

**ANALISIS KELIMPAHAN POLUTAN MIKROPLASTIK PADA AIR DAN LUMPUR
SEDIMEN DI DANAU MANINJAU**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

OLEH:

MELDA HAYATI

NIM = 1910411002



Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Deswati, MS

Dosen Pembimbing II : Olly Norita Tetra, M.Si

PROGRAM STUDI SARJANA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

INTISARI

ANALISIS KELIMPAHAN POLUTAN MIKROPLASTIK PADA AIR DAN SEDIMEN DI DANAU MANINJAU

Oleh

Melda Hayati (1910411002)

Prof. Dr. Deswati, MS*, Olly Norita Tetra M.Si*

*Pembimbing

Pencemaran mikroplastik (MP) merupakan suatu masalah lingkungan yang paling kompleks pada saat ini, terutama diperairan. Mikroplastik merupakan plastik berukuran kecil (<5mm) yang sulit terurai, sehingga membuat material ini akan mengendap dalam jangka waktu yang lama. Hal tersebut menimbulkan masalah yang cukup serius. Mikroplastik berasal dari sumber primer dan sekunder. Sumber primer mikroplastik adalah saluran pembuangan limbah rumah tangga dan industri. Sementara itu, sumber sekunder berasal dari pencucian pakaian sehingga umumnya berupa serat. Danau Maninjau dilaporkan memiliki tingkat pencemaran toksisitas logam dan polutan organik yang tinggi, namun belum ada ditemukan publikasi terkait polutan mikroplastik di Danau Maninjau. Tujuan dari penelitian ini adalah: Menganalisis kelimpahan total dan jenis MP, mengidentifikasi dan menganalisis bentuk, ukuran dan jenis polimer mikroplastik yang terdapat pada air dan lumpur sedimen di Danau Maninjau. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh: Kelimpahan MP pada air Danau Maninjau berkisar antara $177,50 \pm 3$ hingga $332,50 \pm 3$ partikel L^{-1} , dan sedimen berkisar antara 2275 ± 36 hingga 5550 ± 282 partikel kg^{-1} . Bentuk, warna, dan ukuran yang paling dominan ditemukan pada air adalah fragmen (66%), hitam (68,37%), dan ukuran 101-300 μm (49%), dan pada lumpur sedimen adalah fragmen (40,4%), hitam (76,90%), dan ukuran 101-300 μm (51,34%). Berdasarkan identifikasi jenis polimer mikroplastik yang ditemukan pada sampel air Danau Maninjau dengan *Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared* (ATR-FTIR) terdapat jenis polimer: Poliamida (PA), Polipropilen (PP), dan Poliester (PES), sedangkan pada lumpur sedimen terdapat jenis polimer: Polivinil Klorida (PVC), Polipropilen (PP), dan Polietilen tereftalat (PET).

Kata kunci; Mikroplastik, air danau, lumpur sedimen, kelimpahan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF MICROPLASTIC POLLUTANT ABUNDANCE IN WATER AND SEDIMENT SLUDGE IN LAKE MANINJAU

BY:

Melda Hayati (1910411002)

Prof. Dr. Deswati, MS*, Olly Norita Tetra M.Si*

*Advisor

Microplastic (MP) pollution is one of the most complex environmental problems today, especially in waters. Microplastics are small-sized plastics (<5mm) that are difficult to decompose, thus making this material will settle in a long period of time. This causes a serious problem. Microplastics come from primary and secondary sources. Primary sources of microplastics are household and industrial sewage drains. Meanwhile, secondary sources come from washing clothes so that they are generally in the form of fibers. Lake Maninjau is reported to have high levels of metal toxicity pollution and organic pollutants, but no publications related to microplastic pollutants in Lake Maninjau have been found. The objectives of this study were: Analyzing the total abundance and type of MP, identifying and analyzing the shape, size and type of microplastic polymers found in water and sediment sludge in Lake Maninjau. Based on the results of the research that has been done obtained: The abundance of MP in Lake Maninjau water ranged from 177.50 ± 3 to 332.50 ± 3 particles L^{-1} , and sediments ranged from 2275 ± 36 to 5550 ± 282 particles kg^{-1} . The most dominant shapes, colors, and sizes found in water were fragments (66%), black (68.37%), and size 101-300 μm (49%), and in sediment sludge were fragments (40.4%), black (76.90%), and size 101-300 μm (51.34%). Based on the identification of microplastic polymer types found in Lake Maninjau water samples with Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR), there are polymer types: Polyamide (PA), Polypropylene (PP), and Polyester (PES), while in the sediment sludge there are polymer types: Polyvinyl chloride (PVC), Polypropylene (PP), and Polyethylene terephthalate (PET).

Keywords; Microplastics, lake water, sediment sludge, abundance.