



ISSN: 1693-4393

SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA “KEJUANGAN” 2015

***Pengembangan Teknologi Kimia
untuk Pengolahan Sumber Daya
Alam Indonesia***

18 Maret 2015

PROSIDING



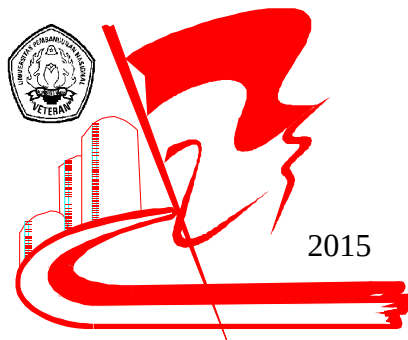
**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” YOGYAKARTA**

ISSN : 1693-4393

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA “KEJUANGAN” 2015

*Pengembangan Teknologi Kimia untuk
Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia
Yogyakarta, 18 Maret 2015*



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” YOGYAKARTA**



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
TEKNIK KIMIA “KEJUANGAN” 2015**

***Pengembangan Teknologi Kimia untuk
Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia
Yogyakarta, 18 Maret 2015***

Hak Cipta ada pada Program Studi Teknik Kimia

Teknologi Industri UPN “Veteran” Yogyakarta
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta (55283)

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh buku ini atau diperbanyak dengan tujuan komersial dalam bentuk apapun tanpa seijin Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Yogyakarta, kecuali untuk keperluan penulisan artikel atau karangan ilmiah dengan menyebutkan buku ini sebagai sumber.

Cetakan I : Maret 2015

ISSN 1693-4393





Kata Pengantar

Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” yang diselenggarakan pada tanggal 18 Maret 2015 merupakan seminar ke-15 yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN “Veteran” Yogyakarta dengan tema **“Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia”**. Seminar ini merupakan agenda tetap tahunan secara nasional di bidang Teknik Kimia sebagai forum pertemuan ilmiah. Pada kesempatan ini, para akademisi, peneliti, industri dan pemerhati Teknik Kimia dapat saling menginformasikan hasil karya ilmiahnya, baik berupa kajian pustaka atau hasil penelitian fundamental dan aplikatif di berbagai bidang yang terkait dengan Pengembangan Sumber Daya Indonesia dan Energi, sehingga diharapkan dapat menjadi menjadi basis untuk menghasilkan produk yang dibutuhkan dan bermanfaat bagi masyarakat serta mampu bersaing di pasar dunia.

Pada seminar tahun ini, panitia telah menerima 103 abstrak yang berasal dari beberapa Perguruan Tinggi, Lembaga, dan Balai Penelitian. Setelah dilakukan seleksi dan koreksi, makalah lengkap yang akan disajikan dalam seminar sebanyak 2 makalah pembicara utama, dan 85 makalah sesuai dengan bidang kajian. Makalah-makalah yang telah dipresentasikan, akan disajikan dalam Prosiding Seminar dalam CD dan buku yang akan diterbitkan setelah penyelenggaraan seminar yaitu pada tanggal 15 April 2015.

Dengan terselenggaranya Seminar dan diterbitkannya Prosiding Seminar Teknik Kimia “Kejuangan” 2015, panitia mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Yogyakarta.
3. Ketua Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN “Veteran” Yogyakarta.
4. Dr. R. Sukhyar, Dirjen Mineral dan Batubara, Kementerian ESDM-RI, selaku pembicara utama.
5. Dr. Nadirah, Direktur Pusat Teknologi Industri Proses BPPT, selaku pembicara utama.
6. PT PERTAMINA UP IV Cilacap, sebagai sponsor
7. PT Pupuk Kalimantan Timur, sebagai sponsor
8. Ir. Hotman Malau, Direktur PT Hotmal Jaya Perkasa, sebagai sponsor
9. Eddy Putra Maha, ST, sebagai sponsor
10. Prof. Ir. H. Wahyudi Budi Sediawan, SU, Ph.D, sebagai reviewer.
11. Ir. Moh. Fahrurrozi, M.Sc., Ph.D (Ketua Jurusan Teknik Kimia UGM Yogyakarta), sebagai reviewer.
12. Dr. Ir. I Gusti S. Budiaman, MT (UPN “Veteran” Yogyakarta), sebagai reviewer.
13. Ir. Widayati, MT, PhD (UPN “Veteran” Yogyakarta), sebagai reviewer.
14. Pemakalah Seminar
15. Peserta Seminar

Panitia memohon maaf apabila ada kekurangan selama penyelenggaraan seminar dan apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan dan penerbitan Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2015. Panitia juga berharap, semoga dengan terselenggaranya Seminar dan diterbitkannya Prosiding Seminar ini, dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, April 2015

Panitia





**Sambutan Ketua Pelaksana
Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2015
Program Studi Teknik Kimia – Fakultas Teknologi Industri
UPN “Veteran” Yogyakarta**

Assalamu’alaikum Wr.Wb., Salam Sejahtera untuk kita semua

Para peserta Seminar Nasional yang berbahagia tanpa terasa kita bertemu lagi di hari ini untuk mengikuti jalannya rangkaian seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan 2015 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta. Pada seminar kali ini kami menghadirkan pemakalah utama terkait pengolahan sumber daya alam Indonesia (termasuk sumber daya laut, mineral, dan energi).

Pada penyelenggaraan SNTKK 2015 panitia telah menerima 102 abstrak setelah melalui seleksi ada 87 makalah yang akan dipresentasikan. Panitia sangat berterimakasih kepada Bapak/Ibu/Sdr atas partisipasinya dalam menyaksikan seminar ini. Kami juga mohon maaf jika ada hal yang kurang berkenan dalam persiapan seminar ini.

Pada kesempatan yang berbahagia ini kami ingin menghaturkan terimakasih kepada pemakalah utama Bp.Dr. R. Sukhyar dan Dr. Nadirah atas peran sertanya. Terimakasih berikutnya kami sampaikan kepada para peserta SNTKK 2015, dan juga terimakasih kepada Rektor dan para pejabat di lingkungan UPNVY atas dukungannya. Tidak lupa kami sampaikan juga terimakasih kami kepada Bpk. Eddy Putra Maka, ST., Ir. Hotman Malau, PT Pupuk KALTIM, dan PT PERTAMINA UP IV Cilacap, yang berkenan memberikan kontribusinya. Semoga para peserta dapat mengikuti SNTKK 2015 dengan nyaman dan apabila ada kekurangan dalam pelaksanaannya kami mohon maaf sebesar-besarnya.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb., Salam Sejahtera.

Yogyakarta, 18 Maret 2015
Ketua Pelaksana



Ir. Mahreni, MT., Ph.D



Sambutan Rektor
Dalam Rangka Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2015
Program Studi Teknik Kimia FTI UPN “Veteran” Yogyakarta
18 Maret 2015

Assalaamu’alaikum Wr.Wb.

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua.

Yang terhormat Bapak Dr. R. Sukhyar selaku Direktur Jenderal Mineral dan Batubara (Minerba) Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) – Republik Indonesia

Yang terhormat Ibu Dr. Nadirah selaku Direktur Pusat Teknologi Industri Proses Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)

Yang terhormat Dekan di lingkungan UPNVY

Yang terhormat Kaprodi Teknik Kimia UPNVY

Yang terhormat pemakalah, sivitas akademika dan para tamu undangan.

Sebagai umat yang beriman, marilah pertama-tama kita panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT sehingga pada pagi hari yang berbahagia ini kita masih diberikan kesempatan untuk mengikuti Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2015 yang diselenggarakan oleh Prodi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPNVY.

Bapak/Ibu tamu Undangan yang saya muliakan,

Kegiatan Seminar Nasional ini merupakan agenda rutin Prodi Teknik Kimia ini Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPNVY dan sampai saat ini telah berlangsung sebanyak 15 kali. Hal ini memberikan bukti atas peran serta UPNVY dalam mengembangkan keprofesionalismenya dan dalam mengimplementasikan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Pemilihan topik tentang Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia diharapkan dapat turut serta mendukung kemandirian bangsa. Pemanfaatan kekayaan sumber daya alam secara tepat berdasarkan penguasaan teknologi yang berwawasan lingkungan dan menjunjung tinggi keselamatan akan menjadi modal utama dalam pertumbuhan perekonomian nasional. Forum Seminar Nasional seperti ini dapat menjadi ajang untuk saling tukar menukar pengalaman dan pengetahuan. Diharapkan hasil-hasil penelitian yang akan dipresentasikan dapat menjadi pemacu penelitian lanjutan yang bermanfaat.

Akhir kata, saya selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta mengucapkan terima kasih kepada pembicara utama, pemakalah, para sponsor, dan semua pihak yang telah membantu terselenggaranya kegiatan Seminar Nasional ini. Selamat kepada panitia yang telah mempersiapkan jalannya SNTKK Kejuangan 2015 ini dengan baik. Semoga apa yang kita jalankan hari ini akan memberikan manfaat. Selamat Berseminar.

Wabillahitaufik walhidayah.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Maret 2015
Rektor

Prof. Dr. Sari Bahagiarti K, M.Sc
NIP 19561219 198411 2 001





Sambutan Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pertama-tama kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga Seminar Nasional Teknik Kimia Keuangan 2015 dapat terlaksana. Seminar nasional merupakan forum ilmiah yang sangat penting karena dengan forum ini kita bias bertukar pikiran pengalaman serta bertemu langsung para peneliti dari berbagai institusi dan wilayah.

Pada seminar kali ini dengan mengusung topik Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Diharapkan kita semua dapat mengambil pesan penting dari makalah-makalah yang disajikan terutama makalah utama. Disadari atau tidak selama ini kita mengalami kerugian dengan dijualnya hasil-hasil tambang secara langsung ke luar negeri. Hasil tambang yang diekspor dijual begitu murah sementara ketika kita membeli lagi produknya maka hasilnya berkali lipat disbanding harga mentahnya. Untuk itu kita patut bersyukur dengan dikeluarkannya peraturan pemerintah yang melarang sementara penjualan langsung hasil-hal tambang ke luar negeri. Bagi sebagian kalangan terutama pengusaha hal ini tentu tidak menguntungkan. Para pengusaha harus mengolah terlebih dahulu hasil-hal tambang sebelum dijual ke luar negeri yang artinya ada keuntungan yang tertunda untuk sementara waktu. Meskipun demikian kita semua harus mendukung kebijakan pemerintah itu karena dalam jangka panjang akan mendinamiskan kegiatan kenaikan nilai tambah hasil tambang Indonesia.

Hadirin yang mulia, dunia industri hasil tambang masih terus akan berkembang dalam beberapa tahun ke depan. Untuk itu sangatlah tepat panitia menghadirkan pemakalah utama pada SNTKK 2015 terkait kebijakan bahan-bahan tambang. Kita pun perlu tahu bagaimana arah kebijakan ini kedepannya dan bagaimana road map pemerintah dalam mempertahankan kebijakan larangan ekspor hasil tambang. Harapannya kegiatan dari hulu hingga hilir di masa mendatang dapat dikuasai oleh putra-putri Indonesia.

Akhirnya kami mengucapkan selamat kepada panitia dan pengelola Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta atas terselenggaranya SNTKK 2015. Semoga seminar ini membawa pencerahan bagi kita semua. Terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Maret 2015
Dekan

Ir. H. Tjukup Martono, MT, PhD





Reviewer
Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” 2015
Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN “Veteran” Yogyakarta

1. Prof. Ir. H. Wahyudi Budi Sediawan, SU, Ph.D (UGM Yogyakarta)
2. Ir. Moh. Fahrurrozi, M.Sc Ph.D (UGM Yogyakarta)
3. Dr. Ir. I Gusti S. Budiaman, MT (UPN “Veteran” Yogyakarta)
4. Ir. Widayati, MT., Ph.D (UPN “Veteran” Yogyakarta)





SUSUNAN PANITIA
SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA "KEJUANGAN" 2015
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA

PENANGGUNG JAWAB: Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Yogyakarta

PANITIA PENGARAH:

1. Ketua Program Studi Teknik Kimia
2. Sekretaris Program Studi Teknik Kimia
3. Prof. Ir. Wahyudi Budi Sediawan, SU, PhD
4. Ir. Moh. Fahrurrozi, MSc, PhD
5. Dr. Ir. I Gusti S. Budiaman, MT
6. Ir. Widayati, MT, PhD

PANITIA PELAKSANA:

KETUA	: Ir. Mahreni, MT, PhD
WAKIL KETUA	: Dr. Adi Ilcham, ST, MT
SEKRETARIS	: Siti Diyar Kholisoh, ST, MT
WAKIL SEKRETARIS	: Ir. Tunjung Wahyu Widayati, MT
BENDAHARA	: Ir. Faizah Hadi, MT
WAKIL BENDAHARA	: Dra. Suci Astutiningsih

BIDANG:

1. ACARA DAN PERSIDANGAN
KOORDINATOR : Ir. Endang Sulistyawati, MT
ANGGOTA : Ir. Danang Jaya, MT
Renung Reningtyas, ST, MEng
2. MATERI DAN PROSIDING
KOORDINATOR : Siswanti, ST, MT
ANGGOTA : Dra. Sri Wahyu Murni, MT
Wibiana Wulan Nandari, ST, MEng
3. DANA DAN PROMOSI
KOORDINATOR : Ir. Sri Sukadarti, MT
ANGGOTA : Dr. Y. Deddy Hermawan, ST, MT
Dr. Ir. Ramli Sitanggang, MT
4. PUBLIKASI DAN DOKUMENTASI
KOORDINATOR : Ir. Zubaidi Achmad, MT
ANGGOTA : M. Maulana Azimatun Nur, ST, MT
5. PERLENGKAPAN DAN DEKORASI
KOORDINATOR : Ir. Wasir Nuri, MT
ANGGOTA : Ir. Gogot Haryono, MT
6. KONSUMSI
KOORDINATOR : Ir. Sri Sudarmi, MSc
ANGGOTA : Ir. Dyah Tri Retno, MM
7. PEMBANTU UMUM : Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
UPN "Veteran" Yogyakarta





Daftar Isi

	Hal.
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Pelaksana	iv
Sambutan Rektor	v
Sambutan Dekan	vi
Reviewer	vii
Susunan Panitia	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Makalah	x
Makalah Pembicara Utama	MU1-1
Makalah Bidang Kajian :	
A. Teknologi Pengolahan Sumber Daya Laut, Mineral, dan lain-Lain	A1-1
B. Teknologi Proses dan Pengendaliannya	B1-1
C. Perpindahan Massa dan Panas	C1-1
D. Termodinamika	D1-1
E. Kinetika Reaksi dan Katalisis	E1-1
F. Bioteknologi	F1-1
G. Teknologi Pemisahan	G1-1
H. Teknologi Partikel	H1-1
I. Teknologi Pengelolaan Limbah	I1-1
J. Energi Baru dan Terbarukan	J1-1
K. Analisis Resiko	K1-1
L. Teknik Produk	L1-1
Indeks Penulis Makalah	
Indeks Kata Kunci	





Perbandingan Model Kinetika Hidrolisa Enzimatis Sabut Kelapa

Rudy Agustriyanto*, dan Akbarningrum Fatmawati

Program Studi Teknik Kimia, FT, Universitas Surabaya, Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya

E-mail: rudy.agustriyanto@staff.ubaya.ac.id

Abstract

This article will show a comparison of the reaction kinetics model of enzymatic batch hydrolysis of coconut coir. This reaction is required as one of the stages in the conversion process of lignocellulosic biomass into alternative fuels. Kinetics model plays an important role in explaining the performance and characteristics of the process. Kinetics model can easily be used to control and predict the properties of the process. Kinetics data was obtained from laboratory experiments enzymatic hydrolysis reaction batch of coconut coir by pretreatment using dilute NaOH solution. Profile data will be modeled by first order dynamic model and the results will be compared to power model.

Keywords: Model, kinetic, hydrolysis, coconut coir, alkaline pretreatment

Pendahuluan

Penelitian untuk mencari energi alternatif sangat dibutuhkan karena menipisnya cadangan dan masalah lingkungan. Bioenergi dapat diproduksi dari berbagai macam bahan baku. Biomassa lignoselulosa dipandang sebagai bahan baku potensial karena banyak tersedia dan harganya murah, namun produksi komersial bahan bakar bioetanol skala besar dari biomassa lignoselulosa belum diimplementasikan (Balat, 2011). Pemanfaatan sabut kelapa untuk sumber energi terbarukan belum banyak dilakukan. Karena melimpah dan mudah didapat di Indonesia, limbah sabut kelapa sangat berpotensi untuk sumber energi dan perlu untuk diteliti. Proses hidrolisa sabut kelapa dan fermentasi hidrolisatnya perlu untuk dipelajari untuk mendapatkan konversi dan yield yang tinggi dan proses yang ekonomis sehingga dapat dihasilkan harga bahan bakar yang terjangkau, proses yang lebih bersih dan kondisi lingkungan yang lebih baik.

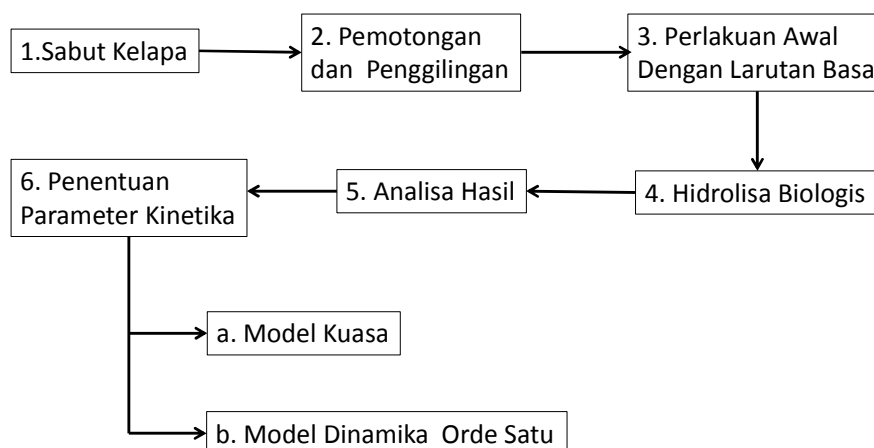
Studi pendahuluan yang telah dilakukan diantaranya adalah hidrolisa enzimatis dengan perlakuan awal menggunakan larutan basa (Fatmawati dkk, 2013) dan dengan perlakuan awal menggunakan asam (Agustriyanto dkk, 2012). Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa delignifikasi sabut kelapa oleh NaOH encer cukup efektif menurunkan kandungan lignin dan meningkatkan kandungan selulosa pada sabut kelapa. Kenaikan suhu dan konsentrasi NaOH akan meningkatkan jumlah lignin yang dihilangkan sehingga meningkatkan hasil gula reduksi. Kondisi terbaik delignifikasi diperoleh pada konsentrasi 11% dengan suhu 100°C. Adapun kondisi terbaik untuk hidrolisa enzimatis diperoleh pada 50°C dan pH 4. Perlakuan asam pada berbagai suhu dan konsentrasi asam sulfat yang digunakan menyebabkan perubahan signifikan pada kadar lignin, hemiselulosa dan selulosa. Kondisi operasi terbaik untuk delignifikasi dengan asam sulfat diperoleh pada suhu 100°C dengan konsentrasi 1,5%. Sedangkan kondisi terbaik untuk hidrolisa enzimatis juga diperoleh pada 50°C dan pH 4.

Agustriyanto dan Fatmawati (2014) melakukan pemodelan batch hidrolisa enzimatis sabut kelapa dengan perlakuan awal larutan basa dengan menggunakan model kuasa. Beberapa penelitian mengenai model kinetika dan parameter kinetika dari reaksi hidrolisa lignoselulosa untuk berbagai bahan juga telah dilakukan sebelumnya (Gan dkk., 2003; Carillo dkk., 2005; Dwyer dkk., 2007; Yeh dkk., 2010; Bin dan Hongzhang, 2010; Ye dan Berson, 2011; Wang dkk., 2012; Li dkk., 2012; Cekmecelioglu dkk., 2013). Penelitian ini akan membandingkan model kuasa dengan model dinamika orde satu (Cekmecelioglu dkk., 2013).

Metodologi

Alur penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.





Gambar 1. Alur penelitian

Sabut Kelapa

Sabut kelapa dicuci kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai kering.

Pemotongan dan Penggilingan

Sabut kelapa kering dipotong kemudian digiling dengan disc mill. Hasil gilingan diayak sampai lolos 200 mesh.

Perlakuan Awal dengan Larutan Basa

Dilakukan perlakuan awal dengan larutan NaOH 11% dalam autoclave pada 121°C selama 1 jam. Konsentrasi padatan adalah 7,5% w/v. Kemudian partikel dicuci dan disaring sampai pH filtrat netral. Sabut kelapa kemudian dioven sampai kering dan siap untuk dihidrolisa.

Hidrolisa Biologis

Dilakukan variasi 0,1; 0,2; 0,4; 1 dan 2 gram sabut kelapa dan 0,66 mL enzim (0,33 mL Celluclast dan 0,33 mL Novozyme 188) dalam volume total 100 mL. pH awal dibuat 4,8 dengan buffer sitrat. Untuk menghindari kontaminasi mikroorganisme, ditambahkan antibiotik 40 µg/mL tetracycline. Selanjutnya campuran diinkubasi 3 hari pada suhu 50°C di inkubator shaker dengan kecepatan putar 150 rpm. Percobaan ini dilakukan tiga kali (triplikasi).

Reaksi enzimatik dihentikan dengan pemanasan pada 100°C selama 5 menit. Kemudian dilakukan filtrasi menggunakan kertas saring. Filtratnya digunakan untuk analisa gula pereduksi.

Analisa Hasil

Metode DNS digunakan untuk analisa gula pereduksi.

Penentuan Parameter Kinetika

Akan dibandingkan hasil pemodelan dengan model kuasa terhadap model dinamika orde satu.

a. Model Kuasa

Model kuasa sederhana berikut ini digunakan untuk pencocokan kurva dari produk yang dihasilkan sebagai fungsi waktu reaksi (Agustriyanto dan Fatmawati, 2014):

$$P = a \times t^b \quad (1)$$

Dimana P adalah konsentrasi gula pereduksi yang diperoleh (mg/L), t adalah waktu reaksi (jam), sedangkan a dan b adalah parameter empiris.

b. Model Dinamika Orde Satu

Cekmecelioglu dan Uncu (2013) menggunakan persamaan dinamika orde satu untuk menghitung laju produksi glukosa dalam hidrolisa enzimatis:

$$C = C_m (1 - e^{-kt}) \quad (2)$$

Dimana C adalah perubahan konsentrasi glukosa (mg/L) terhadap konsentrasi glukosa mula-mula (yaitu $C(t) - C_0$); C_m adalah glukosa maksimum yang terakumulasi pada waktu tak hingga, k adalah konstanta laju produksi glukosa (jam^{-1}).

Hasil dan Pembahasan

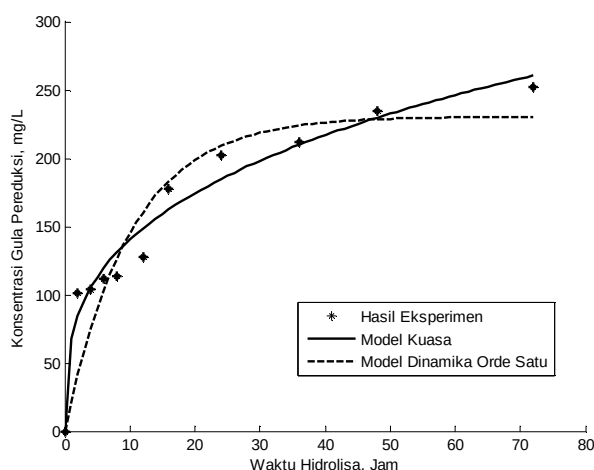
Tabel 1 dan 2 menunjukkan parameter pencocokan kurva hasil hidrolisa dengan menggunakan model kuasa dan model dinamika orde satu. Sedangkan Gambar 2 s.d 6 menunjukkan perbandingan hasil model kuasa terhadap model dinamika orde satu untuk tiap konsentrasi substrat. Data asli juga ditampilkan pada gambar tersebut.

Tabel 1. Parameter Pencocokan Kurva Menggunakan Model Kuasa

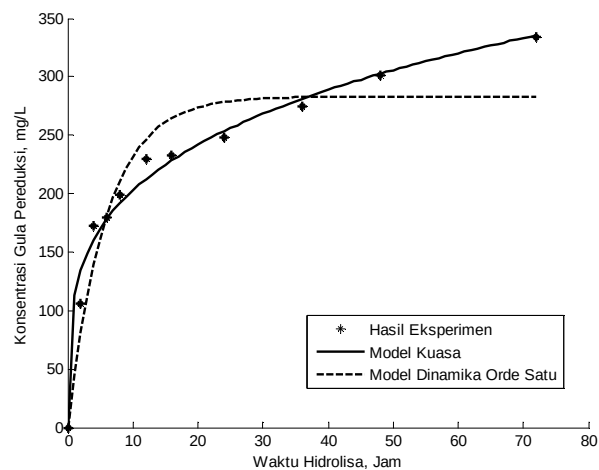
Konsentrasi Substrat (g/100 mL)	a	b	R^2
0,1	68,17	0,3137	0,9447
0,2	112,8	0,2549	0,9656
0,4	361,9	0,2206	0,9720
1	582,5	0,1180	0,9140
2	738,7	0,06981	0,8941

Tabel 2. Parameter Pencocokan Kurva Menggunakan Model Dinamika Orde Satu

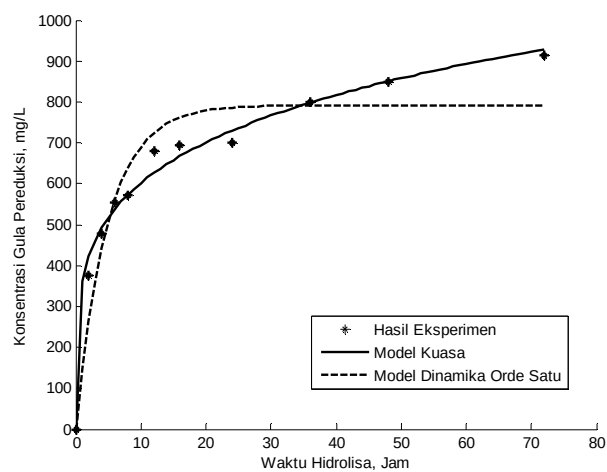
Konsentrasi Substrat (g/100 mL)	C_m	k	τ	R^2
0,1	230,5	0,09904		0,8830
0,2	283,3	0,16980		0,9209
0,4	791,6	0,20450		0,9231
1	854,3	0,45330		0,9592
2	904,6	0,95310		0,9520



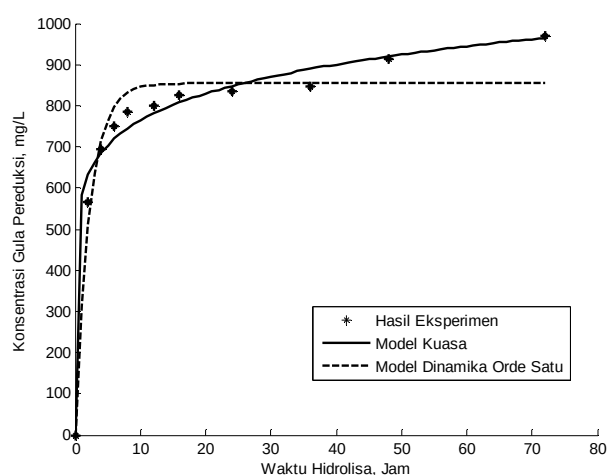
Gambar 2. Hasil percobaan untuk konsentrasi substrat 0,1 g/100mL



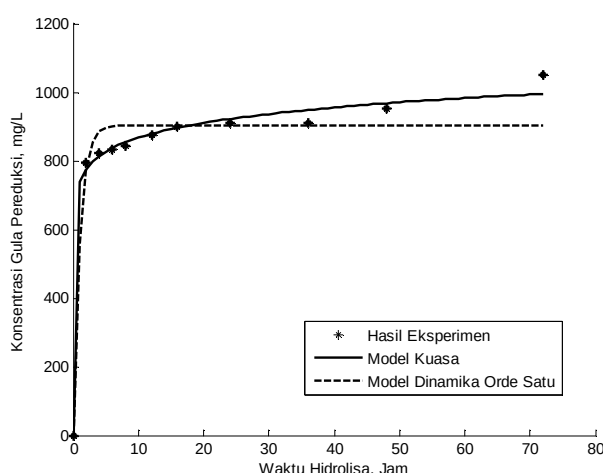
Gambar 3. Hasil percobaan untuk konsentrasi substrat 0,2 g/100mL



Gambar 4. Hasil percobaan untuk konsentrasi substrat 0,4 g/100mL



Gambar 5. Hasil percobaan untuk konsentrasi substrat 1 g/100mL



Gambar 6. Hasil percobaan untuk konsentrasi substrat 2 g/100mL

Kesimpulan

Studi kinetika hidrolisa enzimatis sabut kelapa dengan perlakuan awal menggunakan larutan basa telah dilakukan dengan variasi 0,1; 0,2; 0,4; 1 dan 2 gram sabut kelapa dan 0,66 mL enzim (0,33 mL Celluclast dan 0,33 mL Novozyme 188) dalam volume total 100 mL. Kemudian dilakukan perbandingan antara model kuasa dengan model dinamika orde satu untuk konsentrasi gula pereduksi. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model kuasa lebih disukai daripada model dinamika orde satu yang ditunjukkan dengan lebih tingginya nilai R^2 untuk sebagian besar hasil percobaan.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIKTI dan Universitas Surabaya atas pendanaan penelitian ini melalui Hibah Fundamental dengan nomor kontrak 002/Lit/LPPM/Dikti/FT/IV/2014.

Daftar Pustaka

- Agustriyanto, R., Fatmawati, A., Liasari, Y., 2012, Study of Enzymatic Hydrolysis of Dilute Acid Pretreated Coconut Husk, *Bulletin of Chemical Reaction Engineering & Catalysis*, 7 (2), 137-141.
- Agustriyanto, R, Fatmawati, A., 2014, Pemodelan Batch Hidrolisa Enzimatis Sabut Kelapa dengan Pengolahan Awal Larutan Basa, In: *Seminar Nasional Teknoin*, Yogyakarta
- Balat, M., 2011, Production of Bioethanol from Lignocellulosic Materials via the Biochemical Pathway: A Review, *Energy Conversion and Management*, 52, (2) 858-875.
- Bin, Y., Hongzhang, C., 2010, Effect of the Ash on Enzymatic Hydrolysis of Steam-Exploded Rice Straw, *Bioresource Technology*, 101, 9114-9119.
- Carillo, F., Lis, M.J., Colom, X., Lopez-Mesas, M., Valldeperas, J., 2005, Effect of Alkali Pretreatment on Cellulase Hydrolysis of Wheat Straw: Kinetic Study, *Process Biochemistry*, 40, 3360-3364.
- Cekmecelioglu, D., Uncu, O.N., Kinetic Modeling of Enzymatic Hydrolysis of Pretreated Kitchen Wastes for Enhancing Bioethanol Production, *Waste Management*, 33, 735-739.
- Fatmawati, A., Agustriyanto, R., and Liasari, Y., 2013, Enzymatic Hydrolysis of Alkaline Pretreated Coconut Coir, *Bulletin of Chemical Reaction Engineering & Catalysis*, 8 (1), 34-39.
- Gan, Q., Allen, S.J., Taylor, G., 2003, Kinetic Dynamics in Heterogeneous Enzymatic Hydrolysis of Cellulose: an Overview, an Experimental Study and Mathematical Modeling, *Process Biochemistry*, 38 (7), 1003-1018.



- Li, J., Li, S., Fan, C., Yan, Z., 2012, The Mechanism of Poly(Ethylene Glycol) 4000 Effect on Enzymatic Hydrolysis of Lignocelluloses, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 89, 203-210.
- O'Dwyer, J.P., Zhu, L., Cesar B. Granda, C.B., Holtzapple, M.T., 2007, Enzymatic Hydrolysis of Lime-Pretreated Corn Stover and Investigation of the HCH-1 Model: Inhibition Pattern, Degree of Inhibition, Validity of Simplified HCH-1 Model, *Bioresource Technology*, 98, 2969-2977.
- Wang, L., Templer, R., Murphy, R.J., 2012, High-Solids Loading Enzymatic Hydrolysis of Waste Papers for Biofuel Production, *Applied Energy*, 99, 23-31.
- Ye, Z., Berson, R.E., 2011, Kinetic Modeling of Cellulose Hydrolysis with First Order Inactivation of Adsorbed Cellulase, *Bioresource Technology*, 102 (24), 11194-11199.
- Yeh A.I., Huang, Y.C., Chen, S.H., 2010, Effect of Particle Size on the Rate of Enzymatic Hydrolysis of Cellulose, *Carbohydrate Polymers*, 79, 192-199.



Lembar Tanya Jawab

Moderator : Sri Suhenry (Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta)

Notulen : Wibiana W. N. (Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta)

1. Penanya : I Gusti S Budiaman (Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta)
Pertanyaan : Apakah dilakukan pretreatment sebelumnya?
Jawaban : Iya, dilakukan pretreatment dengan dilakukan proses hidrolisa yang menghasilkan selulosa yang lebih tinggi kadar gulanya. Hasil selulosa yang tertinggi yang dipakai.
2. Penanya : Rizky (Teknik Kimia UPN "Veteran" Yogyakarta)
Pertanyaan : Apakah basa NaOH yang digunakan bisa diganti dengan basa yang lemah pada keadaan pekat?
Jawaban : Kebanyakan menggunakan basa yang kuat dan konsentrasinya kecil (encer).
3. Penanya : Arenst (Universitas Katolik Parahyangan Bandung)
Pertanyaan : Mengapa menggunakan model Kuasa dan orde 1?
Jawaban : Sudah dilakukan berbagai model ternyata Kuasa dan Orde 1 paling baik dengan melihat nilai R^2 nya

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"

[Home](#) / [Archives](#) / 2015: Prosiding SNTKK 2015

2015: Prosiding SNTKK 2015

Published: 2015-04-19

Articles

Pengolahan Batubara dan Pemanfaatannya untuk Energi

Edy Nursanto

A1.1-A1.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Teknologi Pengolahan Buah untuk Desa Duyung, Trawas, Mojokerto

Rudy Agustriyanto

A2.1-A2.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

The Influence Of Pyrolysis Temperature And Time To The Yield And Quality of Rubber Fruit (Hevea brasiliensis) Shell Liquid Smoke

Haris Fadillah

B1.1-B1.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Microwave-Assisted Deacetylation of Chitin from Shrimp Shells

Zainal Arifin

B2.1-B2.5

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Time Estimation of Onion Leaf Drying

Mohammad Djaeni

B3.1-B3.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Simulasi Pembuatan Etil Asetat Menggunakan ReactiveDividing Wall Column Dengan

Katalis Asam Sulfat

Johannes Martua Hutagalung
B4.1-B4.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Potensi dan Aplikasi Diafiltrasi Pada Bidang Pangan, Perkebunan dan Peternakan

Aspriyanto A
B5.1-B5.11

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Potensi Pati Ganyong (*Canna edulis*) dan Pati Singkong dalam Produksi Asam Levulinat

Angela M
B6.1-B6.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sifat Fisikokimia Pati Sorghum Varietas Merah dan Putih Termodifikasi Heat Moisture Treatment (HMT) untuk Produk Bihun Berkualitas

Kristinah Haryani
B7.1-B7.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Biodegradable Film dari Pati Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Penambahan Kitosan

Betty Ika Hidayah
B8.1-B8.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Edible Film dari Karagenan Rumput Laut *Eucheuma cottonii* untuk Mengawetkan Buah Nanas

Harsa Pawigya
B9.1-B9.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Proses Pembuatan Gelatin dari Kulit Kepala Sapi dengan Proses Hidrolisis Menggunakan Katalis HCl

Tunjung Wahyu Widayati
B10.1-B10.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Preliminary Study of Methyl Acetate Hydrolysis Using Reactive Dividing Wall Column

Herry Santoso

B11.1-B11.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Penyusunan Kriteria Pemilihan Proses Flue Gas Desulfurization PLTU-Batubara

Herri Santoso

B12.1-B12.9

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengaruh Penambahan MgO dan SiO₂ Serta Suhu Sintering Terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Komposit Keramik α -Alumina

Jarot Raharjo

B13.1-B13.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengaruh Tingkat Kemurnian Bahan Baku Alumina Terhadap Temperatur Sintering dan Karakteristik Keramik Alumina

Jarot Raharjo

B14.1-B14.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengujian Slim-tube untuk Memperkirakan Minimum Miscible Pressure pada Studi CO₂ Enhanced Oil Recovery

IGS Budiaman

B15.1-B15.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Penurunan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) Dalam Air Tanah dengan Metode Aerasi Conventional Cascadedan Aerasi Vertical Buffle Channel Cascade

Sri Hastutiningrum

B16.1-B16.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Edible Film dari Tepung Jagung (Zea Mays L.) dan Kitosan

Sri Wahyu Murni

B17.1-B17.9

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Surfaktan Di Alkil Karbohidrat dari Alga

Mahreni M

B18.1-B18.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sintesis Karbon Aktif dari Kulit Salak dengan Aktivasi K₂CO₃ sebagai Adsorben Larutan Zat Warna Metilen Biru

Arenst Andreas

C1.1-C1.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemodelan dan Simulasi Secara Tunak dan Dinamik pada Pengeringan dengan Rotary Dryer

Herry Santoso

C2.1-C2.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sintesis Karbon Aktif dari Kulit Salak Aktivasi Kimia-Senyawa KOH sebagai Adsorben Proses Adosprsi Zat Warna Metilen Biru

Arenst Andreas

C3.1-C3.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengaruh Pressure Drop terhadap Efektivitas Heat Exchanger Dengan Menggunakan Simulator Aspen Hysys V. 7.3

Widya Rahma Iswara

C4.1-C4.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemodelan Perpindahan Massa Adsorpsi Zat Warna pada Adsorben Berbasis Jatropha Curcas L. dengan Homogeneous dan Heterogeneous Surface Diffusion Model

Aditya Putranto

C5.1-C5.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemodelan Pengeringan Polyvinil Alcohol dalam Larutan Organik dengan Reaction Engineering Approach (REA)

Geraldly Suhendro

C6.1-C6.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sintesis Karbon Aktif dari Kulit Jeruk dengan Aktivasi Menggunakan Subkritik Air

Arenst Andreas

C7.1-C7.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sintesis Karbon Aktif dari Kulit Salak dengan Aktivasi H₃PO₄ sebagai Adsorben Larutan Zat Warna Metilen Biru

Maria Angela NS

C8.1-C8.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sintesa Karbon Aktif dari Kulit Salak dengan Aktivasi Kimia-Senyawa ZnCl₂ dan Aplikasinya pada Adsorpsi Zat Warna Metilen Biru

Raymond Tanumiharja

C9.1-C9.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Modeling and Simulation of Methylene Blue Batch Adsorption Using Jatropha Curcas L. Residue-Based Activated Carbon by Shrinking Core Model

Yansen Hartanto

C10.1-C10.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Penurunan Konsumsi Steam Di PG Modjo-Sragen dengan Konsep Heat- Process Integration Menggunakan Energy Utilization Diagram

Arief Budiman

D1.1-D1.8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Simulasi Termodinamika Perengkahan Tar pada Keluaran Fixed Bed Gasifier

Herri Susanto

D2.1-D2.8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Tinjauan Pengaruh Zeolit terhadap Laju Korosi Baja Karbon dalam Medium Asam Mineral (H₂SO₄) dan Minuman Berkarbonasi

Bambang Hari P

E1.1-E1.6

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Optimization of Glycerolysis Temperature Process for the Synthesis of Monoglyceride-Diglyceride Surfactants Derived from oil of Silkworm Pupae

Ery Fatarina Purwaningtyas

E2.1-E2.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Kinetics Study of Fe Content Decrease In Well Water With Activated Carbon Adsorption Of Coffee Waste

Adi Prima Rizki

E3.1-E3.5

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Uji Laboratorium Proses Perengkakan Toluene dengan Katalis Reformasi Kukus Ni/a-Al₂O₃

Herri Susanto

E4.1-E4.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Preparasi dan Karakterisasi Katalis Co/Zelite Y and Co-Mo/Zelite Y untuk Konversi Tar Batubara

Didi Dwi Anggoro

E5.1-E5.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Perbandingan Model Kinetika Hidrolisa Enzimatis Sabut Kelapa

Rudy Agustriyanto

E6.1-E6.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Kinetic Model of Urea Desorption from a Starch-Based Controlled Release Fertilizer

Herry Santoso

E7.1-E7.1

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Kinetika Reduksi Isotermal CuO/ZnO dalam Penyiapan Katalis untuk Sintesis Metanol

Hendriyana Hendriyana

E8.1-E8.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Proses Inaktivasi Enzim Gaultherase Melalui Mixed-Drying Extraction untuk Pengambilan Gaultherin Sebagai Antikanker

Priyono Kusumo

F1.1-F1.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Aplikasi Bioleaching Dalam Pemisahan Logam dari Batuan Mineral Pyrite dengan Menggunakan Bakteri Thiobacillus ferrooxidans dan Fungi Aspergillus niger

Ronny Kurniawan

F2.1-F2.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Reduksi Sulfat oleh Bakteri Termofilik dari Air Panas Sarongsong Kota Tomohon

Jubhar C Mangimbulude

F3.1-F3.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Biopulping Rami Menggunakan Jamur Pelapuk Putih

Hendro Risdianto

F4.2-F4.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Ekstraksi Tannin dari Daun Tanaman Putri Malu (Mimosa pudica)

Novi Pralisa Putri

G1.1-G1.5

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Proses Pengolahan dan Pemurnian Bijih Tembaga dengan Cara Konvensional dan Biomining

Anton Sudiyanto

G2.1-G2.10

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Adsorpsi Ion Mn(II) Pada Zeolit yang Disintesis dari Abu Dasar Batubara Termodifikasi Ditizon

Riandy Putra

G3.1-G3.11

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Tannin Removal by Hot Water as the Pretreatment of the Multi Stages Extraction of *Phaleria macrocarpa* Bioactive Compounds

Tedy Hudaya

G4.1-G4.8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Ekstraksi Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dengan Pelarut Etanol

Nur Muhammad Muaddib Ahlullah

G5.1-G5.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

The Effect of F:S Ratio, Temperature, Particle Diameter, and Mixing Speed in The Dispersive Contact Batch Extraction of *Phaleria macrocarpa* Fruit Using 70%-v Ethanol Solvent

Susiana Prasetyo S

G6.1-G6.8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

The Pre-chromatography Purification of Crude Oleoresin of *Phaleria Macrocarpa* Fruit Extracts by Using 70%-v/v Ethanol

Susiana Prasetyo S

G7.1-G7.8

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Subcritical Water Extraction of Essential Oils from Indonesia Basil (Kemangi) Leaf: Effects of Temperature and Extraction Time on Yield and Product Composition

Siti Zullaikah

G8.1-G8.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

The Optimization of Bioactive Compounds Continuous Extraction Conditions from *Phaleria macrocarpa* Fruit by Percolation Method

Susiana Prasetyo

G9.1-G9.7

[PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Ekstraksi Kulit Buah Naga sebagai Pewarna Alami

Anna Susanti

G10.1-G10.5

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Removal of Rhodamine-B From Aqueous Solution by Adsorption Onto Chitosan/ Polymethylmetacrylate/Cloisite-10A Composites

Eny Kusrini

G11.1-G11.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemurnian Pasir Silika dengan Metode Leaching Asam dan bantuan Sonikasi

Sumarno Sumarno

G12.1-G12.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Optimizing The Hydrolysis Acid Process Of Cellulose From Post-Harvest Sugarcane (Saccharum Officinarum) Residue For Bioethanol Production

Alivia Alfiarty

I1.1-I1.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Imobilisasi Limbah Radioaktif Uranium Menggunakan Abu Batubara Sebagai Bahan Matriks Synroc

Gunandjar Gunandjar

I2.1-I2.9

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pra Kondisi untuk Pengelolaan Limbah Reflektor dari Reaktor Triga Mark II

Mulyono Daryoko

I3.1-I3.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Utilization Of Polypropilene Glycol As Anti Foaming Agent On Evaporation Of Detergent Radioactive Liquid Waste

Zainus Salimin

I4.1-I4.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Modelling Self-Heating in Compost Piles: Application of Reaction Engineering Approach

Shierin Shierin

I5.1-I5.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengaruh Penambahan Diethylene Glycol Terhadap Gas Hasil Fermentasi Limbah Peternakan Sapi Dusun Ngentak, Desa Poncosari, Kecamatan Srandakan, Kabupaten Bantul, DIY

Hongki Budi Prasetyo

I6.1-I6.5

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Sistem Integrasi Koagulasi dan Adsorpsi dalam Reduksi Logam Berat (Cr6+ dan Cu2+) pada Limbah Cair Industri Tekstil

Judy RB Witono

I7.1-I7.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengolahan Air Limbah Tempe dengan Metode Sequencing Batch Reactor Skala Laboratorium dan Industri Kecil Tempe

Winda Winda

I8.1-I8.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Refining Minyak Pelumas Bekas Dengan Proses Fisika-Kimia

Mukhtar G

I9.1-I9.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengolahan Limbah Tekstil Menggunakan Elektrokoagulasi

Tuani Lidiawati S

I10.1-I10.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengolahan Limbah Plastik Kemasan Multilayer Ldpe (Low Density Poly Ethilene) dengan Menggunakan Metode Pirolisis Microwave

SR Juliastuti

I11.1-I11.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Serbuk Perak dengan Metode Reduksi Presipitasi Kimia dan Pasta Perak untuk

Aplikasi Kontak Metal Sel Surya Silikon

Yunus Tonapa Sarungu

J1.1-J1.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Determination of The Biodiesel Production Process from Palm Fatty Acid Distillate and Methanol

Supranto Supranto

J2.1-J2.9

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Perkembangan Proses Produksi Biodiesel Sebagai Bahan Bakar Alternatif

Luqman Buchori

J3.1-J3.9

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Potensi Kerang sebagai Katalis Untuk Pembuatan Biodiesel

Sri Puji Lestari

J4.1-J4.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Effect of pyrolysis temperature and number of molasses's adhesive toward quality of mud cake based bio briquette

Andy Candra

J5.1-J5.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Studi Biobriket Enceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) sebagai Bahan Bakar Energi Terbarukan

Eko Ariyanto

J6.1-J6.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemanfaatan Janggel Jagung dan Batok Kelapa Menjadi Gas Mempan Bakar untuk Mensubtitusi Elpiji Melalui Proses Gasifikasi

Suhartono Suhartono

J7.1-J7.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pemanfaatan Umbi Gadung Beracun (*Dioscorea hispida*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol untuk Bahan Bakar Kompur Rumah Tangga: Perancangan Distilasi Satu Tahap

Hargono Hargono

J8.1-J8.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Co-Pyrolysis Characteristics of Indonesia Low Rank Coal and Oil Palm Empty Fruit Bunch

Siti Zullaikah

J10.1-J10.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Biobriket dari Limbah Organik

Moh Syahri

J11.1-J11.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Karakterisasi dan Sifat Biodegradasi Edible Film dari Pati Kulit Pisang Nangka (*Musa Paradisiaca* L.) dengan Penambahan Kitosan dan Plasticizer Gliserol

Zakiah Drajat Nurfarjin

L1.1-L1.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pengaruh Temperatur dan Tebal Lapisan Susu Kedelai pada Tray dalam Pengeringan Busa terhadap Kualitas Susu Kedelai Bubuk

Anita Dwi Pratiwi

L2.1-L2.6

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Pembuatan Biskuit dari Campuran Beras, Jagung, Tepung Tempe dan Implikasinya Terhadap Prediksi Kadaluwarsa

Stella Letizia

L3.1-L3.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Peningkatan Mutu Simpan Buah dengan Coating Film Komposit Tapioka-Kitosan

Nur Rokhati

L4.1-L4.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Karakteristik Membran Komposit Poli Eter Eter Keton Tersulfonasi untuk Direct Methanol Fuel Cell

Nur Hidayati

L5.1-L5.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Kombinasi Proses Cold Gelation dan Foam Mat Drying Pada Karakteristik Produk Karagenan

Aji Prasetyoningrum

L6.1-L6.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Penggunaan Natrium Silikat pada Proses Pelorodan Batik Terhadap Pelepasan Lilin dan Kekuatan Tarik Kain

Dwi Suheryanto

L7.1-L7.7

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Perlakuan Bahan Baku Rotan dengan Ekstrak Daun Mimba untuk Produk Furniture

Dwi Suheryanto

L8.1-L8.8

 [PDF \(Bahasa Indonesia\)](#)

Language

[English](#)

[Bahasa Indonesia](#)

Platform &
workflow by
OJS / PKP

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"

[Home](#) / [Editorial Team](#)

Editorial Team

Siswanti , ST., MT

Sri Sukadarti, Ir., MT.

Sri Wahyu Murni, Ir., MT

Muhamad Maulana Azimatun Nur, Chemical Engineering, Faculty of Industrial Engineering, UPN Veteran Yogyakarta, (Scopus ID: 56946596500), Indonesia

Wibiana Wulan N., ST., M.Eng

Prof. Ir. H. Wahyudi Budi Sediawan, SU

Ir. Moh. Fahrurrozi, M.Sc, Ph.D

Dr.Ir. Tjukup Marnoto, MT

Dr.Ir. I Gusti S Budiaman, MT

Ir. Mahreni Mahreni, MT., PhD., Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta, Indonesia

Language

[English](#)

[Bahasa Indonesia](#)

Platform &
workflow by
OJS / PKP