

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan minyak goreng untuk kebutuhan rumah tangga didalam masyarakat sangat banyak, dimana minyak goreng digunakan sebagai alat pengolah bahan-bahan makanan. Minyak goreng biasanya diproduksi dari kelapa sawit, kelapa, dan jagung.¹ Minyak goreng yang digunakan masyarakat terbagi dalam dua kategori yaitu minyak goreng kemasan dan minyak goreng curah.² Banyak orang yang menggunakan minyak goreng curah dari pada minyak goreng kemasan, karena minyak goreng curah harganya lebih murah dibandingkan dengan minyak goreng kemasan.³

Walaupun minyak goreng curah harganya lebih murah dibandingkan dengan minyak goreng kemasan, namun secara umum harga minyak goreng semakin mahal, sehingga membuat sejumlah kalangan masyarakat menggunakan minyak goreng berkali-kali, bahkan sampai berwarna coklat tua atau hitam.⁴ Perubahan ini terjadi karena proses oksidasi, tetapi mekanisme terjadinya komponen yang menyebabkan warna gelap masih belum sepenuhnya diketahui, diprediksikan bahwa senyawa berwarna pada bahan yang digoreng terlarut dalam minyak dan

¹ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga. *Pengurangan FFA dan Warna dari Minyak Jelantah dengan Adsorben Serabur Kelapa dan Jerami*, Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 2, No. 1, (Medan: Jurusan Teknik Kimia, 2013), hlm. 31.

² Etriya, Ujang Sumarwan, dan Kirbrandoko, *Analisis Ekuitas Berbagai Merek Minyak Goreng*, Jurnal Manajemen Agribisnis, Vol. 1, No. 2 Oktober, (MMA-IPB, 2004), hlm. 127.

³ Siti Aminah dan Joko Teguh Isworo, *Praktek Pengorengan dan Mutu Minyak Goreng Sisa pada Rumah Tangga di Rt V Rw Iii Kedungmundu Tembalang*, Jurnal Prosiding Seminar Nasional Unimus ISBN: 978.979.704.883.0, (Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang, 2010), hlm. 262.

⁴ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga, *Loc. Cit.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menyebabkan terbentuknya warna gelap.⁵ Penggunaan minyak yang berulang-ulang ini memiliki dampak negatif bagi yang mengkonsumsinya, yaitu menyebabkan berbagai gejala keracunan, seperti pusing, mual-mual dan muntah. Maka dari itu penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang sangat berbahaya bagi kesehatan.⁶

Allah *shubhanallahu wa taala* memerintahkan manusia untuk memakan makanan yang baik dan halal. Seperti yang telah Allah *shubhanallahu wa taala* firmankan kepada hambah-hambahNya, tercantum dalam QS.Al-Maidah: 88 yang berbunyi:⁷

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Artinya: “Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepadanya”.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah *shubhanallahu wa taala* memerintahkan kepada kita untuk memilih makanan yang halal dan baik. Halal berarti sesuatu yang dibolehkan syariat, sedangkan baik berarti yang dinikmati oleh diri dan tidak membahayakan bagi tubuh. Tapi kenyataannya pada saat ini kebanyakan masyarakat tidak memperdulikan makanan itu sehat atau tidak.

Makanan yang digoreng dengan minyak goreng yang dipakai berulang-ulang tanpa batasan dan suhu yang tinggi menyebabkan meningkatnya bilangan

⁵ Yustinah dan Hartini, *Adsorpsi Minyak Goreng Bekas Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Kelapa*, jurnal Teknik Kimia ISSN 1693-4393, (Jakarta: Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2011), hlm. 2.

⁶ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga, *Loc. Cit.*

⁷ Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an dan Terjemah* (Jakarta: CV Pustaka Al-Kautsar, 2009), hlm. 122.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

asam dan bilangan peroksida. Proses ini menghasilkan zat yang bersifat toksik (ber efek racun) bagi manusia.⁸

Alternatif yang dibutuhkan untuk pengolahan minyak goreng bekas, agar dapat digunakan kembali dengan tidak mengurangi kualitas dari minyak goreng tersebut. Cara yang paling sederhana, ekonomis dan mudah untuk memurnikan minyak goreng bekas adalah dengan proses adsorpsi. Proses adsorpsi ini menggunakan suatu bahan yang dapat mengadsorpsi kotoran pada minyak, bahan ini disebut dengan adsorben.⁹

Pemurnian minyak dengan menggunakan adsorben dapat dilakukan dengan adsorben bahan alami, seperti tumbuhan-tumbuhan dan kayu. Jenis-jenis adsorben yang biasanya digunakan seperti sabut kelapa, jerami, kulit kacang tanah, daun nenas dan serbuk gergaji.¹⁰ Adsorben bahan alami lainnya yang dapat dijadikan sebagai adsorben yaitu limbah ampas tebu. Penggunaan limbah ampas tebu merupakan salah satu upaya pemanfaatan limbah pertanian.¹¹

Penelitian mengenai pemurnian minyak goreng bekas dengan menggunakan ampas tebu sebelumnya telah dilakukan oleh A.Fuadi Ramdja dengan judul pemurnian minyak goreng bekas menggunakan ampas tebu sebagai adsorben. Adapun parameter yang diukur pada penelitiannya yaitu penentuan kadar air, bilangan asam, dan angka penyabunan. Sedangkan penelitian yang peneliti

⁸ Adhitya Fernando, *Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas dengan Menggunakan Adsorben Arang Aktif dari Ampas Tebu yang diaktivasi dengan NaCl*, Skripsi, (Pekanbaru: Jurusan Pendidikan Kimia, 2014), hlm. 2.

⁹ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga., *Loc. Cit.*

¹⁰ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga., *Op. Cit.*, hlm. 32.

¹¹ Ria Wijayanti, *Arang Aktif Dari Ampas Tebu sebagai Adsorben dalam Pemurnian Minyak Bekas*, (Bogor: Dapertemen Kimia FMIPA IPB, 2009), hlm. 1.



lakukan yaitu pemanfaatan limbah ampas tebu sebagai adsorben untuk pemurnian minyak goreng bekas dengan tiga jenis limbah ampas tebu yang berbeda yaitu ampas tebu hitam (PS 82-2591) dengan rendemen 8,34– 11,73%, ampas tebu kuning (PS 81-283) dengan rendemen 7,7- 11,34%, dan ampas tebu hijau (PS 82-3208) dengan rendemen 9,3- 12,25% dan parameter yang akan diukur bilangan asam, bilangan peroksida, dan uji organoleptik (uji warna, bau, dan rasa).

Penggunaan limbah ampas tebu untuk pemurnian minyak goreng bekas dijadikan sebagai sumber belajar pada materi ilmu kimia dan manfaatnya. Karena penyampaian materi ilmu kimia dan manfaatnya biasanya hanya dalam bentuk penjelasan saja. Produk penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar agar peserta didik di kelas X lebih tertarik untuk mempelajari kimia pada materi-materi selanjutnya dan peserta didik dapat menambah wawasan mengenai aplikasi ilmu kimia dan manfaat dalam kehidupan sehari-hari dan memahami salah satu contoh ilmu kimia serta fenomena kimia disekitarnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan adsorben limbah ampas tebu untuk pemurnian minyak goreng bekas dengan judul: **Pemanfaatan Limbah Ampas Tebu sebagai Adsorben untuk Pemurnian Minyak Goreng Bekas sebagai Sumber Belajar Kimia pada Materi Ilmu Kimia dan Manfaat di Sekolah Menengah Atas Kecamatan Kuok.**

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka peneliti perlu membuat penegasan istilah sebagai berikut:

1. Minyak Goreng

Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan dan berbentuk cair dalam suhu kamar, biasanya digunakan untuk menggoreng makanan.¹²

2. Minyak Goreng Bekas

Minyak goreng bekas adalah minyak goreng yang telah berulang kali digunakan. Selain penampakannya yang tidak menarik, coklat kehitaman, bau tengik, minyak bekas sangat mempunyai potensi yang besar dalam membahayakan kesehatan tubuh.¹³

3. Ampas Tebu

Ampas adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu.¹⁴

4. Bilangan Asam

Bilangan asam adalah jumlah milligram KOH 0,1 N yang dibutuhkan untuk menetralkan asam-asam lemak bebas dari satu gram minyak atau lemak.¹⁵

¹² Feri Kusnandar, *Kimia Pangan Komponen Makro* (Jakarta: Dian Rakyat, 2010), hlm. 192.

¹³ Julius Fernando Pakpahan, Tomas Tambunan, Agnes Harimby dan M. Yusuf Ritonga, *Loc. Cit.*

¹⁴ Adhitya Fernando, *Op. Cit.*, hlm. 8.

¹⁵ S. Kataren, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan* (Jakarta: UI Press, 1986), hlm. 48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Bilangan Peroksida

Bilangan peroksida adalah banyaknya miliekuivalen peroksida dalam 1000 gram lemak. Bilangan peroksida adalah nilai terpenting untuk menentukan derajat kerusakan pada minyak atau lemak.¹⁶

6. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat.¹⁷

7. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala tempat atau lingkungan sekitar, benda, dan orang yang mengandung informasi dapat digunakan sebagai wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku.¹⁸

C. Batasan Masalah

Mengingat banyaknya cakupan permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penelitian yang akan dilaksanakan hanya akan memfokuskan pada:

1. Sampel minyak goreng yang akan diteliti adalah minyak goreng curah bekas dengan 6 kali pengulangan dalam penggorengan dibuat oleh peneliti.
2. Adsorben yang digunakan yaitu ampas tebu.

¹⁶ Agus Mangiring Siburian, Agnes Sartika Doharma Pardede, Setiaty Pandia, *Pemanfaatan Adsorben dari Biji Asam Jawa untuk Menurunkan Bilangan Peroksida pada Cpo (Crude Palm Oil)*, Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 3, No. 4, (Medan: Jurusan Teknik Kimia, 2014), hlm. 13.

¹⁷ Fitriyono Ayustaningwarno, *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hlm. 1.

¹⁸ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 170.



3. Variabel yang digunakan adalah jenis tebu yaitu tebu hitam, tebu kuning, dan tebu hijau.
4. Parameter yang akan diukur pada pemurnian minyak goreng bekas yaitu bilangan asam dan bilangan peroksida.
5. Kelayakan produk penelitian untuk digunakan sebagai sumber belajar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah efektifitas adsorben limbah ampas tebu dalam pemurnian minyak goreng bekas dengan variasi jenis tebu ditinjau dari penurunan bilangan asam, bilangan peroksida, dan uji organoleptik berdasarkan mutu SNI (Standar Nasional Indonesia)?
2. Apakah proses penelitian pemurnian minyak goreng bekas dengan adsorben limbah ampas tebu layak dijadikan sumber belajar kimia pada materi ilmu kimia dan manfaat di sekolah menengah atas?

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- a. Untuk mengetahui efektifitas adsorben limbah ampas tebu untuk pemurnian minyak goreng bekas dengan variasi jenis tebu ditinjau dari penurunan bilangan asam, bilangan peroksida, dan uji organoleptik berdasarkan mutu SNI (Standar Nasional Indonesia).

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- b. Untuk mengetahui kelayakan proses penelitian pemurnian minyak goreng bekas dengan adsorben limbah ampas tebu sebagai sumber belajar kimia pada materi ilmu kimia dan manfaat di sekolah menengah atas.

2. Kegunaan Penelitian**a. Siswa**

Dapat bermanfaat sebagai salah satu sumber belajar kimia materi ilmu kimia dan manfaatnya yang ada dalam kehidupan.

b. Guru

Dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pelajaran kimia pada materi ilmu kimia dan manfaatnya sebagai sumber belajar siswa dan satu alternatif daur ulang minyak bekas yang ekonomis, ramah lingkungan dan dapat diaplikasikan dengan mudah.

c. Peneliti

Sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana strata satu (S1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Kimia, sekaligus menambah wawasan berfikir dalam rangka ikut serta memberikan sumbangan pikiran mengenai penggunaan limbah ampas tebu sebagai adsorben pada pemurnian minyak goreng bekas.