

ABSTRAK

SINTESIS ZEOLIT BERBAHAN MURAH UNTUK APLIKASI BAHAN AKTIF SABUN CAIR BERDAYA BERSIH TINGGI DAN BERSIFAT ANTISEPTIK

Sintesis zeolit dapat dilakukan dengan menggunakan bahan baku utama yang terjangkau salah satunya dari limbah, yaitu abu sekam padi sebagai sumber silika, limbah aluminium kemasan sebagai sumber alumina, NaOH teknis sebagai sumber natrium dan air hujan sebagai pelarut pengganti akuades. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis zeolit yang dihasilkan dari bahan baku limbah, mengetahui sifat adsorpsinya terhadap kotoran yang akan diaplikasikan dalam formulasi sabun zeolit dan antiseptiknya. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan beberapa tahap, yaitu preparasi bahan utama (air hujan dan aluminium dari limbah kemasan), sintesis zeolit menggunakan metode non hidrotermal dengan waktu pemeraman 28 hari, karakterisasi menggunakan XRD dan SEM, dan pembuatan formulasi sabun pada suhu ruang yang akan diaplikasikan dengan zeolit. Hasil dari sintesis zeolit yang dikarakterisasi dengan XRD menghasilkan tiga tipe zeolit, yaitu FAU, LTA dan SOD. Hasil SEM menunjukkan bentuk kristal kubik yang saling bertumpuk sehingga terlihat seperti gumpalan bola-bola kecil. Hasil uji kriteria mutu pada sabun zeolit diperoleh nilai pH yaitu 9,14 hingga 8, dan nilai alkali bebas yaitu 0,03895% dan 0,03898% yang sesuai dengan SNI 4085:2017, namun pada pengujian bahan tak larut etanol menunjukkan kedua formula sabun melebihi standar yang telah ditentukan (maksimal 0,5%) yaitu 1,242% dan 1,0898%. Pada uji daya bersih, sabun zeolit Zn memperoleh hasil paling tinggi sebesar 81,55%. Untuk pengujian antiseptik pada bakteri *Escherichia coli* dinyatakan tidak aktif sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* dinyatakan aktif.

Kata-kata kunci: abu sekam padi, aluminium kemasan, antiseptik, sabun, sintesis zeolit.

ABSTRACT

SYNTHESIS OF ZEOLITE MADE FROM INEXPENSIVE INGREDIENTS FOR THE APPLICATION OF ACTIVE INGREDIENTS IN LIQUID SOAP WITH HIGH CLEANING POWER AND ANTISEPTIC PROPERTIES

Zeolite synthesis can be carried out using affordable main raw materials, one of which is waste, namely rice husk ash as a source of silica, aluminum packaging waste as a source of alumina, technical NaOH as a source of sodium and rainwater as a solvent to replace distilled water. This research aims to synthesize zeolite produced from waste raw materials and determine its adsorption properties on dirt which will be applied in the formulation of zeolite soap and antiseptics. To achieve this goal, several stages were carried out, namely preparation of the main ingredients (rainwater and aluminum from packaging waste), zeolite synthesis using a non-hydrothermal method with a curing time of 28 days, characterization using XRD and SEM, and making a soap formulation at room temperature to be applied. with zeolite. The results of zeolite synthesis characterized by XRD produce three types of zeolite, namely FAU, LTA and SOD. The SEM results show the shape of cubic crystals that are stacked on top of each other so that they look like a clump of small balls. The results of the quality criteria test on zeolite soap obtained a pH value of 9.14 to 8, and a free alkali value of 0.03895% and 0.03898% which is by SNI 4085:2017, however, the ethanol insoluble material test showed that both soap formulas exceed the specified standard (maximum 0.5%) namely 1.242% and 1.0898%. In the clean power test, Zn zeolite soap obtained the highest results at 81.55%. For antiseptic testing, Escherichia coli bacteria were declared inactive, while Staphylococcus aureus bacteria were declared active.

Key words: rice husk ash, aluminum packaging waste, antiseptic, soap, zeolite synthesis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG