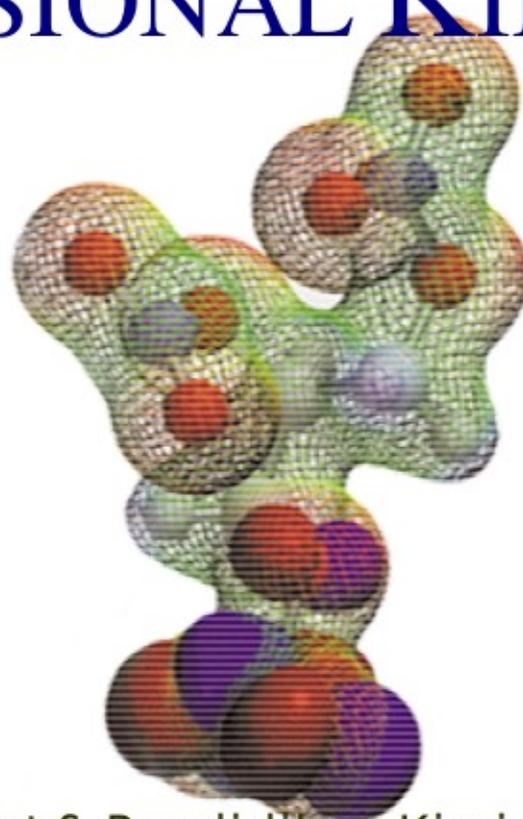




# PROSIDING SEMINAR NASIONAL KIMIA



Tema:  
Peran Riset & Pendidikan Kimia dalam  
Pembangunan Agroindustri dan  
Energi Terbarukan

ISBN 978-602-19421-0-9



9 786021 942109

20 Oktober 2012  
Gedung Serbaguna  
Kantor Gubernur Kalimantan Timur  
Jalan Gajah Mada, Samarinda



# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL KIMIA

Kalimantan Timur

Samarinda, 20 Oktober 2012

**Himpunan Kimia Indonesia Cabang Kalimantan Timur**  
*Bekerja sama dengan:*  
**Tetra Foundation Kalimantan Timur**  
&  
**Dinas Pendidikan Prov. Kalimantan Timur**

---



**Dinas Pendidikan**  
Provinsi Kalimantan Timur



**TETRA**  
FOUNDATION

*The Education, Training, and Research Affiliation*

---

Diterbitkan oleh:  
**Himpunan Kimia Indonesia**  
**Cabang Kalimantan Timur**

**EDITOR**

Rahmat Gunawan  
Buhari Yusuf  
Idris Mandang  
Subur P. Pasaribu  
Syamsul  
Fajrin  
Subirman

**PENATA LETAK**

Rahmat Gunawan  
Finqo Aprianto

**DESAIN COVER**

Nurholis Majid

**TEBAL BUKU**

200 Halaman

**PENERBIT**

Himpunan Kimia Indonesia Cabang Kalimantan Timur  
Jalan Barong Tongkok No 4 Kampus Gunung Kelua  
Samarinda 75123 Kalimantan Timur

**ISBN:**



## REVIEWER:

**Prof. Dr. Mudasir, M.Sc.**

*Program Studi Kimia FMIPA Universitas Gadjah Mada*

**Dr. Muhamad Abdulkadir Martoprawiro**

*Kelompok Keahlian Kimia Fisik dan Anorganik FMIPA Institut Teknologi Bandung*

**Prof. Dr. Nuryono, M.Sc**

*Program Studi Kimia FMIPA Universitas Gadjah Mada*

**Dr. Buhari Yusuf, M.Si.**

*Program Studi Kimia FMIPA Universitas Mulawarman*

**Dr. Rahmat Gunawan**

*Program Studi Kimia FMIPA Universitas Mulawarman*

## SUSUSAN PANITIA

Penanggung Jawab:

Drs. Musyahir, M.Si. (Kepala Dinas Pendidikan Kalimantan Timur)

Dr. Bohari Yusuf, M.Si. (Ketua HKI Cabang Kalimantan Timur)

Panitia Pengarah:

Dr. Muhamad Abdulkadir Martoprawiro (Ketua HKI Pusat)

Dr. Aman Sentosa Panggabean, M.Si. (Kaprosdi Kimia FMIPA Universitas Mulawarman)

Panitia Pelaksana:

Ketua: Dr. Rahmat Gunawan, M.Si.

Wakil Ketua: Alamsyah Tawakal, M.Si.

Sekretaris: Dr. Chairul Saleh, M.Si.

Bendahara: Dr. Erwin, M.Si.

Sie. Acara: Dr. Daniel, M.Si.

Finqo Apriyanto, S.Si.

Sie. Perlengkapan: Dr. Saibun Sitorus, M.Si.

Wardah, S.Si.

Sie. Publikasi & Dokumentasi: Subur P. Pasaribu, M.Si.

Syamsul, MH

Sie Transportasi: Drs. Alimuddin, M.Si.

Fajrin, S.Sos.

Sie. Umum: Drs. Tegus Wirawan, M.Si.

Eva Marlina, M.Si.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, karena atas KaruniaNya Buku Prosiding Seminar Nasional Kimia Kalimantan Timur, yang diselenggarakan pada tanggal 20 Oktober 2012 di Kota Samarinda Kalimantan Timur, ini dapat diterbitkan.

Seminar Nasional Kimia Kalimantan Timur ini merupakan salah satu dari Program Kerja Himpunan Kimia Indonesia Cabang Kalimantan Timur bekerja sama dengan Tetra Foundation Kalimantan Timur dan juga didukung penuh oleh Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Timur. Tujuan utama dari Seminar ini adalah untuk memberikan wahana kepada kimiawan, pengguna ilmu kimia, dan pendidik kimia di lingkungan universitas, sekolah dan industri untuk saling tukar informasi, gagasan, serta pikiran untuk meningkatkan kualitas penelitian, penguasaan, dan pendidikan kimia di Indonesia pada umumnya dan Kalimantan Timur pada khususnya.

Makalah yang termuat dalam Prosiding ini merupakan karya ilmiah terpilih baik Penentuan *Keynote Speaker* maupun yang telah melalui proses seleksi dalam Bidang Bidang Analisis Kimia dan Teknik Instrumentasi, Agro-Industri dan Kimia Bahan Alam, Kimia Material dan Komputasi, Kimia Lingkungan dan Energi Terbarukan, Pendidikan Kimia, Kapita Selekta Kimia.

Prosiding ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

- Gubernur dan Pegawai Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, Kepala dan Staf Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Timur, Ketua dan Pegawai Dewan Pendidikan Provinsi Kalimantan Timur
- Seluruh *Invited Speaker* atas kesediaannya untuk berbagi ilmu dan wawasan ilmu kimia dan terapannya.
- Seluruh anggota Tim Penilai Makalah (*Reviewer*) atas bantuannya dalam proses penilaian makalah yang masuk
- Seluruh Anggota Panitia Pengarah dan Anggota Panitia Pelaksana atas jerih payahnya sehingga Seminar Nasional Kimia Kalimantan Timur dapat berjalan dengan lancar
- Seluruh penulis yang telah berseminar dan membantu pelaksanaan seminar sehingga penyusunan Prosiding dapat terlaksana.

Semoga Prosiding ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan kimiawan, pengguna ilmu kimia, pendidik kimia maupun pembaca yang lain.

Samarinda, 20 Oktober 2012  
**Tim Editor**

# DAFTAR ISI

Halaman Judul  
Tim Editor  
Tim *Reviewer*  
Kata Pengantar  
Daftar Isi

## Keynote Speakers

*Moderator: Dr. Rahmat Gunawan*

Prospek Industri Kimia di Kalimantan Timur

***Buhari Yusuf***

*TREND* riset kimia ke depan: *Arah Riset di Jurusan Kimia FMIPA UGM*

***Mudasir***

Mikotoksin dan keamanan pangan di Indonesia

***Nuryono***

## Invited Speakers

*Moderator: Dr. Erwin*

*Ion logam Cd<sup>2+</sup>: racun dan/atau mikronutrien? Kajian pada medium kultur fitoplankton laut berkulit silika dan selulosa*

***Arifin***

Analisis Spesi Logam (Ca, Fe dan Mg) dan Karakterisasi Artefak Perahu Kayu (3008 ± 16 tahun BP)

***Tanto Budi Susilo***

Dasar Biokimia Resistensi *Mycobacterium tuberculosis* terhadap Isoniazid: Eksplorasi Biokarakteristik Aktivitas Katalase-Peroksidase Protein KatG

***Purkan, Ihsanawati, Debbie S. Retnoningrum, Dessy Natalia, dan Achmad S. Noer***

Polisulfon tersulfonasi dan beberapa pengembangannya sebagai membran penukar proton

***Bambang Piluharto, Cynthia L. Radiman, Veinardi Suendo, dan Tanti Haryati***

Enzim-enzim termotabil dari bacillus isolat Jaboi Sabang: efek suhu fermentasi

***T. M. Iqbalsyah, Febriani, dan Frida Oesman***

Eksplorasi Mikroorganisme Asal Sulawesi Tenggara untuk Mendukung Industri

***Prima Endang Susilowati, Sapto Raharjo, Ardiansyah, dan H.M. Natsir***

Keanekaragaman Metabolit Sekunder dari Tumbuhan *Cryptocarya* Indonesia (*Lauraceae*) dan Potensinya Sebagai Senyawa Antitumor

***Fera Kurniadewi, Yana M. Syah, Lia D. Juliawaty, dan Euis H. Hakim***

Aplikasi komputasi untuk pengembangan material sel surya organik

***Yustinus Thobias Male***

## **Bidang Sistem Bio-Anorganik-Molekular**

*Moderator: Drs. Alimuddin, M.Si. / Dr. Tanto Budi Susilo / Dr. Arifin*

Kadar Total polyphenol dan Aktivitas Biologi Tanaman *Helmyntostachys zelanica*

***Harlinda Kuspradini dan Tohru Mitsunaga***

Analisis aktivitas antioksidan terhadap beberapa tumbuhan kalimantan timur yang dianggap sebagai obat

***Herman dan Laode Rijai***

Analisis aktivitas antioksidan terhadap beberapa tumbuhan kalimantan timur yang dianggap sebagai obat

***Herman dan Laode Rijai***

Uji fitokimia dan pengaruh pemberian ekstrak tangkai daun talas kemumu (*Colocasia gigantea* Hook. F.) Terhadap penurunan kadar gula darah mencit (*Mus musculus L.*) yang dibebani glukosa

***Reni Kurniati, Retno Ariani, dan Ana Maulida***

Produksi bioetanol berbasis nira sorgum manis dengan optimasi konsentrasi inokulum dan substrat melalui proses fermentasi sistem *batch*

***Rosalia Sira Sarungallo, Lyse Bulo, dan Marcia Bunga Pabendon***

Pengembangan dan validasi metode analisis kadar timbal (Pb) dalam madu alam di Kalimantan Timur

***Finqo Aprianto, Bohari Yusuf, dan Rahmat Gunawan***

Kajian pola penyerapan ion logam timbal pada akar tanaman daun Moreto

***Denny Nobrianto Saputra***

## **Bidang Agro-Kimia**

*Moderator: Dr. Daniels / Dr. Purkan / Dr. Bambang Piluharto*

$\beta$ -Sitosterol dan suatu terpenoid dari fraksi heksan kayu batang *Melochia umbellata* (Houtt.) Stapf var. *Degrabrata* K. (Paliasa)

***Erwin Akkas***

Manajemen risiko potensi nonkarsinogen dan karsinogen pajanan timbal (Pb) akibat pola konsumsi ikan Bandeng (*C. Chanos*) dengan metode environmental health risk assessment (Ehra) pada penduduk pesisir pantai Tarakan

***Blego Sedionoto***

Kandungan metabolit sekunder madu, pollen dan propolis dari lebah kelulut (*Trigona Incisa*) di Kalimantan Timur

***Syafrizal Fachmy, Daniel Tarigan, Norholis Majid, dan Djumali Mardji***

Kulit buah Sirsak (*Annona muricata* LINN) sebagai sumber antimalaria potensial

***Hadi Kuncoro, dan Laode Rijai***

Study of biosurfactant consortium producing bacteria from palm oil mill effluent (POME) in East Kalimantan

***Nurholis Majid***

## **Bidang Pendidikan Kimia**

*Moderator: Dr. Saibun Sitorus/ Pintaka Kusumaningtyas, M.Si.*

Paradigma baru konsep penyelenggaraan Pendidikan Tinggi ilmu Kimia

***Lao De Rijai***

Analisis tingkat kemampuan siswa berdasarkan Taksonomi Bloom pada pokok bahasan Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI SMA Negeri 5 Samarinda dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing

***Harra Ismi Farah, dan Farah Erika***

Inovasi program pembelajaran keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran kontekstual pada pokok bahasan larutan penyangga

***Iis Intan Widiyowati***

Pemetaan kompetensi siswa SMA/MA pada mata pelajaran Kimia di Kabupaten Kutai Barat Provinsi Kalimantan Timur

***Pintaka Kusumaningtyas, Mukhamad Nurhadi, dan Nurul Kasyfita***

Analisis gaya belajar Kolb terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Kimia pokok bahasan Koloid

***Polonius Dosi Miten, dan Farah Erika***

Analisis teoritis Ketakpastian Posisi dan Momentum elektron atom Hidrogen pada keadaan dasar

***Suhadi Mulyono***

Pembelajaran Kimia Terpadu

***Abdul Majid***

## **Bidang Industri Kimia**

*Moderator: Dr. Medi Hendra / Dr. T.M.Iqbalsyah*

Sintesis Biodiesel Minyak Biji Jarak Pagar Melalui Transesterifikasi menggunakan Katalis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit

***Subur P. Pasaribu, A.Sentosa Panggabean, Marvin Horale, dan Syahrul Ramadhan***

Analisa sistem klaster industri petrokimia Bontang Kalimantan Timur

***Abdul Kahar, Ginanjar Yoni Wardoyo dan Angga Bela Anuari***

Pengaruh Variasi Panjang Batang terhadap Kadar Serat Kasar dan Lemak pada Tauge dari Batang Ubi Kayu

***Baiq Eka Sofiana, dan Iis Intan W.***

Pemanfaatan Biosorpsi Kiambang ( *Salvinia natans* ) untuk Menurunkan Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Dalam Air

***Nurlaili dan Fitriyaningsih***

Ganja (Cannabis sativa L.) dan Prospeknya sebagai Bahan Baku Biofuel Menurut Perspektif Kimia: Sebuah Kajian Pustaka

***Jumaidil Awal***

## **Bidang Struktur dan Aktivitas Molekul**

*Moderator: Dr. Indris Mandang / Dr. Fera Kurniadewi*

Bioaktivitas Larvasida ekstrak kulit batang Langsat (*Lansium domestikum* Corr) terhadap larva nyamuk *Aedes Aegypti*

*Miranti, dan Muh. Amir M*

Penentuan struktur senyawa steroid dari akar tumbuhan Cendana (*Santalum album* LINN.)

*Saleh, C., Barus, T., Manjang, Y., dan Nasution, M.P.*

Phytosterols, The Benefit and Genetic; Study in Rapeseed (*Brassica napus* L.)

*Nurhasanah*

Litseferin dari kulit batang *Actinodaphne* Borneensis

*Farah Erika*

Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid dari Kulit Batang Tumbuhan Andong (*Cordyline fruticosa* [L.] A. Cheval)

*Ritson Purba*

## **Sesi Kapita Selakta Kimia**

*Moderator: Dr. Chairul Saleh / Dr. Prima Endang Susilowati*

Penentuan kandungan antioksidan, kadar flavonoid dan aktivitas antimikroba kulit buah *Bixa orellana* L

*Rico Ramadhan, Enih Rosamah, Irawan Wijaya Kusuma, Asshaima Paramita Devi, dan Farida Ariyani*

Analisis kandungan formalin pada ikan asin di Pasar Segiri Kota Samarinda

*Harra Ismi Farah dan Muflihah*

Penentuan adaptasi optimal tanaman Paku Pedang (*Nephrolepis Bissereta* [SW.] Schott) terhadap logam timbal

*Defita Hariyanti, Alimuddin, dan Bohari Yusuf*

Screening fitokimia dan penentuan aktivitas antioksidan ekstrak etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera*(L.) DC.)

*Farida Aryani, Firna Novari, dan Wartomo*

Studi kuantum farmakologi senyawa Kurkumin dan turunannya dengan metode Hartree-Fock

*Lilis, Rahmat Gunawan, Chairul Saleh*

Profil penyerapan ion logam timbal(II) oleh tanaman Kenikir (*Cosmos sulphureus* Cav) berdasarkan variasi waktu dan dosis paparan timbal yang diberikan pada media tumbuh tanah

*Ismiati, Alimuddin, dan Bohari Yusuf*

Isolasi dan karakterisasi senyawa steroid pada fraksi *n*-heksana dari Daun Kukang (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.)

*M. Riza Agus Pramana, Chairul Saleh dan Eva Marlina*