

**ANALISIS KEBERADAAN DAN KARAKTERISTIK MIKROPLASTIK DALAM
FRAKSI *TOTAL SUSPENDED PARTICULATE* (TSP) UDARA AMBIEN
DI PASAR RAYA KOTA PADANG, SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan
Program Strata - 1 pada
Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik, Universitas Andalas

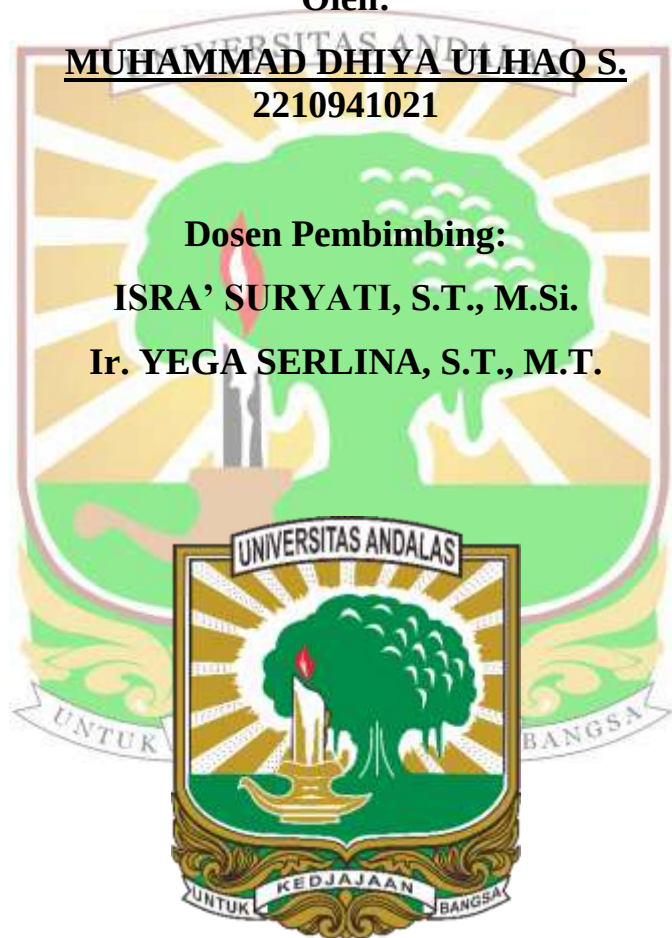
Oleh:

MUHAMMAD DHIYA ULHAQ S.
2210941021

Dosen Pembimbing:

ISRA' SURYATI, S.T., M.Si.

Ir. YEGA SERLINA, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ABSTRAK

Mikroplastik merupakan polutan berukuran kurang dari 5 mm yang telah ditemukan di berbagai kompartemen lingkungan, termasuk udara ambien. Kawasan Pasar Raya Padang merupakan ruang publik yang memiliki aktivitas perdagangan dan lalu lintas yang tinggi sehingga berpotensi menjadi sumber mikroplastik atmosfer yang dapat berdampak buruk bagi masyarakat sekitar. Penelitian ini bertujuan menganalisis konsentrasi *Total Suspended Particulate* (TSP), mengidentifikasi karakteristik mikroplastik, serta menganalisis hubungan kelimpahan mikroplastik dengan kondisi meteorologi dan arus lalu lintas. Pengambilan sampel dilakukan pada empat titik di kawasan Pasar Raya Padang menggunakan *Ambient Nano Sampler* (ANS). Analisis mikroplastik meliputi identifikasi jumlah, bentuk, warna, dan jenis polimer menggunakan mikroskop stereo serta *Raman Spectroscopy*. Hubungan antarvariabel dianalisis menggunakan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan mikroplastik di udara ambien Pasar Raya Padang selama 12 jam (pukul 06.00-18.00 WIB) berkisar antara 2,28–5,28 partikel/Nm³. Bentuk mikroplastik yang dominan adalah fiber, diikuti fragmen dan film. Warna hitam mendominasi sebesar 45%, sedangkan jenis polimer yang teridentifikasi terutama adalah *polyethylene terephthalate* (PET) dan *polystyrene* (PS). Analisis korelasi menunjukkan bahwa radiasi matahari memiliki hubungan paling kuat terhadap kelimpahan mikroplastik ($R = 0,73$), sementara hubungan dengan suhu dan arus lalu lintas tergolong lemah. Hasil penelitian mengonfirmasi keberadaan mikroplastik di udara ambien kawasan Pasar Raya Padang serta menunjukkan adanya hubungan antara faktor meteorologi terhadap distribusinya.

Kata kunci: *Ambient Nano Sampler* (ANS), mikroplastik, Pasar Raya Padang, *Total Suspended Particulate* (TSP), udara ambien.

ABSTRACT

Microplastics are pollutants smaller than 5 mm that have been detected in various environmental compartments, including ambient air. Pasar Raya Padang is a public area characterized by intense commercial activity and high traffic density, making it a potential source of atmospheric microplastics that may adversely affect the surrounding community. This study aimed to analyze the concentration of Total Suspended Particulate (TSP), identify the characteristics of microplastics, and examine the relationship between microplastic abundance and meteorological conditions as well as traffic flow. Sampling was conducted at four locations within the Pasar Raya Padang area using an Ambient Nano Sampler (ANS). Microplastic analysis included the identification of particle abundance, shape, color, and polymer type using a stereomicroscope and Raman Spectroscopy. Relationships among variables were analyzed using simple linear regression. The research results indicate that the abundance of microplastics in the ambient air at Pasar Raya Padang over 12 hours (06:00-18:00 WIB) ranged from 2.28 to 5.28 particles/Nm³. Black was the predominant color, accounting for 45% of the identified particles, while the most frequently detected polymer types were polyethylene terephthalate (PET) and polystyrene (PS). Correlation analysis indicated that solar radiation exhibited the strongest relationship with microplastic abundance ($R = 0.73$), whereas the relationships with temperature and traffic flow were weak. The findings confirm the presence of microplastics in the ambient air at Pasar Raya Padang and demonstrate the correlation of meteorological factors with their distribution.

Keywords: Ambient air, Ambient Nano Sampler (ANS), microplastics, Pasar Raya Padang, Total Suspended Particulate (TSP).