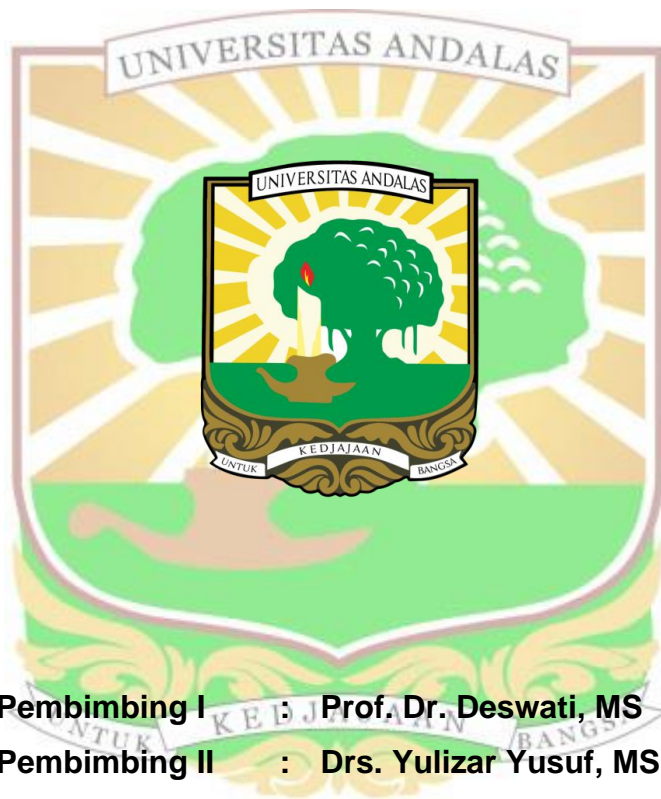


**KELIMPAHAN MIKROPLASTIK YANG TERDAPAT PADA BEBERAPA JENIS
BIOTA DI DANAU MANINJAU**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

**Disusun Oleh:
Aula Fatihatul Rizka
NIM : 1910411031**



**Pembimbing I : Prof. Dr. Deswati, MS
Pembimbing II : Drs. Yulizar Yusuf, MS**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

INTISARI

KELIMPAHAN MIKROPLASTIK YANG TERDAPAT PADA BEBERAPA JENIS BIOTA DI DANAU MANINJAU

Oleh :

Aula Fatihatul Rizka (BP : 1910411031)

Prof. Dr. Deswati, MS*, Drs. Yulizar Yusuf, MS**

*Pembimbing I, **Pembimbing II

Mikroplastik (MP) adalah partikel plastik berukuran ≤ 5 mm yang terdeteksi dalam perairan air tawar. Peningkatan produksi plastik telah menyebabkan kenaikan konsentrasi MP yang signifikan dan menjadi ancaman serius. MP berpotensi menyerap dan melepaskan polutan organik maupun anorganik dari lingkungan, lalu mentransfer polutan ini ke dalam jaringan makanan. Sumber MP meliputi sumber primer (seperti, *skincare* dan pasta gigi) dan sumber sekunder (seperti, kantong plastik, botol, jaring ikan, dan kegiatan antropogenik). Danau Maninjau teridentifikasi sebagai lingkungan yang terkontaminasi oleh logam berat dan polutan organik, namun belum ada publikasi spesifik yang membahas mengenai kelimpahan MP pada biota air di Danau Maninjau. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kelimpahan MP, mengevaluasi pengaruh ukuran, berat, dan habitat biota terhadap kelimpahan MP, serta mengidentifikasi karakteristik MP (bentuk, ukuran, warna, dan jenis polimer) yang terdapat pada beberapa jenis biota di Danau Maninjau. Sampel biota diambil dari lima titik lokasi, yaitu ikan nila KJA (T1), ikan nila pancing (T2), pensi (T3), ikan betutu (T4), dan ikan asang (T5). Ekstraksi MP dilakukan dengan penambahan H_2O_2 30% dan NaCl 5 M, kemudian difiltrasi melalui kertas saring whatman No.42 dengan pori berukuran $2,5 \mu m$. Analisis visual karakteristik MP (bentuk, ukuran, dan warna) dilakukan menggunakan mikroskop stereo trinokuler. Kelimpahan MP pada beberapa jenis biota di Danau Maninjau berkisar antara 725 – 1800 patikel kg^{-1} . Hasil analisis menunjukkan bahwa kelimpahan MP berdasarkan ukuran, berat, dan habitat dari berbagai jenis biota di Danau Maninjau menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Pensi merupakan hewan moluska yang memiliki kelimpahan MP tertinggi, sedangkan ikan asang merupakan ikan herbivora yang memiliki kelimpahan MP terendah. Bentuk, warna, dan ukuran yang dominan dari MP ditemukan dalam kelima sampel biota, yaitu fragmen (59,13%), hitam (73,41%), dan ukuran 101 – 301 μm (26,59%). Polimer yang teridentifikasi dalam penelitian ini melalui analisis menggunakan instrumen *Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared* (ATR-FTIR) yaitu *polyamide* (PA), *polyester*, *polyethylene* (PE), dan *polyvinyl chloride* (PVC).

Kata kunci: Kelimpahan mikroplastik (MP), biota air, mikroskop stereo, ATR-FTIR

ABSTRACT

ABUNDANCE MICROPLASTIC FOUND IN SEVERAL TYPES OF BIOTA IN LAKE MANINJAU

By :

Aula Fatihatul Rizka (NIM : 1910411031)

Prof. Dr. Deswati, MS*, Drs. Yulizar Yusuf, MS**

***Advisor I, **Advisor II**

Microplastics (MP) are plastic particles with a size of ≤ 5 mm detected in freshwater environments. The increase in plastic production has led to a significant rise in MP concentrations, posing a serious threat due to their potential to absorb and release organic and inorganic pollutants from the environment, as well as to transfer these pollutants into the food web. Sources of MP include primary sources (such as skincare and toothpaste) and secondary sources (such as plastic bags, bottles, fishing nets, and anthropogenic activities). While Lake Maninjau has been identified as an environment contaminated with heavy metals and organic pollutants, there is no specific publication addressing the abundance of MP in aquatic biota of Lake Maninjau. The objective of this research is to determine the abundance of MP, evaluate the influence of size, weight, and biota habitat on MP abundance, and identify the characteristics of MP (shape, size, color, and polymer type) present in various biota species within Lake Maninjau. Biota samples were collected from five locations: *Oreochromis niloticus* FNC (T1), *Oreochromis niloticus* fishing (T2), *Corbicula moltipkiana* (T3), *Oxyeleotris marmorata* (T4), and *Osteochilus haselti* (T5). MP extraction was conducted by adding 30% H₂O₂ and NaCl 5M, and then, filtering through Whatman No.42 filter paper with a pore size of 2.5 μ m. Visual analysis of MP characteristics (shape, size, and color) was performed using a trinocular stereo microscope. The abundance of MP in various biota species within Lake Maninjau ranged from 725 – 1800 particles per kilogram. Analysis results indicated significant differences ($p < 0.05$) in MP abundance based on size, weight, and habitat among the different biota species in Lake Maninjau. Freshwater clams exhibited the highest MP abundance among mollusks studied, while asang fish showed the lowest MP abundance among herbivorous fish. The dominant forms of MP in the five biota samples were fragments (59.13%), black in color (73.41%), and sized between 101-301 μ m (26.59%). Polymers identified in this study through analysis using Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR) instrument included polyamide (PA), polyester, polyethylene (PE), and polyvinyl chloride (PVC).

Keywords: Abundance Microplastics, freshwater biota, microscope stereo, ATR-FTIR