

**Deteksi Polutan Mikroplastik Pada Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*)
di Danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

Zaki Aiwa Putra

NIM: 2010413004



Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Deswati, MS

Dosen Pembimbing II : Drs. Yulizar Yusuf, MS

PROGRAM STUDI SARJANA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**Deteksi Polutan Mikroplastik Pada Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*)
di Danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

Zaki Aiwa Putra

NIM: 2010413004



Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Sarjana
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

PROGRAM STUDI SARJANA

DEPARTEMEN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

INTISARI

Deteksi Polutan Mikroplastik Pada Ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*) di Danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat

Oleh:

Zaki Aiwa Putra (NIM: 2010413004)

Prof. Dr. Deswati, M.S*, Drs. Yulizar Yusuf, M.S**

*Pembimbing I, **Pembimbing II

Mikroplastik (MP) didefinisikan sebagai partikel plastik dengan ukuran <5mm yang berasal dari hasil penguraian plastik berukuran besar akibat paparan air, angin dan cahaya matahari dalam waktu yang cukup lama, dan telah dianggap sebagai kontaminan yang mengkhawatirkan di lingkungan khususnya lingkungan perairan. Beberapa penelitian melaporkan dampak mikroplastik pada ikan dilaut, namun masih sedikit penelitian yang dilakukan mengenai dampak mikroplastik pada ikan air tawar. Danau Singkarak merupakan salah satu danau di Indonesia yang terletak di Provinsi Sumatera Barat dan merupakan salah satu dari 15 danau prioritas nasional yang memiliki permasalahan penurunan kualitas lingkungan perairan akibat aktivitas antropogenik. Keanekaragaman ikan di Danau Singkarak tergolong tinggi. Ikan bilih merupakan spesies endemik Danau Singkarak, yang mendominasi tangkapan hingga lebih dari 70% dari total tangkapan dari danau tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui total polutan MP pada air danau dan ikan bilih berdasarkan titik pengambilan sampel serta identifikasi karakteristik (bentuk, ukuran, warna dan jenis polimer MP) yang ditemukan di Danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Sampel ikan dan air danau diambil dari lima titik pengambilan sampel. Ekstraksi MP dilakukan dengan penambahan H₂O₂ 30% dan NaCl 5M, kemudian di saring menggunakan kertas saring Whatman No.42 berdiameter 90 mm ukuran pori 2,5 µm dengan bantuan pompa vakum. Analisis visual MP dilakukan menggunakan Mikroskop Stereo Optika B-350 dan analisis jenis polimer MP dilakukan menggunakan ATR-FTIR (*Perkin Elmer Spectrum IR Version 10.6.1*). Total kelimpahan polutan MP pada ikan Bilih sebesar 225-350 partikel kg⁻¹ dan kelimpahan polutan mikroplastik pada air danau sebesar 117,5-202,5 partikel L⁻¹. Karakteristik MP yang dominan ditemukan pada ikan yaitu *fragmen* (44,95%), hitam (43,71%), ≤100 µm (50,49%) dan *fragmen* (42,81%), hitam (47,92%), ≤100 µm (53,67%) pada sampel air. Jenis polimer mikroplastik yang ditemukan pada penelitian ini antara lain *Polyamide* (PA), *Polyethylene* (PE), *Polypropylene* (PP), *Polyethylene Terephthalate* (PET), dan *Polyvinyl Chloride* (PVC).

Kata kunci: Mikroplastik, Ikan Bilih, Danau Singkarak, mikroskop stereo, ATR-FTIR

ABSTRACT

Detection of Microplastic Pollutants in Bilih Fish (*Mystacoleucus padangensis*) in Singkarak Lake, Tanah Datar Regency, West Sumatera

By:

Zaki Aiwa Putra (NIM: 2010413004)

Prof. Dr. Deswati, M.S*, Drs. Yulizar Yusuf, M.S**

*Advisor I, **Advisor II

Microplastics (MP) are defined as plastic particles <5mm in size that originate from the decomposition of large plastics due to prolonged exposure to water, wind and sunlight, and have been considered as an alarming contaminant in the environment, especially aquatic environments. Several studies report the impact of microplastics on marine fish, but there are still few studies conducted on the impact of microplastics on freshwater fish. Lake Singkarak is one of the lakes in Indonesia located in West Sumatera Province and is one of the 15 national priority lakes that has a problem of decreasing the quality of the aquatic environment due to anthropogenic activities. Fish diversity in Lake Singkarak is high. Bilih is an endemic species of Lake Singkarak, which dominates the catch to more than 70% of the total catch from the lake. The purpose of this study was to determine the total MP pollutants in lake water and Bilih fish based on sampling points and identify the characteristics (shape, size, color and type of MP polymer) found in Lake Singkarak, Tanah Datar Regency, West Sumatera. Fish and lake water samples were taken from five sampling points. MP extraction was carried out with the addition of 30% H₂O₂ and 5M NaCl, then filtered using Whatman No.42 filter paper with a diameter of 90 mm pore size of 2.5 µm with the help of a vacuum pump. Visual analysis of MP was conducted using a B-350 Optika Stereo Microscope and analysis of MP polymer type was conducted using ATR-FTIR (Perkin Elmer Spectrum IR Version 10.6.1). The total abundance of MP pollutants in Bilih fish was 225-350 particles kg⁻¹ and the abundance of microplastic pollutants in lake water was 117.5 - 202.5 particles L⁻¹. The dominant characteristics of MP found in fish were fragments (44.95%), black (43.71%), ≤100 µm (50.49%) and fragments (42.81%), black (47.92%), ≤100 µm (53.67%) in water samples. The types of microplastic polymers found in this study include Polyamide (PA), Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), Polyethylene Terephthalate (PET), and Polyvinyl Chloride (PVC).

Keywords: Microplastics, Bilih fish, Singkarak Lake, stereo microscopy, ATR-FTIR