

**AKUMULASI MIKROPLASTIK DAN ANALISIS HISTOLOGI USUS  
PADA POPULASI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*, Cuvier 1816)  
DI PANTAI IKAN SORE, KOTA BENGKULU**

**TESIS**

**OLEH:**



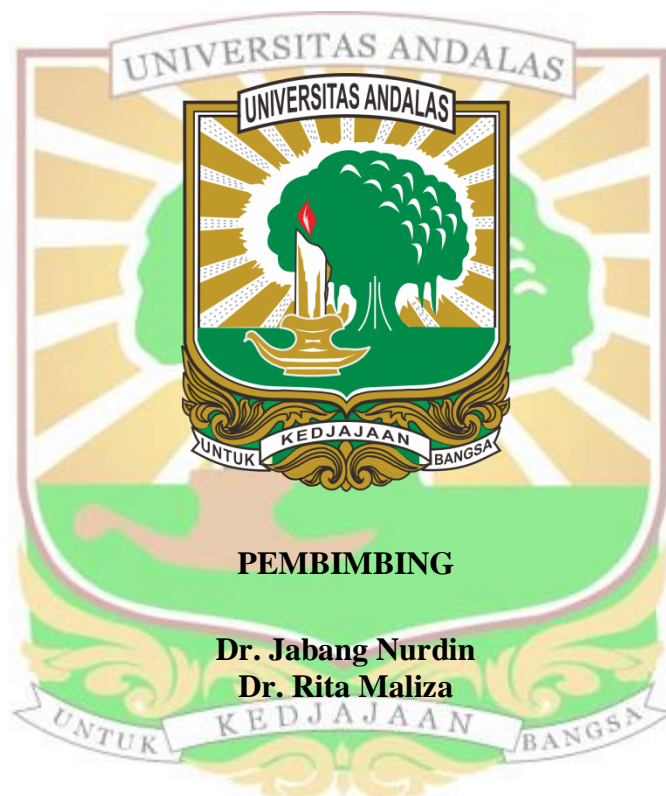
**PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

**AKUMULASI MIKROPLASTIK DAN ANALISIS HISTOLOGI USUS  
PADA POPULASI IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*, Cuvier 1816)  
DI PANTAI IKAN SORE, KOTA BENGKULU**

**TESIS**

**OLEH:**

**DHEA RAMADANTI  
B. P. 2320422001**



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Sains Pada  
Program Studi Pascasarjana Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu  
Pengetahuan Alam, Universitas Andalas*

**PROGRAM STUDI MAGISTER BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2026**

## ABSTRAK

Ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*, Cuvier 1816) merupakan ikan pelagis kecil yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir serta berpotensi terpapar pencemar perairan, termasuk mikroplastik dengan tujuan untuk menganalisis sebaran dan populasi, karakteristik mikroplastik, dan gambaran histologi usus akibat paparan mikroplastik. Penelitian dilaksanakan pada Januari – Maret 2025 di Pantai Ikan Sore, Kota Bengkulu dari hasil tangkapan nelayan. Sebaran lokasi penangkapan pada 11 titik koordinat perahu nelayan dan didapat 157 individu ikan kembung untuk menganalisis karakteristik mikroplastik pada organ usus, serta gambaran histologi jaringan usus. Analisis mikroplastik dengan proses degradasi jaringan, penyaringan, dan pengamatan. Pengamatan histologi dan morfometri vili usus dilakukan pada preparat histologi dengan pewarnaan H&E dan diamati dengan mikroskop serta perangkat lunak ImageJ. Karakteristik mikroplastik dan histologi usus dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran ikan kembung terkonsentrasi di perairan sekitar Pulau Tikus. Populasi ikan kembung yang tertangkap didominasi oleh individu jantan dengan pola pertumbuhan allometrik positif ( $b > 3$ ). Mikroplastik ditemukan pada seluruh sampel usus ikan kembung, dengan karakteristik yang didominasi oleh bentuk fragmen, ukuran  $< 100 \mu\text{m}$ , dan warna hitam. Pengamatan histologi menunjukkan adanya gangguan sirkulasi, peradangan, dan perubahan regresif jaringan usus yang ditandai oleh kongesti kapiler, infiltrasi sel inflamasi, serta kerusakan struktur vili, dengan tingkat kerusakan paling berat pada kelompok 3 (ukuran ikan besar). Secara keseluruhan sebaran mikroplastik pada usus ikan kembung hasil histologis masih kontaminasi relatif rendah dan layak untuk dikonsumsi.

**Kata Kunci:** Bengkulu, histologi usus, mikroplastik, *Rastrelliger kanagurta*, Sebaran

## ABSTRACT

Indian mackerel (*Rastrelliger kanagurta*, Cuvier 1816) is a small pelagic fish widely utilized by coastal communities and potentially exposed to aquatic pollutants, including microplastics. This study aimed to analyze the distribution and population characteristics, microplastic characteristics, and the intestinal histological condition due to microplastic exposure. The research was conducted from January to March 2025 at Pantai Ikan Sore, Bengkulu City, using samples obtained from fishermen catches. The distribution of fishing locations was determined based on 11 coordinate points of fishing vessels, and a total of 157 individuals of Indian mackerel were collected to analyze microplastic characteristics in the intestinal organ and the histological condition of intestinal tissue. Microplastic analysis was carried out through tissue degradation, filtration, and observation. Histological observations and morphometric analysis of intestinal villi were performed on histological preparations using H&E staining and examined using a microscope and ImageJ software. Microplastic characteristics and intestinal histology were analyzed using SPSS software. The results showed that the distribution of Indian mackerel was concentrated in the waters around Pulau Tikus. The captured population was dominated by male individuals with a positive allometric growth pattern ( $b > 3$ ). Microplastics were found in all intestinal samples, predominantly in the form of fragments, with sizes  $< 100 \mu\text{m}$  and black in color. Histological observations revealed circulatory disturbances, inflammation, and regressive changes in intestinal tissue, characterized by capillary congestion, inflammatory cell infiltration, and damage to villi structures, with the most severe damage observed in group 3 (large-sized fish). Overall, based on histological findings, the presence of microplastics in the intestines of Indian mackerel indicates a relatively low level of contamination and suggests that the fish are still considered suitable for consumption.

**Keywords :** Bengkulu, intestinal histology, microplastics, *Rastrelliger kanagurta*, distribution