

PEMANFAATAN LUMPUR IPAL MARGASARI KOTA BALIKPAPAN SEBAGAI ADSORBEN UNTUK MENURUNKAN KONSENTRASI MINYAK DAN LEMAK PADA AIR LIMBAH HOTEL

Nama Mahasiswa : Satria Arya Nugraha
NIM : 13181069
Dosen Pembimbing Utama : Eka Masrifatus Anifah, S.T., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Ismi Khairunnissa Ariani, B.Sc., M.Sc.

ABSTRAK

Air limbah hotel mengandung beberapa jenis beban pencemar yang perlu diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air, sehingga tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu beban pencemar dari air limbah hotel adalah minyak dan lemak, yang saat ini masih belum ditangani dengan baik. Adsorpsi merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan untuk menyisihkan konsentrasi minyak dan lemak karena memiliki efisiensi penyisihan tinggi dan memerlukan biaya pengoperasian lebih murah dibandingkan teknik lainnya. Lumpur IPAL berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar adsorben karena mengandung banyak material organik dan karbon. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dosis adsorben dan waktu kontak terhadap penurunan konsentrasi minyak dan lemak pada air limbah dan menentukan model *isotherm* dan kinetika adsorpsi. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan untuk mengetahui kondisi optimum pH dan kecepatan pengadukan yang digunakan dalam penelitian utama dengan variasi masing – masing sebesar 90, 120 dan 150 rpm dan pH 4, 5, 6 dan 7. Penelitian utama dilakukan dengan sistem *batch* menggunakan variabel penelitian berupa dosis adsorben dan waktu kontak dengan variasi masing – masing variabel yaitu 2 g/L, 3 g/L, 4 g/L, 5 g/L, 6 g/L dan 5 menit, 15 menit, 25 menit, 35 menit dan 45 menit. Setelah itu, akan dilakukan analisis model kinetika, *isotherm* adsorpsi dan analisis statistik. Setelah dilakukan penelitian, didapatkan efisiensi penyisihan minyak dan lemak tertinggi sebesar 77% pada kondisi dosis adsorben dan waktu kontak optimum 4 g/L dan 25 menit. Model kinetika adsorpsi minyak dan lemak menggunakan adsorben lumpur IPAL yaitu orde dua semu (*pseudo second order*) yang mengindikasikan proses adsorpsi terjadi secara kimia (*chemisorption*). Sedangkan untuk model *isotherm* adsorpsi menggunakan *isotherm* Langmuir yang mengindikasikan proses adsorpsi terjadi pada lapisan tunggal (*monolayer*) dan homogen.

Kata Kunci:

Adsorpsi, Adsorben, Dosis, Kinetika, Lumpur.