

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN FUNDAMENTAL**  
No. Kontrak: 041/PL9.1.4/LT/2016



**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH KAKAO  
(*THEOBROMA CACAO*) DARI PARIAMAN SEBAGAI  
SUMBER INHIBITOR KOROSI UNTUK  
MEMPERTAHANKAN SIFAT MEKANIK BAJA**

**Tim Pengusul:**

**Dr. Yuli Yetri, M.Si**  
**NIDN: 0006076311**

**Rahmi Hidayati ST MEngSc**  
**NIDN: 0029087403**

**POLITEKNIK NEGERI PADANG**  
**JULI 2016**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEMAJUAN  
PENELITIAN FUNDAMENTAL**

**Judul Penelitian** : Pemanfaatan Limbah Kulit Buah kakao (*Theobroma cacao*) dari Pariaman Sebagai Sumber Inhibitor Korosi Untuk Mempe-  
tahkan Sifat mekanik Baja Lunak  
112/Kimia

**Kode>Nama Rumpun Ilmu**  
**Ketua Peneliti**

a. Nama Lengkap : Dr.Yuli Yetri., M.Si  
b. NIDN : 0006076311  
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
d. Program Studi : Teknik Mesin  
e. Nomor HP : 08129328468  
f. Alamat surel (e-mail) : yuliyetriyeti@yahoo.com

**Anggota Peneliti** :

a. Nama Lengkap : Rahmi Hidayati, ST, M.Eng.Sc  
b. NIDN : 0029087403  
c. Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

**Lama Penelitian Keseluruhan** : Dua Tahun  
**Penelitian tahun ke** : Satu  
**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp. 149.777.000,-  
**Biaya Tahun Berjalan** :  
- diusulkan ke DIKTI Rp.60.000.000,-  
- dana internal PT tidak ada.  
- dana institusi lain tidak ada  
- *inkind* tidak ada

Mengetahui Ketua Jurusan Teknik Mesin

Padang, 29 Juli 2015  
Ketua Peneliti

Hanif, ST, MT.  
NIP.19710902 199802 1 001

  
Dra. Yuli Yetri M, Si  
NIP.19630706199003 2002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian Politeknik Negeri Padang

  
Drs. Erwadi M. Kom

NIP. 19601010198603007

## RINGKASAN

Korosi adalah serangan yang merusak pada permukaan logam dan logam paduan secara kimia atau elektrokimia dengan lingkungannya. Masalah korosi termasuk masalah besar dan serius karena berhubungan dengan keselamatan kerja, ekonomi, kerusakan lingkungan dan kesehatan, baik yang terjadi di industri maupun yang terjadi di berbagai instalasi seperti pengolahan air bersih, minyak dan limbah. Material yang digunakan untuk industri di atas rata-rata terbuat dari logam dan paduannya yang sangat mudah terkorosi, salah satunya adalah baja (*mild steel*).

Salah satu kekurangan material yang terbuat dari baja adalah sifatnya yang mudah mengalami korosi, sehingga negara telah dirugikan triliunan rupiah setiap tahunnya akibat ulah korosi tersebut. Pada hal korosi pada logam dapat dikendalikan dengan beberapa cara yaitu antara lain pelapisan, pengecatan, proteksi katodik dan anodik serta penambahan zat inhibitor ke dalam media korosif. Inhibitor ini dapat berupa senyawa anorganik maupun organik. Senyawa organik tersebut dapat berasal dari ekstrak tumbuhan atau bahan alam. Inhibitor korosi yang berasal dari tumbuhan saat sekarang ini sangat berkembang, karena ramah lingkungan, mudah didegradasi, tidak mengandung senyawa yang toksik, mudah diperoleh, dan tidak mahal.

Salah satu inhibitor korosi dari senyawa bahan alam yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak dari kulit buah kakao (*Theobroma cacao*). Ekstrak kulit buah kakao banyak mengandung senyawa organik yaitu campuran flavonoid atau tanin terkondensasi seperti antosianin, tanin, katekin, antosianidin. Pemakaian tanin sebagai inhibitor dapat digunakan untuk menggantikan timbal oksida atau kromat yang sering ditambahkan ke dalam cat untuk melindungi korosi logam. Penggantian ini dimaksudkan untuk menghindari penggunaan senyawa timbal dan krom yang bersifat racun yang dapat mengganggu lingkungan, bila dibuang ke lingkungan.

Media korosif yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam klorida, sedangkan objek penelitian ini adalah mild steel yang banyak ditemukan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari yang juga mudah mengalami korosi.

Target utama dan target khusus dari penelitian ini, pemanfaatan limbah kulit buah kakao yang ada di Sumatera Barat sebagai bahan baku penghasil ekstrak polarnya.