

Green Extraction Keratin dari Limbah Bulu Ayam dengan Cairan Ionik [Bmim]-Asetat Dioptimasi Ultrasonic Bath = Green Extraction of Keratin from Chicken Feather Waste with Ionic Liquid [Bmim]-Acetate Optimized Ultrasonic Bath

Adhin Cakrabuana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549260&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingginya konsumsi ayam meningkatkan pembuangan limbah bulu ayam, yang mengandung sekitar 90% keratin, menyebabkan pencemaran lingkungan. Keratin, protein struktural utama dalam jaringan hewan, berfungsi untuk berbagai aplikasi biomedis dan memerlukan ekstraksi ramah lingkungan. Penelitian ini mengoptimasi ekstraksi keratin dari bulu ayam menggunakan cairan ionik 1-Butyl-3-Methylimidazolium Asetat ([Bmim]-Asetat) dengan bantuan ultrasonic bath. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode panas dengan waktu 120 menit menghasilkan yield keratin tertinggi sebesar 78.20% dibandingkan metode optimasi ultrasonik dan metode ultrasonik tanpa optimasi. Karakterisasi FTIR menunjukkan spektra konsisten dengan struktur keratin, dan uji Bradford menunjukkan konsentrasi protein tertinggi pada metode panas dengan 112.42 mg/mL dibandingkan metode ultrasonik 120 menit dan optimasi ultrasonik 120 menit yang menghasilkan 12.13 mg/mL dan 8.834 mg/mL masing-masing. Analisis SDS-PAGE memastikan keberadaan protein keratin pada sampel hasil ekstraksi dengan berat molekul yang terlihat sebesar 10 kDa. Kombinasi gelombang ultrasonik dan suhu 90 oC dapat meningkatkan efisiensi ekstraksi dan pemulihan keratin dari limbah bulu ayam, menjadikannya metode yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

.....The high consumption of chicken increases the disposal of chicken feather waste, which contains about 90% keratin, leading to environmental pollution. Keratin, the main structural protein in animal tissues, serves various biomedical applications and requires environmentally friendly extraction methods. This study optimizes the extraction of keratin from chicken feathers using the ionic liquid 1-Butyl-3-Methylimidazolium Acetate ([Bmim]-Acetate) with the assistance of an ultrasonic bath. The results show that the heat method with a duration of 120 minutes produced the highest keratin yield of 78.20%, compared to the optimized ultrasonic method and the non-optimized ultrasonic method. FTIR characterization indicated spectra consistent with the structure of keratin, and the Bradford assay revealed the highest protein concentration in the heat method at 112.42 mg/mL, compared to 12.13 mg/mL and 8.834 mg/mL in the 120-minute ultrasonic and optimized ultrasonic methods, respectively. SDS-PAGE analysis confirmed the presence of keratin protein in the extracted samples with a visible molecular weight of 10 kDa. The combination of ultrasonic waves and a temperature of 90°C can enhance the efficiency of keratin extraction and recovery from chicken feather waste, making it a more efficient and environmentally friendly method.