

**STUDI REGENERASI  
ADSORBEN BATU APUNG SUNGAI PASAK PARIAMAN  
YANG TELAH DIMODIFIKASI DENGAN PELAPISAN Mg  
UNTUK MENYISIHKAN LOGAM MANGAN (Mn)  
DARI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**



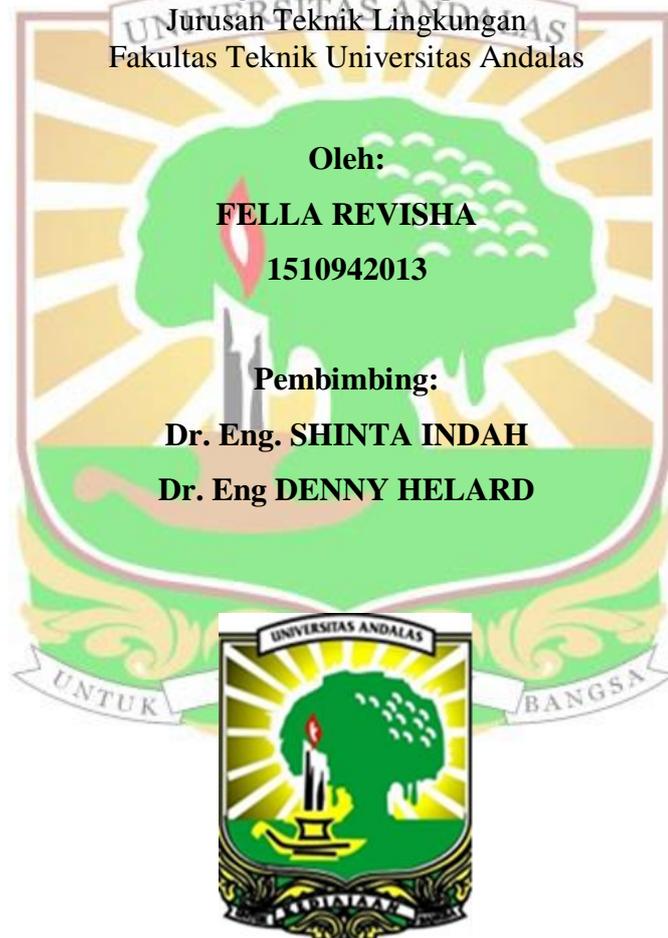
Oleh:  
**FELLA REVISHA**  
**1510942013**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**STUDI REGENERASI  
ADSORBEN BATU APUNG SUNGAI PASAK PARIAMAN  
YANG TELAH DIMODIFIKASI DENGAN PELAPISAN Mg  
UNTUK MENYISIHKAN LOGAM MANGAN (Mn)  
DARI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata – 1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

**FELLA REVISHA**

**1510942013**

Pembimbing:

**Dr. Eng. SHINTA INDAH**

**Dr. Eng DENNY HELARD**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan regenerasi batu apung Sungai Pasak Pariaman yang telah dimodifikasi dengan pelapisan Mg sebagai adsorben dalam penyisihan logam Mn dari air tanah. Proses adsorpsi sistem batch dilakukan menggunakan larutan artifisial pada kondisi optimum yaitu diameter adsorben  $\leq 149 \mu\text{m}$ , pH 4, konsentrasi Mn 5 mg/L, dosis adsorben 0,3 g/L dan waktu kontak 90 menit. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi yang didapatkan dari penggunaan adsorben yang telah dimodifikasi lebih tinggi dari adsorben tanpa modifikasi. Pada proses desorpsi digunakan HCl 0,1M, akuades dan NaOH 0,1M sebagai agen desorpsi. Agen desorpsi yang menghasilkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi yang tertinggi adalah HCl 0,1M dengan efisiensi penyisihan 68,751-72,298% dan kapasitas adsorpsi 11,458-12,050 mg Mn/g sampai 2x reuse adsorben. Agen desorpsi yang memberikan persen desorpsi yang tertinggi adalah NaOH 0,1M yaitu 67,898% dan 72,078% untuk desorpsi I dan II. Percobaan aplikasi menggunakan sampel air tanah dengan agen terbaik yaitu HCl 0,1M, didapatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi sampai 2x reuse adsorben yang telah dimodifikasi adalah 65,656-70,426% dan 2,659-2,852 mg Mn/g untuk sampel dengan pH diatur 4 (pH optimum) serta 52,241-58,566% dan 2,116-2,372 mg Mn/g untuk sampel dengan pH asli (7,5). Persen desorpsi logam Mn pada sampel dengan pH optimum adalah 27,537% dan 29,136% dan pada pH sampel asli adalah 25,825% dan 26,743% masing-masing pada desorpsi I dan II. Hasil penelitian membuktikan batu apung Sungai Pasak Pariaman yang telah dimodifikasi dengan pelapisan Mg mempunyai kemampuan untuk diregenerasi hingga 2x reuse dengan kapasitas adsorpsi lebih besar dari adsorben tanpa modifikasi.

**Kata kunci:** adsorpsi-desorpsi, batu apung, Mn, pelapisan Mg, regenerasi

