

**Kode>Nama Rumpun Ilmu\*\*: 112/Kimia**

**LAPORAN**  
**PENELITIAN PRODUK TERAPAN**



**PEMANFAATAN LIMBAH MINYAK KAYU MANIS**  
**SUMATERA BARAT DALAM MENGATASI PERMASALAHAN**  
**LINGKUNGAN TERKAIT LOGAM-LOGAM BERAT**

**Tahun Ke- 2 dari rencana 2 tahun**

**Oleh:**

**Dra. Sri Benti Etika, M.Si: NIDN: 0013096206**

**Edi Nasra, S.Si, M.Si NIDN: 0022068101**

**Dibiayai oleh:**

**DIPA Universitas Negeri Padang**

**Nomor SP DIPA-042.01.2.400929/2018 tanggal 5 Desember 2017**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**Oktober 2018**

### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemanfaatan Limbah Minyak Kayu Manis Sumatera Barat Dalam Mengatasi Permasalahan Lingkungan Terkait Logam-logam Berat

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : Dra. Sri Benti Etika, M. Si  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang  
NIDN : 0013096206  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Unit : FMIPA - Jurusan Kimia  
Nomor HP : 085274262823  
Alamat surel (e-mail) : sribentietika67@gmail.com  
Anggota Peneliti

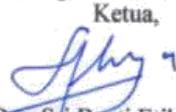
NO	Nama	NIDN	Jabatan
1	Edi Nasra, S.Si, M.Si	0022068101	Anggota Pengusul 1

Anggota Peneliti Mahasiswa

NO	Nama	NIM/TM	Prodi
1	Nurlaili	14036014/2014	Kimia
2	FAUZAN SETIAWAN	15036066/2015	Kimia

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 42.500.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 94.500.000,00

Mengetahui,  
Dekan FMIPA  
  
(Prof. Dr. Lufri, M.S)  
NIP/NIK 19610510 198703 1 020

Padang, 4 Desember 2018  
Ketua,  
  
(Dra. Sri Benti Etika, M. Si)  
NIP/NIK 196209131988032002

Menyetujui,  
Ketua LP2M UNP  
  
(Prof. Dr. Rusdinal, M.Pd)  
NIP/NIK 19630320 198803 1 002

## RINGKASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis CSKR dari minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) dan analisis renik ion  $Pb^{2+}$  dan  $Cd^{2+}$  menggunakan CSKR dengan metoda ekstraksi fasa padat. CSKR disintesis melalui reaksi substitusi elektrofilik sinamaldehyd yang diisolasi dari minyak kayu manis dengan resorsinol dalam suasana asam pada suhu  $77^{\circ}C$  dengan waktu reaksi 2 jam. CSKR yang dihasilkan sebanyak 5,225 gram berbentuk padatan yang berwarna kemerahan dengan titik leleh  $358^{\circ}C$ . Karakterisasi sinamaldehyd dan CSKR dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer FTIR, dan UV-VIS. Analisa data spektrum UV-VIS dan FTIR sinamaldehyd isolasi memperlihatkan hasil yang sama dengan sinamaldehyd murni. Hasil karakterisasi CSKR dengan UV-VIS memberikan serapan pada 440 nm dengan absorbansi 4,365 A yang menandakan adanya ikatan rangkap terkonjugasi pada senyawa CSKR, sedangkan dengan FTIR memberikan penyerapan pada bilangan gelombang  $3323,94\text{ cm}^{-1}$  menandakan adanya gugus  $-OH$ ,  $1610,94\text{ cm}^{-1}$  ( $C=C-$ ),  $1500,86\text{ cm}^{-1}$  (cincin aromatis), dan  $695,52\text{ cm}^{-1} - 839,60\text{ cm}^{-1}$  ( $-CH_2$ ). CSKR yang dihasilkan digunakan untuk analisis renik ion logam  $Pb(II)$  terjadi pada pH 4 dengan waktu kontak 60 menit, dan konsentrasi 40 ppm dengan kapasitas serapan  $0.4195\text{ mg/g}$  sedangkan untuk ion logam  $Cd(II)$  mencapai kondisi optimum pada pH 3 dengan waktu kontak 120 menit dan konsentrasi 80 ppm dengan kapasitas serapan  $0.5050\text{ mg/g}$ , untuk logam  $Cr(III)$  kondisi optimum dicapai pada pH 4 dengan konsentrasi  $1,1685\text{ mg/L}$  sedangkan untuk  $Cr(VI)$  dicapai pada pH 3 dengan konsentrasi  $1,1685\text{ mg/L}$ . Selanjutnya dilakukan validasi metoda analisis yang meliputi uji presisi, akurasi, LOD dan LOQ. Nilai koefisien variansi percobaan (% RSD) untuk logam  $Pb$  dan  $Cd$  masing-masing adalah 1,328 % dan 1,446 % sedangkan nilai akurasi (recovery) untuk kedua logam berada dikisaran 81,31-86,22 %. Nilai LOD untuk logam  $Pb$   $10,33\text{ mg/L}$  dan  $Cd$   $1,51\text{ mg/L}$ . Nilai LOQ  $34,42\text{ mg/L}$  untuk logam  $Pb$  dan  $5\text{ mg/L}$  untuk logam  $Cd$ . Hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa semua parameter metoda telah memenuhi persyaratan validasi yang baik. Pengaruh  $Cu$  terhadap  $Pb$  lebih banyak terjadi pada volume 5 ml dan konsentrasi  $1,322\text{ mg/L}$ , sedangkan untuk  $Zn$  terhadap  $Pb$  terjadi pada volume 2 ml dan konsentrasi  $0,562\text{ mg/L}$ , selanjutnya pengaruh  $Cu$  terhadap  $Cd$  lebih banyak terjadi pada volume 2 ml dan konsentrasi  $5,809\text{ mg/L}$  dan untuk pengaruh  $Zn$  terhadap  $Cd$  terjadi pada volume 5 ml dan konsentrasi  $0,050\text{ mg/L}$ .