

**BIDANG ILMU:  
SAINS, TEKNOLOGI DAN REKAYASA**

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN PRODUK TERAPAN**



**PEMANFAATAN LIMBAH BIOMASSA MENJADI  
PLASTIK BIODEGRADABLE BERBASIS SELULOSA BAKTERIAL  
SEBAGAI SOLUSI MENGATASI PENCEMARAN LINGKUNGAN**

**Tim Peneliti**

**Ananda Putra, S.Si, M.Si, Ph.D (Ketua Peneliti)    NIDN: 0027017204**

**Prof. Ali Amran, M.Pd, M.A, Ph.D (Anggota)        NIDN: 0022104701**

**Penelitian ini dibebankan pada :**

**DIPA UNP No. SP DIPA-042.01.2.400929/2018 Tanggal 5 Desember 2017  
Sesuai Dengan SK Rektor UNP No. 172/UN35/LT/2018 Tanggal 13 April 2018  
Dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan PPT Tahun Anggaran 2018  
No 1330/UN.35.2/PG/2018 Tanggal 16 April 2018**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Pemanfaatan Limbah Biomassa Menjadi Plastik Biodegradable Berbasis Selulosa Bakterial Sebagai Solusi Mengatasi Pencemaran Lingkungan

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : Ananda Putra., S.Si, M.Si, Ph.D  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang  
NIDN : 0027017204  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Unit : FMIPA - Jurusan Kimia  
Nomor HP : 081267996647  
Alamat surel (e-mail) : anandap@fmipa.unp.ac.id

**Anggota Peneliti**

NO	Nama	NIDN	Jabatan
1	Prof. Ali Amran, M.Pd, MA, Ph.D	0022104701	Anggota Pengusul 1

**Anggota Peneliti Mahasiswa**

NO	Nama	NIM/TM	Prodi
1	RECI PURNAMA SARI	14036051/2014	Kimia
2	Nanda Cimpia	15036026/2015	Kimia

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 42.500.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 97.500.000,00



Padang, 10 Desember 2018  
Ketua,  
  
(Ananda Putra., S.Si, M.Si, Ph.D)  
NIP/NIK 197201271997021002



## RINGKASAN

Perkembangan zaman yang semakin modern mengubah pola pikir manusia yang memacu industri untuk berinovasi mengeluarkan produk-produk yang lebih praktis, diantaranya plastik yang bersifat ringan, elastis, dan mudah digunakan. Pada saat ini, plastik yang digunakan sebagai alat pengemas makanan dan lainnya berasal dari hasil olahan minyak bumi dan gas alam yang dipolimerisasi. Penggunaan plastik hasil olahan minyak bumi dan gas alam ini sangat merugikan karena sangat sulit terurai/terdegradasi oleh mikroorganisme sehingga menyebabkan masalah yang serius pada lingkungan. Oleh karena itu sangat perlu dicarikan suatu alternatif bahan plastik yang mudah terurai/*biodegradable* untuk mengatasi pencemaran lingkungan. Salah satu alternatif bahan yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan plastik yang murah dan ramah lingkungan yaitu dengan memanfaatkan limbah-limbah biomassa seperti limbah kulit buah-buahan dan sayur-sayuran. Tujuan penelitian ini adalah memanfaatkan limbah biomassa untuk mensintesis plastik yang mudah terurai/terdegradasi berbasis selulosa bakterial. Olahan limbah biomassa difermentasi dengan *Acetobacter Xylinum* dengan penambahan variasi zat pemplastis dan zat aditif/campuran lainnya menghasilkan selulosa bakterial. Selulosa bakterial inilah yang akan dijadikan basis dari pembuatan plastik *biodegradable*. Plastik *biodegradable* ini akan dikarakterisasi sifat fisik, mekanik, struktur dan biokompatibilitinya. Penelitian ini dilaksanakan selama dua tahun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi kebijakan bagi Pemerintah Republik Indonesia (umumnya) dan Pemerintah Provinsi Sumatera Barat (khususnya), berupa penerapan inovasi penanggulangan masalah pencemaran lingkungan karena plastik yang saat ini beredar di masyarakat sulit terdegradasi dan dapat membantu pemerintah dalam menerapkan program lingkungan bebas sampah plastik serta dapat membantu mengatasi permasalahan kesuburan tanah dan banjir karena sampah plastik yang tidak terdegradasi.

**Kata kunci:** plastik *biodegradable*, limbah biomassa, selulosa bakterial, pemplastis