

ABSTRACT

The high level of pollution in Indonesia that comes from vehicle exhaust fumes is the background of the need for an alternative to absorbing gas emissions from vehicle fumes. One alternative that can be done is to make zeolite material. Salak peel is an abundant waste of salak fruit and still gets less attention from the Indonesian people. Whereas salak peel has silica content where silica content is the main raw material in making zeolite. In this research, synthetic zeolite from salak peel was made through 3 stages, namely silica isolation, preparation of sodium silicate and aluminate, and zeolite synthesis. Zeolites that have been successfully synthesized are then made into composites with bentonite additives. Characterization results obtained with FTIR showed that zeolite synthesized from salak peel ash appeared in the region of 3400.85; 1665.23; 1455.02; 981.58; and 714.49 cm^{-1} . Where the absorption area has almost the same value as synthetic zeolite from rice husk ash (Deviana, 2018). This shows that zeolite has been successfully synthesized from salak peel ash. While the results of characterization with BET found that the nitrogen adsorption isotherm on zeolite includes type I isotherm which is a type of adsorption of micro-porous solids. This type is called Langmuir Isotherm which describes single-layer adsorption. Meanwhile, the results of air quality testing of vehicle exhaust fumes obtained that the Composite-zeolite can reduce CO_2 gas by as much as 134 ppm, TVOC gas as much as 919 mg / m^3 , and HCHO gas as much as 0.168 mg / m^3

Keywords: *Salak peel, Zeolite, Composite*

ABSTRAK

Tingginya tingkat polusi di Indonesia yang berasal dari asap knalpot kendaraan bermotor menjadi latar belakang dibutuhkannya suatu alternatif untuk menyerap emisi gas dari asap kendaraan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan membuat material zeolit. Kulit salak merupakan limbah buah salak yang jumlahnya melimpah dan masih kurang mendapat perhatian dari masyarakat Indonesia. Padahal kulit salak memiliki kandungan silika dimana kandungan silika merupakan bahan baku utama dalam pembuatan zeolit. Dalam penelitian ini, zeolit sintetis dari kulit salak dibuat melalui 3 tahapan, yaitu isolasi silika, pembuatan natrium silikat dan aluminat, serta sintesis zeolit. Zeolit yang telah berhasil disintesis selanjutnya dibuat komposit dengan bahan tambahan bentonit. Hasil karakterisasi yang didapatkan dengan FTIR menunjukkan bahwa zeolit yang disintesis dari abu kulit salak muncul serapan pada daerah 3400,85; 1665,23; 1455,02; 981,58; dan 714,49 cm^{-1} . Dimana daerah serapan tersebut memiliki nilai yang hampir sama dengan zeolit sintetis dari abu sekam padi (Deviana, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa zeolit telah berhasil disintesis dari abu kulit salak. Sedangkan hasil karakterisasi dengan BET didapatkan bahwa isotherm adsorpsi nitrogen pada zeolit termasuk isotherm tipe I yang merupakan jenis adsorpsi dari padatan berpori mikro. Jenis ini disebut Langmuir Isotherm yang menggambarkan adsorpsi satu lapis. Sementara itu, pada hasil pengujian kualitas udara dari asap knalpot kendaraan diperoleh bahwa Komposit-zeolit mampu mengurangi gas CO_2 sebanyak 134 ppm, pada gas TVOC sebanyak 919 mg/m^3 , dan pada gas HCHO sebanyak 0,168 mg/m^3

Kata kunci : *Kulit salak, Zeolit, Komposit*