

ABSTRAK

SINTESIS ZEOLIT FILIPSIT DARI SILIKA HASIL EKSTRAKSI SEKAM PADI DAN STUDI KESTABILANNYA

Sekam padi memiliki kandungan silika yang cukup tinggi. Silika yang dihasilkan dari ekstrak sekam padi merupakan silika amorf yang dapat dijadikan sebagai prekursor zeolit. Pada penelitian ini dilakukan sintesis zeolit filipsit dari sekam padi dan studi kestabilannya terhadap perubahan waktu dan transformasi menjadi zeolit klinoptilolit. Silika sekam padi diekstrak dengan NaOH. Zeolit filipsit disintesis dengan metode non hidrotermal pada suhu 90 °C dengan variasi waktu sintesis selama 240, 280, dan 320 jam. Sintesis zeolit filipsit menggunakan rasio mol Al = 1 Si = 5,5 (K+Na) = 1,65 KOH = 0,825 H₂O/SiO₂ = 25. Kristalinitas zeolit filipsit hasil sintesis dikarakterisasi dengan XRD, jenis ikatan zeolit filipsit dikarakterisasi dengan FTIR, dan morfologi zeolit filipsit dikarakterisasi dengan SEM. Morfologi zeolit filipsit hasil karakterisasi dengan SEM menampilkan bentuk granular kecil dengan ukuran partikel sekitar 3 µm. Hasil karakterisasi uji kestabilan zeolit filipsit terhadap variasi waktu sintesis dan transformasi menjadi klinoptilolit menggunakan XRD dan FTIR menunjukkan bahwa zeolit filipsit dari sekam padi memiliki kestabilan yang sangat baik.

Kata-kata kunci: sintesis zeolit; filipsit; sekam padi; ekstraksi silika ; kestabilan zeolit.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

SYNTHESIS OF ZEOLITE PHILLIPSITE FROM RICE HUSK SILICA EXTRACT AND THE STUDY OF ITS STABILITY

Rice husk has a high silica content. Silica produced from rice husk extract is an amorphous silica which can be used as a zeolite precursor. Synthesis zeolite phillipsite from rice husk and the study of its stability to time variations and the transformation into zeolite clinoptilolite have been conducted in this research. Rice husk silica was extracted with NaOH. Zeolite phillipsite synthesized by non hydrothermal method at 90 °C with time variations of synthesis 240, 280, and 320 hours using mole ratio $Al = 1$ $Si = 5.5$ $(K + Na) = 1.65$ $KOH = 0.825$ $H_2O / SiO_2 = 25$. Crystallinity of zeolite phillipsite synthesis product characterized by XRD, types of zeolite phillipsite bonding characterized by FTIR, and morphology of zeolite phillipsite characterized by SEM. SEM results of zeolite phillipsite's morphology showed small granular shape with particle size around 3 μm . XRD and FTIR results of zeolite phillipsite stability to time variations of synthesis and its transformation into clinoptilolite showed that zeolite phillipsite from rice husk has a good stability.

Keywords: synthesis of zeolite; philipsite; rice husk; silica extraction; zeolite stability.

