

Kliping Berita UM



um
The Learning
University



Malang Post 15 Agustus 2017

Penelitian Pengolahan Limbah Biomassa Diikuti di Pimnas

MALANG - Mahasiswa Jurusan Kimia Universitas Negeri Malang (UM) berhasil menyulap limbah biomassa menjadi glukosa. Karya ilmiah tersebut merupakan karya Ni'matus S bersama empat orang anggota kelompoknya.

Anggota tim yang bersama Ni'matus, yakni Mahrullina Mahirotul A, Intan Oktaviani, Natasha Khilmi dan Yana Fajar P. Hasil glukosa dari limbah biomassa tersebut, berhasil membawa mereka ke ajang Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (Pimnas) 23 Agustus mendatang.

Ketua tim, Ni'matus mengatakan, glukosa yang dihasilkan dapat diubah menjadi bioetanol. Bioetanol berpotensi sebagai bahan bakar energi terbarukan. Energi terbarukan menjadi angin segar untuk pemerintah Indonesia yang saat ini sedang menggencarkan program pemenuhan energi untuk seluruh lapisan masyarakat.

Ni'matus mengatakan, katalis tersebut terbuat dari zeolit alam di wilayah selatan, Kabupaten Malang. Paramahasiswa ini berhasil merekayasa pori zeolit sehingga mengandung ion H⁺. Menurut Intan, anggota tim lainnya, penelitian kandungan H⁺ inilah yang membantu pemecahan selulosa menjadi glukosa. Mereka menemukan metode terbaik dan ramah lingkungan dalam riset hidrolisis selulosa menjadi glukosa menggunakan katalis temuan mereka.

"Saat ini, produksi limbah biomassa di Indonesia mencapai 147,6 juta ton per tahun. Kadar selulosa dalam limbah biomassa berkisar 30 - 50 persen. Hal itu berarti, selulosa yang diperoleh dari pengolahan limbah

biomassa di Indonesia dapat mencapai sekitar 59 juta ton per tahun. Selulosa yang sangat melimpah ini berpotensi digunakan sebagai energi terbarukan," terang Ni'matus.

Ia menjelaskan proses dalam penelitian ini. Glukosa dihasilkan melalui proses hidrolisis selulosa menggunakan katalis zeolit alam teraktivasi asam (HCl) dengan bantuan gelombang ultrasonik. Pori zeolit yang teraktivasi asam akan terisi oleh ion H⁺. Keberadaan ion H⁺ dan gelombang ultrasonik diharapkan lebih efektif memutus ikatan glikosidik antar glukosa dalam selulosa.

"Riset yang dilakukan ini diawali dengan aktivasi zeolit alam dengan direndam dalam larutan HCl. Hasil yang diperoleh dikarakterisasi menggunakan isoterm adsorpsi Freundlich, XRD dan XRF. Untuk selanjutnya dilakukan hidrolisis selulosa dari kapas dan cengeng

gondok dengan katalis zeolit aktif dan ultrasonik. Hasil hidrolisis ini diuji kualitatif dengan uji Fehling dan diuji kuantitatif dengan uji Nelson-Somogyi," terang dia lebih dalam.

Ni'mah memaparkan, keunggulan dari penelitian timnya adalah, pertama dari segi zeolit. Bahan dasar katalis ini diperoleh dari zeolit alam Kabupaten Malang. Hal ini dapat meningkatkan nilai ekonomi zeolit Kabupaten Malang.

Kedua, sifat katalis zeolit. Katalis zeolit yang telah dihasilkan lebih tahan lama, terbukti dapat direcovery dan digunakan berulang-ulang. Ketiga, dampak terhadap lingkungan. Proses degradasi selulosa menggunakan katalis H-zeolit ini memenuhi prinsip green chemistry karena tidak menimbulkan limbah kimia, energi lebih efisien (dilakukan pada suhu dan tekanan ruang). (sin/van/adv)



KARYA ILMIAH: (ki-ka) Dosen Pembimbing Dr. Sumari bersama Mahrullina Mahirotul A, Intan Oktaviani, Natasha Khilmi, Ni'matus Sholihah dan Yana Fajar P. Mereka memiliki karya ilmiah menyulap biomassa menjadi glukosa.



um
The Learning
University

Humas Universitas Negeri Malang (UM)