

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Penggunaan minyak goreng nabati sebagai salah satu bahan penunjang pangan sudah tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Data statistik menunjukkan bahwa konsumsi minyak goreng mencapai 228 mL/orang/minggu [1]. Pada umumnya masyarakat menggunakan minyak goreng secara berulang yang menyebabkan minyak mengalami reaksi kimia yaitu oksidasi, hidrolisis dan polimerisasi [2] yang dapat menurunkan kualitas minyak goreng baik dari sifat fisik maupun kimia. Dalam kehidupan sehari-hari, minyak jelantah disebut juga minyak jelantah. Untuk selanjutnya, istilah minyak jelantah akan digunakan di penulisan laporan ini.

Penurunan sifat fisik minyak goreng ditandai dengan warna yang lebih gelap, bau kurang sedap (tengik), rasa yang tidak enak, tidak jernih, lebih kental dan mungkin timbul busa. Penurunan sifat kimia minyak goreng terlihat dari parameter bilangan asam, kadar asam lemak bebas, bilangan peroksida, dan bilangan iodin [3, 4]. Salah satu efek yang bisa dirasakan oleh konsumen saat mengkonsumsi minyak goreng yang kualitasnya sudah turun adalah timbulnya rasa gatal pada tenggorokan akibat terbentuknya akrolein sebagai salah satu produk oksidasi minyak goreng, serta resiko kanker karena terbentuk senyawa-senyawa yang merupakan karsinogenik dan mutagenik [5-7].

Metode yang digunakan untuk mendaur ulang minyak jelantah adalah dengan cara adsorpsi. Pada proses adsorpsi, terjadi interaksi antara permukaan adsorben dengan target molekul/polutan baik dalam fase cairan maupun gas dimana permukaan adsorben cenderung untuk menarik dan menahan molekul atau ion gas atau cairan pada permukaannya [8]. Beberapa

contoh adsorben yang telah digunakan untuk memurnikan minyak goreng bekas antara lain *ash*, *silica gel*, MgO, bentonit, *bleaching earth* [4, 9, 10]. Pada penelitian digunakan adsorben dari karbon aktif dan bentonit. Daun teh mempunyai kandungan karbon yang besar yaitu sekitar 48,7 sampai 65,7% sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai adsorben [11-13]. Sedangkan bentonit mempunyai struktur permukaan yang berlapis, mudah mengembang, dan memiliki kation yang memfasilitasi proses adsorpsi. Pada penelitian ini dibuat adsorben berupa komposit berbentuk granular sehingga dapat memudahkan teknis aplikasinya dalam upaya untuk regenerasi minyak jelantah. Penggabungan adsorben karbon aktif dan bentonit dapat dilakukan dengan bantuan surfaktan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

1. Mempelajari pembuatan karbon aktif dan persiapan bentonit untuk pembuatan komposit karbon aktif-bentonit.
2. Mempelajari karakteristik adsorben komposit karbon aktif-bentonit dalam bentuk granular.
3. Mempelajari peningkatan kualitas minyak jelantah dengan cara adsorpsi ditinjau dari parameter asam lemak bebas, bilangan peroksida, bau, kadar air dan bilangan iodin.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

1. Ampas daun teh digunakan sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif.
2. Proses aktivasi kimia menggunakan larutan  $H_3PO_4$ .
3. Surfaktan Brij 35 digunakan untuk granulasi karbon aktif-bentonit.