

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu dari sembilan bahan pokok yang dikonsumsi oleh seluruh lapisan masyarakat ialah minyak goreng. Pertumbuhan jumlah penduduk, serta perkembangan industri, restoran, dan usaha *fastfood* akan menyebabkan dihasilkannya minyak goreng bekas dalam jumlah yang cukup banyak. Minyak goreng bekas ini apabila dikonsumsi dapat menimbulkan penyakit yang membuat tubuh kita kurang sehat dan stamina menurun. Minyak goreng adalah minyak yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang dimurnikan, berbentuk cair dalam suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak goreng dari tumbuhan dihasilkan dari tanaman seperti kelapa, biji-bijian, kacang-kacangan, jagung dan kedelai. Minyak goreng dapat digunakan hingga 1-3 kali penggorengan. Jika digunakan berulang kali, minyak akan berubah warna.

Setelah penggorengan berkali-kali, asam lemak yang terkandung dalam minyak akan semakin jenuh. Dengan demikian minyak tersebut dapat dikatakan telah rusak atau disebut minyak jelantah. Jika minyak goreng bekas tersebut dibuang sangatlah tidak efisien dan mencemari lingkungan maka dari itu minyak goreng bekas dapat dimanfaatkan kembali, salah satunya dengan menjadikan produk berbasis minyak seperti sabun cair maupun sabun padat. Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, dengan atau tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit (BSN, 1994). Sabun dibuat dengan dua cara, yaitu proses saponifikasi dan proses netralisasi minyak. Dalam penelitian ini INTEK akan membuat sabun untuk mengurangi pembuangan minyak jelantah yang dibuang cuma-cuma dan dapat merusak lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, perumusan usulan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pemurnian minyak jelantah ?
2. Apakah konsentrasi NaOH (%) 20,30, dan 40 mempengaruhi hasil pembuatan sabun dari minyak jelantah?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang bisa diambil adalah sebagai berikut:

1. Minyak bekas gorengan tempe dan pastel di rumah Bp. Anang. Cepit, Pendowoharjo, Sewon, Bantul
2. Menggunakan larutan NaOH (%) : 20 ,30, dan 40 pada pembuatan sabun
3. Hasil produk dari penelitian ini yaitu sabun padat
4. Pemurnian minyak menggunakan larutan NaOH dan karbon aktif

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui proses pemurnian minyak jelantah.
2. Mengetahui konsentrasi NaOH (%) 20,30, dan 40 mempengaruhi hasil pembuatan sabun dari minyak jelantah.

1.5. Manfaat penelitian

Mengurangi limbah minyak goreng bekas / jelanta pada pembuangan ke lingkungan.

1. Sebagai pengembangan diri dan *eksplorasi* ilmu pengetahuan di bidang lingkungan bagi penulis
2. Sebagai bahan referensi dalam penelitian yang serupa dan menambah ilmu bagi anggota KSL “NATARU”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Jelantah

Minyak jelantah dapat digunakan dalam pembuatan sabun karena merupakan turunan dari CPO. Minyak ini sebelumnya harus dijernihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan warna dan baunya. Makin meningkatnya produksi dan konsumsi minyak goreng, ketersediaan minyak jelantah kian melimpah. Angka asam lemak jenuh jauh lebih tinggi dari pada angka asam lemak tidak jenuhnya. Pada minyak jelantah, asam lemak jenuh sangat berbahaya bagi tubuh karena dapat memicu berbagai penyakit penyebab kematian, seperti penyakit jantung, stroke, dan kanker. Minyak yang telah dipakai untuk menggoreng menjadi lebih kental, mempunyai asam lemak bebas yang tinggi dan berwarna kecokelatan. Selama menggoreng makanan, terjadi perubahan fisikokimia, baik pada makanan yang digoreng maupun minyak yang dipakai sebagai media untuk menggoreng (Hidayat, 2005).

Umumnya minyak goreng digunakan untuk menggoreng dengan suhu minyak mencapai 200 - 300 °C. Pada suhu ini, ikatan rangkap pada asam lemak tidak jenuh rusak, sehingga tinggal asam lemak jenuh saja. Risiko kolestrol darah semakin tinggi dan vitamin A, D, E, dan K yang larut didalamnya ikut rusak.

2.2 Kandungan Minyak Goreng

Kandungan minyak goreng dibalik warnanya yang bening kekuningan, minyak goreng merupakan campuran dari berbagai senyawa. Komposisi terbanyak dari minyak goreng yang mencapai hampir 100% adalah lemak (Luciana, 2005). Sebagian besar lemak dalam makanan (termasuk minyak goreng) berbentuk trigliserida. Jika terurai, trigliserida akan berubah menjadi satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak bebas. Semakin banyak trigliserida yang terurai semakin banyak asam lemak bebas yang dihasilkan (Morton dan Varela, 1988), pada proses oksidasi lebih lanjut, asam lemak bebas ini akan menyebabkan lemak atau minyak menjadi bau tengik (Ketaren, 1986). Biasanya untuk menghilangkan atau

memperlambat oksidasi yang menyebabkan bau tengik ini, minyak goreng ditambah dengan vitamin A, C, D atau E (Luciana, 2005).

2.3 Pemurnian Minyak Jelantah

Pemurnian merupakan tahap pertama dari proses pemanfaatan minyak goreng bekas, baik untuk dikonsumsi kembali maupun untuk digunakan sebagai bahan baku produk. Tujuan utama dari pemurnian minyak goreng ini adalah menghilangkan rasa serta bau yang tidak enak, warna yang kurang menarik dan memperpanjang daya simpan sebelum digunakan kembali. Pemurnian minyak goreng ini meliputi 3 tahap proses yaitu penghilangan bumbu (*despicing*), netralisasi, dan pemucatan (*despicing*)

1. Penghilangan Bumbu (*despicing*)

Despicing merupakan proses pengendapan dan pemisahan kotoran akibat bumbu dan kotoran dari bahan pangan yang bertujuan menghilangkan partikel halus tersuspensi atau berbentuk koloid seperti protein, karbohidrat, garam, gula dan bumbu rempah-rempah yang terkandung dalam minyak jelantah tanpa mengurangi jumlah asam lemak bebas dalam minyak.

2. Netralisasi

Netralisasi adalah proses untuk mengurangi kadar asam lemak bebas dari minyak. Proses ini menghilangkan bahan penyebab warna gelap, sehingga minyak lebih jernih

3. Pemucatan (*Bleaching*)

Pemucatan adalah usaha untuk menghilangkan zat warna alami dan zat warna lain yang merupakan degradasi zat alamiah, pengaruh logam dan warna akibat oksidasi (Hidayat, 2005).

2.4 Pengertian Sabun

Sabun adalah garam natrium atau kalium dari asam lemak, seperti asam stearat, asam palmitat, dan asam oleat, yang berasal dari minyak nabati atau lemak hewani. Sabun tersebut dapat berwujud padat (keras), lunak, berbusa, dan digunakan sebagai pembersih. Dewan Standarisasi Nasional (DSN) menyatakan bahwa sabun adalah bahan yang

digunakan untuk tujuan mencuci dan mengemulsi, terdiri dari dari asam lemak dengan rantai karbon C_{12} - C_{18} dan natrium atau kalium (DSN, 1994). Bila asam lemak dimasak dengan basa alkali, maka akan terbentuk garam dari asam lemak yang disebut sabun dan gliserol. Sabun yang dibuat dengan KOH dikenal dengan sabun lunak (*soft soap*) sedangkan sabun yang dibuat dengan NaOH dikenal dengan sabun keras (*hard soap*) (Kamikaze, 2002).

Sumber lemak dan minyak yang dapat digunakan sebagai bahan dasar sabun dapat berasal dari hewani (lemak babi dan lemak sapi) maupun berasal dari nabati (tumbuhan kelapa, palem, maupun zaitun). Alkali yang dilakukan dalam percobaan ini adalah NaOH yang membuat sabun menjadi padat (Ketaren, 1986)

2.5 Macam – Macam Sabun

Berdasarkan kegunaannya, terdapat bermacam-macam sabun:

1. Sabun Transparan

Sabun transparan ini merupakan sabun tembus pandang yang tampilannya jernih dan cenderung memiliki kadar rendah. Sabun ini mudah sekali larut karena mempunyai sifat sukar mengering.

2. *Castile Soap*

Sabun yang terbuat dari *olive oil* ini untuk formulanya aman dikonsumsi karena tidak mengandung lemak hewani sama sekali, tetapi mengandung lemak nabati.

3. *Deodorant Soap*

Sabun ini bersifat sangat aktif untuk menghilangkan aroma tak sedap pada bagian tubuh. Tidak dianjurkan untuk kulit wajah karena memiliki kandungan yang cukup keras yang dapat menyebabkan kulit teriritasi.

4. *Acne Soap*

Sabun ini dikhususkan untuk membunuh bakteri pada jerawat. Seringkali sabun ini mengakibatkan kulit kering bila pemakaiannya dibarengi dengan penggunaan produk *anti acne* lain. Maka kulit akan sangat teriritasi, sehingga akan lebih baik jika memberi pelembab atau *clarning lotion* setelah menggunakan *acne soap*.

5. *Cosmetic Soap* atau *Bar Cleanser*

Sabun ini memiliki formula khusus seperti pemutih. *Cosmetic soap* biasanya memfokuskan formulanya untuk memberi hasil tertentu, seperti pada *whitening facial soap* dan *firming facial soap*.

6. *Superfatted Soap*

Sabun ini memiliki kandungan minyak dan lemak lebih banyak sehingga terasa lembut dan kenyal. Sabun ini sangat cocok digunakan untuk kulit kering karena di dalamnya terdapat kandungan gliserin, *petroleum* dan *beeswax* yang dapat melindungi kulit dan mencegah iritasi serta jerawat.

7. *Oatmeal Soap*

Sabun yang terbuat dari gandum ini mempunyai kandungan anti iritasi. Sabun gandum ini lebih baik dalam menyerap minyak, menghaluskan kulit kering dan sensitif.

8. *Natural Soap*

Sabun alami ini memiliki formula yang sangat lengkap seperti vitamin, ekstrak buah, minyak nabati, ekstrak bunga, *Aloe vera* dan *essential oil*. Cocok untuk semua jenis kulit dan kemungkinan membahayakan kulit sangat kecil.

2.6 Metode Pembuatan Sabun

Beberapa cara pembuatan sabun , adalah sebagai berikut :

1. Metode Panas (*full boiled*) (konsisten pake huruf atau nomor setelah sub bab)

Secara umum proses ini melibatkan reaksi saponifikasi menggunakan panas yang menghasilkan sabun dan membebaskan gliserol. Tahap selanjutnya dilakukan pemisahan dengan penambahan garam (*salting out*), kemudian akan terbentuk 2 lapisan yaitu bagian atas merupakan lapisan sabun yang tidak larut didalam air garam dan lapisan bawah mengandung gliserol, sedikit alkali dan pengotor-pengotor dalam fase air (Soap making methods, 2008).

2. Metode Dingin

Cara ini merupakan cara yang paling mudah untuk dilakukan dan tanpa disertai pemanasan. Namun cara ini hanya dapat dilakukan terhadap minyak yang pada suhu kamar memang sudah berbentuk cair. Minyak dicampurkan dengan larutan alkali disertai pengadukan terus menerus hingga reaksi

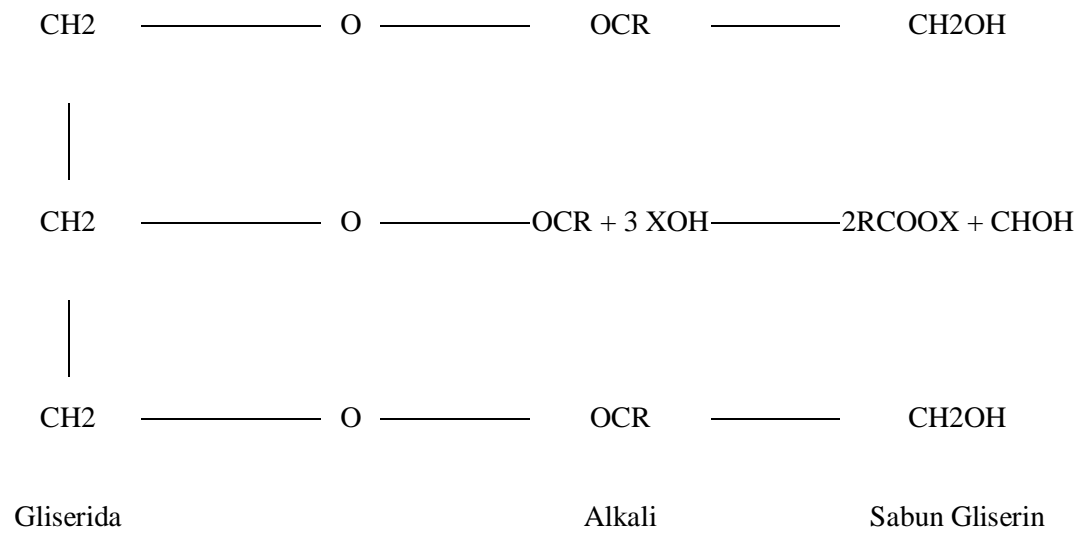
saponifikasi selesai. Larutan akan menjadi sangat menebal dan kental. Selanjutnya dapat ditambahkan pewarna, pewangi dan zat tambahan lain. Berbeda dengan *fully-boiled process*, gliserol yang terbentuk tidak dipisahkan. Ini menjadi suatu nilai tambah tersendiri kerana gliserol merupakan humektan yang dapat memberikan kelembaban. Lapisan gliserol akan tertinggal pada kulit sehingga bisa melembabkan kulit. Proses pembuatan sabun secara dingin dikenal menghasilkan kualitas sabun yang tahan lama. Sabun dari minyak kelapa dapat dibuat dengan proses ini (Srivasta,SB,1974).

3. Metode Semi -Panas (*semi boiled*)

Teknik ini merupakan modifikasi dari cara dingin. Perbedaannya hanya terletak pada penggunaan panas pada temperatur 70-80 °C. Cara ini memungkinkan pembuatan sabun menggunakan lemak dengan titik leleh lebih tinggi (Soap aking ethods,2008).

2.7 Saponifikasi

Kata saponifikasi atau *saponify* berarti membuat sabun (Latin *sapon*, = sabun dan *-fy* adalah akhiran yang berarti membuat). Trigliserida akan direaksikan dengan alkali (sodium hidroksida atau kalium hidroksida), maka ikatan antara atom oksigen pada gugus karboksilat dan atom karbon pada gliserol akan terpisah. Proses ini disebut “saponifikasi”. Atom oksigen mengikat sodium yang berasal dari sodium hidroksida sehingga ujung dari rantai asam karboksilat akan larut dalam air.. Sedangkan gugus OH dalam hidroksida akan berkaitan dengan molekul gliserol, apabila ketiga gugus asam lemak tersebut lepas maka reaksi saponifikasi dinyatakan selesai.



Gambar 2.1 reaksi kimia Saponifikasi

2.8 Karbon Aktif

Karbon aktif adalah suatu bahan padat berpori yang merupakan hasil pembakaran bahan yang mengandung karbon merupakan suatu bentuk arang yang telah melalui aktivasi dengan menggunakan gas CO₂, uap air atau bahan – bahan kimia sehingga pori – porinya terbuka dan dengan demikian daya asorpsinya menjadi lebih tinggi terhadap zat warna dan bau. Sampai tahap tertentu beberapa jenis arang aktif dapat direaktivasi kembali, meskipun demikian tidak jarang yang disarankan untuk sekali pakai (Ketaren, 1986 dan Wahyu, 2008). Adsorpsi merupakan suatu proses di mana suatu partikel terperangkap ke dalam struktur suatu media seolah – olah menjadi bagian dari keseluruhan media tersebut, proses ini dijumpai terutama dalam media karbon aktif (Ketaren, 1986). Tempurung kelapa adalah salah satu bahan karbon aktif yang kualitasnya cukup baik dijadikan karbon aktif. Karbon aktif yang berasal dari serbuk gergaji dan lignite mempunyai struktur yang rapuh dan berbentuk bubuk. Sedangkan karbon aktif yang berbentuk granule, keras dan dipakai sebagai pengadsorpsi vapor biasanya berasal dari tempurung kelapa (Ketaren, 1986). Arang aktif yang merupakan adsorpsi suatu padatan berpori, yang sebagian besar terdiri dari unsur karbon bebas dan masing – masing berikatan secara kovalen. Dengan demikian, permukaan arang aktif bersifat non polar. Selain komposisi dan polaritas, struktur pori juga merupakan faktor yang penting berhubungan dengan luas permukaan, semakin kecil pori – pori arang aktif mengakibatkan luas permukaan semakin besar, dengan demikian kecepatan adsorpsi Universitas Sumatera Utara 18 bertambah. Untuk meningkatkan kecepatan adsorpsi, dapat digunakan arang aktif yang telah dihaluskan dan sifat arang aktif yang paling penting adalah daya serapnya (Ketaren, 1986 dan Mediawiki, 2001).

Karbon aktif mengandung 5% - 15% air, 2% - 3% abu dan sisanya terdiri dari karbon. Bahan baku karbon aktif dapat berasal dari bahan nabati atau turunannya dan bahan hewani. Diantaranya adalah tempurung kelapa, serbuk gergaji, ampas tebu dan bahan – bahan lain yang mengandung karbon. Mutu karbon aktif yang dihasilkan dari tempurung kelapa adalah mempunyai daya serap tinggi, karena arang ini berpori – pori dengan diameter yang kecil, sehingga mempunyai internal yang luas. Luas permukaan arang adalah $2 \times 10^4 \text{ cm}^2 / \text{g}$, tetapi sesudah pengaktifan dengan bahan kimia mempunyai luas sebesar 5×10^6 sampai $1,5 \times 10^7 \text{ cm}^2 / \text{g}$ (Hasanudin, 2008 dan Ketaren, 1986). Menurut Susinggih, dkk (2005), Veronica & Yuliana (2008), bahwa adsorben atau bahan penyerap berupa karbon aktif yang digunakan dapat

meningkatkan kembali mutu minyak goreng bekas, di mana karbon aktif akan bereaksi menyerap warna yang membuat minyak bekas menjadi keruh. Cara pelarutan yang terbaik adalah dengan menambahkan adsorben berupa karbon aktif sebanyak 10% dari bahan minyak goreng bekas yang digunakan. Adsorben dilarutkan dalam minyak selama 1 – 1,5 jam pada suhu 150 oC, kemudian minyak disaring. Keuntungan penggunaan karbon aktif sebagai bahan pemucat minyak goreng bekas karena lebih efektif untuk menyerap warna dibandingkan dengan adsorben lain Universitas Sumatera Utara 19 (bleaching earth, zeolit), sehingga arang aktif dapat digunakan dalam jumlah yang kecil (Ketaren, 1986 dalam Tini, 1994).

2.9 Alasan Membuat Sabun Sendiri

Sabun buatan sendiri tidak hanya membersihkan, tetapi juga mengandung \pm 25% gliserin yang dapat melembabkan dan melembutkan kulit dan meminyaki sel-sel kulit juga. Sabun buatan sendiri lebih lembut dari sabun buatan industri, karena mengandung gliserin sedangkan gliserin di industry diambil untuk dijual terpisah karena harganya lebih mahal (Cammarata dan Martin, 1993).

Selain itu, kualitas sabun mandi buatan sendiri dapat melebihi sabun yang dibeli di supermarket, karena selain lebih murah sabun buatan sendiri dapat dibuat sesuai keinginan, baik warna maupun harumnya. Untuk pewarna dapat menggunakan pewarna makanan atau buah-buahan. Pada proses penambahan warna atau pewangi dapat dilakukan pada saat sabun mencapai *light trace* (adonan sabun berbentuk seperti fla)

Sabun mandi padat buatan sendiri memang dapat menghasilkan buih atau gelembung busa yang banyak. Formula soda ash atau detegen memang diakui handal dalam membersihkan kotoran dikulit tubuh.namu, jika digunakan dimukam minyak alami wajah akan ikut tanggal dan hal ini dapat membuat garis kerutan muncul kepermukaan lebih cepat (Hanetz, 2002)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kampus 1 Institut Teknologi Yogyakarta di kesekretariatan KSL “NATARU”.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian dari penyusunan laporan penelitian ini adalah minyak goreng bekas penggorengan tempe dan pastel di rumah Bp. Anang. Cepit, Pendowoharjo, Sewon, Bantul

3.3 Waktu Penelitian

Waktu penyusunan laporan dan penelitian dimulai pada bulan Oktober dengan meliputi studi literature, penyusunan laporan, penelitian, revisi, penyusunan akhir, dan presentasi di depan anggota KSL ‘NATARU’.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diambil langsung berdasarkan hasil analisis dan penelitian secara langsung di lapangan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil melalui laporan, literature, studi pustaka, dengan objek penelitian dan permasalahan yang sesuai dengan yang dibahas.

3.5 Variabel Penelitian

Adapun variabel yang diambil dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

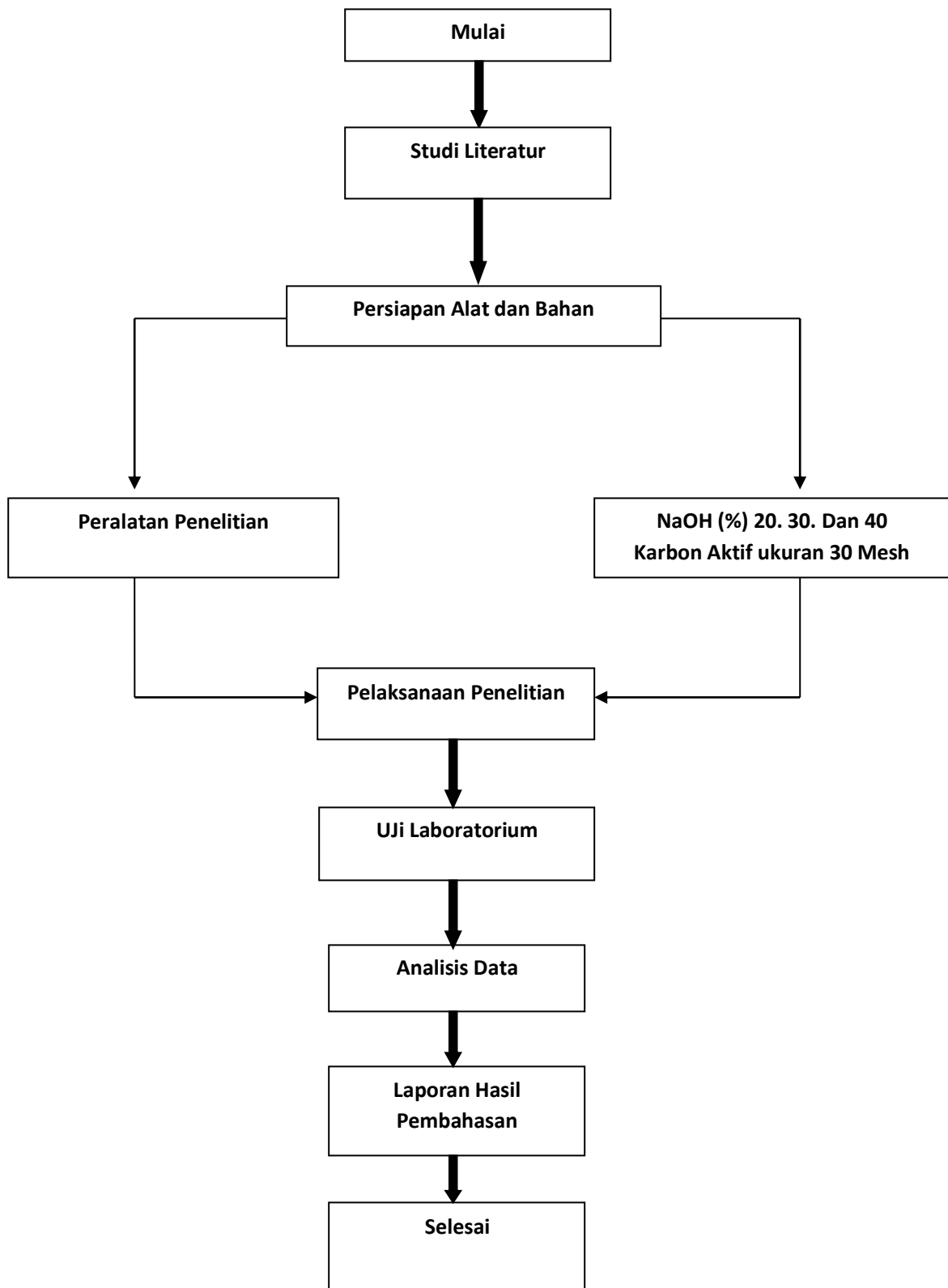
3.5.1 Variabel Bebas

Konsentrasi NaOH (%): 20, 30, dan 40 .

3.5.2 Variabel Terikat

1. Variabel terikat yang digunakan yaitu Minyak Jelantah menggoreng tempe dan pastel.
2. Karbon Aktif ukuran 30 Mesh.

3.6 Alur Pemikiran



3.7 Alat dan Bahan

3.7.1 Peralatan yang Digunakan

1. Mixer
2. *Stopwatch*
3. Kompor
4. Termometer
5. Kualii Pemanas
6. Kertas Penyaring Whatman No. 42
7. Cetakan Sabun
8. Kertas Minyak
9. Timbangan
10. Beaker Glass 1L
11. Ayakan 30 Mesh

3.7.2 Bahan yang Diperlukan

1. Bahan-bahan pemurni minyak jelantah
 - a. NaOH 15%
 - b. Karbon aktif (arang kayu) 5%
 - c. Aquades/Air
 - d. Minyak jelanta (2 atau 3 kali pemakaian) 100 gram
2. Bahan . bahan pembuat sabun mandi padat.
 - a. Minyak jelantah hasil pemurnian 100 gram
 - b. NaOH(%) 20, 30, dan 40
 - c. Aquades/Air

3.8 Langkah Kerja Penelitian

Pemurnian minyak jelantah sawit

A. Proses penghilangan bumbu (*despicing*) minyak goreng bekas.

- 1) Timbang 100 gram minyak jelantah yang akan dimurnikan kemudian dimasukkan kedalam gelas beker 1000 mL.
- 2) Pisahkan minyak jelantah sawit dari kotorannya dengan menggunakan kertas saring Whatman no.42.

B. Proses Netralisasi.

- 1) Larutan NaOH dengan konsentrasi 15% (15 gram NaOH dilarutkan di dalam 100 mL aquades/air).
- 2) Minyak jelantah sawit hasil penghilangan bumbu (despicing) dipanaskan pada suhu 40 °C, dimasukan larutan NaOH 15% dengan komposisi;
- 3) Minyak : NaOH = 100 gram minyak : 5 mL NaOH
- 4) Campuran diaduk menggunakan blender selama 10 menit kemudian disaring dengan kertas saring whatman no.42 untuk memisahkan kotorannya.

C. Proses Pemucatan (*Bleaching*)

- 1) Dipanaskan minyak goreng hasil netralisasi sampai suhu 70 °C
- 2) Karbon aktif 30 mesh sebanyak 5% dari 100 gram minyak jelantah hasil netralisasi dimasukkan kedalam larutan minyak jelantah sawit hasil netralisasi.
- 3) Larutan diaduk dengan *mixer* selama 40 menit dan dipanaskan pada suhu 70 °C.
- 4) Kemudian disaring dengan kertas saring whatman no.42 untuk memisahkan kotoran minyak jelantah sawit pemurnian siap digunakan.

D. Pembuatan ekstrak daun serai

- 1) Proses pembuatan ekstrak daun serai dibutuhkan serai sebanyak 8 buah daun serai (64 gram) dan air sebanyak 30 mL. Adapun langkah pembuatannya sebagai berikut :
- 2) Daun serai sebanyak 64 gram direndam dengan 30 mL air selama sehari semalam.
- 3) Daun serai kemudian dipotong kecil-kecil dan dimasukkan kedalam mixer untuk dihaluskan.
- 4) Daun serai diblender sampai halus selama 15 menit.
- 5) Kemudian bubur daun serai dibungkus dengan kain dan dicelupkan kedalam 50 mL air, lalu diperas untuk di ambil ekstraknya.

E. Pembuatan sabun

- 1) Dibuat larutan NaOH dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%.
- 2) Minyak goreng hasil pemurnian dipanaskan pada suhu proses 55 °C.
- 3) Larutan NaOH dengan kosentrasi 20%, 30%, 40% dipanaskan pada suhu 55 °C
- 4) Campuran minyak : NaOH = 100 gram minyak : 50 miligram NaOH
- 5) diaduk dengan mikser selama 45 menit.

- 6) Ekstrak daun serai ditambahkan pada campuran sebanyak 20% dan diaduk dengan *Mixer* selama 5 menit.
- 7) Larutan sabun yang telah mengental dimasukkan kedalam cetakan sabun dan ditutup dengan plastic serta didiamkan selama 2 hari agar menjadi padat.
- 8) Setelah sabun sudah menjadi padat atau mengeras maka sabun hasil olahan minyak jelantah dapat diuji standar mutunya,

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Proses Pemurnian Minyak Jelantah

Pemurnian minyak goreng ini meliputi 3 tahap proses yaitu penghilangan bumbu (*despicing*), netralisasi, dan pemucatan (*despicing*)

1. Penghilangan Bumbu (*despicing*)

Despicing merupakan proses pemisahan kotoran akibat bumbu dan kotoran dari minyak yang bertujuan menghilangkan partikel halus tersuspensi atau berbentuk koloid seperti protein, karbohidrat, garam, gula dan bumbu rempah-rempah yang terkandung dalam minyak jelantah tanpa mengurangi jumlah asam lemak bebas dalam minyak. Pada proses penghilangan bumbu (*despicing*) dalam penelitian tersebut menggunakan dengan proses penyaringan dengan kertas saring untuk minyak yang dicampur dengan NaOH 20% tetapi proses penyaringannya sangat lama memakan waktu 3 jam untuk 100 gram minyak. Sedangkan untuk minyak yang dicampur NaOH 30% dan 40% menggunakan kertas penyaring minyak sehingga dalam prosesnya lebih cepat untuk menyaring 100 gram minyak jelantah dengan waktu 30 menit. Pada kedua kertas penyaringan tersebut keduanya dapat memisahkan kotoran pada minyak jelantah tetapi waktu penyaringan saja yang berbeda.

2. Netralisasi

Netralisasi adalah proses untuk mengurangi kadar asam lemak bebas dari minyak. Proses ini menghilangkan bahan penyebab warna gelap, sehingga minyak lebih jernih. Proses netralisasi adalah suatu proses untuk memisahkan asam lemak bebas dari minyak dengan dengan cara mereaksikan asam lemak bebas dengan basa sehingga membentuk sabun. Pada proses netralisasi minyak goreng hasil dari proses *despicing* dimasukan kedalam panci kemudian dipanaskan pada suhu 40 °C setelah itu ditambahkan larutan NaOH 15% sebanyak 5 ml untuk 100 gram minyak jelantah sambil diaduk 10 menit. Untuk

minyak yang akan dicampur 20% NaOH diaduk menggunakan *blender* sedangkan yang akan dicampur 30% dan 40% NaOH diaduk manual. Hasil yang diperoleh didiamkan sampai dingin kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring untuk memisahkan minyak dari sabun. Jadi, pengadukan dengan *blender* menghasilkan minyak yang lebih encer dari pengadukan manual.

3. Pemucatan (*Bleaching*)

Pemucatan adalah usaha untuk menghilangkan zat warna alami dan zat warna lain yang merupakan degradasi zat alamiah, pengaruh logam dan warna akibat oksidasi (Hidayat, 2005). Pada tahap ini dilakukan dengan mengkontakan minyak goreng dari hasil proses netralisasi dengan arang aktif. Dalam proses bleaching ini 100 gram minyak dipanaskan pada suhu 60 °C, kemudian dimasukan arang aktif. Pengadukan dilakukan untuk memberi kesempatan pada partikel arang aktif untuk bersinggungan dengan serapan. Untuk minyak yang akan dicampur 20% NaOH diaduk menggunakan *blender* dicampur dengan arang aktif lolos 30 mesh sedangkan 30% dan 40% NaOH dicampur dengan arang aktif yang tertahan 30 mesh dan diaduk secara manual. Pada proses pemucatan tersebut digunakan 10% karbon aktif terhadap 100 gram minyak jelantah. Hasil yang diperoleh kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring minyak untuk memisahkan minyak dari arang aktif. Proses pemucatan pada konsentrasi 20% NaOH menghasilkan minyak yang keruh karna ukuran arang aktif yang digunakan terlalu kecil dan pengadukan dengan blender menyebabkan arang aktif terlarut dalam minyak. Sedangkan 30% dan 40% NaOH menghasilkan hasil yang jernih karna ukuran dan cara pengadukannya tidak menyebabkan terlarutnya arang aktif dalam minyak.

4.2 Pengaruh Konsentrasi NaOH (%) 20, 30, dan 40 Dalam Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah

Table 4.1 Hasil Analisis Laboratorium Dan SNI Sabun

No	Kode Sampel	Hasil Analisis		SNI 3532-2016	
		Lemak (%)	Air (%)	Lemak (%)	Air (%)
1	Sabun dengan NaOH 40%	3.065	21.57	min 65	maks 15
2	Sabun dengan NaOH 30%	1.245	31.085		

Pada sabun Konsentrasi 20% NaOH terjadi kegagalan sehingga tidak terbentuknya menjadi sabun padat dikarenakan kesalahan prosedur penelitian dari mulai proses pemucatan sampai dengan proses *saponifikasi*. Jadi, sabun yang dapat terbentuk dan dapat diuji lab dengan Konsentrasi 30% dan 40% NaOH.

Keadaan fisik sabun pada konsentrasi 20% NaOH mempunyai permukaan yang lembek dan masih berair, memiliki bau yang agak busuk, dan bewarna ke hitam-hitaman. Sedangkan konsentrasi 30% dan 40% NaOH memiliki permukaan halus dan padat, memiliki sedikit bau minyak dan memiliki warna yang bagus.

Untuk uji kadar lemak total sabun dengan konsentrasi 30% NaOH dihasilkan total lemak 1.245% sedangkan pada SNI 3532-2016 minimal 65% yang berarti tidak memenuhi standar sabun yang ditetapkan. Pada sabun dengan konsentrasi 40% NaOH dihasilkan total lemak 3.065% sedangkan pada SNI 3532-2016 minimal 65% yang juga berarti tidak memenuhi standar sabun yang ditetapkan.

Pada uji kadar air sabun dengan konsentrasi 30% NaOH dihasilkan kadar air 31.185% sedangkan pada SNI 3532-2016 maks 15% yang berarti tidak memenuhi standar sabun yang ditetapkan. Pada sabun dengan konsentrasi 40% NaOH dihasilkan total lemak 21.57% sedangkan pada SNI 3532-2016 maks 15% yang juga berarti tidak memenuhi standar sabun yang ditetapkan.

Jadi pada hasil uji lab kadar air dan kadar lemak total pada sabun dengan konsentrasi 30% dan 40% NaOH tidak ada yang memenuhi standar sabun yang layak pakai. Hal ini dikarenakan terdapatnya beberapa kesalahan pada prosedur dari proses penghilangan bumbu sampai proses *saponifikasi*.

BAB V

Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpulan

1. Proses Pemurnian Minyak Jelantah terdapat:

a. Proses penghilangan bumbu (*despicing*)

Pada proses penghilangan bumbu (*despicing*) dilakukan penyaringan minyak dengan kertas saring. Kedua kertas penyaring yang dipakai yaitu kertas saring biasa dan kertas saring minyak keduanya dapat memisahkan kotoran pada minyak jelantah tetapi waktu penyaringan saja yang berbeda.

b. Proses netralisasi

Proses netralisasi adalah suatu proses untuk memisahkan asam lemak bebas dari minyak dengan dengan cara mereaksikan asam lemak bebas dengan basa NaOH sehingga membentuk sabun. Pengadukan dengan *blender* menghasilkan minyak yang lebih encer dari pengadukan manual.

c. Pemucatan (*Bleaching*)

Pada tahap ini dilakukan dengan mengkontakan minyak goreng dari hasil proses netralisasi dengan arang aktif. Proses pemucatan pada konsentrasi 20% NaOH menghasilkan minyak yang keruh karna ukuran arang aktif yang digunakan terlalu kecil dan pengadukan dengan blender menyebabkan arang aktif terlarut dalam minyak. Sedangkan 30% dan 40% NaOH menghasilkan hasil yang jernih karna ukuran dan cara pengadukannya tidak menyebabkan terlarutnya arang aktif dalam minyak.

2. Perbandingan Kualitas NaOH (%) 20, 30, dan 40 Dalam Pembuatan Sabun Dari Minyak Jelantah

Jadi pada hasil uji lab kadar air dan kadar lemak total pada sabun dengan konsentrasi 30% dan 40% NaOH tidak ada yang memenuhi standar sabun yang layak pakai. Hal ini dikarnakan terdapatnya beberapa kesalahan pada prosedur dari proses penghilangan bumbu sampai proses *saponifikasi*. Akan tetapi kualitas yang terbaik dari perbandingan hasil uji lab di atas yaitu NaOH dengan konsentrasi 40% dikarnakan lebih mendekati standar SNI 3532-2016.

5.2 Saran

1. Perbanyak literatur sebagai pedoman penelitian
2. Literatur yang diambil harus memenuhi standar prosedur dalam penelitian yang serupa
3. Dalam persiapan alat dan bahan harus sesuai dengan standar prosedur yang sesuai
4. Lebih teliti dalam melaksanakan prosedur penelitian