

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan manusia, dimana minyak goreng sebagai bahan pengolahan makanan. Minyak goreng merupakan minyak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan maupun hewan yang dibuat secara sintetik dengan cara dimurnikan kemudian digunakan untuk menggoreng makanan. Penggunaan minyak goreng pada proses penggorengan secara terus-menerus, berulang-ulang pada suhu tinggi (160-180°C), akan disertai kontak udara dan air akan mengakibatkan reaksi degradasi pada minyak goreng dan menghasilkan berbagai senyawa hasil reaksi. Minyak goreng bekas masih tidak dimanfaatkan bahkan dibuang begitu saja, sehingga dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan.

Tingginya penggunaan minyak goreng membuat kebutuhan minyak goreng meningkat dari tahun ketahun sehingga banyak masyarakat menggunakan minyak goreng berulang kali. Minyak yang baik untuk dikonsumsi adalah minyak yang mengandung asam lemak jenuh lebih banyak dibanding asam lemak tak jenuh. Kebiasaan masyarakat menggunakan minyak jelantah akan menjadi sumber penyakit (Muhammad & N. U. Hidayah, 2020).

Minyak jelantah merupakan minyak yang dihasilkan dari sisa penggorengan. Minyak jelantah dapat menyebabkan minyak berasap atau berbusa pada saat penggorengan, meninggalkan warna coklat, serta flavor yang tidak disukai dari makanan yang digoreng (Hambali Erliza & Armansyah Halomoan Tambunan, 2007).

Minyak yang berulang kali dipakai akan mengandung asam lemak yang semakin jenuh sehingga minyak tersebut dikatakan telah rusak sehingga disebut sebagai minyak jelantah. Selama penggorengan sebagian minyak akan teradsorpsi dan masuk kebagian luar bahan yang digoreng dan mengisi ruang kosong yang semula di isi oleh air (Girsang Ermi & Hermansyah Aziz, 2015).

Arang aktif merupakan arang yang mempunyai konfigurasi atom karbon yang dibebaskan dari ikatannya dengan cara menggabungkan dengan unsur lain atau menyisipkan pengotor (impuritas), sehingga permukaan karbon dapat menjadi bersih atau aktif. Terdapat dua metode aktivasi umum yang dapat dilakukan dalam proses pembuatan arang aktif yaitu aktivasi kimia dan aktivasi fisika. Aktivasi kimia adalah proses pemutusan rantai karbon dari senyawa organik dengan menggunakan bahan-bahan kimia. Sedangkan aktivasi fisika adalah proses pemutusan rantai karbon dari senyawa organik dengan bantuan panas, uap dan CO<sub>2</sub>. Seperti halnya pada pelepah kelapa sawit yang dapat dijadikan sebagai arang aktif. Dalam pelepah kelapa sawit memiliki tinggi kandungan selulosa (40,96%), hemiselulosai (20,69%), lignin (18,9%), silika (0,6%) dan air (10,10%). Dengan kandungan tersebut dan dengan jumlah pelepah yang dihasilkan cukup banyak sehingga pelepah kelapa sawit dapat dimanfaatkan menjadi arang aktif.

Menurut penelitian Alamsyah (2017) melakukan regenerasi menggunakan bahan alam berupa zeolit dan biji kelor sebagai biosorben dalam pemurnian minyak jelantah yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh zeolit dan biji kelor sebagai adsorben dalam pemurnian minyak jelantah terhadap kualitas minyak jelantah serta mengetahui kualitas minyak jelantah yang dihasilkan oleh zeolit dan biji kelor dengan metode adsorben. Hasil yang diperoleh setelah pemurnian sebesar 0,584 dari 0,284% untuk asam lemak, 6,425 dari 8,8368 bilangan peroksida dan 0,094% dari 0,065% kandungan air. Ini menunjukkan bahwa minyak yang telah dimurnikan dengan adsorben zeolit dan biji kelor mengalami peningkatan setiap hasil pengujian serta mengalami kemurnian yang cukup baik.

Menurut penelitian Muhammad (2020) mengolah minyak goreng bekas melalui proses adsorpsi dengan arang aktif kayu leucaena leucocephala sebagai adsorben minyak goreng bekas yang bertujuan untuk memanfaatkan arang aktif kayu leucaena leucocephala. Penelitian ini membuktikan bahwa arang aktif dapat memperbaiki kualitas minyak jelantah dengan menurunkan kadar asam lemak sehingga menjadikan dari warna minyak jelantah lebih jernih.

Dari uraian diatas peneliti ingin memanfaatkan pelepah kelapa sawit untuk dijadikan arang aktif menggunakan aktivasi kimia dan fisika yang akan diaplikasikan pada proses pemurnian minyak goreng bekas. Yang bertujuan

untuk mengetahui pengaruh arang aktif pelepah kelapa sawit aktivasi kimia dan fisika pada pemurnian minyak goreng bekas. Pada proses pemurnian minyak goreng bekas peneliti menggunakan parameter minyak yaitu: Warna, Bau, Kadar air dan bahan menguap, Bilangan asam dan Bilangan peroksida.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis memaparkan rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil pengujian minyak goreng bekas pakai sebelum menggunakan arang aktif ?
2. Bagaimana pengaruh arang aktif pelepah kelapa sawit yang diaktivasi kimia dan fisika pada proses pemurnian minyak goreng bekas?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang dibuat untuk digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sampel yang digunakan adalah minyak goreng bekas yang diambil dari pedagang gorengan didaerah Jln. Gunung Mahameru, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara.
2. Material yang digunakan dalam proses pemurnian minyak goreng bekas yaitu arang aktif pelepah kelapa sawit aktivasi kimia dan fisika.
3. Temperatur yang digunakan pada saat proses pengkarbonan arang aktif pelepah kelapa sawit menggunakan suhu  $500^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit
4. Temperatur yang digunakan untuk mengaktivasi karbon secara fisika adalah  $900^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit
5. Bahan kimia yang dicampurkan pada arang aktif aktivasi kimia adalah  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0.2 M dan  $\text{NaOH}$  0.2 M
6. Temperatur yang digunakan pada saat pengeringan arang aktif yang telah diaktivasi adalah  $100^{\circ}\text{C}$  selama 60 menit
7. Parameter minyak yang diuji adalah: Warna, Bau, Kadar air dan bahan menguap, Bilangan asam dan Bilangan peroksida.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun beberapa tujuan yang dipaparkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil dari pengujian minyak goreng bekas pakai sebelum menggunakan arang aktif.
2. Untuk mengetahui pengaruh arang aktif pelepah kelapa sawit yang diaktivasi kimia dan fisika pada proses pemurnian minyak goreng bekas.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat oleh berbagai kalangan terutama kalangan ibu rumah tangga, pedagang dan industri, yang menggunakan minyak goreng bekas ataupun membuangnya begitu saja yang dapat mencemari lingkungan.
2. Diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan hasil dari penelitian ini.