

TEST CAPABILITY OF CHITOSAN MEMBRANE FROM BLOOD SHELL (*Anadara granosa*) TO REDUCE IRON LEVEL (Fe) IN WATER

Nur Rafiqa¹, Iva Rustanti², Demes Nurmayanti³

Republic of Indonesia Ministry of Health
Health Ministry Polytechnic of Surabaya
D-IV Study Program Environmental Sanitation Department
Email : nurrafiqa16@gmail.com

ABSTRACT

The clam shell has a hard texture and difficult to decompose. In this present time, shells are increasing a build up of waste that can pollute the environment. The results of observations carried out at Kenjeran beach in October 2019 showed that the waste had accumulated mostly by the Shells of Blood. Shells contain chitin, chitin can be made into chitosan which is effective in absorbing heavy metals. To increase absorption, chitosan is modified into a membrane. The purpose of this study is to analyze the ability of chitosan membranes from waste blood shells to reduce levels of iron in water.

This type of research uses pure experimental research methods. The object of research used was iron-containing artificial water made from FeCl₃ iron salt powder at a dose of 4.50 mg / liter. Then it will be applied using chitosan membranes with variations in the concentration of chitosan membranes of 1%, 2%, 3% and control. Analysis of the data used is One Way One Way Anova and continued with probit test.

The result of Chitosan characterization prove that chitosan has been successfully isolated from shells with the appearance of peaks at angles of 2θ in 17.99° and 34.04°. The percentage of iron reduction is best at a concentration of 3%, namely a decrease of 94%, while the optimum dose of probit analysis is 1.636% where there is a decrease in iron content by 80% so that it meets Permenkes number 32 of 2017.

The conclusion of this research is that the shells can be made into chitosan membranes which can reduce iron content in water and become one of the alternative materials that have high selling value as the basic material for making chitosan. And the need for further research in testing the durability of the chitosan membrane past.

Keywords: Chitosan, Chitosan membrane, Blood Shells, Iron (Fe)

**UJI KEMAMPUAN MEMBRAN KITOSAN DARI CANGKANG KERANG
DARAH (*Anadara granosa*) UNTUK MENURUNKAN KADAR BESI (Fe)
DALAM AIR**

Nur Rafiqa¹, Iva Rustanti², Demes Nurmayanti³

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Diploma IV Jurusan Sanitasi Lingkungan
Email : nurrafiqa16@gmail.com

ABSTRAK

Cangkang kerang memiliki tekstur yang keras dan sulit terurai. Cangkang yang setiap hari bertambah mengakibatkan penumpukan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Hasil observasi lapangan telah dilakukan di pantai Kenjeran pada bulan Oktober 2019 menunjukkan bahwa limbah yang menumpuk sebagian besar adalah cangkang Kerang Darah. Cangkang kerang memiliki kandungan kitin. Kitin dapat dibuat menjadi kitosan yang efektif menjerap logam berat. Untuk meningkatkan daya jerap, kitosan dimodifikasi menjadi membran. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan membran kitosan dari limbah cangkang kerang darah dalam menurunkan kadar besi dalam air.

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen murni. Objek penelitian yang digunakan adalah *artificial water* mengandung besi yang dibuat dari serbuk garam besi FeCl₃ dengan dosis 4,50 mg/l. Kemudian akan diaplikasikan menggunakan membran kitosan dengan variasi konsentrasi membran kitosan yaitu 1%, 2%, 3% dan kontrol. Analisis data yang digunakan adalah *One Way Anova* satu arah dan dilanjutkan dengan uji *probit*.

Hasil penelitian karakterisasi kitosan membuktikan bahwa kitosan telah berhasil diisolasi dari cangkang kerang dengan munculnya puncak pada sudut 20 17,99° dan 34,04°. Presentase penurunan besi paling baik terjadi pada konsentrasi 3% yaitu penurunan sebesar 94%, sedangkan dosis optimum dari analisis probit adalah 1,636% dimana terjadi penurunan kadar besi sebesar 80% sehingga memenuhi standar Permenkes nomor 32 tahun 2017.

Kesimpulan penelitian ini adalah cangkang kerang darah dapat dibuat menjadi membran kitosan yang dapat menurunkan kadar besi dalam air serta menjadi salah satu bahan alternatif yang memiliki nilai jual tinggi sebagai bahan dasar pembuatan kitosan. Dan perlunya dilakukan penelitian lanjutan dalam menguji masa ketahanan membran kitosan.

Kata Kunci : Kitosan, Membran Kitosan, Cangkang Kerang Darah, Besi (Fe)