

**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI
CANGKANG TUTUT (*Filopaludina javanica*)**

KARYA TULIS ILMIAH



MUHAMMAD FAIZ AL-GHIFARI

11035123007

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG
TUTUT (*Filopaludina javanica*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya Analis Kesehatan



MUHAMMAD FAIZ AL-GHIFARI

11035123007

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

ABSTRAK

EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI KITOSAN DARI CANGKANG TUTUT

(*Filopaludina javanica*)

Muhammad Faiz Al-Ghifari

(Program Studi DIII Analis Kesehatan Universitas Bakti Tunas Husada)

Abstrak:

Limbah cangkang tutut (*Filopaludina javanica*) merupakan salah satu limbah perairan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber kitin untuk pembuatan kitosan. Kitosan merupakan biopolimer alami hasil deasetilasi kitin yang memiliki sifat biodegradable, biokompatibel, dan tidak toksik sehingga banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan, pangan, dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengekstraksi dan mengkarakterisasi kitosan dari limbah cangkang tutut (*Filopaludina javanica*). Metode penelitian meliputi proses deproteinasi menggunakan larutan NaOH 3,5%, demineralisasi menggunakan larutan HCl 1,5 N, dan deasetilasi menggunakan larutan NaOH 60%. Karakterisasi kitosan dilakukan melalui uji organoleptik, kelarutan, kadar air, kadar abu, Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM), serta perhitungan derajat deasetilasi (DD). Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah *Filopaludina javanica*. Dari 20 gram serbuk cangkang diperoleh 17,4 gram hasil deproteinasi, 6,7 gram kitin hasil demineralisasi, dan 4 gram kitosan hasil deasetilasi dengan rendemen total sebesar 20%. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa kitosan berbentuk serbuk berwarna putih kekuningan, tidak berbau, dan larut dalam asam asetat 1%. Kadar air yang diperoleh sebesar 0,24% dan kadar abu sebesar 55,66%. Analisis FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi khas kitosan pada bilangan gelombang $3284,8\text{ cm}^{-1}$ (O-H dan N-H), $2925,5\text{ cm}^{-1}$ (C-H), dan 1653 cm^{-1} (amida I), sedangkan hasil SEM menunjukkan morfologi permukaan yang kasar, tidak beraturan, dan berpori. Perhitungan derajat deasetilasi berdasarkan data FTIR diperoleh sebesar 12,65%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa limbah cangkang tutut (*Filopaludina javanica*) dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku kitosan dan hasil karakterisasi menunjukkan bahwa produk yang diperoleh memiliki karakteristik kitosan berdasarkan parameter fisik, kimia, dan morfologi.

Kata kunci: *Filopaludina javanica*, kitosan, karakterisasi, FTIR, SEM, derajat deasetilasi.

Abstract

Tutut snail shell waste (Filopaludina javanica) is one of the aquatic wastes that has the potential to be utilized as a source of chitin for chitosan production. Chitosan is a natural biopolymer obtained through the deacetylation of chitin and possesses biodegradable, biocompatible, and non-toxic properties, making it widely applicable in the fields of health, food, and environmental sciences. This study aimed to extract and characterize chitosan derived from tutut snail shell waste (Filopaludina javanica). The extraction process consisted of deproteinization using 3.5% NaOH solution, demineralization using 1.5 N HCl solution, and deacetylation using 60% NaOH solution. Chitosan characterization was carried out through organoleptic evaluation, solubility testing, moisture content determination, ash content determination, Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM), and degree of deacetylation (DD) calculation. The determination results confirmed that the sample used in this study was Filopaludina javanica. From 20 g of shell powder, 17.4 g was obtained after deproteinization, 6.7 g of chitin was obtained after demineralization, and 4 g of chitosan was obtained after deacetylation, resulting in a total yield of 20%. The characterization results showed that the chitosan was in the form of a yellowish-white powder, odorless, and soluble in 1% acetic acid. The moisture content and ash content were 0.24% and 55.66%, respectively. FTIR analysis revealed the presence of characteristic chitosan functional groups at wave numbers of 3284.8 cm^{-1} (O-H and N-H), 2925.5 cm^{-1} (C-H), and 1653 cm^{-1} (amide I), while SEM analysis showed a rough, irregular, and porous surface morphology. The degree of deacetylation calculated from FTIR data was 12.65%. Based on the results, it can be concluded that tutut snail shell waste (Filopaludina javanica) can be utilized as a source of chitosan, and the characterization results indicate that the obtained product possesses the physical, chemical, and morphological characteristics of chitosan.

Keywords: *Filopaludina javanica, chitosan, characterization, FTIR, SEM, degree of deacetylation.*