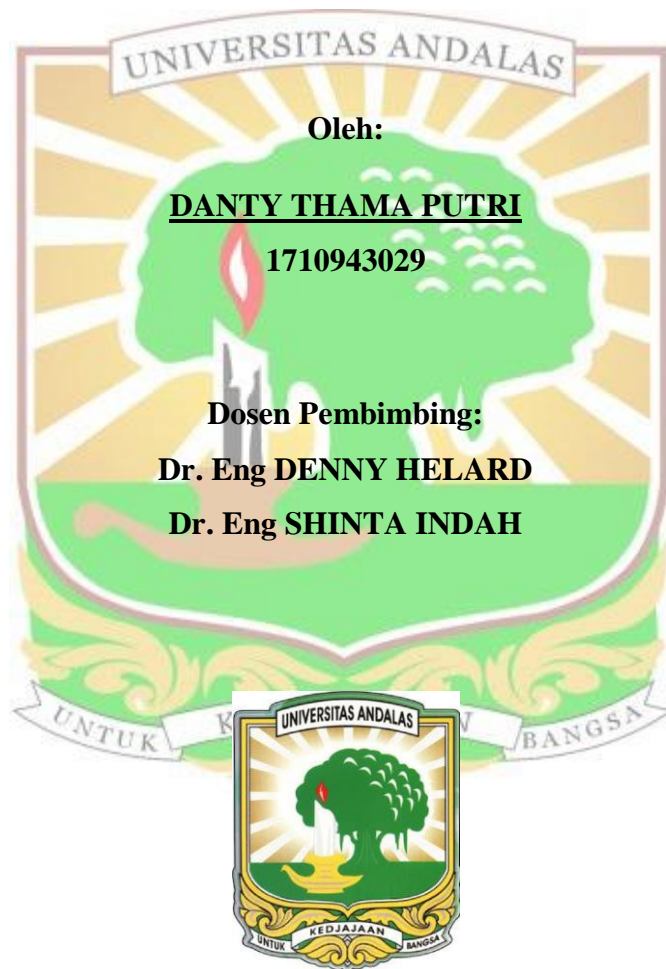


**PENYISIHAN *CHEMICAL OXYGEN DEMAND* (COD) DARI
AIR LIMBAH *LAUNDRY* DENGAN MEMANFAATKAN
SABUT KELAPA SEBAGAI ADSORBEN**

TUGAS AKHIR

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



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan sabut kelapa sebagai adsorben dalam menyisihkan Chemical Oxygen Demand (COD) dari air limbah laundry. Proses adsorpsi dilakukan dengan sistem batch menggunakan larutan artifisial Kalium Hidrogen Ftalat (KHP) yang mewakili konsentrasi COD untuk memperoleh kondisi optimum dari variasi waktu kontak, pH adsorbat, diameter adsorben, dosis adsorben dan konsentrasi adsorbat. Konsentrasi COD dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 600 nm. Kondisi optimum penyisihan COD pada larutan artifisial adalah: waktu kontak 60 menit, pH adsorbat 3, diameter adsorben 0,177 mm, dosis adsorben 2 g/L dan konsentrasi adsorbat 1000 mg/L. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi COD pada kondisi optimum diperoleh 71,62% dan 358,117 mg/g. Kondisi optimum kemudian diaplikasikan pada 3 sampel air limbah laundry dengan konsentrasi 342,875 mg/L, 317,875 mg/L dan 326,208 mg/L. Efisiensi penyisihan yang diperoleh adalah 44,60%, 55,01% dan 56,16% dengan kapasitas adsorpsi 76,468 mg/g, 87,425 mg/g dan 91,592 mg/g pada pH optimum. Sementara pada pH asli sampel (7,1-10,1) diperoleh efisiensi penyisihan sebesar 32,36%, 38,68% dan 40,26% dengan kapasitas adsorpsi 55,481 mg/g, 61,499 mg/g dan 65,666 mg/g. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi pada sampel air limbah laundry diperoleh lebih rendah daripada larutan artifisial karena adanya senyawa kontaminan lain pada sampel. Jenis isoterm adsorpsi yang sesuai dengan penyisihan COD adalah isoterm Freundlich dengan nilai R^2 sebesar 0,9901. Hal ini menggambarkan bahwa adsorpsi COD terjadi pada beberapa lapisan (multilayer) permukaan adsorben sabut kelapa dan dapat digolongkan pada adsorpsi fisika. Secara keseluruhan penelitian ini menunjukkan bahwa sabut kelapa berpotensi digunakan sebagai adsorben dalam menjerap COD air limbah laundry.

Kata kunci: adsorben, adsorpsi, air limbah laundry, COD, sabut kelapa