

ABSTRAK

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT UDANG (KITOSAN) SEBAGAI MEMBRAN ULTRAFILTRASI DALAM PENYISIHAN WARNA, pH DAN KEKERUHAN AIR GAMBUT

Rahmat aqil ; Dibimbing Oleh Pembimbing I Ir. Siti Umi Kalsum, S.T., M.Eng. dan Pembimbing II Mahradi. S.T, M.Si.

xiii + 69 Halaman ,11 Tabel, 10 gambar, lampiran

ABSTRAK

Limbah kulit udang mengandung senyawa kitin dan kitosan yang nilai ekonominya tinggi dan hasil olahannya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Kitosan lebih banyak kegunaan dan manfaatnya dibandingkan kitin sehingga kitosan dijuluki sebagai *magic of nature*. Penelitian ini mengkaji pemanfaatan limbah kulit udang (kitosan) sebagai membran organik untuk ultrafiltrasi dalam pengolahan air gambut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kitosan dan membran ultrafiltrasi serta efektivitasnya sebagai membran dalam penyisihan parameter seperti warna, pH, dan kekeruhan pada air gambut. Kitosan diekstraksi dari kulit udang melalui beberapa proses, yaitu deproteinasi, demineralisasi, dekolonisasi, dan deasetilasi lalu dikarakterisasi menggunakan FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy). Membran kitosan dibuat dengan variasi konsentrasi larutan kitosan (1gr, 3gr, dan 5gr). Setelah jadi, membran ultrafiltrasi dikarakteristik dengan SEM (Scanning Electron Microscopy), dan uji swelling. Membran diaplikasikan dengan alat ultrafiltrasi untuk mengetahui efektivitasnya. Efektivitas membran ultrafiltrasi berbahan dasar kitosan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa parameter warna pada air baku 120 TCU, setelah dilakukan pengolahan dengan membran ultrafiltrasi, warna air baku (air gambut) turun menjadi 84 TCU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 1gr , 59 TCU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 3gr, 69 TCU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 5gr. Hasil parameter derajat keasaman (pH) air baku sebelum pengolahan adalah 5 (lima) setelah dilakukan pengolahan dengan membran ultrafiltrasi derajat keasaman (pH) naik menjadi 6 (enam) pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 1gr, derajat keasaman (pH) 6 (enam) pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 3gr, derajat keasaman (pH) 7 (tujuh) pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 5gr. Penurunan kadar parameter kekeruhan, diuji kekeruhan air baku sebesar 212 NTU dapat diturunkan menjadi 115 NTU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 1gr, 64 NTU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 3gr dan 76 NTU pada membran dengan konsentrasi larutan kitosan 5gr.

Kata Kunci : Kitosan, Membran, Parameter air gambut

ABSTRACT

UTILIZATION OF SHRIMP SHELL WASTE (CHITOSAN) AS AN ULTRAFILTRATION MEMBRANE IN REMOVING COLOR, pH AND TURBIDITY FROM PEAT WATER

Rahmat aqil; Supervised by Supervisor I Ir. Siti Umi Kalsum, S.T., M.Eng. and Supervisor II Mahradi. S.T., M.Si.

xiii+69 Pages, Tables, Figures, Attachments

ABSTRACT

Shrimp shell waste contains chitin and chitosan compounds which have high economic value and the processed products can be used for various purposes. Chitosan has more uses and benefits than chitin so chitosan is nicknamed the magic of nature. This study examines shrimp shell waste (chitosan) as an organic membrane for ultrafiltration in peat water treatment. The purpose of this study was to determine the characteristics of chitosan and ultrafiltration membranes and their effectiveness as membranes in removing parameters such as color, pH, and turbidity in peat water. Chitosan is extracted from shrimp shells through several processes, namely deproteinization, demineralization, decolorization, and deacetylation, and then characterized using FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy). Chitosan membranes are made with variations in chitosan solution concentrations (1gr, 3gr, and 5gr). After being made, the ultrafiltration membrane is characterized by SEM (Scanning Electron Microscopy), and swelling test. The membrane is applied with an ultrafiltration tool to determine its effectiveness. The effectiveness of chitosan-based ultrafiltration membranes in this study showed that the color parameters of raw water were 120 TCU, after treatment with ultrafiltration membranes, the color of raw water (peat water) decreased to 84 TCU on membranes with a chitosan solution concentration of 1gr, 59 TCU on membranes with a chitosan solution concentration of 3gr, 69 TCU on membranes with a chitosan solution concentration of 5gr. The results of the acidity level (pH) parameters of raw water before treatment were 5 (five) after treatment with ultrafiltration membranes the acidity level (pH) increased to 6 (six) on membranes with a chitosan solution concentration of 1gr, the acidity level (pH) 6 (six) on membranes with a chitosan solution concentration of 3gr, the acidity level (pH) 7 (seven) on membranes with a chitosan solution concentration of 5gr. Reduction in turbidity parameter levels tested raw water turbidity of 212 NTU can be reduced to 115 NTU on the membrane with a chitosan solution concentration of 1 gr, 64 NTU on the membrane with a chitosan solution concentration of 3 gr, and 76 NTU on the membrane with a chitosan solution concentration of 5 gr.

Keywords : Chitosan, Membrane, parameters of raw