

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan tanaman dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi karena merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati. Produksi minyak kelapa sawit indonesia saat ini mencapai 6,5 ton pertahun dan diperkirakan pada tahun 2012 akan meningkat menjadi 15 ton pertahun, karena terjadinya pengembangan lahan. (Kasnawati,2011)

Indonesia adalah penghasil minyak kelapa sawit terbesar kedua di dunia setelah malaysia. Indonesia melonjak naik menjadi produsen ekspor minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Pada musim panen 2009/10 negara kepulauan ini menghasilkan 21 juta ton minyak kelapa sawit,yaitu hampir separuh dari hasil produksi minyak kelapa sawit dunia yang berjumlah 45 juta ton. Sebanyak 18 juta ton lainnya berasal dari malaysia. Proyeksi beberapa tahun kedepan diperkirakan indonesia menempati posisi pertama. Prospek pasar bagi olahan kelapa sawit cukup menjanjikan,karena permintaan dari tahun ketahun mengalami peningkatan yang cukup besar,tidak hanya di dalam negeri tetapi juga diluar negeri. Dalam industri pengolahan minyak kelapa sawit atau CPO (*Cruded Palm Oil*) akan diperoleh limbah industri. Limbah ini digolongkan menjadi limbah padat,cair,dan gas. (Purwanto,D.2011)

Saat ini diperkirakan jumlah limbah cair industri kelapa sawit yang dihasilkan mencapai 28,7 juta ton. Limbah ini merupakan sumber pencemaran, untuk itu perlu dikembangkan metode pengolahan limbah cair kelapa sawit. (Reni dan Rizky,2013)

Beberapa penelitian mengenai pengolahan limbah cair dari industri kelapa sawit telah dilakukan di beberapa daerah lain dimana cara pengolahan yang digunakan beraneka ragam. Hanum, Farida (2009),melakukan pengolahan pada penentuan kadar COD dan TSS dari limbah cair kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan membran mikrofiltrasi dapat merejeksi COD dari limbah deoling

ponds sebesar 67,94 %, rejeksi total padatan (Total Solid) sebesar 46,26 %, rejeksi total padatan melayang (*Total Suspended Solid*) sebesar 96% dan menaikkan pH dari 4,6 – 5,9.

Nasution, Dedy A.dkk (2011), melakukan pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit dengan menggunakan teknologi membran filtrasi. Proses pemisahan padatan dan cairan limbah cair kelapa sawit dilakukan dengan menggunakan 2 buah membran berbahan keramik. Uji kinerja dilakukan dengan menggunakan tiga jenis tekanan aliran konsentrat yang melewati membran, yaitu tekan 1 bar, 1,5 bar dan 2 bar berturut-turut menghasilkan fluks sebesar 151,05; 122,92; dan 115,92 m².jam⁻¹. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa semakin tinggi tekanan, semakin rendah fluks yang dihasilkan.

Adrianto, Ahmad dkk (2011), melakukan penyisihan *chemical oxygen demand* (COD) dan produksi biogas limbah cair pabrik kelapa sawit dengan menggunakan bioreactor hybrid anaerob. Hasil efisiensi COD optimum yang terbaik didapatkan pada laju pembebanan organik 20kg COD/m³hari yaitu sebesar 88,6% dengan produksi biogas tertinggi sebesar 490 ml pada laju pembebanan organik 15kg COD/m³hari.

Kasnowati (2011), melakukan penelitian menggunakan limbah sabut kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai mediator pertumbuhan mikrobiologi, dimana bakteri hidrolis sangat berperan aktif dalam penurunan kadar BOD, COD dan TSS pada limbah sawit dengan variasi waktu kontak 2, 4 dan 6 hari dengan ketebalan sabut 1, 2, dan 3 kg. Hasil terbaik yaitu pada kontak 6 hari dengan ketebalan sabut 3kg berhasil menurunkan kadar COD 60,55%, TSS 98,32 % dan BOD 66,75%.

Umumnya pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit dilaksanakan secara konvensional yaitu dengan menggunakan sistem kolam (*pond*). Selain memerlukan biaya operasional yang cukup besar dan lahan sistem ini juga menghasilkan emisi gas rumah kaca (Irvan, 2012). Dari kelemahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mendapatkan alternatif dari pengolahan limbah cair kelapa sawit menggunakan karbon aktif yang dibuat dari limbah padat yaitu cangkang sawit. Karbon aktif yang dibuat ini dengan menentukan pengaruh waktu perendaman dan aktivator H₃PO₄.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mendapatkan kondisi optimum karbon aktif dari cangkang sawit dengan pengaruh waktu perendaman dan aktivator H_3PO_4 ?
2. Bagaimana mendapatkan hasil uji limbah cair kelapa sawit dengan melakukan pengujian terhadap kadar pH, COD, BOD dan TSS sebelum dan sesudah diolah dengan karbon aktif ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan kondisi optimum karbon aktif dari cangkang sawit dengan pengaruh waktu perendaman dan aktivator H_3PO_4 .
2. Mendapatkan hasil uji limbah cair kelapa sawit dengan menggunakan pengujian terhadap kadar pH, COD, BOD, dan TSS sebelum dan sesudah diolah dengan karbon aktif

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis dalam pembuatan proposal laporan akhir adalah :

1. Mengetahui proses pengolahan limbah cair kelapa sawit dengan menggunakan karbon aktif sebagai media penyerap zat pengotor yang terdapat pada limbah cair tersebut.
2. Memberikan informasi secara umum tentang pengolahan limbah cair yang diolah oleh industri kelapa sawit.
3. Mengetahui alternatif dari system pengolahan limbah cair kelapa sawit, serta dapat menanggulangi limbah yang dihasilkan oleh pabrik.