

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Merujuk pada temuan penelitian mengenai “Pemurnian Minyak Goreng Bekas Menggunakan Metode Adsorpsi dengan Limbah Kulit Jagung sebagai Adsorben”, dapat disimpulkan bahwa proses adsorpsi dengan memakai karbon aktif berbahan dasar limbah kulit jagung memiliki potensi dalam memberikan peningkatan terhadap mutu minyak goreng bekas melalui penurunan parameter kadar air, bilangan peroksida, serta asam lemak bebas (ALB). Berikut kesimpulan yang didapat melalui studi, antara lain:

1. Dosis optimum karbon aktif kulit jagung dalam menyisihkan parameter kadar air, bilangan peroksida, serta asam lemak bebas (ALB) pada minyak goreng bekas diperoleh pada dosis 10 gram. Berlandaskan hasil uji One Way ANOVA, variasi dosis karbon aktif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas adsorpsi, dengan nilai p-value parameter kadar air sebesar 0,000, bilangan peroksida sebesar 0,000, serta asam lemak bebas sebesar 0,002 ($p < 0,05$). Dosis 10 gram menghasilkan persentase penyisihan tertinggi dibandingkan dengan variasi dosis lainnya, sehingga menunjukkan bahwa peningkatan jumlah adsorben mampu meningkatkan ketersediaan luas permukaan serta jumlah situs aktif untuk proses adsorpsi.
2. Efektivitas karbon aktif kulit jagung dalam menyisihkan kadar air, bilangan peroksida, serta asam lemak bebas (ALB) pada minyak goreng bekas menunjukkan hasil optimum pada dosis 10 gram, dengan persentase penyisihan masing-masing sebesar 97,67%, 64%, dan 88,44%. Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA terhadap variasi waktu kontak 30 menit serta 60 menit, diperoleh nilai p-value kadar air sebesar 0,687, bilangan peroksida sebesar 0,679, serta asam lemak bebas sebesar 0,567 ($p > 0,05$). Hasil tersebut memperlihatkan bahwasanya variasi waktu kontak

tidak memengaruhi dengan signifikan secara statistik terhadap efektivitas adsorpsi karbon aktif kulit jagung. Dengan demikian, peningkatan waktu kontak dari 30 menit menjadi 60 menit belum memberikan perbedaan efektivitas penyisihan yang signifikan pada ketiga parameter yang diuji.

3. Model isoterm adsorpsi karbon aktif kulit jagung dalam menyisihkan parameter kadar air, bilangan peroksida, serta asam lemak bebas (ALB) pada minyak goreng bekas menunjukkan karakteristik mekanisme adsorpsi yang berbeda pada setiap parameter. Parameter kadar air lebih sesuai dijelaskan menggunakan model isoterm Freundlich dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,902, yang memperlihatkan bahwasanya proses adsorpsi berlangsung pada permukaan adsorben yang bersifat heterogen. Parameter bilangan peroksida juga lebih sesuai menggunakan model isoterm Freundlich dengan nilai R^2 sebesar 0,6961, meskipun tingkat kesesuaiannya tergolong sedang akibat adanya kompleksitas interaksi antarkomponen dalam minyak goreng bekas. Sementara itu, parameter asam lemak bebas (ALB) lebih sesuai menggunakan model isoterm Langmuir dengan nilai R^2 sebesar 0,9867, yang memperlihatkan bahwasanya proses adsorpsi cenderung berlangsung pada permukaan adsorben yang homogen dengan pembentukan lapisan tunggal (monolayer) pada situs aktif karbon aktif kulit jagung.

5.2 Saran

Merujuk pada temuan penelitian mengenai “Pemurnian Minyak Goreng Bekas Menggunakan Metode Adsorpsi dengan Limbah Kulit Jagung sebagai Adsorben”, terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya untuk meningkatkan efektivitas proses adsorpsi dan memperdalam kajian mengenai karakteristik karbon aktif kulit jagung sebagai adsorben, antara lain:

1. Perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut tentang dampak kombinasi jenis aktivator serta variasi konsentrasi aktivator terhadap karakteristik fisik dan kimia karbon aktif, serta kapasitas adsorpsinya dalam proses pemurnian minyak goreng bekas.

2. Perlu dilakukan pengembangan terhadap parameter operasional proses adsorpsi, seperti kecepatan pengadukan, waktu pengadukan, serta variasi massa adsorben untuk mengetahui kondisi operasi yang lebih optimal dalam meningkatkan efektivitas penyisihan parameter kualitas minyak.
3. Perlu dilakukan pengujian menggunakan jenis adsorben lain sebagai pembanding untuk mengevaluasi kemampuan adsorpsi serta mengetahui tingkat peningkatan kualitas minyak goreng bekas yang dihasilkan.