

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Industri minyak nabati memiliki potensi besar untuk dikembangkan di masa depan. Salah satu minyak nabati yang berpotensi besar yaitu minyak goreng sawit. Minyak goreng sawit mendapatkan perhatian pemerintah yang semakin meningkat karena dapat dikatakan sebagai bagian terpenting dari kebutuhan konsumsi lebih dari 266,91 juta orang Indonesia. Pada tahun 2017, konsumsi per kapita 28 jenis gorengan sebesar 10,72 liter per kapita, meningkat dari 10,87 liter per kapita pada tahun 2018. Industri minyak nabati memiliki potensi besar untuk dikembangkan di masa depan. Dilihat dari rata-rata konsumsi minyak nabati per kapita dunia sebesar 25 kg/tahun, permintaan ini akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan konsumsi per kapita. Dengan demikian, semakin besar permintaan produksi minyak goreng maka akan semakin meningkat pula keberadaan dari minyak goreng bekas (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2017).

Tingginya konsumsi minyak goreng oleh penduduk Indonesia menyebabkan tingginya jumlah minyak goreng bekas mencapai 4 juta ton pertahun (Hadirah *et al.*, 2018) limbah yang dihasilkan selama penggunaan minyak goreng, dan penggunaan berulang akan menyebabkan penurunan kualitas minyak secara terus menerus. Penggunaan minyak goreng bekas secara berkelanjutan dapat merusak kesehatan manusia karena dapat menyebabkan kanker, menumpuknya lemak di pembuluh darah, dan akibat lainnya yang dapat menurunkan kecerdasan otak (Hadijah *et al.*, 2020). Oleh karena itu perlu tindakan dalam mengurangi jumlah limbah minyak goreng dengan metode pemurnian minyak jelantah kelapa sawit menggunakan adsorben.

Adsorben adalah zat padat yang dapat menyerap komponen atau senyawa tertentu dari suatu fluida (cairan maupun gas). Kebanyakan adsorben adalah bahan-bahan yang memiliki pori dan daya adsorpsi berlangsung pada dinding-dinding pori atau pada letak-letak tertentu didalam partikel, (Nanik *et al.*, 2022). Dalam metode adsorben minyak jelantah kelapa sawit biasanya menggunakan bahan-bahan alami, seperti biji kelor, cangkang buah karet, cangkang kelapa sawit dan lain-lain.

Tanaman kelor asli berasal dari India yang dikenal dengan nama sohanjna. Tumbuhan ini dapat tumbuh secara melimpah di berbagai negara subtropis dan tropis, salah satunya Indonesia. Kelor mengandung berbagai jenis senyawa antioksidan seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat, dan karotenoid biji juga memiliki sifat penukar ion, sehingga cocok sebagai adsorben (S *et al.*, 2015). Biji kelor dapat digunakan sebagai adsorben Karena bahan organik, koagulan dalam pengolahan air, dan makromolekul organik yang tidak berbahaya. Menurut (Alamsyah *et al.*, 2017) menyatakan bahwa hasil penelitian biji kelor dan zeloit sebagai adsorben minyak jelantah kelapa sawit. Menunjukkan bahwa kandungan asam lemak minyak goreng bekas sebelum pemurnian 3,144% dan peroksida 12,2187 mg/KOH serta kandungan airnya 1,866%. Sedangkan kandungan asam lemak bebas minyak goreng bekas setelah pemurnian sebesar 0,284% dan peroksida 6,4259 mg/KOH kandungan air 0,065%. Oleh karena itu, penggunaan adsorben zeloit lebih baik dibandingkan biji kelor terlihat dari hasil penelitian jika semakin berat adsorben yang ditambahkan semakin baik kualitas minyak jelantah kelapa sawit.

Selain biji kelor, ada juga pemanfaatan cangkang buah karet yang berpotensi menjadi arang aktif karena memiliki kandungan selulosa yang tinggi (Prasetyowati, *et al.*, 2014). Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhartini Malau, 2014 menunjukkan bahwa penambahan arang aktif

cangkang biji karet dapat menurunkan angka peroksida. Pada penambahan 15 gram didapat penurunannya dari 20 $M_{ek} O_2/kg$ menjadi 4 $M_{ek} O_2/kg$ (80%).

Penurunan angka peroksida setelah penambahan karbon aktif cangkang biji karet disebabkan karena karbon aktif cangkang biji karet memiliki luas permukaan dan pori-pori yang besar, sehingga dapat mengikat dan menyerap senyawa peroksida dan mempunyai Selulosa sebesar 48,64 % dan lignin sebesar 33,54%, sehingga karbon cangkang kulit karet cukup efektif digunakan untuk menurunkan angka peroksida.

Adapun cangkang kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai produk sampingan yang berpotensi besar. Pada penelitian menunjukan bahwa cangkang kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai arang aktif karena mempunyai kandungan selulosa yang tinggi. Arang aktif dapat digunakan sebagai adsorben pada pemurnian minyak goreng sisa pakai sehingga minyak aman untuk dikonsumsi kembali. Arang aktif dibuat dengan cara membakar tempurung kelapa sawit hingga menjadi arang. Selanjutnya arang diaktivasi menggunakan larutan HCl, NaOH dan $ZnCl_2$. Karakterisasi hasil meliputi uji kadar air, kadar abu dan spektrofotometer FTIR. Daya adsorpsi arang aktif ditentukan terhadap minyak goreng sisa pakai dengan variasi temperatur dari 30°C hingga 110°C dengan selang 20°C dan variasi waktu kontak adsorpsi dari 15 menit hingga 105 menit dengan selang waktu 15 menit. Disimpulkan bahwa arang teraktivasi NaOH merupakan arang aktif yang paling efektif untuk adsorpsi minyak goreng sisa pakai dengan peningkatan daya pemucatan dari 10,1911 % sebelum aktivasi menjadi 34,1040 % setelah aktivasi pada temperatur 30°C dan waktu kontak 75 menit (Ayulianti.,2017). Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik meneliti tentang perbandingan adsorben antara cangkang kelapa sawit, biji kelor, dan cangkang buah karet terhadap kualitas pemurnian minyak jelantah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Adakah pengaruh arang biji kelor terhadap kualitas pemurnian minyak jelanta kelapa sawit ?
2. Adakah pengaruh arang cangkang buah karet terhadap kualitas pemurnian minyak jelanta kelapa sawit ?
3. Adakah pengaruh arang cangkang kelapa sawit terhadap kualitas minyak jelanta kelapa sawit ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah yaitu untuk :

Mengetahui perbandingan penggunaan adsorben cangkang kelapa sawit, biji kelor dan cangkang buah karet terhadap kualitas pemurnian minyak jelantah kelapa sawit.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan referensi atau sumber bagi peneliti berikut mengenai tentang perbandingan adsorben cangkang kelapa sawit, biji kelor dan cangkang buah karet terhadap kualitas pemurnian minyak jelanta kelapa sawit
2. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Agro Teknologi Universitas Prima Indonesia