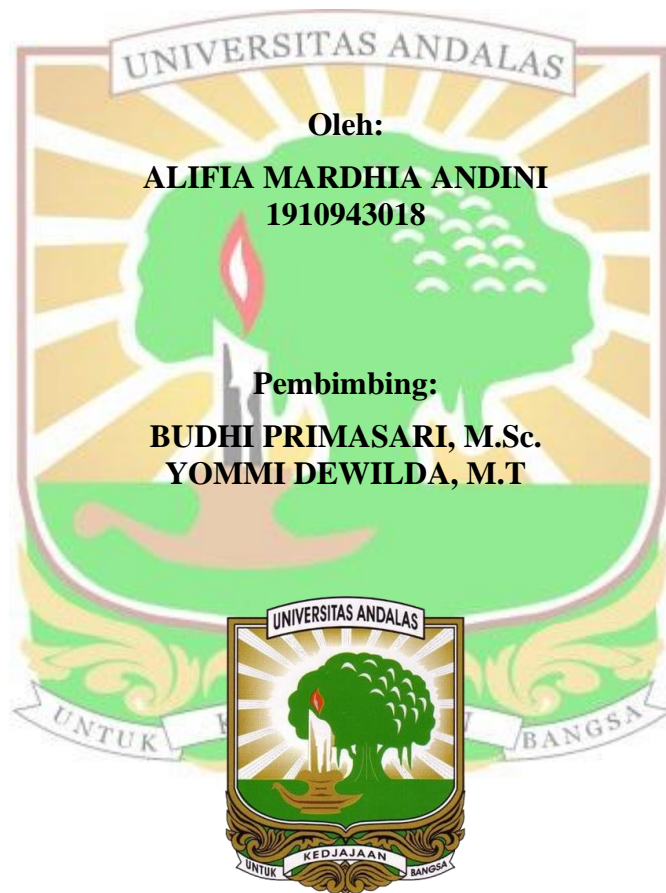


**ANALISIS KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA AIR LAUT  
DAN SEDIMEN DI KAWASAN WISATA PANTAI  
GANDORIAH KOTA PARIAMAN**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1 pada  
Departemen Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

## ABSTRAK

Pantai Gandoriah merupakan salah satu objek wisata di Kota Pariaman Sumatera Barat yang berbatasan langsung dengan samudera Hindia dan memiliki aktivitas yang dapat menghasilkan mikroplastik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan mikroplastik pada air dan sedimen di Kawasan Pantai Gandoriah, kemudian untuk mengetahui hubungan serta pengaruh timbulan sampah plastik, pH dan suhu terhadap konsentrasi mikroplastik. Analisis kandungan mikroplastik yang dilakukan adalah konsentrasi, bentuk, warna, ukuran dan jenis polimer. Konsentrasi mikroplastik dianalisis menggunakan metode gravimetri. Bentuk, warna dan ukuran mikroplastik dianalisis menggunakan mikroskop. Jenis polimer dianalisis menggunakan spektroskopi FTIR. Hasil penelitian menunjukkan satuan timbulan rata-rata sampah plastik kawasan wisata Pantai Gandoriah sebesar  $0,11 \text{ kg/m}^2/\text{hari}$  atau  $0,85 \text{ L/m}^2/\text{hari}$ . Konsentrasi mikroplastik rata-rata sebesar 86,67-165 partikel/L pada air dan 52,52-107 partikel/kg pada sedimen. Bentuk mikroplastik didominasi oleh fiber (49% pada air dan 37% pada sedimen). Warna yang paling sering ditemukan adalah hitam (37%) pada air dan bening (39%) pada sedimen. Ukuran dengan kategori small microplastic (53% pada air dan 64% pada sedimen) paling banyak ditemukan. Jenis polimer dominan adalah LDPE (25% pada air dan 41% pada sedimen). Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara perbedaan lokasi dan waktu pengambilan sampel dengan konsentrasi mikroplastik ( $p > 0,05$ ). Analisis korelasi menunjukkan ada hubungan kuat antara timbulan sampah plastik dengan konsentrasi mikroplastik pada sedimen ( $r = 0,775$ ), hubungan sangat lemah antara pH dengan konsentrasi mikroplastik ( $r = -0,342$ ) dan hubungan lemah antara suhu dengan konsentrasi mikroplastik ( $r = 0,437$ ). Hasil uji regresi pengaruh timbulan sampah plastik, pH, dan suhu sebesar 60,1%, 11,7% dan 19,1% terhadap konsentrasi mikroplastik.

**Kata kunci:** air laut, kandungan mikroplastik, Pantai Gandoriah, sedimen, timbulan sampah plastik



## ABSTRACT

*Gandoriah Beach is the tourist destination in Pariaman, West Sumatera, located near the Indian Ocean and has several activities that potentially generate microplastics. This study aims to analyze the content of microplastics in the water and sediment of Gandoriah Beach, and to determine the correlation and effect of waste generation rate, pH, and temperature on the concentration of microplastics. The analysis of microplastic were the concentration, shape, color, size, and type of polymer. Microplastic concentration was analyzed using the gravimetric method. The shape, color, and size of microplastics were analyzed using a microscope. The type of polymer was analyzed using the FTIR spectroscopy method. The results showed that the average plastic waste generation of Gandoriah Beach was 0.11 kg/m<sup>2</sup>/day or 0.85 L/m<sup>2</sup>/day. The average microplastic concentration was 86.67-165 particles/L in water and 52.52-107 particles/kg in sediment. The shape of microplastics was dominated by fiber (49% in water and 37% in sediment). The most frequently found color was black (37%) in water and transparent (39%) in sediment. The most size of the microplastics was small microplastic (53% in water and 64% in sediment). The dominant polymer type was LDPE (25% in water and 41% in sediment). ANOVA test showed that different locations and sampling times showed no significant difference to the microplastic concentrations ( $p>0.05$ ). The analysis of correlation showed a strong relationship between plastic waste generation to the microplastic concentration in sediment ( $r=0.775$ ), a very weak relationship between pH to microplastic concentration ( $r=-0.342$ ), and a weak relationship between temperature with microplastic concentration ( $r=0.437$ ). The regression analysis, influence of plastic waste generation, pH, and temperature to the microplastic concentration were 60.1%, 11.7%, and 19.1% respectively*

**Keywords:** *Gandoriah Beach, microplastic content, plastic waste generation, sediment, seawater.*

