

**KOLONISASI MIKROALGA PADA SUBSTRAT MAKROPLASTIK DAN
POTENSI DALAM DEGRADASI SAMPAH PLASTIK DI DANAU
SINGKARAK, SUMATERA BARAT**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

Oleh:

SYLVIA NABILA

2110422025



Dosen Pembimbing :

1. Dr. Nofrita

2. Dr. Jabang Nurdin

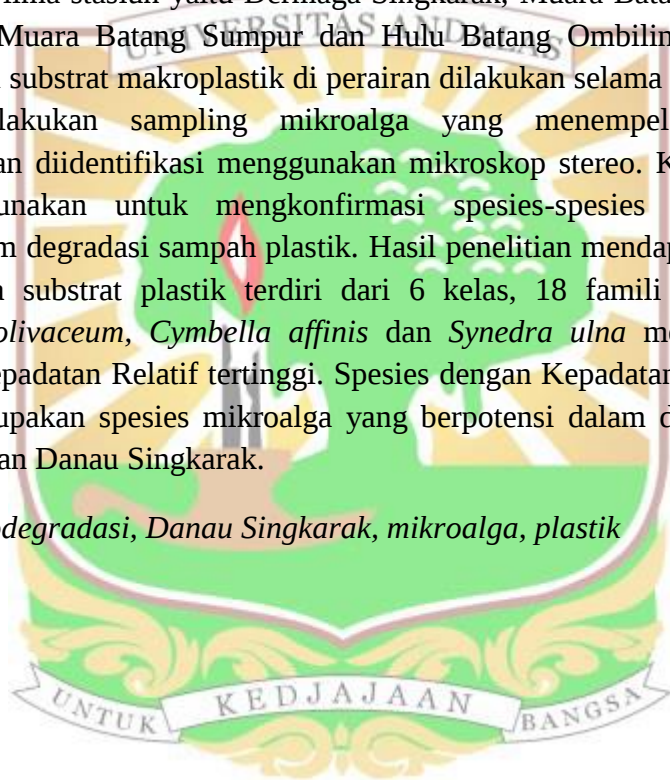
**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

ABSTRAK

Makroplastik merupakan media bagi pertumbuhan spesies mikroalga di perairan. Kolonisasi mikroalga pada plastik tersebut berpotensi dalam proses degradasi plastik karena kemampuannya menghasilkan enzim yang dapat memecah rantai polimer plastik. Penelitian ini dilakukan pada Oktober 2024 – Mei 2025 di Danau Singkarak, Sumatera Barat dengan tujuan untuk mengetahui komposisi mikroalga yang berkolonisasi pada substrat makroplastik dan mengevaluasi spesies-spesies mikroalga yang berpotensi dalam degradasi sampah makroplastik. Penelitian ini dilakukan pada lima stasiun yaitu Dermaga Singkarak, Muara Batang Sumani, Area Intake PLTA, Muara Batang Sumpur dan Hulu Batang Ombilin dengan metoda survei. Inkubasi substrat makroplastik di perairan dilakukan selama 4 minggu, setiap minggunya dilakukan sampling mikroalga yang menempel pada substrat makroplastik dan diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo. Kepadatan Relatif mikroalga digunakan untuk mengkonfirmasi spesies-spesies mikroalga yang berpotensi dalam degradasi sampah plastik. Hasil penelitian mendapatkan komposisi mikroalga pada substrat plastik terdiri dari 6 kelas, 18 famili dan 35 spesies. *Gomphonema olivaceum*, *Cymbella affinis* dan *Synedra ulna* merupakan spesies dengan nilai Kepadatan Relatif tertinggi. Spesies dengan Kepadatan Relatif tertinggi ini diduga merupakan spesies mikroalga yang berpotensi dalam degradasi sampah plastik di perairan Danau Singkarak.

Kata kunci : *biodegradasi, Danau Singkarak, mikroalga, plastik*



ABSTRACT

Macroplastics serve as a medium for the growth of microalgae species in aquatic environments. The colonization of microalgae on plastics has the potential to aid in plastic degradation due to their ability to produce enzymes capable of breaking down plastic polymer chains. This study was conducted in October 2024- May 2025 in Lake Singkarak, West Sumatra, with the aim of identifying the composition of microalgae colonizing macroplastic substrates and evaluating the species that have potential in aiding macroplastic waste degradation. The research was carried out at five stations: Dermaga Singkarak, Muara Batang Sumani, PLTA Intake Area, Muara Batang Sumpur, and Inlet Batang Ombilin, using survey methods. Macroplastic substrates were incubated in the water for 4 weeks, with weekly sampling of microalgae attached to the substrates, which were then identified using a stereo microscope. Relative density was used to confirm the microalgae species with potential for aiding plastic waste degradation. The results revealed that the composition of microalgae on plastic substrates consisted of 6 classes, 18 families, and 35 species. *Gomphonema olivaceum*, *Cymbella affinis* and *Synedra ulna* were the species with the highest relative density values. These species are considered to have significant potential for aiding plastic waste degradation in Lake Singkarak.

Keywords: biodegradation, Lake Singkarak, microalgae, plastic

