



Charlena

ISSN : 1979-5920



# CHEMISTRY PROGRESS

Majalah Publikasi Ilmu Kimia

Volume 2. Nomor 2, November 2009

## Daftar Isi :

Daftar Isi .....	ii
Editorial .....	iii
Intisari Hasil Penelitian .....	iv
<b>RESEARCH REPORT/LAPORAN PENELITIAN :</b>	
ADSORPTION ISOTHERM OF ETHANOL AND WATER IN GAS PHASE ON ZEOLITE A <i>Audi Wuntu dan Mauren Kumaunang</i> .....	65-68
PROFIL KELARUTAN LIMBAH MINYAK BUMI DALAM AIR AKIBAT PENGARUH SURFAKTAN NONIONIK DAN LAJU PENGADUKAN <i>Charlena, Zainal Alim Mas'ud, Ahmad Syahreza, Asriqa Sary Purwadayu</i> .....	69-78
EFEK PENSTABIL OKSIGEN SINGLET EKSTRAK PEWARNA DARI DAUN BAYAM TERHADAP OTOOKSIDASI ASAM LINOLEAT, PROTEIN DAN VITAMIN C <i>Dewa G. Katja dan Edi Suryanto</i> .....	79-86
AKTIVITAS PENANGKAL RADIKAL BEBAS DAN PENSTABIL OKSIGEN SINGLET DARI EKSTRAK DAUN KUNYIT ( <i>Curcuma Domestica</i> Val.) <i>Edi Suryanto dan Dewa G. Katja</i> .....	87-95
STUDI TENTANG PEMBUATAN 1-(3,4-METILEN-DIOKSIFENIL)-2-PROPILALKOHOL <i>Feti Fatimah</i> .....	96-101
SINTESIS DODEKIL KLOORIDA DARI REAKSI KLOORINASI DODEKANOL DENGAN POSFOR TRIKLOORIDA <i>Henry F. Aritonang dan Diah R. Gusti</i> .....	102-105
PERBANDINGAN KUALITAS KARBON AKTIF YANG DIBUAT DARI BATOK KELAPA HIBRIDA DAN BATOK KELAPA DALAM <i>Herling D. Tangkuman dan Henry F. Aritonang</i> .....	106-109
ANALISIS BEBERAPA PARAMETER KUALITAS MINYAK PADA KOPRA DAN BUNGKIL KELAPA <i>Johnly A. Rorong dan Paul A. T. Kawatu</i> .....	110-112
CHARACTERIZING OF HYPOPHARYNGEAL ENZYMES IN THE DIGESTIC SYSTEM OF HONEY BEES USING GEL ELECTROPHORESIS TECHNIQUES <i>Julius Pontoh and Nicholas H. Low</i> .....	113-121
EIKODEKANA DARI DAUN TUMBUHAN GEDI ( <i>Abelmoschus manihot</i> L. Medik) ASAL SULAWESI UTARA <i>Lexie Mamahit</i> .....	122-125
ANALISIS KADAR TIMBAL DARAH DAN PENYAKIT HIPERTENSI PADA PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI KOTA MANADO <i>Paul A. T. Kawatu dan Johnly A. Rorong</i> .....	126-130
Tinjauan Literatur Mutakhir .....	S1
Obituari .....	S2
Author Index .....	S3
Keyword Index .....	S4
Syarat dan Pedoman Penulisan	

# PROFIL KELARUTAN LIMBAH MINYAK BUMI DALAM AIR AKIBAT PENGARUH SURFAKTAN NONIONIK DAN LAJU PENGADUKAN

Charlena<sup>1</sup>, Zainal Alim Mas'ud<sup>1</sup>, Ahmad Syahreza<sup>1</sup>, Asriqa Sary Purwadayu

<sup>1</sup>Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Institut Pertanian Bogor

Diterima 10-10-2009; Diterima setelah direvisi 25-10-2009; Disetujui 29-10-2009

## ABSTRACT

Charlena *et al.*, 2009. Solubility Profile of Petroleum Waste In Water as Effect of Nonionic Surfactant and Stirring Rate.

Petroleum waste is classified as a dangerous waste that cause pollution and damage the environment. The remediation of petroleum polluted soil could be done by microorganism capability. Additional of nonionic surfactant and stirring rate would make soil dispersed well in water, facilitating good contact between microorganism and petroleum carbon as its feed. In this research, Tween 80 and Brij 35 were used as surfactants. The observed parameters were concentrations and stirring rates. Surfactant concentration was selected based on surface tension value and emulsion stability. The highest emulsion stability for Tween 80 observed was 0.24% at concentration 0.0175%, while for Brij 35 equal to 0.22% at concentration 0.0150%. Stirring rates were applied 100, 120, and 140 rpm, successively based on liquid Total Petroleum Hydrocarbon (TPH) value. Liquid TPH value at 100, 120, and 140 rpm for Tween 80 and Brij 35 were 0.25, 0.32, 0.40 and 0.36, 0.55, 0.74%, successively. Liquid TPH depicted amount of oil that was dispersed into the water. The other parameters such as solid TPH and Chemical Oxygen Demand (COD) obtained for 140 rpm were 15.56% and 41235 mg/L for Tween 80 while for Brij 35 equal to 16.55% and 41717 mg/L.

**Keywords :** petroleum waste, nonionic surfactant, stirring rate

## PENDAHULUAN

Penanggulangan pencemaran akibat limbah minyak bumi dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu secara fisika, kimia, dan biologi. Upaya pengolahan limbah minyak bumi dan tanah terkontaminasi oleh minyak bumi dapat dilakukan dengan pengolahan secara biologis sebagai alternatif teknologi pengolahan limbah minyak bumi. Hal ini dilakukan untuk mencegah penyebaran dan penyerapan minyak ke dalam tanah. Penanggulangan tumpahan minyak bumi secara fisika biasanya digunakan pada awal penanganan. Pada penanganan ini, tumpahan minyak bumi diatasi secara cepat sebelum menyebar kemana-mana. Minyak bumi yang terkumpul di permukaan dapat diambil kembali, misalnya dengan *oil skimmer*, sedangkan yang mengendap sulit diambil secara fisika. Pengambilan minyak di permukaan tidak dapat dilakukan secara tuntas. Apabila minyak sudah menyebar kemana-mana, cara ini sulit dilakukan (Prince *et al.* 2003). Penanggulangan secara kimia dilakukan dengan mencari bahan kimia yang mempunyai kemampuan mendispersi minyak, tetapi pemakaiannya dapat menimbulkan masalah.

Salah satu cara pengolahan limbah minyak dan tanah terkontaminasi oleh minyak bumi adalah pengolahan secara biologis. Pemulihan lahan tercemar oleh minyak bumi dapat dilakukan dengan menggunakan kapasitas kemampuan mikroorganisme. Fungsi dari mikroorganisme adalah mendegradasi struktur hidrokarbon yang ada dalam tanah yang terkontaminasi minyak bumi menjadi mineral-mineral yang lebih sederhana serta tidak membahayakan terhadap lingkungan. Teknik seperti ini disebut bioremediasi. Menurut Udiharto (1996), bioremediasi adalah teknologi ramah lingkungan yang cukup efektif, efisien, dan ekonomis. Bioremediasi merupakan proses detoksifikasi dan degradasi limbah minyak.

Seluruh prosedur kerja serta pelaksanaan bioremediasi mengacu pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 128 Tahun 2003 tentang tata cara dan persyaratan teknik pengelolaan limbah minyak dan tanah terkontaminasi oleh minyak bumi secara biologis. Limbah yang akan diolah dengan metode biologis harus dianalisis terlebih dulu kandungan minyak