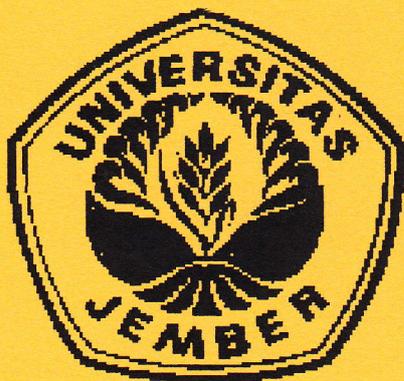


354

**LAPORAN SEMENTARA
HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING XIV / I**



**Peningkatan Kualitas *Jelantah (Refreshing)*
dengan Katalis H-Zeolit dan Reaktor Sistem *Fluid Fixed-Bed***

Ketua Peneliti :

D. Setyawan PH, S.Si, M.Si

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
OKTOBER 2006**

Dibiayai oleh Proyek Dirjen Dikti Depdiknas / DP3M
Sesui dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing XIV
Nomor : 022 / SP3 / PP / DP2M / II / 2006 tanggal 1 Februari 2006

ok 2007
LP. 2006
aing XIV
354

**LAPORAN SEMENTARA
HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN
HIBAH BERSAING XIV / I**



**Peningkatan Kualitas *Jelantah (Refreshing)*
dengan Katalis H-Zeolit dan Reaktor Sistem *Fluid Fixed-Bed***

Ketua Peneliti :

D. Setyawan PH, S.Si, M.Si

ASAL : HADIAH / PEMBELIAN

TERIMA : TGL.

NO. IND.

K.L.A.S

30/1
p. set

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
OKTOBER 2006**

Dibiayai oleh Proyek Dirjen Dikti Depdiknas / DP3M
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Hibah Bersaing XIV
Nomor : 022 / SP3 / PP / DP2M / II / 2006 tanggal 1 Februari 2006

**Peningkatan Kualitas *Jelantah (Refreshing)*
dengan Katalis H-Zeolit dan Reaktor Sistem *Fluid Fixed-Bed***

Peneliti Utama

Nama : **D. SETYAWAN PH, S.Si., M.Si.**
Jenis Kelamin : Laki-laki
NIP : 132085807
Pangkat/Golongan : Penata / IIIc
Jabatan Fungsional : Lektor
Jabatan : Kepala Laboratorium Kimia Fisik
Jurusan / Fakultas : Kimia / FMIPA
Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian Universitas Jember
Perguruan Tinggi : Universitas Jember
Alamat Kantor : Jl. Kalimantan III/25
Telp. (0331) 334293
Alamat Rumah : Perumahan Tegal Besar Permai G.25 Jember
Telp. (0331) 320281
HP. 08 12345 5520
Usulan Jangka Waktu : 2 tahun
Realisasi biaya tahun I : **Rp. 35.000.000,-**
Usulan biaya tahun II : **Rp. 50.000.000,-**



Jember, 1 Oktober 2006

Peneliti Utama,

D. Setyawan P H., S.Si, M.Si
NIP. 132 085 807



A. LAPORAN HASIL PENELITIAN

RINGKASAN DAN SUMMARY

Penelitian tahun pertama dari rencana dua tahun penelitian yang direncanakan ini adalah pembuatan katalis jenis NZ, NZA dan H₅-NZA serta karakterisasinya. Katalis NZ dibuat dengan merendam zeolit alam asal Wonosari Gunung Kidul Yogyakarta dengan ukuran $\pm 0,5$ cm dengan akuadest selama 1 jam pada temperature kamar. Selanjutnya disaring dan digerus serta selanjutnya disaring dengan saringan 100 mesh lolos.

Setelah diperoleh zeolit dengan ukuran lolos saringan 100 mesh, maka zeolit direndam ke dalam akuadest kembali selama 1 jam, kemudian disaring dan dikeringkan ke dalam oven pada temperature 100 °C selama 3 jam. Selanjutnya zeolit dikalsinasi dengan gas nitrogen pada temperature 500 °C selama 4 jam, kemudian dioksidasi dengan oksigen pada temperatur 400 °C selama 1,5 jam, sehingga diperoleh katalis NZ.

Katalis NZA dibuat dengan merendam katalis NZ dalam larutan HF 1% dengan perbandingan volume 1:2 dalam wadah plastik, selama 10 menit pada temperatur kamar. Kemudian disaring dan dicuci berulang-ulang dengan akuades sampai pH= 6. Kemudian dilanjutkan dengan proses refluks dengan HCl 6 M. Sampel katalis NZ kemudian direfluks dengan menggunakan HCl 6 M selama 30 menit pada temperatur 90 °C sambil diaduk dengan pengaduk magnet. Setelah itu dilanjutkan dengan penyaringan dan pencucian dengan akuades hingga pH = 6. Kemudian katalis dikeringkan dengan *Vacuum Drying Oven* pada tekanan 20 cmHg selama 3 jam pada temperatur 130 °C. Proses selanjutnya adalah perlakuan NH₄Cl 1M, yaitu katalis di rendam ke dalam NH₄Cl 1M dan dipanaskan pada temperatur 90 °C selama 3 jam setiap hari dan dilakukan dengan diulang-ulang setiap hari selama satu minggu dan digojog setiap satu jam selama pemanasan. Setelah selesai, zeolit disaring dan dicuci dengan akuades hingga pH = 6, dikeringkan dalam oven pada temperatur 120 °C hingga 130 °C selama 1 jam. Setelah dingin katalis dihaluskan dan dikalsinasi selama 4 jam pada temperatur 500 °C dengan gas nitrogen.

Katalis H₅-NZA dipreparasi dengan mengalirkan uap air melalui pori-pori katalis pada temperatur 500 °C selama 5 jam (proses hidrotermal). Katalis selanjutnya didinginkan dan dilanjutkan dengan proses kalsinasi dengan gas nitrogen, selama 3 jam pada temperatur 500°C, didinginkan dan dilanjutkan dengan oksidasi dengan gas oksigen, selama 2 jam pada temperatur 400°C.

Katalis yang diperoleh (NZ, NZA dan H₅-NZA) dilakukan karakterisasi meliputi kandungan kation (Pb, Cu, Zn dan Fe), rasio Si/Al, Luas Permukaan Spesifik Katalis, volume total pori, keasaman katalis. Penentuan kandungan kation dalam padatan katalis dengan teknik destruksi dan digunakan alat AAS. Penentuan luas permukaan spesifik dan volume total katalis digunakan metode BET dan alat Surface Analyzer NOVA 1000. Keasaman katalis dilakukan dengan metode gravimetri (adsorpsi basa amoniak pada permukaan katalis).

Bleaching katalis dengan HF 1 % cukup efektif dalam membersihkan permukaan dan pori-pori katalis dari pengotor organik dan anorganik. Selanjutnya perlakuan asam (HF dan HCl) dan NH₄Cl juga sangat efektif dalam meningkatkan luas permukaan spesifik katalis, volume total katalis, keasaman katalis dan rasio Si/Al katalis.

Hasil yang diperoleh dari penelitian bahwa secara berturut – turut katalis NZ, NZA dan H₅-NZA memiliki kandungan kation semakin sedikit (mengalami proses dekationisasi), mempunyai keasaman yang semakin meningkat, memiliki rasio Si/Al yang semakin meningkat, memiliki luas permukaan spesifik yang semakin meningkat, memiliki volume total semakin besar

