

**PREDIKSI POPULASI BAKTERI PENDEGRADASI PLASTIK
POLYPROPYLENE DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
SAMPAH AIR DINGIN KOTA PADANG**

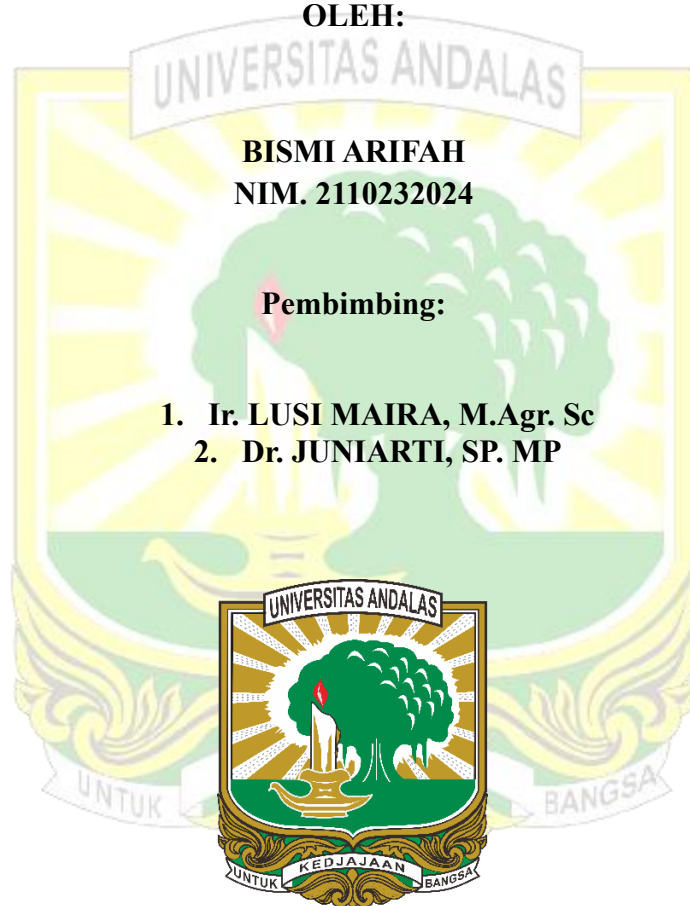
SKRIPSI

OLEH:

**BISMI ARIFAH
NIM. 2110232024**

Pembimbing:

- 1. Ir. LUSI MAIRA, M.Agr. Sc**
- 2. Dr. JUNIARTI, SP. MP**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**PREDIKSI POPULASI BAKTERI PENDEGRADASI PLASTIK
POLYPROPYLENE DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
SAMPAH AIR DINGIN KOTA PADANG**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PREDIKSI POPULASI BAKTERI PENDEGRADASI PLASTIK *POLYPROPYLENE* DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH AIR DINGIN KOTA PADANG

ABSTRAK

Tempat pembuangan akhir (TPA) Air Dingin Kota Padang merupakan salah satu lokasi penampungan dan pengolahan sampah dengan sistem *open dumping*, sehingga menimbulkan dampak bagi lingkungan dan kesehatan. Plastik *polypropylene* adalah salah satu plastik yang paling banyak ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengkaji kemampuan isolat bakteri indigeonus dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Air Dingin Kota Padang dalam mendegradasi plastik *polypropylene* (PP). Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September 2024 sampai bulan Maret 2025 dengan metode percobaan eksperimen di Laboratorium Tanah dan Fisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian. Sampel tanah diambil secara *purposive sampling*, berdasarkan zona tidak aktif (zona A, B, dan C) tumpukan sampah di TPA Air Dingin dan kontrol diambil pada tanah yang tidak terkontaminasi sampah plastik. Parameter fisika dan kimia tanah yang dianalisis yaitu kadar air tanah, pH tanah, C-Organik tanah, N-Total tanah, dan rasio C/N. Sedangkan, parameter biologi yaitu isolasi bakteri, pengamatan morfologi dan uji biokimia bakteri, dan uji kemampuan biodegradasi. Proses biodegradasi berlangsung selama 30 hari menggunakan media *Nutrient Broth* (NB) dan persentase degradasi ditentukan berdasarkan selisih berat sebelum dan sesudah inkubasi. Hasil penelitian ini menunjukkan sifat fisika dan kimia tanah pada kontrol lebih baik dari pada zona tidak aktif kecuali pada pH yaitu 3,74 dengan kriteria sangat masam dan rasio C/N yaitu 8,84% dengan kriteria rendah. Hasil uji biodegradasi menunjukkan persentase degradasi plastik pada beberapa isolat bakteri dari genus *Staphylococcus spp.* sebesar 17% dengan gram positif dan katalase negatif, *Streptococcus spp.* sebesar 10,4% dengan gram positif dan katalase negatif, dan *Neisseria spp.* sebesar 16,6% dengan gram negatif dan katalase positif.

Kata Kunci: *Biodegradasi, Bakteri Indigenous, Kota Padang, Plastik Polypropylene, TPA*

PREDICTION OF POLYPROPYLENE PLASTIC DEGRADING BACTERIA POPULATION FROM AIR DINGIN LANDFILL IN PADANG CITY

ABSTRACT

The Air Dingin landfill (TPA) in Padang City is a waste collection and processing site with an open dumping system that has impacts on the environment and health. The objectives of this research were to study the capabilities of indigenous bacteria isolates from the Air Dingin landfill in Padang city to degrade polypropylene plastic. This research was conducted from September 2024 to March 2025 using experimental trials at the Soil Laboratory and the Plant Physiology Laboratory in the Faculty of Agriculture. Soil Sample was taken by using purposive sampling, based on the passive zone (A, B, C zone) in the Air Dingin landfill, and a control was taken in a piece of land that didn't have contaminated plastic waste. Physical and chemical parameters analyzed were soil water content, pH, organic carbon, total nitrogen, and C/N ratio. Meanwhile, biological parameters analyzed are bacterial isolation, morphological observation, and bacterial biochemical test. The biodegradation process took 30 days by using Nutrient Broth medium, and the percentage of degradation depends on the difference in weight before and after incubation. The results from this research showed that soil physical and chemical properties in the control area were better than the passive zone, except for pH parameters, which showed 3.74 (very acidic criteria), and an 8.84% C/N ratio (low criteria). The results of the biodegradation test showed that the degradation percentage of plastic by several bacterial isolates was as followed: *Staphylococcus spp* was 17% with positive Gram and negative catalase, *Streptococcus spp* could degrade 10.4% with negative gram and positive catalase, and *Neisseria spp* could degrade 16.6% with negative gram and positive catalase.

Keywords: *Biodegradation, Indigenous Bacteria, Landfill, Padang City, Polypropylene Plastic*