BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Minyak goreng merupakan salah satu komoditas terbesar di dunia yang diperdagangkan secara global.Indonesia merupakan negara yang menyumbang 80-85% produksi minyak goreng di dunia. Tingginya produksi minyak goreng ini pun diiringi dengan tingginya konsumsi minyak goreng di Indonesia. Menurut data yang diperoleh *United State Department of Argiculture*(2014) pada tahun 2014 konsumsi minyak goreng di Indonesia mencapai 1.120.000 MT.

Tingginya konsumsi minyak goreng di Indonesia perlu diiringi dengan semakin meningkatnya produksi minyak goreng.Oleh karena itu, untuk mendapatkan minyak goreng berkualitas diperlukan pemahaman tentang teknik pemurnian minyak.Salah satu tahap terpenting dalam pemurnian minyak yaitu *bleaching* atau pemucatan minyak menggunakan metode adsorpsi.

Pada umumnya di industri minyak goreng digunakan bentonit atau yang dikenal dengan *bleaching earth* dan karbon aktif sebagai adsorben pada proses pemucatan minyak. Proses pemucatan ini berlangsung dalam dua tahap yaitu adsorpsi dengan bentonit yang dilanjutkan dengan adsorpsi menggunakan karbon aktif. Hasil dari adsorpsi menggunakan bentonit ini sangat bergantung dari kualitas bentonit yang digunakan. Untuk meningkatkan efisiensi proses penjernihan minyak ini, maka dibuat komposit biomassa-bentonit yang mempunyai kapasitas adsorpsi yang tinggi sehingga proses penjernihan minyak dapat berlangsung sekali proses.

Biomassa merupakan limbah pertanian yang berlimpah di Indonesia.Salah satunya adalah kulit ketela pohon.Limbah kulit ketela

pohon masih memiliki kandungan karbon yang cukup banyak yang ditemukan dalam bentuk selulosa dan hemiselulosa.Kandungan karbon yang cukup tinggi ini dapat dimanfaatkan untuk dijadikan adsorben yaitu dengan mengkonversi karbon tersebut menjadi hydrochar. Hydrochar merupakan karbon yang dihasilkan dari proses *hydrothermal carbonization* (HTC) yaitu konversi termokimia dari biomassa sebagai bahan bakunya(Funke and Ziegler, 2010, Guiotoku et al., 2011).

Pada penelitian ini dibuat komposit bentonit-hydrochar sebagai adsorben dalam proses pemurnian minyak. Dengan menggabungkan bentonit dengan hydrochar yang dibuat dari biomassa menjadi suatu komposit akan didapatkan adsorben baru dengan kapasitas adsorpsi yang lebih besar. Komposit yang terbentuk dari hasil sintesis dapat mempersingkat proses pemucatan minyak yaitu hanya dengan melalui satu stage adsorpsi saja. Selain itu, dengan kapasitas adsorpsi yang lebih besar dapat diperoleh minyak yang lebih berkualitas sebagai bahan baku minyak goreng.

I.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh suhu pirolisis dan perbandingan antara bentonit dan biomassa terhadap kapasitas pertukaran kation (*cation exchange capacity*, CEC)?
2. Bagaimana karakteristik dari komposit bentonite-hydrochar?
3. Bagaimana pengaruh massa adsorben dan suhu adsorpsi terhadap penjernihan CNO menggunakan adsorben dengan CEC tertinggi

I.3. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh suhu pirolisis dan perbandingan antara bentonit dan biomassa terhadap kapasitas pertukaran kation (*cation exchange capacity*, CEC).
2. Mempelajari karakteristik dari komposit bentonite-hydrocharhasil sintesis.
3. Mempelajari pengaruh massa adsorben dan suhu adsorpsi terhadap penjernihan CNO menggunakan adsorben dengan CEC tertinggi.

I.4. Pembatasan Masalah

1. Biomassa yang digunakan sebagai bahan baku hydrochar pada percobaan ini adalah kulit ketela pohon.
2. Bentonit yang digunakan berasal dari Pacitan, Jawa Timur.