

ABSTRAK

MODIFIKASI ZEOLIT ALAM BAYAH DENGAN BASA UNTUK APLIKASI ELIMINASI AMONIUM DI DALAM KOLAM BANDENG

Oleh:

Anita Diyanah 3335150060

Saiful Bahri 3335150084

Bandeng merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tambak maupun air tawar yang merupakan bahan konsumsi masyarakat luas, sehingga mempunyai prospek cukup cerah untuk dikembangkan di Indonesia. Lingkungan perairan pada kolam ikan bandeng biasanya tercemar oleh amonia yang terlarut sebagai hasil penguraian sisa-sisa makanan ikan. Salah satu cara mengurangi pencemaran amonia adalah memanfaatkan sifat daya serap yang tinggi dari bahan zeolit. Zeolit telah sering digunakan sebagai bahan adsorben sehingga amonia dapat diserap di pori-pori zeolit. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian tentang pentingnya penggunaan zeolit untuk menghilangkan amonium (NH_4^+) pada perairan kolam ikan bandeng. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perlakuan basa pada proses aktivasi zeolit dan mengetahui pengaruh karakteristik zeolit terhadap proses adsorpsi amonium. Penelitian ini dimulai dengan melakukan aktivasi zeolit menggunakan basa kalium hidroksida variasi konsentrasi 0,5 M; 1 M; 1,5 M; 2 M dan 2,5 M. Kemudian sampel zeolit dibilas menggunakan aquades, lalu sampel dikeringkan pada suhu ruang dan pemanasan menggunakan oven. Selanjutnya melakukan karakterisasi zeolit menggunakan analisis XRD dan BET. Langkah terakhir yaitu melakukan uji adsorpsi amonium. Hasil analisis XRD menunjukkan bahwa zeolit alam Bayah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki fasa mordenit, klinoptilolit, dan *quartz*. Pengaruh perlakuan basa menggunakan KOH pada proses aktivasi yaitu dapat meningkatkan kristalinitas dan luas area spesifik zeolit. Pada penelitian ini zeolit alam Bayah berhasil mengurangi kadar amonium dalam larutan. Perlakuan aktivasi basa memengaruhi karakteristik zeolit sehingga berpengaruh pada persentase penyisihan amonium dengan nilai persentase pada sampel zeolit 0 M (tanpa aktivasi); 0,5 M; 1 M; 1,5 M; 2 M; dan 2,5 M berturut-turut adalah 41,30%; 47,83%; 58,70%; 60,87%; 73,91%; dan 56,52%.

Kata Kunci: Adsorpsi, Amonium, Bandeng, Zeolit Bayah

ABSTRACT

MODIFICATION OF BAYAH NATURAL ZEOLITE WITH BASES FOR APPLICATION OF AMMONIUM ELIMINATION IN MILKFISH POND

Oleh:

Anita Diyanah 3335150060

Saiful Bahri 3335150084

Milkfish is one of fish that lives in pond or freshwater, which is very popular because it have a good taste, so it has good prospect to be developed in Indonesia. The milkfish pond is usually polluted by dissolved ammonia as a result of leftovers fish food. One way to reduce ammonia pollution is to exploit the high absorption properties of zeolite. Zeolite has often been used as an adsorbent material. The purpose of this study was to study the effect on zeolite activation process, and to understand the characteristics of zeolites to the process of adsorption of ammonium. This study began by activating zeolites using potassium hydroxide with variations in concentration of 0.5 M; 1 M; 1.5 M; 2 M and 2.5 M. Then rinse with distilled water and dried at room temperature. Characterization using XRD, and BET, then adsorbing ammonium on the solution of ammonium hydroxide using zeolite which has been activated by potassium hydroxide . The results of XRD analysis between Bayah natural zeolite and each type of zeolite can be seen that the Bayah natural zeolite used in this study has mordenite, clinoptilolite, and quartz phases. The effect of alkaline treatment using KOH in the zeolite activation process can increase the crystallinity and larger area of the zeolite. In this study Bayah natural zeolite succeeded in reducing ammonium levels in solution ammonium hydroxide. The treatment of alkaline activation affects the characteristics of zeolite which has an effect on the percentage of ammonium removal with the percentage value in the zeolite sample 0 M (not activated); 0.5 M; 1 M; 1.5 M; 2 M; and 2.5 M respectively 41.30%; 47.83%; 58.70%; 60.87%; 73.91%; and 56.52%.

Keywords: Adsorption, Ammonium, Bayah Zeolite, Milkfish