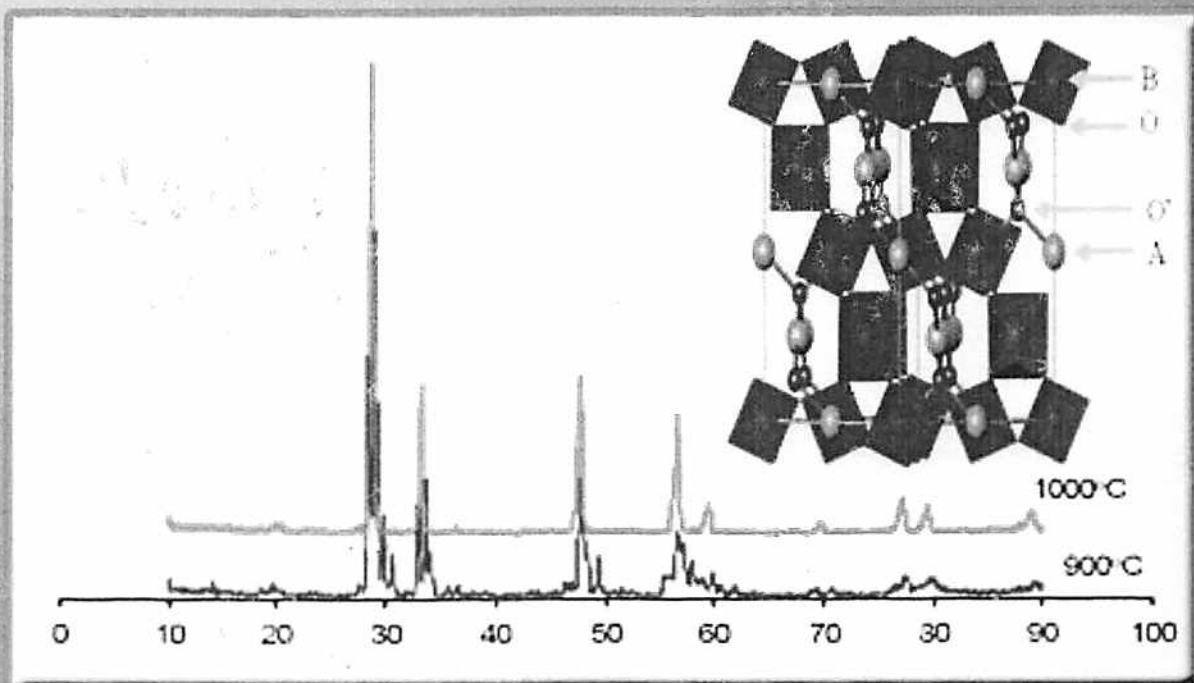


ISSN 1411-1616

Jurnal Ilmiah Berkala
Sains dan Terapan Kimia

Vol. 5, No.1, Januari 2011



Program Studi Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lambung Mangkurat
Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Jurnal Ilmiah Berkala Sains dan Terapan kimia	Vol. 5	No. 1	Hlm. 1 - 95	Banjarbaru Januari 2011	ISSN 1411-1616
--	-----------	----------	----------------	----------------------------	-------------------

Jurnal Ilmiah Berkala
Sains dan Terapan Kimia

PENANGGUNG JAWAB

Ketua Program Studi Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

PENERBIT

Program Studi Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

ALAMAT

Jl. A. Yani Km. 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan 70714

Telp./Fax.: 0511-4773112, 0511-4782899

E-mail: jurnal_sains@yahoo.com, dwi_rasy@yahoo.com

TAHUN PERTAMA TERBIT : 2007

PEMIMPIN REDAKSI

Sunardi, S.Si., M.Sc

REDAKSI

Dwi Rasy Mujiyanti, M.Si

Utami Irawati, S.Si., M.ES.

PENYUNTING AHLI

Dr. Sri Juari Santosa, M.Eng (FMIPA, UGM, Yogyakarta)

Prof. Dr. Taslim Ersam (FMIPA, ITS, Surabaya)

Prof. Dr. Syahrani (F. Farmasi, Unair, Surabaya)

Dr. Erry Purnomo, M.AppSc (F. Pertanian, Unlam, Banjarbaru)

PENYUNTING

Dr. rer. nat. Karna Wijaya, M.Eng (FMIPA, UGM, Yogyakarta)

Drs. Taufiqur Rohman, M.Si (FMIPA, Unlam, Banjarbaru)

Abdullah, M.Si (FMIPA, Unlam, Banjarbaru)

Noer Komari, M.Kes (FMIPA, Unlam, Banjarbaru)

Azidi Irwan, M.Si (FMIPA, Unlam, Banjarbaru)

Umi Baroroh, L.U, M.Si (FMIPA, Unlam, Banjarbaru)

Sains dan Terapan Kimia (Jurnal Ilmiah Berkala) berisi tulisan ilmiah tentang bidang kimia yang meliputi hasil penelitian kimia, kimia teori, pendidikan kimia dan kimia terapan. Redaksi menerima tulisan yang belum pernah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah lain. Naskah yang masuk akan di evaluasi oleh dewan penyunting. Penyunting berhak mengubah format penulisan tanpa mengurangi/mengubah substansi tulisan.

Sains dan Terapan Kimia (Jurnal Ilmiah Berkala) terbit dua kali dalam setahun pada bulan Januari dan Juli. Langganan pertahun (2 nomor) Rp. 50.000,- (termasuk ongkos kirim) pembayaran melalui rekening Bank BNI Cabang Unlam Banjarmasin dengan nomor rekening 0201041799 atas nama Dwi Rasy Mujiyanti

Jurnal Ilmiah Berkala
Sains dan Terapan Kimia

DAFTAR ISI

Uji Efek Antifertilitas Fraksi N- Heksan dan Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Durian (<i>Durio Zibethinus</i> Murr) pada Struktur Histologi Uterus Mencit (<i>Mus Musculus</i> L)	1 - 7
<i>Rusmiati</i>	
Isolasi Senyawa Antioksidan dari Kulit Batang Tumbuhan Binjai (<i>Mangifera caesia</i>).....	8 - 14
<i>Kholifatu Rosyidah, Siska, Maria Dewi Astuti</i>	
Perengkahan Fraksi Berat Minyak Bumi Menggunakan Ni-H-Faujasit dari Abu Layang Batu Bara	15 - 25
<i>Sunardi</i>	
Pengaruh Megadosis Vitamin C (Asam Askorbat) terhadap Kadar Testosteron Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i> L.) Pradewasa	26 - 33
<i>Kaspul</i>	
Pengolahan Limbah Cair Sasirangan Menggunakan Filter Arang Aktif Cangkang Kelapa Sawit Berlapiskan Kitosan setelah Koagulasi dengan FeSO ₄	34 - 44
<i>Utami Irawati, Umi Baroroh Lili Utami, Hanifa Muslima</i>	
Produksi Poli- γ -Asam Glutamat dari <i>Bacillus Subtilis</i> B112 dengan Variasi Konsentrasi Amonium Sulfat sebagai Sumber Nitrogen Dalam Media Fermentasi.....	45 - 55
<i>Abubakar Sidik, Linar Z. Udin, Safri Ishmayana</i>	
Sintesis Dan Penentuan Struktur Senyawa Oksida Logam Piroklor Tipe Sr ₂ Nb ₂ O ₇ dan Ba ₂ Nb ₂ O ₇	56 - 63
<i>Edi Mikrianto, Dwi Rasy Mujiyanti</i>	
Prediksi Suhu Flame pada Pemanfaatan Kondensat sebagai Bahan Bakar Alternatif Untuk Keperluan Industri	64 - 75
<i>Ramli</i>	
Kajian Pengaruh Konsentrasi NaOH terhadap Karakter Zeolit Sintetik dari Kaolin Lokal Kalimantan Selatan..	76 - 83
<i>Tety Wahyuningsih Mamurung, Sunardi, Utami Irawati</i>	
Sintesis Silika Gel Terimobilisasi Dithizon melalui Proses Sol-Gel	84 - 95
<i>Hermania Em Wogo, Juliana Ofi Segu, Pius Dore Ola</i>	

PRODUKSI POLI- Γ -ASAM GLUTAMAT DARI *Bacillus subtilis* B112 DENGAN VARIASI KONSENTRASI AMONIUM SULFAT SEBAGAI SUMBER NITROGEN DALAM MEDIA FERMENTASI

Production of Poly- γ -Glutamic Acid from *Bacillus subtilis* B112 with Ammonium Sulphate Concentration Variation as Nitrogen Source in Fermentation Medium

Abubakar Sidik¹, Linar Z. Udin² dan Safri Ishmayana¹

¹Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Padjadjaran, Jln. Raya Bandung-Sumedang km. 21 Jatinangor 45363

²Puslit Kimia Terapan LIPI Bandung, Jln. Cisitua-Sangkuriang Bandung 40135

ABSTRAK

*Poli- γ -asam glutamat (PGA) dan hasil degradasinya aman bagi manusia sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengental, pelembab, pelepas berjangka atau sebagai pembawa obat. Meskipun banyak digunakan pada berbagai bidang industri, bahan ini masih diimpor dari luar negeri. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu proses untuk memproduksi PGA secara efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan konsentrasi optimum amonium sulfat sebagai sumber nitrogen untuk menghasilkan PGA dalam jumlah yang banyak. Produksi PGA dilakukan dengan fermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis* B112. Analisis yang dilakukan selama proses fermentasi meliputi pengukuran pH, derajat kekeruhan, berat kering sel dan viskositas media. Isolasi PGA dilakukan dengan tahapan sentrifugasi, pengendapan dengan metanol, dialisis dan liofilisasi. PGA yang telah diisolasi kemudian ditentukan berat molekulnya dengan menggunakan SDS-PAGE, sedangkan komposisi asam amino PGA ditentukan dengan menggunakan metode KLT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi amonium sulfat yang optimum untuk menghasilkan PGA adalah 0,75% b/v. PGA yang diperoleh dengan variasi 0,75% amonium sulfat sebanyak 61,6 mg. Penentuan berat molekul dengan menggunakan SDS-PAGE menunjukkan bahwa PGA yang diproduksi oleh *B. Subtilis* B112 memiliki berat molekul sekitar 205 kDa.*

Kata Kunci: Asam L-glutamat, amonium sulfat, *B. Subtilis* B112, PGA

ABSTRACT

*Poly- γ -glutamic acid (PGA) and its degradation products are save for human, so it can be used as thickener, moisturizer, sustained release or drug carrier. Even though widely used in industries, this material is still imported. Therefore processes for effective and efficient PGA production need to be developed. The objective of this research is to determine the optimum concentration of ammonium sulfate as nitrogen source, resulting high amount of PGA. PGA production was conducted by fermentation method using *B. subtilis* B112. Analyses conducted during the fermentation were pH measurement, turbidity, dry cell mass, and viscosity. The PGA was isolated by centrifugation, precipitation with methanol, dialysis, and lyophilization. The molecular mass of the isolated PGA was determined using SDS-PAGE, whilst the amino acid composition was determined using TLC. The results of our research showed that 0.75% w/v was the optimum ammonium sulfate concentration for PGA production. Isolated PGA with 0.75% ammonium sulfate in fermentation media was 61.6 mg. Molecular weight determination using SDS-PAGE showed that the PGA has a molecular weight about 205 kDa.*

Keywords: L-glutamic acid, ammonium sulfate, *B. Subtilis* B112, PGA