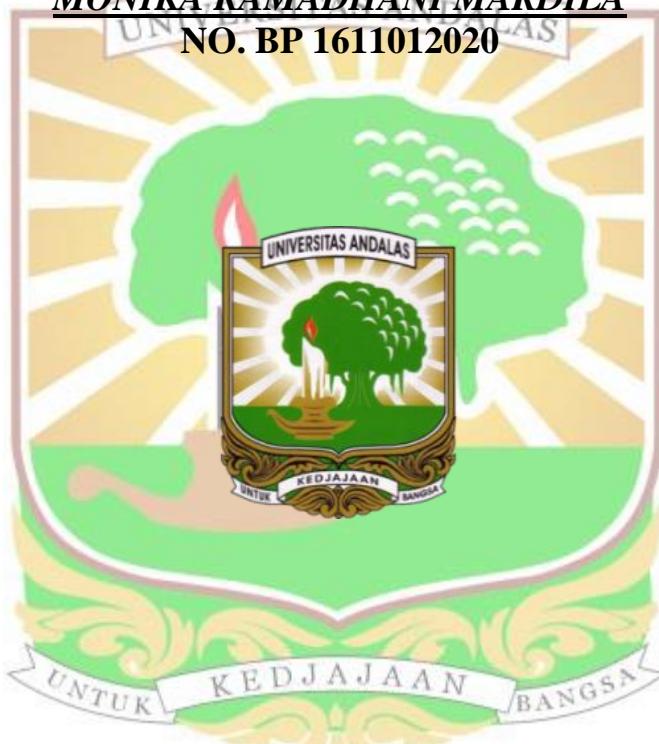


**OPTIMASI PENGURAIAN PLASTIK SINTETIK POLIETILEN
TEREFALAT DENGAN PENAMBAHAN INDUSER,
PENGATURAN PH DAN SUHU PADA SUBSTRAT OLEH
BAKTERI *Bacillus sp1* ITP 6.1**

Oleh:

**MONIKA RAMADHANI MARDILA
NO. BP 1611012020**



**Pembimbing : 1. Prof. Dr. Apt. Akmal Djamaan, MS
2. Dr. apt. Rustini, M.Si**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**OPTIMASI PENGURAIAN PLASTIK SINTETIK POLIETILEN
TEREFTALAT DENGAN PENAMBAHAN INDUSER, PENGATURAN pH
DAN SUHU PADA SUBSTRAT OLEH BAKTERI**
Bacillus sp1 ITP 6.1

ABSTRAK

Polietilen tereftalat (PET) merupakan plastik sintesis yang paling banyak digunakan untuk bahan kemasan dan botol minuman di seluruh dunia. Permintaan yang tinggi terhadap PET menimbulkan dampak terhadap lingkungan karena PET dapat menumpuk dan sulit terurai di alam. Pada tahun 2018 telah dilakukan penelitian, hasil dari penelitian tersebut ditemukan bakteri yang dapat mendegradasi plastik polietilen tereftalat yaitu bakteri ITP 6.1, uji biodegradasi tersebut dilakukan pada media padat agar selama 4 minggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan induser glukosa dan molase, pengaturan pH dan suhu inkubasi terhadap biodegradasi PET. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menambahkan glukosa 1, 2, 3 dan 4% b/v dan molase 2,5; 5, 10 dan 15% b/v ke dalam media cair garam mineral yang diatur pada pH 6, 7 dan 8 serta suhu inkubasi 34, 37 dan 40°C selama 4 minggu pada *rotary shaker incubator*, kemudian dilakukan analisis *Scanning Electron Microscopy* dan analisis *Fourier Transform Infrared* (FT-IR) pada penurunan bobot rata-rata plastik terbesar. Dari hasil penelitian diketahui bahwa penambahan molase 5% b/v pada pH media 7 dan suhu inkubasi 37°C mempunyai hasil penurunan bobot rata-rata plastik terbesar yaitu 4,23% b/b.

Kata kunci : Polietilen tereftalat, bakteri, biodegradasi, induser, pH, suhu.

**OPTIMIZATION OF DECOMPOSITION OF POLYETHYLENE
TEREPHTHALATE SYNTHETIC BY THE ADDITION OF INDUCERS,
ADJUST pH AND THEMPERATURE ON SUBSTRATES BY BACTERIA
*Bacillus sp1 ITP 6.1***

ABSTRACT

Polyethylene Terephthalate (PET) is the most widely used synthesis plastics for bottled materials and beverage bottles worldwide. The highest demand for PET has an impact on the environment because PET can accumulate and difficult to decompose in nature. In 2018, the study have shown that bacterial isolate ITP 6.1 can degrade polyethylene terephthalate in solid agar media during incubation period of 4 weeks. This study aims to determine the effect of the addition of inducers in the form of glucose and molasses, the pH of the media and incubation temperature on biodegradation. The research method uses experimental methods by adding glucose 1, 2, 3 and 4% b/v and molasses 2,5; 5, 10 and 15% b/v into the liquid medium of mineral salts at pH 6, 7 and 8 and incubation temperatures of 34, 37 and 40°C for 4 weeks on rotary shaker incubators. Then it was analyzed with Scanning Electron Microscopy analysis and Fourier Transform Infrared (FT-IR) analysis to determine the biggest average weight loss of the plastic. The results showed that addition of inducers in the form of molasses 5% b/v to medium pH 7 and the incubation temperature of 37°C has the result of the largest average plastic weight loss of 4.23% b/b.

Keywords : Polyethylene terephthalate, bacteria, biodegradation, inducers, pH, themperature