

SKRIPSI SARJANA FARMASI

**SKRINING PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KRISTAL CAIR
KOLAGEN DARI KULIT IKAN GABUS (*Channa striata*)**



**Pembimbing I: Dr. apt. Rini Agustin, M.Si.
Pembimbing II: Dr. apt. Rahmi Nofita R., M.Si.**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2022

ABSTRAK

SKRINING PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI KRISTAL CAIR KOLAGEN DARI KULIT IKAN GABUS (*Channa striata*)

Oleh:

AQSHA MUTIA QALBI

NIM: 1811013037

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Kristal cair adalah suatu keadaan materi khusus di mana memiliki keteraturan seperti padatan, namun memiliki karakteristik aliran seperti cairan. Kolagen merupakan biopolimer yang memenuhi syarat sebagai pembentuk kristal cair karena bersifat mesogenik dan rigid pada bagian *triple-helix*. Terdapat berbagai sumber kolagen yang telah digunakan, salah satunya dari kulit ikan gabus (*Channa striata*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kolagen dari kulit ikan gabus dapat dibentuk menjadi kristal cair, baik dengan perlakuan sonikasi maupun tidak, dan bagaimana karakteristiknya. Tahapan penelitian yang dilakukan yaitu tahap isolasi, pemeriksaan bahan baku kolagen, pembentukan kristal cair, dan karakterisasinya. Kristal cair kolagen dibentuk dengan metode liotropik menggunakan asam asetat 0,5 M dan diberi perlakuan sonikasi dan tanpa sonikasi pada konsentrasi 30, 60, dan 80 mg/mL. Analisis mesofasa menggunakan mikroskop cahaya terpolarisasi menunjukkan adanya fase kolesterik (pola sidik jari) yang terlihat dari konsentrasi terendah yang digunakan dalam penelitian ini (30 mg/mL). Peningkatan konsentrasi kolagen dan perlakuan sonikasi dapat membantu pembentukan fase kolesterik kristal cair yang lebih jelas di bawah mikroskop cahaya terpolarisasi. Spektrum inframerah dari kristal cair kolagen yang disonikasi maupun tidak disonikasi menunjukkan tidak adanya perubahan struktur *triple-helix* dari kolagen. Oleh karena itu, kolagen dari kulit ikan gabus dapat dibentuk menjadi kristal cair liotropik tanpa merubah struktur *triple-helix* kolagen.

Kata Kunci: kristal cair, kolagen, ikan gabus, karakterisasi

ABSTRACT

SCREENING FOR THE FORMATION AND CHARACTERIZATION OF COLLAGEN LIQUID CRYSTALS FROM SNAKEHEAD FISH SKIN (*Channa striata*)

By:
AQSHA MUTIA QALBI
Student ID Number: 1811013037
(Bachelor of Pharmacy)

Liquid crystal is a special state of matter in which it has the regularity of a solid, but has the characteristics of a liquid-like flow. Collagen is a biopolymer that meets the requirements as a liquid crystal forming because it is mesogenic and rigid in the triple-helix section. There are various sources of collagen that have been used, one of which is from the skin of snakehead fish (*Channa striata*). This study aims to determine whether collagen from snakehead fish skin can be formed into liquid crystals, either by sonication or not, and what its characteristics are. The stages of the research carried out were the isolation stage, examination of collagen raw materials, the formation of liquid crystals, and their characterization. Collagen liquid crystals were formed by liotropic method using 0.5 M acetic acid and treated with sonication and without sonication at concentrations of 30, 60, and 80 mg/mL. Mesophase analysis using polarized light microscope showed the presence of a cholesteric phase (fingerprint pattern) which was seen from the lowest concentration used in this study (30 mg/mL). Increasing the concentration of collagen and sonication treatment can help the formation of a clearer liquid crystal cholesteric phase under polarized light microscope. The infrared spectra of liquid crystals of sonicated and unsonicated collagen showed no change in the triple-helix of collagen. Therefore, collagen from snakehead fish skin can be formed into liotropic liquid crystals without changing the triple-helix collagen.

Keywords: liquid crystals, collagen, snakehead fish, characterization