, Novel Kojong, Patricia E. Montolalu 23
- (KBA-10) POTENSI ANTITUMOR RUMPUT LAUT *Ulva fasciata* DARI PERAIRAN INDONESIA  
Thamrin Wikanta, Ender Marraskuranto, Asri Pratiis, Nurrahmi Dewi Fajarningsih, Muhamad Nursid, Hedi Indra Januar, dan Ekowati Chasanah 24
- (KBA-11) TELAAH SITOTOKSIK DAN SITOTAKSIS DARI KARANG LUNAK *Nephtea* sp.  
Antonius P. Rumengan, R. E. P. Mangindaan, dan Losung Fitje 25
- (KBA-12) SECALONIC ACID F: A CYTOTOXIC AND ANTIMICROBIAL COMPONENT ISOLATED FROM AN OKINAWAN SPONGE-DERIVED FUNGUS STRAIN TPU978  
Henki Rotinsulu, Defny S. Wewengkang, Deiske A. Sumilat, Hiroyuki Yamazaki, Kazuyo Ukai, Michio Namikoshi 26
- (KBA-13) ISOLASI PIGMEN-PIGMEN DARI EKSTRAK ALGA MERAH *Kappaphycus alvarezii* (Doty) SELAMA PEMELIHARAAN DI PERAIRAN PESISIR PULAU NAIN  
Darus Saadah J.Paransa, D.M.H. Mantiri dan R.Ch. Kepel 27
- (KBA-14) AKTIVITAS LARVASIDA DARI EKSTRAK SPONGE TERHADAP LARVA NYAMUK *Aedes aegypti*  
Remy E.P.Mangindaan, Fitje Losung dan Melky Pattiwael 29
- (KBA-15) PEMISAHAN LEKTIN DARI ALGA LAUT (*Eucheuma* sp.) MENGGUNAKAN METODE SDS – PAGE  
Rosita A.J. Lintang, Remy .E.P. Mangindaan, dan Oneng Monoarfa 30



## Daftar Isi



(KBA-16) PENGEMBANGAN METODE SKRINING SUBSTANSI ANTIMITOTIK DAN ANTIJAMUR MENGGUNAKAN KONIDIA <i>Pyricularia oryzae</i> Fitje Losung dan Remy E.P.Mangindaan	31
(KBA-17) EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI KOLAGEN LARUT ASAM DARI TULANG IKAN TUNA ( <i>Thunnus albacares</i> ) SEBAGAI BAHAN BAKU FARMASI Rosmawaty Peranginangin, Tiska Lestari dan Hasan Rachmat	32
(KBA-18) NUTRACEUTICAL FORMULATION OF GRANULATED SEA CUCUMBER FOR NATURAL APHRODISIAC Kustiariyah Tarman, Ekowati Chasanah, Virjean Pricillia, Ety Riani	33
(KBA-19) ANTIOXIDANT EFFECTS OF MICROALGAE (TETRASELMIS CHUII) EXTRACT AGAINST OXIDATIVE STRESS IN WISTAR RATS ( <i>RATTUS NORVEGICUS</i> ) INDUCED BY TRACE COOKING OIL Tri Dewanti W, Jaya Mahar and Kartika Candra W	34
(KBA-20) EKSPLORASI BAHAN AKTIF FARMASETIKAL DARI MIKROALGA <i>Spirulina platensis</i> YANG DIBIAKKAN DALAM SERUM LATEKS Tri-Panji, Suharyanto, Suminar Setiati Achmadi, Marini Wijayanti Dan Irma Shita Ariyza	35
(KBA-21) STABILITAS SENYAWA BIOAKTIF <i>Turbinaria decurrens</i> TERHADAP TEKANAN LINGKUNGAN Rini Susilowati, Hedi Indra Januar, dan Thamrin Wikanta	37
(KBA-22) KARAKTERISTIK STRUKTUR KITIN DAN KITOSAN YANG DIISOLASI DARI BIOMAS ROTIFER <i>Brachionus rotundiformis</i> HASIL KULTUR Rumengan, I.F.M., E. Suryanto, R. Modaso, S. Wullur, T. E. Tallei and D. Limbong	38
(KBA-23) OPTIMASI PRODUKSI OLIGOMER KITOSAN YANG DIHASILKAN SECARA ENZIMATIS MENGGUNAKAN KITOSANASE <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> KPU 2123 Yusro Nuri Fawzya, Arti Rahmawati, La Ode Sumarlin dan Gintung Patantis	40
<b>Abstrak Akuakultur</b>	41
(A-01) PENGARUH SALINITAS TERHADAP PERKEMBANGAN GONAD DAN KETAHANAN HIDUP LARVA IKAN NILA ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) Suria Darwisito	42





## Daftar Isi

halaman

(A-02)	APLIKASI ANASTESI DALAM PRODUKSI MUTIARA N. Gustaf F. Mamangkey dan Joice R.T.S.L. Rimper	43
(A-03)	EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MANTEL TIGA BULAN REGENERASI PADA OPERASI INTI MUTIARA DARI KERANG MUTIARA <i>Pinctada maxima</i> N. Gustaf F. Mamangkey dan Hermanto Manengkey	44
(A-04)	PREVALENSI <i>Argulus japonicus</i> PADA IKAN HIAS DI DESA KEMLOKO KABUPATEN BLITAR JAWA TIMUR Aristo Indrafani, Boedi Setya Rahardja dan Kismiyati	45
(A-05)	PENINGKATAN KINERJA PERTUMBUHAN UDANG VANNAME ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) DI MEDIA BERSALINITAS RENDAH DENGAN PEMBERIAN PAKAN MENGANDUNG PROTEIN DAN KALSIUM BERBEDA Ery Kaligis	47
(A-06)	PENGARUH ASCORBYL PHOSPHATE MAGNESIUM TERHADAP KUALITAS TELUR DAN KETAHANAN HIDUP LARVA IKAN LELE <i>Clarias gariepinus</i> Hengky Sinjal	48
(A-07)	HUBUNGAN LOKASI BUDIDAYA DAN VARIASI GENETIK PADA <i>E. cottonii</i> Santi R. Anggraeni dan Indah Riyantini	49
(A-08)	KOMPOSISI BAKTERI BERASOSIASI PADA MEDIUM KULTUR MASSAL ROTIFER ( <i>Brachionus rotundiformis</i> ) Frans G. Ijong, Reiny A. Tumbol, Ineke Rumengan dan Faiza Dali	50
(A-09)	PENGARUH PERIKANAN INDONESIA UNTUK MEWUJUDKAN BLUE ECONOMY Nova Nurviana	51
(A-10)	PEMANFAATAN LIMBAH CAIR PENGOLAHAN PERIKANAN SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN KULTIVASI SEL <i>Chlorella</i> <i>vulgaris</i> Sri Amini dan Devl Ambarwati	52
(A-11)	<i>Colurella sp. cf. adriatica</i> (ROTIFERA: PLOIMIDA) A NEW PROMISING LIVE FOOD FOR LARVAL REARING OF MARINE TROPICAL FISH Stenly Wullur, Hety B. Lahope, Ineke F.M. Rumengan, Hencke Pangkey, Joice R.T.S.L. Rimper, Ery Kaligis	53



## Daftar Isi



(A-12)	THE USE OF YEAST CELL ( <i>Saccharomyces cerevisiae</i> ) TO ENHANCE NONSPECIFIC IMMUNE RESPONSE AND GROWTH OF NILE TILAPIA ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) Henky Manoppo and Usy N. Manurung	54
<b>Abstrak Biodiversitas, Bioproses &amp; Bioremediasi</b>		55
(BBB-01)	PHYLOGENETIC ANALYSIS OF PARTIAL CAO GENE OF <i>Procholoron didemni</i> ISOLATED FROM <i>Lissoclinum patella</i> OF MANADO BAY, NORTH SULAWESI Inneke F. M. Rumengan, Trina E. Tallei, Beivy J. Kolondam, and Steny Wullur	56
(BBB-02)	TRANSPOSON INSERTION PHENOMENON DURING CLONING OF A PARTIAL FRAGMENT DERIVED FROM METAGENOMIC DNA ISOLATED FROM DEEP-SEA WATER AND SEDIMENT OF KAWIO ISLAND, NORTH SULAWESI Mochamad Untung Kurnia Agung and Maelita Ramdani Moeis	57
(BBB-03)	PETA KEANEKARAGAMAN BAKTERI SPONS <i>Aaptos</i> sp DI PERAIRAN TAMAN NASIONAL KEPULAUAN SERIBU Gintung Patantis, Hedi Indra Januar, Ekowati Chasanah	59
(BBB-04)	CHARACTERIZATION OF THE NEWLY PURIFIED THERMOSTABLE PROTEASE PRODUCED LII ISOLATED FROM PADANG CERMIN HOT SPRING, LAMPUNG Dewi Seswita Zilda, Eni Harmayani, Jaka Widada, Widya Asmara, Hari Eko Irianto, Gintung Patantis and YusroNuri Fawzya	60
(BBB-05)	ANALISIS KOMUNITAS BAKTERI YANG BERASOSIASI DENGAN <i>Xestospongia</i> sp DARI PULAU DOO DAN MELINJO MENGGUNAKAN TERMINAL RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISM (T-RFLP) Ekowati Chasanah, Gintung Patantis, Ricky Winardi, Susan Soka and Yogiara	61
(BBB-06)	SELULASE DARI ISOLAT PMP 0126Y DARI LIMBAH PENGOLAHAN AGAR DAN POTENSINYA UNTUK AGEN SAKARIFIKASI Ekowati Chasanah, Isna Rahmadini, Nisa Rachmania Mubarik	62
(BBB-07)	POTENSI BEBERAPA JENIS PLANKTON SEBAGAI AGEN BIOREMEDIASI TERHADAP CEMARAN LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) Endang Dewi Masithah dan Sapto Andriyono	63
(BBB-08)	GENOME SIZE OF 'LIVING FOSSIL' <i>Latimeria menadoensis</i> Daisy Monica Makapedua	64





## Daftar Isi



(BBB-09) HISTOLOGI ALGA MERAH <i>Kappaphycus alvarezii</i> (DOTY) DOTY YANG TERKONTAMINASI DENGAN TBT. Natalie D. Rumampuk, Grevo S. Gerung, Inneke F.M Rumengan	65
(BBB-10) STRUKTUR KOMUNITAS KARANG JAMUR (FUNGIDAE) DI PERAIRAN KEMA, SULAWESI UTARA Bambang Hermanto	66
(BBB-11) ACCELERATE OF HISTAMIN FORMING BACTERIA IN FRESH SKIPJACK ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) UNDER CHILLED-SEA WATER Helen Jenny Lohoo	67
(BBB-12) MANGROVE: KEANEKARAGAMAN, TINGKAT PEMANFAATAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP SEDIAAN CADANGAN SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN KECAMATAN OBA UTARA, KOTA TIDORE KEPULAUAN, PROVINSI MALUKU UTARA Moh. Abjan Fabanjo dan Rene Ch. Kepel	68
(BBB-13) NEMATOSIT TIGA SPESIES KARANG SCLERACTINIA, GENUS <i>Pocillopora</i> Carolus P. Paruntu, Husen Rifai, Janny D. Kusen	69
(BBB-14) STABILITAS HIDROLISAT LIMBAH CAIR SURIMI SEBAGAI KOMPONEN MEDIUM PRODUKSI ENZIM TRANSGLUTAMINASE Pujoyuwono Martosuyono dan Yusro Nuri Fawzya	70
<b>Abstrak Poster</b>	71
(P-01) BIOAKTIVITAS FUKOIDAN SEBAGAI ANTI TUKAK LAMBUNG DALAM MENCIT Rosmawaty Peranginangin dan Ellya Sinurat	72
(P-02) PELUANG BIOREMEDIAN ALAMI DARI LIMBAH CAIR INDUSTRI PERIKANAN Dewi Ambarwaty Oktavia dan Ariyanti Suhita Dewi	73
(P-03) ANALISIS KERAGAMAN BAKTERI PADA <i>Xestospongia</i> sp. YANG HIDUP PADA 3 KEDALAMAN BERBEDA Ekowati Chasanah, Gintung Patantis, Gemilang Rahmadara dan Dewi Elfidasari	74
(P-04) KANDUNGAN TOTAL FENOL DALAM RUMPUT LAUT <i>Caulerpa racemosa</i> YANG BERPOTENSI SEBAGAI ANTIOKSIDAN Fera Yusniarti	75





## Daftar Isi



(P-05)	MORFOLOGI, MORFOMETRIK DAN MERISITIK IKAN GETE GETE <i>Ambassis</i> sp. YANG DITANGKAP DENGAN JARING LEMPAR DI PANTAI BAHU TELUK MANADO Fransine B. Manginsela dan Cornelis FT. Mandey	76
(P-06)	KEBERLANJUTAN PENGELOLAAN EKOSISTEM MANGROVE PULAU KECIL SEBAGAI UPAYA PELESTARIAN BIODIVERSITAS SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUT Joshian Nicolas William Schaduw	77
(P-07)	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, SITOTOKSIK DAN KANDUNGAN FUCOXANTHIN ALGA COKLAT DARI PANTAI BINUANGEN, BANTEN Muhammad Nursid, Nurrahmi Dewi Fajarningsih, Thamrin Wikanta dan Ekowati Chasanah	78
(P-08)	UJI TOKSISITAS EKSTRAK KULIT BATANG SANTIGI ( <i>Pemphis acidula</i> ) PADA LARVA UDANG ( <i>Artemia salina</i> leach) Nickson J.Kawung, Natalia D. Rumampuk, Adolfinia Suamgando, Hary H. Bernadus, Octavia V. Pandagitan	79
(P-09)	BIOPROSPEKSI SPONS DAN KARANG LUNAK ASAL TAMAN NASIONAL LAUT KEPULAUAN WAKATOBI : ANTITUMOR DAN ANTIOKSIDAN Nurrahmi Dewi Fajarningsih, Muhammad Nursid, Hedi Indra Januar, dan Thamrin Wikanta	80
(P-10)	CHITOLIGOSACCHARIDES INHIBITS LPS-INDUCED iNOS AND COX-2 IN BV2 MURINE MICROGLIA CELLS Ratih Pangestuti, Soon-Sun Bak, Se-Kwon Kim	81
(P-11)	PROFILING KIMIAWI DAN AKTIVITAS FRAKSI AKTIF ALGA MERAH ( <i>Gracilaria edulis</i> ) TERHADAP PATOGEN IKAN Windi Amella, Noer Kasanah dan Alim Isnasetyo	82
(P-12)	KARAKTERISTIK TABLET FUROSEMIDA DENGAN BAHAN PENGIKAT KARBOKSIMETIL KITOSAN Yusro Nuri Fawzya, Haryanti, dan Sutriyo	83
(P-13)	BIOACTIVITY OF MARINE ACTINOBACTERIA ASSOCIATED SPONGES AGAINSTS FISH PATHOGENS Ayuningtyas, Amlqatul Fikriyah, Olga, Noer Kasanah	84

## KARAKTERISTIK STRUKTUR KITIN DAN KITOSAN YANG DIISOLASI DARI BIOMAS ROTIFER *Brachionus rotundiformis* HASIL KULTUR

KBA  
22

Rumengan, I.F.M.<sup>1)</sup>, E. Suryanto<sup>2)</sup>, R. Modaso<sup>3)</sup>, S. Wullur<sup>1)</sup>, T. E. Talle<sup>2)</sup>  
and D. Limbong<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado

<sup>2)</sup> Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado

<sup>3)</sup> Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Sintuwu Meroso, Poso

Email korespondensi: inneke0511@gmail.com

### ABSTRAK

Kitin dan kitosan merupakan are biomaterial potensial untuk industry bioteknologi, karena karakteristik structural dan fungsionalnya. Zooplankton dapat menjadi sumber kitin yang lebih unggul, terkait dengan tingkat kalsifikasi dan sklerotisasi cangkangnya yang sangat rendah. Tujuan penelitian ini adalah mengkarakterisasi struktur molekul kitin dan kitosan yang diisolasi dari biomas rotifer (*B. rotundiformis*) hasil kultur. Kultur strain local rotifer dari perairan Sulawesi Utara telah berhasil dilakukan dalam medium yang sangat sederhana dengan input ikan mentah tanpa aerasi dalam tangki fiber. Teknologi produksi massa lini telah memungkinkan pemanenan sebanyak 45-48 juta individu rotifer dengan estimasi biomas seberat 5 - 48 gram dalam setiap siklus produksi. Dari biomas ini, rendemen kitin dapat diekstrak sekitar 4,6 %, dan kitosan dapat dihasilkan dengan deasetilasi kitin sekitar 52,7%. Karakteristik struktur kitin dan kitosan rotifer dibahas berdasarkan data hasil analisis *X-ray* dan spektrofotometer *infrared*. Analisis *X-Ray* dilakukan menggunakan *X-ray defraction (XRD)* dengan radiasi *CuK* pada 40kV dan 30mA. Diagram hasil *X-ray* menunjukkan bahwa molekul kitin memiliki tiga puncak tertinggi 8,1, 9,2 and 16 daerah  $2\theta$ , berbeda dengan kitosan yang memiliki puncak-puncak 9,6, 19,5, dan 21,1. Kristal ini kitosan (47,06 %) lebih tinggi dari kitin (33,94 %). Struktur molekul kitin,  $C_{12}H_{22}N_2O_{10}$  dengan gugus hidroksil pada atom karbon kedua diganti oleh asetilamida, diperlihatkan oleh spectra *infrared*. Pada spectra *infrared*, kitin rotifer memperlihatkan adanya ikatan amida II pada  $1558,48\text{ cm}^{-1}$  yang khas untuk kitin dari organism laut. Perbedaan yang menyolok ditemukan pada ikatan amida I pada  $1651,07\text{ cm}^{-1}$ . Kitosan tidak memiliki ikatan amida, tapi ikatan hidroksil dan amino pada kisaran spectra sampai  $3500\text{ cm}^{-1}$ . Rendemen kitin yang diisolasi dari biomas rotifer dan produk hasil deasetilasinya (kitosan) relative sangat rendah, dan sebagai polimer N-asetil D-glukosamin, kedua molekul



tersebut memperlihatkan perbedaan dalam gugus fungsional tertentu. Kitin tersusun dari 2-asetamido-2-deoksi-D-glukosa, sedangkan kitosan tersusun dari terutama glukosamin, 2-amino-2-deoksi-D-glukosa. Beberapa perlakuan khusus masih diperlukan untuk mengkonfirmasi konformasi molekul dan sifat-sifat akibat deasetilasi. Kitosan nampaknya lebih mudah dikaji dengan modifikasi struktur untuk pengembangannya sebagai biomaterial yang cocok untuk tujuan farmasetika.

Kata kunci: kitin, kitosan, rotifer, karakteristik struktur