BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makanan yang diolah dengan cara digoreng merupakan makanan yang cukup popular dan sangat diminati setiap kalangan di Indonesia. Salah satu komponen penting dalam menggoreng makanan adalah minyak goreng. Minyak goreng adalah minyak yang dimasak bersama bahan pangan atau dijadikan sebagai medium penghantar panas dalam memasak bahan pangan. Masyarakat Indonesia pada umumnya menggunakan minyak goreng yang berasal dari kelapa sawit karena mengandung vitamin A, D, E, dan lemak yang dibutuhkan oleh tubuh (Ketaren, 2008).

Ditinjau dari harga minyak goreng yang semakin meningkat dan juga kurangnya pengetahuan masyarakat, memunculkan kebiasaan buruk pada masyarakat yakni penggunaan kembali minyak goreng atau yang disebut dengan minyak goreng jelantah. Minyak goreng segar diketahui memiliki kandungan trigliserida terbesar dengan karakteristik tidak berwarna, tidak berbau, memiliki pH $\geq$ 6 dan densitas yang tinggi dengan manfaat trigliserida bagi tubuh yaitu sebagai energi untuk proses metabolisme dan cadangan energi, sedangkan bagi industri digunakan sebagai bahan pembuatan sabun dan reagen standar. Tetapi kandungan trigliserida pada minyak jelantah lebih sedikit dibandingkan dengan gliserol. Selain itu juga kandungan asam lemak bebas dan zat pengotor lainnya lebih banyak. Hal ini disebabkan karena minyak goreng jelantah mengalami reaksi hidrolisa, oksidasi, dan hidrogenasi sehingga struktur kimia di dalamnya banyak yang berubah. Ikatan rangkap trigliserida yang kaya akan asam lemak tak jenuh pada minyak goreng kelapa sawit akan putus ikatannya menjadi asam lemak jenuh gliserol, sehingga berdampak pada kesehatan seperti berpotensi kanker dan resiko penyakit jantung coroner (PJK). Hal tersebut sangat berbahaya jika minyak goreng jelantah digunakan berulang kali karena berkurang nya kadar trigliserida sehingga makanan yang dikonsumsi tidak mengandung trigliserida melainkan senyawa yang mengandung karsinogenik (Hariyadi, 2014). Pemakaian minyak goreng secara berulang dengan suhu tinggi akan mengalami perubahan sifat fisikokimia (kerusakan minyak) seperti kadar air, densitas, indeks bias, angka asam

thiobarbiturat (TBA), asam lemak bebas (ALB) dan angka peroksida (Ketaren, 2008). Sebenarnya, minyak goreng bekas dapat dimanfaatkan kembali dengan proses pemurnian yang selanjutnya dapat diolah bahan baku industri non pangan seperti sabun (Naomi, 2013).

Meningkatnya kadar asam lemak bebas pada minyak goreng dikarenakan penggunaan minyak goreng yang berulang-ulang, akibatnya minyak goreng tidak baik untuk dikonsumsi. Kualitas dari minyak goreng ditentukan dari kadar asam lemak bebasnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penurunan kadar asam lemak bebas pada minyak goreng tersebut. Salah satu cara untuk penuruan kadar asam lemak bebas pada minyak goreng bekas dengan menggunakan ampas tebu (*Saccharum officinarum*) sebagai adsorben.

Penggunaan adsorben merupakan metode alternatif dalam pengolahan limbah. Metode ini efektif dan murah karena memanfaatkan produk samping atau limbah pertanian. Pemanfaatan bahan alami atau biomaterial dari limbah pertanian sebagai bahan pengganti karbon aktif ataupun resin penukar ion untuk menyerap senyawa-senyawa beracun telah mulai diteliti. Penggunaan biomaterial dari limbah pertanian atau industri dapat digunakan sebagai alternatif adsorben dengan biaya rendah (Marshall dan Mitchell, 1996). Dari penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa biomaterial mengandung gugus fungsi antara lain karboksil, amino, sulfat, polisakarida, lignin dan sulfihidril mempunyai kemampuan penyerapan yang baik (Volesky, 2004). Salah satu produk samping pertanian dan industri yang berpotensi sebagai adsorben adalah ampas tebu.

Pada tahun 2019, produksi gula di Indonesia mencapai 2,49 juta ton. Tingginya kapasitas produksi gula di Indonesia berdampak melimpahnya limbah ampas tebu (Isnaeni, 2019). Ampas tebu adalah hasil dari industri gula atau pembuatan minuman dan air tebu yang belum termanfaatkan secara optimal sehingga membawa masalah tersendiri bagi industri gula maupun lingkungan karena dianggap sebagai limbah. Seacara kimiawi, komponen utama penyusun ampas tebu adalah serat yang di dalamnya terkandung gugus selulosa, poliosa seperti hermiselulosa, lignoselulosa dan lignin (Santosa dkk., 2003). Penggunaan ampas tebu sebagai alternatif biomaterial pemurnian minyak merupakan proses daur ulang yang sangat baik bagi penghematan sumber daya alam dikemukakan

oleh pakar lingkungan bahwa sebaik-baiknya pengolahan limbah adalah dengan cara daur ulang. Selain itu, karena ampas tebu mudah didapatkan serta dapat diregenerasi kembali dari sisi ekonomis harga ampas tebu yang murah dibanding penyerap lain (Refilda dkk., 2001).

Pemanfaatan ampas tebu mempunyai prospek yang bagus dan ekonomis untuk dikembangkan (Mukhlieshin, 1997). Alternatif pengolahan minyak jelantah dapat dilakukan melalui proses pemurnian dengan menggunakan sejumlah adsorben. Selama ini ampas tebu hanya digunakan sebatas untuk makanan ternak, bahan baku pembuatan pupuk, pulp, particle board, dan untuk bahan bakar boiler di pabrik gula (Volesky, 2004).

Disini terlihat bahwa masih sangat sedikit yang mempelajari tentang pemurnian minyak dengan menggunakan ampas tebu sebagai adsorben. Selain itu penggunaan ampas tebu merupakan satu solusi mengurangi limbah padat perkotaan seperti dari pedagang penjual es tebu. Maka dari itu saya termotivasi untuk penelitian ini menggunakan ampas tebu sebagai adsorben pada pemurnian minyak goreng bekas atau minyak jelantah.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan ampas tebu sebagai adsorben untuk memperbaiki kualitas minyak jelantah dengan variabel waktu perendaman dan berat adsorben yang digunakan.
2. Mengetahui variabel waktu perendaman dan berat adsorben yang berpengaruh hingga kondisi optimum pada proses penjernihan minyak jelantah yang memenuhi standar mutu minyak.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta inovasi baru dalam penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan ampas tebu sebagai adsorben.

2. Memberikan informasi secara umum penjernihan minyak jelantah dengan menggunakan ampas tebu sebagai adsorben, sebagai referensi bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4 Perumusan Masalah

Pada pemanfaatan ampas tebu sebagai adsorben dalam penjernihan minyak jelantah dilakukan sebagai salah satu langkah untuk memperbaiki kualitas minyak yang dihasilkan.

Adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah hubungan antara waktu dan jumlah adsorben terhadap kinerja adsorbsi ampas tebu sehingga memenuhi standar mutu minyak.