

**ISOLASI MATERIAL BIOSILIKA DARI MIKROALGA
SKELETONEMA COSTATUM DENGAN VARIASI AIR LAUT
BUATAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program
Studi S-1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada

**DINAR NUR FADILLAH
31117111**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BAKTI TUNAS HUSADA TASIKMALAYA**

2021

ABSTRAK

Isolasi Material Biosilika Dari Mikroalga *Skeletonema Costatum* Dengan Variasi Air Laut Buatan

Dinar Nur Fadillah

S1 Farmasi, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Mikroalga merupakan mikroorganisme fotosintetik dengan morfologi sel yang bervariasi, baik uni-selular maupun multiselular. Mikroalga memiliki ukuran 2-20 μm , sebagian besar tumbuh secara fototrofik, namun tidak sedikit jenis yang bisa tumbuh secara heterotrofik. Diatom adalah kelompok alga yang unik dengan dinding sel yang tersusun dari silikon dioksida (SiO_2). Salah satu jenis diatom yang memiliki silika yaitu *Skeletonema costatum*. Tujuan dibuatnya skripsi ini yaitu untuk mengetahui proses isolasi material biosilika dari mikroalga *Skeletonema costatum* dengan variasi media air laut buatan serta karakterisasi biosilika *Skeletonema costatum* menggunakan instrumen FTIR dan XRD. Metode yang digunakan kultivasi, isolasi basah, pencucian biomassa basah, penetralan biosilika dengan aqua demineralisasi, kalsinasi serta karakterisasi menggunakan instrumen FTIR dan XRD. Hasil metode kalsinasi biosilika pada jam ke-8 dan 9 masih terbentuk endapan sedangkan pada jam-10 tidak terbentuk endapan. Data *Fourier Transform InfraRed* (FTIR) menunjukkan adanya siloksan didalam silika. Data XRD hasilnya sesuai dengan standar dari silika dimana fasa silika amorf berada pada 2θ sebesar $10-35^\circ$.

Kata Kunci: *Skeletonema costatum*, Biosilika, Karakterisasi

Abstract

*Microalgae are photosynthetic microorganisms with varied cell morphology, both unicellular and multicellular. Microalgae have a size of 2-20 μm , most of them grow phototrophically, but not a few types can grow heterotrophically. Diatoms are a unique group of algae with cell walls composed of silicon dioxide (SiO_2). One type of diatom that has silica is *Skeletonema costatum*. The purpose of this thesis is to find out the process of isolating biosilica material from microalgae *Skeletonema Costatum* with variations of artificial seawater media and characterization of biosilica *Skeletonema costatum* using FTIR and XRD instruments. The methods used were cultivation, wet isolation, wet biomass washing, neutralization of biosilica with aqua demineralization, calcination and characterization using FTIR and XRD instruments. The results of the biosilica calcination method at the 8th and 9th hours still formed a precipitate while at the 10th hour there was no precipitate formed. Fourier Transform InfraRed (FTIR) data shows the presence of siloxane and silanol groups in silica. The XRD data results are in accordance with the standard of silica where the amorphous silica phase is at 2θ by $10-35^\circ$.*

Key words: *Skeletonema costatum*, Biosilica, Characterization