

## ABSTRAK

### POTENSI PEROLEHAN BEBERAPA TIPE ZEOLIT DARI PERLAKUAN LIMBAH ABU SEKAM PADI DAN ABU LIMBAH *ALUMINIUM FOIL* DALAM LARUTAN NATRIUM HIDROKSIDA PADA SUHU RUANG

Kandungan tertinggi dalam limbah abu sekam padi sebagai hasil pembakaran sekam padi pada pabrik genteng adalah silika sebesar 80,25%, sedangkan dalam abu sekam padi sebagai hasil pembakaran sekam padi pada suhu dan waktu pemanasan yang dikontrol mencapai 89,75%. Adapun abu limbah *aluminium foil* kandungan tertingginya adalah alumina sebesar 98%, sedangkan dalam *aluminium foil* komersial mencapai 99%. Tingginya kadar silika dan alumina dalam limbah dapat menandingi bahan sejenis yang bersifat non limbah atau komersial sehingga memiliki potensi digunakan sebagai bahan utama dalam sintesis zeolit. Dalam penelitian ini digunakan dua istilah bahan utama pada sintesis zeolit yaitu limbah dan komersial. Penggunaan limbah abu sekam padi dan abu limbah *aluminium foil* disebut sebagai bahan utama limbah, sedangkan penggunaan abu sekam padi dan *aluminium foil* komersial disebut sebagai bahan utama komersial. Penelitian mengenai sintesis zeolit pada suhu ruang telah banyak dilakukan, akan tetapi penggunaan limbah serta bahan kimia teknis tidak banyak dilakukan, walaupun cara ini dapat memangkas jalur dan biaya sintesis menjadi lebih cepat dan murah. Pada penelitian ini telah berhasil dibentuk tiga tipe zeolit yaitu faujasit (FAU), *linde type-L* (LTL) dan *linde type-A* (LTA) menggunakan metode non hidrotermal pada suhu ruang ( $\pm 25$  °C) selama 20 hingga 30 hari. Berdasarkan hasil analisis XRD ukuran partikel zeolit berbahan utama komersial lebih besar dari zeolit berbahan utama limbah sekitar 30 dan 26 nm. Zeolit yang terbentuk didominasi oleh zeolit tipe FAU sehingga menjadi suatu keistimewaan dalam penelitian ini sebab zeolit FAU merupakan zeolit yang kerap digunakan sebagai zeolit induk dalam penelitian mengenai transformasi zeolit.

Kata-kata kunci: abu sekam padi; zeolit FAU; zeolit LTL; zeolit LTA; non hidrotermal; suhu ruangan; waktu *aging*.

## ***ABSTRACT***

### **POTENTIAL OF SEVERAL ZEOLITE TYPES FROM TREATMENT OF RICE HUSK ASH AND ALUMINUM FOIL WASTE IN SODIUM HYDROXIDE SOLUTION IN SPACE TEMPERATURE**

The highest content of rubbing ash as a result of burning rice husk at the tile factory is silica 80.25%, whereas in rice husk ash as a result of burning rice husk at a temperature and controlled heating time reaches 89.75%. The highest aluminum foil waste ash was 98% alumina, while in commercial aluminum foil it reached 99%. High levels of silica and alumina in wastes can match those of non-waste or commercial materials which have the potential to be used as the main ingredient in zeolite synthesis. In this research, two terms of the main ingredients of zeolite synthesis are waste and commercial. The use of scoured ash and aluminum foil waste ash is referred to as the main waste material, while the use of rice husk ash and commercial aluminum foil is referred to as the main commercial material. Research on zeolite synthesis at room temperature has been widely carried out, but the use of waste and technical chemicals is not much done, although this method can cut the path and the cost of synthesis to be faster and cheaper. In this research, three types of zeolites have been formed, namely faujasite (FAU), linde type-L (LTL) and linde type-A (LTA) using non-hydrothermal method at room temperature ( $\pm 25$  °C) for 20 to 30 days. Based on the XRD analysis, the particle size of zeolites with commercial main ingredients is greater than zeolites with main materials of waste around 30 and 26 nm. Zeolite formed is dominated by FAU type zeolite so that it becomes a feature in this study because FAU zeolite is a zeolite which is often used as a parent zeolite in research on zeolite transformation.

Key words: rub ash; FAU zeolite; LTL zeolite; LTA zeolite; non hydrothermal; room temperature; aging time.