

**LAPORAN PENELITIAN**



**ADSORPSI NITROGEN DAN FOSFOR DARI URIN DENGAN ZEOLIT  
SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN PUPUK ORGANIK CAIR**

**Oleh :**

**M. Pranjoto Utomo  
Endang Widjajanti LFX  
Kun Sri Budiasih**

**Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
2009**

---

**Penelitian Ini  
Dibiayai dengan Anggaran DIPA BLU FMIPA UNY Tahun 2009  
Nomor Perjanjian : 1787/H34.13/PL/2009  
Tanggal 11 Mei 2009**

## **ADSORPSI NITROGEN DAN FOSFOR DARI URIN DENGAN ZEOLIT SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN PUPUK ORGANIK CAIR**

**M. Pranjoto Utomo, Endang Widjajanti, Kun Sri Budiasih**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar nitrogen dalam urine manusia sebelum dan setelah diberi zeolit tak teraktivasi dan zeolit teraktivasi dan pengaruh pengaruh penambahan MgO terhadap kadar nitrogen dalam urine manusia.

Penentuan daya adsorpsi zeolit terhadap kadar nitrogen dalam urine manusia melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah aktivasi zeolit alam, tahap kedua adalah adsorpsi nitrogen dalam urine manusia dan tahap ketiga adalah penentuan nitrogen total dengan uji Kjeldahl. Proses aktivasi zeolit adalah perendaman zeolit ke dalam HCl, HNO<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan konsentrasi masing-masing 0,1 M selama 1 jam dan kalsinasi selama 4 jam pada suhu 400°C. Proses adsorpsi nitrogen dilakukan dengan menambahkan zeolit tak teraktivasi dan zeolit dengan penambahan maupun tanpa penambahan MgO.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh massa zeolit optimal adalah 3 gram. Daya adsorpsi zeolit tak teraktivasi tanpa dan dengan penambahan MgO masing-masing adalah 0,007809% dan 0,0102% / gram zeolit. Daya adsorpsi zeolit teraktivasi HCl, HNO<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tanpa penambahan MgO masing-masing adalah 0,00604%, 0,00664% dan 0,00917% / gram zeolit. Daya adsorpsi zeolit teraktivasi HCl, HNO<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dengan penambahan MgO masing-masing adalah 0,00839%, 0,0104% dan 0,011% / gram zeolit. Aktivasi zeolit dan penambahan MgO meningkatkan daya adsorpsi zeolit terhadap nitrogen dalam urin.

Kata kunci: *nitrogen, urin, daya adsorpsi zeolit*

**THE ADSORPTION OF NITROGEN AND PHOSPHORUS FROM URINE BY  
ZEOLITE AS AN EFFORT TO PREPARE  
LIQUID ORGANIC FERTILIZER**

**M. Pranjoto Utomo, Endang Widjajanti, Kun Sri Budiasih**

**ABSTRAK**

The research aim were to study the nitrogen content in human urine before and after being added by inactivated and activated zeolite and the influence of the adding of MgO to the content of nitrogen in human urine.

The determination of zeolite adsorption capacity to the content of nitrogen in human urine included three steps. First, the activation of natural zeolite; second, adsorption of nitrogen from human urine and third, determination of total nitrogen by Kjeldahl method. The activation of zeolite was done by soaking zeolit into 0.1 M HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> for an hour and calcined at 400°C for 4 hours. The nitrogen adsorption process was done by adding the inactivated and activated zeolite with and without MgO adding.

The adsorption capacity of inactivated zeolite with and without MgO adding were 0.007809% dan 0.0102% / gram zeolite. The activated zeolite capacity by HCl, HNO<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> without the MgO adding were 0.00604%, 0.00664% dan 0.00917% / gram zeolit, respectively. The activated zeolite capacity by HCl, HNO<sub>3</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> with the MgO adding were 0.00839%, 0.0104% dan 0.011% / gram zeolite, respectively. The activation of zeolite and the MgO adding increased the zeolite adsorption capacity to the content of nitrogen in human urine.

Keywords : *nitrogen, urine, zeolite adsorption capacity*