

ABSTRAK

Silvia, NIM 4173210014 (2021). Perbandingan Keefektifan Kitosan dari Limbah Kulit Udang dan Kulit Kepiting dalam Menurunkan pH pada Air.

Kitosan adalah modifikasi dari senyawa kitin yang banyak terdapat dalam kulit luar hewan golongan *Crustacea* khususnya udang dan kepiting. Pada penelitian ini, isolasi kitin menjadi kitosan meliputi tiga tahap yaitu deproteinasi, demineralisasi dan deasetilasi. Deproteinasi dilakukan dengan menambahkan kulit udang dan kepiting kedalam NaOH 1 M dengan perbandingan 1:10 (gr/mL). Selanjutnya, demineralisasi dilakukan dengan melarutkan serbuk hasil deproteinasi kedalam HCl 1 M dengan perbandingan 1:15 (gr/mL). Sedangkan pada tahap deasetilasi dilakukan dengan melarutkan serbuk hasil demineralisasi kedalam NaOH 60% dengan perbandingan 1:20 (gr/mL) dengan variasi waktu 1×3, 2×3 and 3×3 jam. Kitosan yang diperoleh dari kulit udang dan kepiting selanjutnya dikarakterisasi menggunakan FTIR untuk mengetahui derajat deasetilasi. Dari hasil penelitian diperoleh derajat deasetilasi kitosan dari limbah kulit udang adalah sebesar 84%, sementara derajat deasetilasi yang diperoleh pada kitosan dari limbah kulit kepiting belum menunjukkan hasil yang sempurna yang menunjukkan belum sepenuhnya kitin terdeasetilasi menjadi kitosan. Penambahan kitosan dari kulit udang dapat menurunkan pH dari air sungai Tanjung Morawa dengan penambahan konsentrasi 0,02%; 0,05%; 0,1%; 0,20% dan 0,5% berturut-turut adalah 12,90%; 19,94%; 23,90%; 39,73% dan 44,57%. Penambahan kitosan dari limbah kulit kepiting dengan penambahan konsentrasi 0,02%; 0,05%; 0,1%; 0,20% dan 0,5% dapat menurunkan pH air sungai secara berturut-turut adalah 4,55%; 6,60%; 26,57%; 29,51%; 30,98%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi konsentrasi kitosan, diperoleh pH atau derajat keasaman sampel air sungai semakin rendah.

Kata Kunci: Kitin, Kitosan, Kulit Udang, Kulit Kepiting, Derajat Deasetilasi, pH



ABSTRACT

Silvia, NIM 4173210014 (2021). Comparison of the Effectiveness of Chitosan from Shrimp Shell Waste and Crab Shell in lowering pH in water.

Chitosan is a modification of chitin compounds that are widely found in the outer skin of crustaceans, especially shrimp and crabs. In this study, the isolation of chitin into chitosan included three steps, namely deproteination, demineralization and deacetylation. Deproteination was carried out by adding shrimp and crab shells into 1 M NaOH with a ratio of 1:10 (gr/mL). Furthermore, Demineralization was carried out by dissolving the deproteinized powder into 1 M HCl with a ratio of 1:15 (gr/mL). Meanwhile, in the deacetylation stage, the demineralized powder was dissolved into 60% NaOH with a ratio of 1:20 (gr/mL) with time variations of 1×3, 2×3 and 3×3 hours. Chitosan obtained from shrimp and crab shells was further characterized using FTIR to determine the degree of deacetylation. From the results of the study, it was found that the degree of deacetylation of chitosan from shrimp shell waste was 84%, while the degree of deacetylation obtained from chitosan from crab shell waste did not show perfect results, which indicated that chitin was not fully deacetylated into chitosan. The addition of chitosan from shrimp shells can reduce the pH water from Tanjung Morawa River with the addition of a concentration of 0,02%; 0,05%; 0,1%; 0,20% and 0,5% respectively are 12,90%; 19,94%; 23,90%; 39,73% and 44,57%. The addition of chitosan from crab shell waste with the addition of a concentration of 0,02%; 0,05%; 0,1%; 0,20% and 0,5% can reduce the pH of river water respectively are 4,55%; 6,60%; 26,57%; 29,51%; 30,98%. Based on the research that has been done, the higher the concentration of chitosan, the lower the pH or acidity of the river water sample.

Keywords : Chitin, Chitosan, Shrimp Shell, Crab Shell, Degree of Deacetylation, pH

