

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 elektofilik 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 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 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 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 $0,050\text{ mg/L}$.