

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minyak goreng adalah salah satu bahan penting dalam sektor makanan dan rumah tangga yang sangat berpengaruh dalam proses pengolahan makanan. Namun, penggunaan minyak goreng secara berulang dapat mengurangi kualitasnya disebabkan oleh akumulasi senyawa polar, proses oksidasi, dan pencemaran dengan bahan kimia lainnya¹. Minyak jelantah terkontaminasi oleh partikel makanan, senyawa berbahaya hasil degradasi, dan pengaruh suhu tinggi selama proses penggorengan. Secara kimiawi, minyak jelantah mengandung asam lemak bebas, senyawa peroksida, aldehida, dan senyawa volatil yang berbahaya bagi kesehatan apabila dikonsumsi dalam jangka panjang. Pemakaian berulang minyak goreng dapat mengurangi kualitasnya, memperburuk rasa, dan menurunkan nilai gizi produk makanan yang digoreng².

Salah satu metode yang efektif dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kualitas minyak jelantah adalah dengan menggunakan adsorben alami. Adsorpsi adalah proses dimana molekul atau ion adsorpsi tertarik dan terperangkap oleh permukaan adsorben. Beberapa bahan alami, seperti tanah liat, arang aktif, dan lempung, telah terbukti efektif dalam menyerap kontaminan dalam minyak jelantah, termasuk senyawa-senyawa berbahaya yang dihasilkan selama penggorengan. Lempung, sebagai adsorben alami, memiliki struktur pori yang luas dan permukaan yang dapat menarik berbagai senyawa kimia melalui ikatan fisik atau kimia. Beberapa jenis lempung, seperti bentonit, kaolin, dan lempung montmorillonite, telah terbukti efektif dalam menyaring senyawa-senyawa pengotor dalam minyak³.

Standar kualitas penting untuk menentukan kualitas minyak yang baik. Faktor-faktor yang menentukan kualitas antara lain kandungan air dan pengotor dalam minyak, kandungan asam lemak bebas (nilai bilangan asam), warna, densitas dan viskositas. Bilangan asam adalah ukuran yang menunjukkan jumlah asam lemak bebas (FFA) dalam minyak atau lemak. Bilangan asam dinyatakan sebagai jumlah miligram kalium hidroksida (KOH) yang diperlukan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam satu gram sampel minyak atau lemak. Nilai bilangan asam yang tinggi mengindikasikan kandungan asam lemak bebas yang tinggi, yang dapat mempengaruhi kualitas dan kestabilan minyak atau lemak tersebut⁴.

Selain itu densitas minyak juga indikator yang perlu diperhatikan dalam minyak. Selama pemanasan atau penggorengan, minyak dapat mengalami peningkatan densitas akibat pembentukan senyawa-senyawa polimerisasi atau akumulasi senyawa hidrolisis. Perubahan densitas ini dapat mempengaruhi kualitas minyak dan, jika digunakan terus-menerus, dapat berdampak negatif pada kesehatan⁵. Indikator lainnya yang perlu diperhatikan adalah viskositas. Peningkatan viskositas dapat terjadi setelah minyak digunakan berulang kali, akibat pengumpulan produk degradasi minyak (seperti asam lemak bebas dan senyawa

polimer). Hal ini dapat mempengaruhi kualitas makanan yang digoreng, mengurangi efisiensi penggorengan, dan memperpendek umur pakai minyak tersebut.

Lempung memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas minyak goreng melalui mekanisme adsorpsi. Lempung, dengan permukaan yang besar dan struktur pori yang luas, dapat menarik komponen oksidatif lainnya ke permukaannya, sehingga mengurangi kadar asam lemak bebas dan menurunkan densitas dalam minyak. Aktivasi lempung, misalnya dengan penggunaan asam, dapat meningkatkan kapasitas adsorpsinya⁶ sehingga pada penelitian ini peneliti juga tertarik untuk meneliti lempung yang teraktivasi dengan penggunaan asam yang berbeda dan melihat keefektifan diantaranya dalam meningkatkan kualitas minyak goreng jelantah. Sampel lempung akan diambil dari Bukit Ace, Kelurahan Gunung Sarik, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Sejauh ini belum ada penelitian dengan tema sejenis yang telah dilakukan terhadap lempung dari daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana pengaruh asam oksalat dan asam klorida dalam mengaktivasi Lempung Bukit Ace?
2. Bagaimana kemampuan Lempung Bukit Ace teraktivasi asam oksalat dan asam klorida sebagai adsorben proses pemurnian minyak jelantah melalui pengukuran efektifitas penyerapan, perubahan kadar FFA dan densitas?
3. Berapa kadar FFA dan densitas dari minyak hasil pemurnian?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah didapatkan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mempelajari pengaruh asam oksalat dan asam klorida dalam mengaktivasi Lempung Bukit Ace.
2. Menentukan kemampuan Lempung Bukit Ace teraktivasi asam oksalat dan asam klorida sebagai adsorben proses pemurnian minyak jelantah melalui pengukuran efektifitas penyerapan, perubahan kadar FFA dan densitas.
3. Mengetahui kadar FFA dan densitas dari minyak hasil pemurnian.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi Sumber Daya Alam (SDA) non hayati yang ada di kota Padang terkait pengaruh lempung Bukit Ace yang diaktivasi dengan asam oksalat dan asam klorida serta memberikan informasi mengenai efektifitas lempung sebagai adsorben dalam pemurnian minyak jelantah dan menurunkan nilai asam lemak bebas (FFA).