

**PERBANDINGAN KARAKTERISTIK NANOPARTIKEL
KOLAGEN DARI LIMBAH TULANG IKAN TONGKOL
(*Euthynnus affinis*) DENGAN MENGGUNAKAN *BALL MILL*
DAN *MAGNETIC STIRRER***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana



**VIKA JENIKA
31120241**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
2024**

ABSTRAK

Perbandingan Karakteristik Nanopartikel Kolagen Dari Limbah Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan Menggunakan *Ball Mill* dan *Magnetic Stirrer*

Vika Jenika

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Tulang ikan tongkol memiliki kandungan protein yang berkisar 24-35% yang dapat diolah menjadi kolagen. Kolagen dari tulang ikan tergolong kolagen tipe I yang mengandung asam amino glisin, alanin, prolin dan hidroksiprolin dalam jumlah besar. Nanokolagen adalah bentuk kolagen yang direduksi menjadi ukuran partikel nano yang mempunyai kemampuan pengobatan yang cepat untuk meningkatkan penyembuhan dan pertumbuhan sel. Metode pembuatan nanopartikel kolagen menggunakan dua cara yaitu metode *top down* dengan *ball mill* dan *salting out* menggunakan *magnetic stirrer*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan karakteristik nanopartikel kolagen dari limbah tulang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang dibuat menggunakan *ball mill* dan *magnetic stirrer*. Pembuatan nanopartikel menggunakan *magnetic stirrer* dengan pelarut asam asetat dan *salting out* dengan amonium hidroksida menghasilkan ukuran partikel terkecil yaitu 528 nm dengan indeks polidispersitas 0,4932 dan potensial -18,29 mV sedangkan nanopartikel yang dibuat menggunakan *ball mill* memiliki ukuran partikel 542,3 nm indeks polidispersitas 0,511 dan potensial -15,43 mV. Analisis morfologi dengan SEM menunjukkan bahwa nanopartikel kolagen memiliki bentuk sferis atau bulat dan tidak beraturan. Dapat disimpulkan bahwa pembuatan nanopartikel kolagen dengan metode *magnetic stirrer* menghasilkan karakteristik yang lebih baik dibandingkan dengan metode *ball mill*.

Kata kunci ; Tulang ikan tongkol, kolagen, nanopartikel

Tuna fish bones have a protein content of around 24-35% which can be processed into collagen. Collagen from fish bones is classified as type I collagen which contains large amounts of the amino acids glycine, alanine, proline and hydroxyproline. Nanocollagen is a form of collagen reduced to nanoparticle size that has rapid treatment capabilities to improve healing and cell growth. The method for making collagen nanoparticles uses two methods, namely the top down method using a ball mill and salting out using a magnetic stirrer. This study aims to compare the characteristics of collagen nanoparticles from tuna bone waste (Euthynnus affinis) made using a ball mill and a magnetic stirrer. Making nanoparticles using a magnetic stirrer with acetic acid solvent and salting out with ammonium hydroxide produces the smallest particle size, namely 528 nm with a polydispersity index of 0.4932 and a potential of -18.29 mV, while nanoparticles made using a ball mill have a particle size index of 542.3 nm, polydispersity 0.511 and potential -15.43 mV. Morphological analysis using SEM shows that collagen nanoparticles have a spherical or round and irregular shape. It can be concluded that making collagen nanoparticles using the magnetic stirrer method produces better characteristics compared to the ball mill method

Key word : Tuna fish bones, collagen, nanoparticle