

JURNAL

TEKNIK KIMIA



IDENTIFIKASI NILAI KALOR DAN WAKTU NYALA
HASIL KOMBINASI UKURAN PARTIKEL DAN KUAT
TEKAN PADA BIO - BRIKET DARI BAMBU

Taufik Iskandar
Hesti Poerwanto

33 - 37

KARAKTERISASI SILIKA SEKAM PADI DENGAN
VARIASI TEMPERATUR *LEACHING* MENGGUNAKAN
ASAM ASETAT

Lanny Sapei
Karsono Samuel Padmawijaya
Agustina Sutejo
Liliana Theresia

38 - 43

PEMODELAN DAN SIMULASI DISTILASI BATCH
BROTH FERMENTASI PADA TRAY COLUMN DENGAN
SERABUT WOOL

Ratih Permatasari
Ali Atway
Susianto

44-49

SIMULASI NUMERIK DEPOSISI AEROSOL PARTIKEL
PADA POROUS STRUKTUR BERBASIS
COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC (CFD)

Kusdianto
I. G . Wahyudi Mahendra P
R. Andini
T. Nurtono
Widyastuti, S
Machmudah, S
Winardi

50-57

PRODUKSI GAS METANA DARI LIMBAH JERAMI PADI
DENGAN INOKULASI MIKROORGANISME RUMEN
SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN

Noviyanto
Farah Amrotus S
Veny Uli A
Hazrul Anwar
Setiyo Gunawan
Tri Widjaja

58-61

EKSTRAK BAWANG PUTIH BUBUK DENGAN
MENGGUNAKAN PROSES SPRAY DRYING

Endang Srihari
Farid Sri Lingganugrum
Dian Damaiyanti
Natalia Fanggih

62-68

Jurnal

Teknik Kimia

ISSN 1978-0419

Volume.9, No.2

April 2015

Penanggung Jawab

Ir. Retno Dewati, MT
**Ketua Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
UPN "Veteran" Jawa Timur**

Ketua Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT

Anggota Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Aly Altway, MSc
Prof. Dr. Ir. Achmad Roesyadi, MSc
Fadlilatul Taufany, ST, Ph.D
Chairul Irawan, ST, MT, Ph.D
Dr. Ir. Hj. Aisyah Endah Palupi, M.Pd
Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
Ir. Cacelia Pujiastuti, MT

Editor/Redaksi Pelaksana

Erwan Adi Saputro, ST, MT
Ir. Nana Dyah Siswati, MKes

Kesekretariatan

Suroso, ST, S.Kom
Sinta Lestari, ST

Alamat Redaksi

Jurusan Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya 60294
Telp. (031). 8782179, Faks. (031). 8782257
E-mail: tk_upn_jatim@yahoo.com

KARAKTERISASI SILIKA SEKAM PADI DENGAN VARIASI TEMPERATUR *LEACHING* MENGGUNAKAN ASAM ASETAT

Lanny Sapei, Karsono Samuel Padmawijaya, Agustina Sutejo, dan Liliana Theresia

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya
Raya Kalirungut, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
Email: lanny301@yahoo.com

Abstrak

Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang sangat berlimpah di Indonesia namun pemanfaatannya belum optimal. Pembakaran sekam padi secara langsung dapat menyebabkan polusi udara dan masalah lingkungan. Pada dasarnya, sekitar 20 % dari sekam padi terdiri dari silika amorf yang cukup reaktif dan memiliki potensi yang tinggi sebagai bahan baku produk berbasis silika. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh temperatur selama proses perlakuan awal sekam padi menggunakan asam asetat terhadap karakteristik silika yang dihasilkan. Karakterisasi abu silika meliputi analisa komposisi dan strukturnya menggunakan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray Diffraction (XRD), X-ray Fluorescence (XRF). Luas permukaan spesifik silika ditentukan menggunakan Brunauer, Emmet, Teller-Surface Area Analyzer (BET-SAA). Silika yang dihasilkan dari penelitian ini berbentuk amorf. Kemurnian silika tertinggi dengan kadar Si sebesar 93,4% diperoleh dari sekam padi dengan perlakuan awal pada temperatur ruang. Luas permukaan spesifik silika amorf tertinggi sebesar ~232 m²/g diperoleh dari proses leaching pada temperatur 75 °C.

Kata kunci : silika amorf, sekam padi, asam asetat, *leaching*.

Abstract

Rice husk is one of the most abundant agricultural wastes in Indonesia which has not been optimally utilised. Direct burning of rice husks on sites have created air pollution and environmental problems. In fact, about 20% of rice husk contains amorphous silica which is quite reactive and have a great potential to be used as a raw material for silica based products. The aim of experiment is to study the effect of temperature during the pre-treatment process using acetic acid on the characteristics of the resulting silica. The characterisation of silica ashes included the analysis of composition and structure using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray Diffraction (XRD), X-ray Fluorescence (XRF). The specific surface area of silica was determined using Brunauer, Emmet, Teller-Surface Area Analyzer (BET-SAA). Silica produced from this experiment had an amorphous form. The highest silica purity with Si content of 93,4% was obtained from rice husk treated at room temperature. The highest specific surface area of the amorphous silica was derived from the leaching process of rice husks conducted at 75 °C.

Keywords: Amorphous silica, rice husk, acetic acid, *leaching*.

PENDAHULUAN

Sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Pertambahan jumlah penduduk mengakibatkan konsumsi beras yang semakin bertambah. Konsumsi beras yang tinggi di Indonesia menuntut tingkat produksi beras yang besar pula. Produksi padi di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun

berdasarkan statistik (FAO, 2010). Indonesia merupakan salah satu negara produsen beras terbesar di kawasan Asia Tenggara dan menghasilkan limbah pertanian yang cukup melimpah, salah satunya berupa sekam padi. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam padi sekitar 20-30% bobot awal gabah. Sekam padi memiliki banyak potensi yang dapat dikembangkan, salah satunya adalah