

REKAYASA PENURUNAN KADAR AMONIAK (NH₃) DALAM LIMBAH EFLUEN DARI TAMBAK UDANG DI PANTAI KUWARU, BANTUL, DIY DENGAN METODE KOAGULASI FLOKULASI DAN ABSORPSI

Oleh:
Muhammad Amrin Hakim
114130120

INTISARI

Peningkatan jumlah tambak udang di sekitar Pantai Kuwaru dan pembuangan limbah cair tanpa adanya pengelolaan lingkungan terlebih dahulu terhadap limbah organik dari tambak udang yang kaya akan kadar amoniak dapat menimbulkan pencemaran di perairan pesisir Pantai Kuwaru. Tujuan dari penelitian adalah: (1) Menganalisis kualitas air laut yang terpapar langsung oleh limbah tambak udang dan memetakan tingkat pencemaran, (2) Membandingkan efektifitas penurunan kadar amoniak dengan penerapan metode koagulasi-flokuasi-sedimentasi menggunakan koagulan biji kelor dan koagulan tawas, (3) Menganalisis persentase penurunan kadar amoniak pada limbah tambak udang dengan penerapan absorpsi menggunakan media zeolit dan bentonit.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan wawancara, teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, analisis laboratorium, metode indeks pencemaran, dan percobaan pada skala laboratorium. Penelitian diawali dengan survei dan wawancara untuk diketahui rona lingkungan serta aspek sosial budaya masyarakat sekitar. Pengambilan sampel air laut, limbah tambak udang, air tanah, dan pengamatan pada sampel tanah dan batuan. Kualitas air laut, air tanah dan limbah tambak udang dapat diketahui dengan uji laboratorium. Limbah kemudian dilakukan percobaan pada skala laboratorium menggunakan rangkaian alat yang terdiri dari koagulasi flokulasi, stabilisasi, dan absorpsi untuk diketahui perbandingan efektifitas koagulan kelor-tawas dan perbandingan persentase penurunan kadar amoniak dengan absorben zeolit-bentonit. Parameter yang di uji adalah amoniak, pH, TDS, DHL, dan suhu. Tahapan evaluasi penelitian menggunakan metode indeks pencemaran untuk ditentukan tingkat pencemaran air laut.

Berdasarkan hasil penelitian, perairan pesisir Pantai Kuwaru memiliki besar nilai indeks pencemaran $1 < IP \leq 5$ sehingga termasuk dalam tercemar ringan. Perbandingan efektifitas koagulan dalam menurunkan kadar amoniak adalah efektifitas biji kelor 52,9%, sedangkan efektifitas tawas adalah 31,5%. Persentase penurunan amoniak dengan media zeolit sampai dengan 94,5% dan media bentonit pesentase penurunan mencapai 68,8%. Arahkan pengelolaan mengadopsi hasil dari penelitian yang terdiri dari beberapa rangkaian diantaranya adalah bak ekualisasi, koagulasi flokulasi, stabilisasi, dan absorpsi.

Kata Kunci: Absorben Zeolit-Bentonit, Amoniak, Koagulan Kelor-Tawas, Pantai Kuwaru, Tambak udang.

ENGINEERING DECREASE THE LEVELS OF AMMONIA (NH₃) IN SEWAGE EFFLUENT SHRIMP POND IN KUWARU BEACH, BANTUL, DIY, WITH THE METHOD OF COAGULATION FLOCCULATION AND ABSORPTION

By:
Muhammad Amrin Hakim
114130120

ABSTRACT

The increase in the number of shrimp farms around the Beach Kuwaru and disposal of liquid waste without processing environmental it first to the organic waste of shrimp pond which is rich in ammonia levels can cause pollution in coastal waters Kuwaru Beach. The objectives of the research are: (1) To analyze the quality of seawater that is exposed directly by the waste of shrimp farms and to map pollution levels, (2) Compare the effectiveness of ammonia levels decrease with the application of the method coagulation-flocculation-sedimentation using coagulant *moringa seeds* and coagulant alum, (3) Determine the percentage decrease in ammonia levels in the waste of farmed shrimp with the application of absorption using zeolite and bentonite media.

The method used in this research is the method of sampling, purposive sampling, laboratory analysis, methods. The research starts with a survey and interviews to the environmental and socio-cultural aspects as well as the surrounding communities. Then sea water sampling of farmed shrimp waste, ground water, and observations on the sample soil and rocks. The quality of sea air, ground air and shrimp pond waste can be know with a laboratory test. The waste is then conducted experiments on laboratory scale, using a set of tools consisting of coagulation flocculation, stabilization, and absorption to know the comparison of the effectiveness of the kelor-alum and ammonia levels decrease in the percentage of zeolite- bentonite absorben. Parameters tested were ammonia, pH, TDS, DHL, and temperature. The pollution index method is used to determine the level of seawater contamination.

Based on the results of the research, the coastal waters of Kuwaru Beach has a large value of pollution index $1 < IP \leq 5$ so covered in lightly polluted. The quality of coagulant effectiveness in reducing ammonia level is effectivity of moringa seed 52,9%, while alum effectivity is 31,5%. The percentage reduction of ammonia with media zeolite up to 94.5% and bentonite percentage media decreased 68.8%. Referral management adopted the result of the research of several series including the equalisasi, coagulation flocculation stabilization and absorption.

Keywords: Ammonia, Bentonit-zeolit Absorbent, Kelor-Alum Coagulant, Kuwaru Beach, Farmed Shrimp.