

ISBN: 978-602-98559-2-0

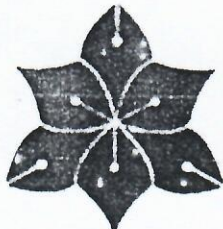
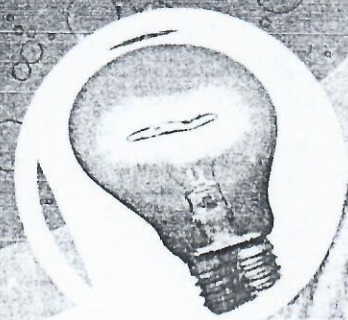
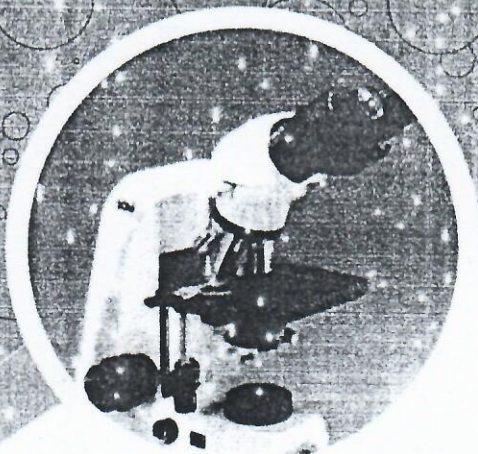
# PROSIDING SEMINAR

Bidang Matematika dan Informatika

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN  
BIDANG ILMU MIPA 2013**

**BKS PTN BARAT**

**Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013**



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG

**Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013**

Didukung oleh:



PHENOMWORLD



PANalytical



PT. UNIVAMA ANALYTICAL PROCESS

PT. YANAPATI UTAMA

# **PROSIDING SEMINAR**

**Bidang Matematika dan Informatika**

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN**

**BIDANG ILMU MIPA 2013**

**BKS PTN BARAT**

**Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013**

# PROSIDING

## SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN

Bidang MIPA BKS PTN Wilayah Barat Tahun 2013  
Bandar Lampung, 10 - 12 Mei 2013

ISBN 978-602-98559-2-0

### *Dewan Penyunting*

Warsito  
Sutopo Hadi  
Tati Suhartati  
Simon Sembiring  
Mulyono  
Muslim Ansori  
Mustofa Usman  
Kurnia Muludi  
Endang Linirin W  
Sumardi  
Buhani  
Suripto Dwi Yuwono  
Jani Master  
Sugeng Sutiarmo  
Abdurrahman  
Nismah Nukmal

### *Penyunting Pelaksana*

Heri Satria  
Kamisah D Pandiangan  
Elly Lestari  
Febriandi Hasibuan  
Rifqi Almusawi R



Diterbitkan oleh FMIPA Universitas Lampung  
Bandar Lampung

Penyunting: Warsito dkk.  
ISBN 978-602-98559-2-0  
Cetakan Pertama, Tahun 2013  
©copyright FMIPA Unila

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil 'aalamiin, segala puji bagi Allah SWT akhirnya Prosiding ini dapat terselesaikan. Prosiding ini merupakan kumpulan artikel yang telah dipresentasikan pada kegiatan Seminar dan Rapat Tahunan BKS PTN Wilayah Barat Bidang MIPA tahun 2013 yang diselenggarakan di FMIPA Universitas Lampung pada tanggal 10 – 12 Mei 2013.

Prosiding ini terdiri dari 425 artikel yang terbagi ke dalam empat bidang, yaitu: Bidang Biologi, Bidang Kimia, Bidang Fisika, dan Bidang Matematika dan Informatika. Tiap bidang ilmu terdiri dari artikel di bidang sains dan kependidikan.

Pada kesempatan ini, secara umum atas nama Panitia dan secara khusus atas nama Dewan Penyunting mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya prosiding ini dan mohon maaf atas segala kesalahan.

Bandar Lampung, Juni 2013

Dewan Penyunting

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PEMBENTUKAN RING FAKTOR PADA RING DERET PANGKAT TERITLAK M/RING <i>Ahmad Faisol</i>	1-5
PENGARUH PENDEKATAN RME DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMAMPUAN MATEMATIS SISWA <i>Ahmad Fauzan dan Yerizon</i>	7-14
ESTIMASI TINGKAT KEMATIAN BAYI DAN HARAPAN HIDUP BAYI PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2005 DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRUSSEL <i>Ahmad Iqbal Baqi</i>	15-20
PENGOLAHAN CITRA DIJITAL PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE MAKSIMUM ENTROPY <i>Aidil Jûtriansyah</i>	21-24
TAKSIRAN PARAMETER DISTRIBUSI WEIBULL DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOMEN DAN METODE MAKSIMUM LIKELIHOOD <i>Arisman Adnan, Eka Meri Kristin, Sigit Sugiarto</i>	25-28
PENERAPAN ALGORITMA GENETIKA PADA PERINGKASAN TEKS DOKUMEN BAHASA INDONESIA <i>Aristoteles</i>	29-34
GRAF LOBSTER BERBILANGAN KROMATIK LOKASI EMPAT <i>Asmiati</i>	35-38
PENGUNAAN METODE ARIMA UNTUK MERAMALKAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGARA YANG DATANG KE SUMATERA UTARA MELALUI FASILITAS BANDARA INTERNASIONAL POLONIA MEDAN <i>Atus Amadi Putra, Arija Ardial</i>	39-46
METODE FINITEDIFFERENCE INTERVAL UNTUK MENYELESAIKAN PERSAMAAN PANAS <i>Aziskhan, Marahika W.A, Syamsudhuha</i>	47-54
INVESTIGASI NILAI BARISAN INTEGRAL DARI PELL DAN PELL-LUCAS POLINOMIAL <i>Baki Swita</i>	55-60
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS XSMA ADIGUNA BANDAR LAMPUNG MELALUI MODELPEMBELAJARAN INVESTIGASI KELOMPOK <i>Buang Saryantono</i>	61-68

MEMANFAATKAN TEORI UNTUK PENINGKATKAN KEBERMAKNAAN KITA TERHADAP PENGEMBANGAN BERPIKIR SISWA	531-536
<i>Syaiful</i>	
OPTIMISASI TERPADU PERSOALAN INVENTORI DAN PERSOALAN TRANSFORTASI DENGAN METODE ITIO (INVENTORY TRANSFORTATION INTEGRATED OPTIMIZATION)	537-544
<i>T.P.Nababan, Sukamto, Karinda Puspita N</i>	
KETAKBIASAN DALAM MODEL ANALISIS FAKTOR KONFIRMATORI PADA METODE PENDUGAAN <i>MAXIMUM</i> <i>LIKELIHOOD</i> UNTUK DATA ORDINAL	545-550
<i>Wiwik Sudestri, Eri Setiawan dan Nusyirwan</i>	
ANALISIS PEMIKIRAN MATEMATIKA DAN NILAI KARAKTER PADA PERMAINAN RAKYAT (BESIMBANG) DAERAH RIAU	551-556
<i>Yenita Roza, Syarifah Nur Siregar, Titi Solfitri</i>	
PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA MELALUI PENGGUNAAN PENDEKATAN MODIFIKASI APOS	557-564
<i>Yerizon</i>	
PERBANDINGAN PROGRAM DINAMIS DAN ALGORITMA <i>GREEDY</i> DALAM MENYELESAIKAN MASALAH <i>CHINESE</i> <i>POSTMAN PROBLEM</i>	565-570
<i>Yudhi P M, Wamiliana dan Fitriani.</i>	
SISTEM PENGENALAN NOMOR PLAT KENDARAAN BERBASIS FOTO DIJITAL DENGAN METODE MOMENT INVARIANT DAN JARINCAN SYARAF TIRUAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION	571-582
<i>Zaiful Bahri, Sukamto dan Joko Risanto</i>	
EFEKTIVITAS PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 9 PADANG	583-590
<i>Mukhni' Armiati, Hastuti Febrianti,</i>	
KEEKSISTENSAN DAN KETUNGGALAN FUNGSI <i>SINUS</i> DAN <i>COSINUS</i>	591-594
<i>Yundari dan Helmi</i>	
ANALISIS KESULITAN SISWA BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII SMP NEGERI 30 MUARO JAMBI	595-606
<i>Nizlel Huda, Angel Gustina Kencana</i>	
KEUJUDAN DAN KETUNGGALAN SOLUSI DARI ITERASI PICARD	607-610
<i>Agus Sutrisno</i>	
ORTOGONALITAS SOLUSI ANALITIK MASALAH NILAI BATAS MODEL ALIRAN FLUIDA PADA SALURAN MIKRO SEGI-EMPAT	611-613
<i>Suharsono S</i>	

SISTEM MANAJEMEN AHLI PENENTUAN LOKASI DAN  
KESESUAIAN LAHAN BUDIDAYA KOPI DI PROVINSI LAMPUNG  
*Irwan Adipribadi, Marimin, Aziz Kustiyo*

615-623

## Potensi Cephalopoda Sebagai Biomaterial Baru

Abdul Razak\*

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang\**  
*email: abdulrz393@gmail.com*

**Abstrak.** Penelitian pengembangan dan pemanfaatan hewan Mollusca dari kelompok Cephalopoda pada lima tahun terakhir intensif dilakukan oleh peneliti mancanegara seperti India, Inggris dan Amerika serta peneliti negara maju lainnya. Hal tersebut merupakan cabang ilmu baru yang disebut Biomaterial. Penelitian Biomaterial ini yang sudah dilakukan selama lima puluh tahun pada abad ini di benua Eropa. Namun di Indonesia masih jarang. Hal itulah yang mendorong penelitian ini dilakukan dengan tujuan menemukan struktur dan kandungan zat cangkang Cumi-cumi dan Sotong yang berpotensi sebagai biomaterial baru. Biomaterial dari hewan laut dari Phylum Mollusca ini memiliki keunggulan karena kuat, ringan dan berasal dari sumber alami. Tulisan ini merupakan penelitian pendahuluan yang mensurvey potensi Biomaterial hewan laut Cephalopoda pada spesies *Loligo* spp dan *Sepia* spp dengan dukungan alat SEM Dekstop Pro-X. Hasil penelitian ini positif memberikan gambaran potensi pemanfaatan hewan Cephalopoda sebagai biomaterial baru. Karena itulah dapat disimpulkan, struktur dan kandungan zat cangkang Cumi-cumi dan Sotong berpotensi sebagai biomaterial baru.

**Kata Kunci:** biomaterial, cangkang, struktur, kandungan zat, Cumi-cumi dan Sotong

### PENDAHULUAN

Penelitian bidang Biomaterial atau Biomaterial Sain sangat pesat. Penelitian ini terutama dilakukan oleh beberapa Negara Asia seperti India, China, Jepang dan Korea Selatan. Di Eropa, penelitian Biomaterial sudah dilakukan selama 50 tahun.

Selanjutnya, bahan baku biomaterial yang potensial dari Molusca laut adalah dari kelas cephalopoda. Cephalopoda dari jenis Cumi-cumi (*Loligo* spp) dan Sotong (*Sepia* spp) merupakan hewan invertebrata laut yang sering dikonsumsi manusia. Saat ini, kedua jenis hewan tersebut tidak hanya dikonsumsi namun seluruh bagian tubuh mulai dari kepala, badan, cangkang dan tintanya bermanfaat untuk berbagai keperluan terutama dalam bidang biomedik dan kedokteran. Hal tersebut merupakan bisnis besar yang berpeluang menghasilkan devisa negara.

Penelitian mengenai kandungan senyawa kimia kepala, badan, tinta dan zat bioaktif sudah banyak dilakukan oleh mahasiswa jurusan PHP IPB Bogor. Namun, penelitian

tentang struktur cangkang, zat pada cangkang Cumi-cumi dan Sotong masih jarang. Cangkang kedua jenis hewan ini sering terbuang padahal potensial sebagai bahan biomaterial baru. Adapun tujuan penelitian adalah untuk menemukan struktur dan kandungan zat cangkang Cumi-cumi dan Sotong yang berpotensi sebagai biomaterial baru.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian Survey. Objek Cumi-cumi dan Sotong berasal dari tangkapan nelayan Pasir Jambak Kota Padang pada tanggal 9 April 2013. Objek diukur tubuhnya dan di ambil cangkangnya lalu difoto dengan kamera digital olympus model C-370 Zoom. Setelah itu cangkang Cumi-cumi dan sotong diambil lalu dikeringkan. Setelah kering kedua cangkang diletakkan pada holder SEM (Scanning Electron Microscope) Dekstop Pro-X dengan perbesaran maksimal mencapai 45.000 kali. Setelah itu , agar butiran senyawa cangkang



tidak menumpuk diberikan semprotan udara sprayduster secukupnya, lalu holder diatur posisi PENDAHULUAN untuk mendapatkan bentuk standarnya, lalu dimasukkan dalam EDX SEM Dekstop Pro-X. Setelah itu diamati dengan perbesaran 1000 sampai 4500 kali.



Gambar 1. SEM Dekstop Pro-X

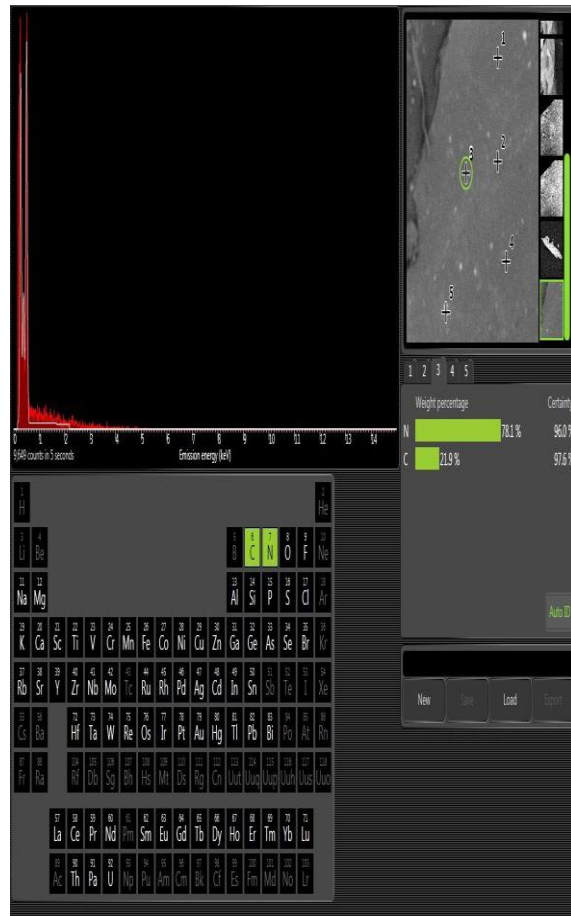
Sesuai dengan kejelasan objek gambar yang dibutuhkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### CANGKANG CUMI-CUMI 1 (*Loligo spp*)



Gambar 2. Cangkang dalam Cumi-cumi



Gambar 3. Grafik, Struktur dan Kandungan Zat C dan Na (perbesaran 4500 kali).

Gambar 3 menunjukkan bahwa grafik dan struktur. Kandungan zat cangkang Cumi-cumi tersusun atas 78.1 % Nitrogen (N) dan 21.9% Karbon (C). Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan cangkang.

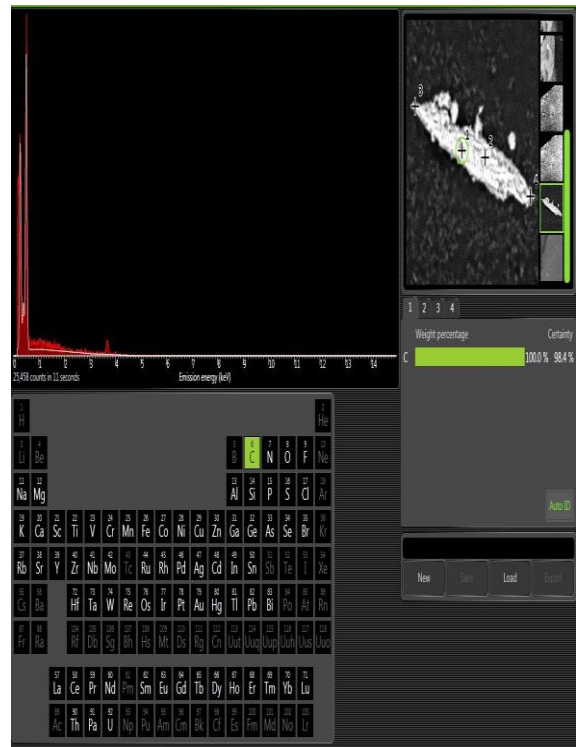
Cumi-cumi dan Sepia hampir sama. Hal ini sesuai penelitian Nurzakiah et al.(2011) yang menyatakan bahwa cangkang *S.recurvirosta* komponen bioak-Tif berupa alkaloid, steroid, karbohidrat dan asam amino. Semua senyawa tersebut tersusun atas unsur C, H, O dan N.

Gambar 4 menunjukkan kandungan cangkang Cumi-cumi yang mengandung karbon100%. Hal ini berpotensi sebagai penyusun kulit buatan. Material tersebut berpotensi bagi aplikasi biomedik berupa pengembangan plastic untuk implant dan karbon fiber karena kuat dan ringan.

**CANGKANG CUMI-CUMI 2**



Gambar 4. Grafik, Struktur dan Kandungan Zat Karbon (C) 100% (perbesaran 1000 kali)



Gambar 6. Grafik, Struktur dan kandungan zat Karbon (C) cangkang pada Sotong (*Sepia spp*) arah ke depan (Perbesaran 1000 kali).

**CANGKANG SOTONG 1 (arah belakang ; *Sepia spp*)**



Gambar 5. Grafik, Struktur dan kandungan zat Na dan C pada cangkang Sotong (*Sepia spp*) (Perbesaran 4500 kali).

Gambar 5 dan 6 menjelaskan struktur dan kandungan zat pada cangkang sotong bagian belakang dan depan. Kandungan Na dan C yang terdapat pada cangkang sotong menunjukkan cangkang berpotensi sebagai bioaktif dan juga sumber Natrium untuk mengatasi radang sendi disamping sebagai biomaterial dari laut yang potensial.



Gambar 7. Cangkang Sotong belakang dan depan

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas, cangkang dua jenis hewan Cephalopoda tersebut berpotensi sebagai biomaterial baru.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ditujukan kepada Bapak Rektor UNP, Dekan FMIPA UNP serta Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNP yang berperan penting dalam pengadaan SEM alat utama penelitian ini. Disamping itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada operator SEM saudari Ganda yang mendukung penelitian dan penulisan makalah sehingga dapat menampilkan gambar yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Tathe, A. M.Ghodke, and Anna Pratile Nikalje. 2010. A Brief Review : Biomaaterials and Their Application. International Journal of Pharmacy and Pharmaceuticals Sciences Vol.2 Suppl 4. 2010

Pendra, Razak, A dan Herman, M. 2009. Komponen Mata Cumi-cumi. Skripsi Sarjana Biologi FMIPA, Tidak dipublikasikan

Rajeshkharan Nair, Devika Pillai, Sophia M.Joseph , P.Gomathi , Priya V Senan, & P.M.Sherief. (2011). Cephalopod Research and bioactive substances. Indian Journal of Geo-Marine Sciences. Vol 40 (1),p 13-27.

Smiline Girija<sup>1</sup>, J.Vijayshree Priyadharshini<sup>1</sup>, Pandi Suba K., Hariprasad G.<sup>1</sup> Raghuraman R<sup>1</sup>. (2011). Isolation and Characterization Protein from Ink of Indian Squid *Loligo duvaucei*. IJCRR, Vol.3. 2011 p. 4-14.

Nurzakiah, Nurjanah dan A.M.Jacob, 2011. Skripsi Sarjana Perikanan, Departemen PHP, FPIK IPB Bogor. Tidak dipublikasikan.

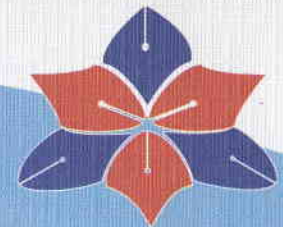
<http://www.rsc.org/chemistryworld/Issues/2010/July/BiomaterialsRevolution.asp>  
Special Report: Biomaterials revolution diakses : 4 Mei 2013 jam 10 WIB.

Waite, J.H and C.C. Bromell. 2011. Review : Changing Environment and Structure Property relationship in Marine Organism. Journal Experimenta Biology. 215, 873-883. Published by The Company Biology Ltd.





*Sertifikat*  
BADAN KERJASAMA  
PERGURUAN TINGGI NEGERI WILAYAH BARAT (BKS-B)  
BIDANG ILMU MIPA  
diberikan kepada:



BKS PTN Barat  
Bidang Ilmu MIPA

**Dr. Abdul Razak, M.Si**

sebagai: **Pemakalah**

Pada kegiatan:


SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU MIPA


Tema: **"Peran Ilmu MIPA dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam untuk Menunjang Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia"**.

Di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013

BKS PTN Barat  
Koordinator Bidang MIPA,

Ketua Panitia

  
Dr. Sutarman, M.Sc  
NIP.196310261991031001

  
Prof. Sutopo Hadi, M.Sc., Ph.D  
NIP. 197104151995121001

