

**KARAKTERISASI MIKROPLASTIK PADA IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*) HASIL BUDIDAYA DI DAERAH
ALIRAN SUNGAI BATANG KURANJI KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata – 1 pada
Departemen Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

ATIVA YULANDA

1910943010

DOSEN PEMBIMBING:

TIVANY EDWIN, M.Eng

BUDHI PRIMASARI, M.Sc



DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi dan karakteristik mikroplastik pada air sungai, kolam dan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) serta menganalisis perubahan spasial dan temporal dan korelasi antara konsentrasi mikroplastik di air dengan ikan yang berada di Daerah Aliran Sungai Batang Kuranji. Analisis laboratorium sampel air dan ikan menggunakan literatur Massura dan Foekema dengan metode gravimetri. Destruksi sampel air 200 mL menggunakan H_2O_2 dan insang dan saluran pencernaan menggunakan KOH. Analisis visual bentuk, warna dan ukuran mikroplastik menggunakan mikroskop perbesaran 40x dan 100x dan analisis jenis polimer menggunakan metode Fourier Transform Infra Red (FTIR) spektroskopi. Rata-rata konsentrasi mikroplastik air sungai yaitu 20-30 partikel/L dan air kolam 21,67-26,67 partikel/L. Rata-rata konsentrasi mikroplastik pada insang dan saluran pencernaan yaitu 4,33-4,44 partikel/ikan dan 4,78-7 partikel/ikan. Biokonsentrasi faktor <1 dengan nilai akumulatif rendah. Bentuk mikroplastik paling dominan pada sampel air dan ikan adalah fiber, warna mikroplastik yang dominan adalah biru dan ukuran mikroplastik yang dominan yaitu LMP (Large Micro plastics). Jenis Polimer yang dominan pada sampel air dan ikan adalah Polyethylene Terephthalate (PET). Hasil analisis spasial dan temporal menggunakan Uji One Way ANOVA (terdistribusi normal) dan Kruskal Wallis (tidak terdistribusi normal) menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan ($p>0,05$) antara perbedaan lokasi dan waktu pengambilan sampel terhadap konsentrasi mikroplastik. Hasil analisis Korelasi Pearson (terdistribusi normal) dan Rank Spearman (tidak terdistribusi normal) menyatakan konsentrasi mikroplastik pada air sungai berpengaruh pada air kolam. Konsentrasi air sungai dan air kolam berpengaruh terhadap konsentrasi mikroplastik pada ikan.

Kata kunci: Daerah Aliran Sungai Batang Kuranji, Ikan Nila, Karakteristik, Kolam, Konsentrasi, Mikroplastik



ABSTRACT

*This study aims to analyze the concentration and characteristics of microplastics in river water, ponds, and tilapia (*Oreochromis niloticus*) and analyze spatial and temporal changes and the correlation between microplastic concentrations in water and fish in the Batang Kuranji River Watershed. Laboratory analysis of water and fish samples using Massura and Foekema literature with the gravimetric method. Destruction of 200 mL of water samples using H₂O₂ and gills and digestive tract using KOH. Visual analysis of the shape, color, and size of microplastics using 40x and 100x magnification microscopes and polymer type analysis using Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy. The average microplastic concentration of river water was 20–30 particles/L, and that of pond water was 21.67–26.67 particles/L. The average microplastic concentrations in the gills and digestive tract were 4.33–4.44 particles/fish and 4.78–7 particles/fish. Bioconcentration factor <1 has a low accumulative value. The most dominant form of microplastics in water and fish samples is fiber; the dominant microplastic colour is blue; and the dominant microplastic size is LMP (large microplastics). The dominant polymer type in water and fish samples is polyethene terephthalate (PET). Spatial and temporal analysis using one-way ANOVA (normally distributed) and Kruskal-Wallis (not normally distributed) tests showed no significant differences ($p > 0.05$) between differences in location and sampling time with microplastic concentrations. The results of Pearson correlation analysis (normally distributed) and Spearman rank (not normally distributed) stated that the concentration of microplastics in river water affects pond water. The concentration of river water and pond water affects the concentration of microplastics in fish.*

Keywords: Batang Kuranji Watershed, Cages, Characteristics, Concentration, Microplastics, Tilapia

