

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sabun merupakan salah satu produk yang sudah tidak asing lagi dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sabun memiliki aroma yang menyegarkan dan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk membersihkan tubuh dari kotoran yang biasanya disebabkan oleh bakteri dan jamur pada berbagai aktivitas yang dilakukan manusia. Seperti kita ketahui, jenis sabun yang ada saat ini memiliki bentuk yang beragam mulai dari sabun cuci (krim dan bubuk), sabun mandi (padat dan cair), sabun tangan (cair) dan sabun pembersih peralatan rumah tangga (krim dan cair). Jenis sabun mandi yang banyak digunakan saat ini adalah sabun cair. Hal ini disebabkan oleh kelebihan yang dimiliki oleh sabun cair yaitu kemasan yang praktis, mudah dibawa dan higienis. Sabun cair yang ditawarkan saat ini sangat bervariasi dengan berbagai jenis aroma dan bahan tambahan yang terkandung di dalamnya.

Sabun mandi cair merupakan sediaan yang digunakan untuk membersihkan kulit berbentuk cair yang dibuat dari bahan dasar sabun atau deterjen dengan penambahan bahan lain yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan adanya iritasi pada kulit (BSN, 1996). Sabun merupakan olahan hasil hidrolisis asam lemak dan basa yang sering disebut dengan saponifikasi. Proses saponifikasi pada sabun melibatkan hidrolisis ikatan trigliserida yang membebaskan asam lemak dalam bentuk garam dan gliserol, juga asam lemak bebas akan terpisahkan dengan minyak atau lemak dengan cara mereaksikan asam

lemak bebas tersebut dengan pereaksi berupa basa sehingga membentuk sabun. Komponen utama penyusun sabun adalah asam lemak dan alkali. Asam lemak yang digunakan akan menentukan karakteristik dari sabun yang dihasilkan. Pemilihan bahan baku minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun sangatlah penting terutama kandungan asam lemaknya, karena pemilihan minyak yang sesuai sangat memungkinkan untuk mendapatkan sifat sabun yang optimal.

Minyak kelapa merupakan salah satu bahan baku yang dapat digunakan dalam pembuatan sabun cair. Indonesia merupakan negara dengan jumlah produksi kelapa terbesar di dunia dengan total luas areal kebun sebesar 3,5 juta hektar dan jumlah produksi berwujud kopra mencapai 2,8 juta ton (produksi tahun 2015-2017) (Kementrian Perkebunan, 2017). Melihat jumlah kopra tersebut dan kandungan minyak kelapa di dalam kopra cukup tinggi, banyak industri yang mengolahnya menjadi minyak kelapa. Minyak kelapa terdiri dari susunan asam lemak dimana asam lemak yang paling dominan pada minyak kelapa adalah asam laurat. Kandungan asam laurat di dalam minyak kelapa mencapai 44-52% (Ketaren, 1986). Oleh karena itu, minyak kelapa baik digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun karena kandungan asam lauratnya yang tinggi dan mampu memberikan sifat pembusaan yang baik untuk produk sabun juga memiliki kemampuan sebagai antimikroba alami (Gani *et al.*, 2005). Minyak kelapa juga memiliki manfaat untuk kesehatan kulit yaitu membantu berbagai jenis kelainan kulit terutama untuk kulit kering, maka dari itu minyak kelapa biasa digunakan untuk bahan baku sabun, krim dan *lotion* yang memanfaatkan minyaknya untuk membantu meremajakan kulit.

Di pasaran, produk sabun cair dengan penambahan bahan aktif alami masih jarang ditemukan. Tidak sedikit sabun yang beredar di pasaran masih menggunakan bahan sintetik sebagai bahan aktifnya. Bahan sintetik yang terdapat dalam sabun cair diantaranya *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) dan triklosan (Ulfa dkk., 2014). Bahan aktif sintetik tersebut memiliki efek yang kurang baik terhadap kulit manusia karena dapat menyebabkan iritasi untuk pengguna yang memiliki kulit sensitif. Oleh karena itu, pembuatan sabun cair dapat dimaksimalkan dengan penambahan bahan aktif yang sifatnya alami dan memiliki manfaat untuk kesehatan kulit. Salah satu bahan aktif tambahan dalam pembuatan sabun cair adalah teh putih (*Camellia sinensis*). Teh putih merupakan jenis teh yang sedikit diproduksi di pasaran dibandingkan dengan teh hitam dan teh hijau. Khasiat yang dimiliki teh putih diantaranya adalah sebagai antioksidan yang 100 kali lebih efektif dari vitamin C dan 25 kali lebih efektif dari vitamin E sehingga sangat baik untuk mencegah penuaan dini, mencegah pengerutan pada wajah, membuat kulit menjadi sehat dan memutihkan secara alami (BALITTRI, 2013). Selain itu, teh putih juga memiliki manfaat sebagai antibakteri dari kandungan polifenolnya. Kandungan polifenol dari teh putih dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Salah satu cara untuk memperoleh kandungan polifenol pada teh putih adalah dengan membuat *infused oil* teh putih menggunakan metode *heat infusions*. Kandungan polifenol pada teh putih di dalam sabun cair dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada kulit. Salah

satu jenis bakteri patogen yang menyebabkan masalah pada kulit seperti jerawat, bisul dan infeksi luka bakar yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan bakteri gram positif (Jawetz dkk. 2007).

Penggunaan *infused oil* teh putih pada pembuatan sabun cair ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik sabun cair yang dihasilkan dengan melakukan pengujian berdasarkan sifat fisik maupun kimianya. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kualitas sabun cair yang dihasilkan disesuaikan dengan standar yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional yaitu SNI Sabun Mandi Cair 06-4085-1996 meliputi pengamatan terhadap bobot jenis, pH, angka lempeng total sabun cair, pengujian aktivitas antibakteri dan organoleptiknya.

Dari uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui variasi terbaik penambahan teh putih dalam *infused oil* yang digunakan pada pembuatan sabun cair tanpa merusak mutu sabun yang dihasilkan. Tujuan dari pembuatan sabun cair ini diharapkan dapat menghasilkan sabun cair sebagai sediaan yang mampu membersihkan kulit dari kotoran tanpa menimbulkan iritasi pada kulit saat digunakan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, perumusan masalah yang dapat diidentifikasi adalah “Bagaimana cara pembuatan sabun cair dengan variasi konsentrasi *infused oil* teh putih berbahan baku minyak kelapa yang tepat serta membandingkan mutu sabun cair yang dihasilkan berdasarkan SNI sabun cair 06-4085-1996?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara pembuatan sabun cair berbahan baku minyak kelapa.
2. Mengetahui perlakuan bahan baku minyak kelapa dengan variasi konsentrasi *infused oil* teh putih yang sesuai untuk pembuatan sabun cair.
3. Mengetahui mutu sabun cair yang dihasilkan terhadap standar mutu sabun mandi cair SNI 06-4085-1996.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami cara pembuatan sabun cair berbahan baku minyak kelapa dengan penambahan teh putih.
2. Memberikan kontribusi ilmiah mengenai teknologi proses turunan dari ekstrak teh putih yang dapat membantu pengembangan penelitian di universitas.
3. Menjadikan referensi yang dapat diterapkan terutama bagi industri pembuatan sabun cair baik skala rumah tangga maupun skala industri.

1.5 Kerangka Pemikiran

Sabun merupakan sediaan pembersih yang dibuat dengan reaksi kimia antara kalium atau natrium dengan asam lemak dari minyak nabati atau hewani (BSN, 1994). Sabun dibuat dengan proses saponifikasi dimana trigliserida akan direaksikan dengan alkali (kalium hidroksida) yang akan memisahkan ikatan antara atom oksigen pada gugus karboksilat dan atom karbon pada gliserol. Atom oksigen

akan mengikat kalium yang berasal dari kalium hidroksida sehingga ujung rantai asam karboksilat akan larut dalam air. Garam kalium dari asam lemak inilah yang kemudian disebut dengan sabun, sedangkan gugus OH di dalam hidroksida akan berikatan dengan molekul gliserol. Apabila ketiga gugus asam lemak tersebut lepas maka reaksi saponifikasi dinyatakan selesai (Handarini, 2016)

Salah satu jenis sabun mandi yang diminati masyarakat adalah sabun cair. Sabun cair dapat dibuat dengan menggunakan bahan baku minyak kelapa. Minyak kelapa merupakan minyak nabati yang sering digunakan dalam industri pembuatan sabun dan mudah ditemui di pasaran. Selain itu, minyak kelapa memiliki sifat antioksidan yang dapat membantu memerangi sinar matahari serta kerusakan akibat polusi udara bebas pada kulit dan juga melembabkan kulit. Minyak kelapa memiliki sifat mudah tersabunkan (tersaponifikasi) dan tahan pada suhu panas. Minyak kelapa mengandung trigliserida, unsur asam lemak yang sebagian besar terdiri atas asam laurat dan asam mistirat (Rowe *et al.*, 2009). Asam laurat ($C_{12}H_{24}O_2$) berfungsi untuk menghasilkan sifat pembusaan yang baik pada sabun (Ketaren, 1986). Oleh karena itu, minyak kelapa merupakan salah satu jenis trigliserida yang baik untuk dijadikan bahan dasar sabun. Penelitian sebelumnya oleh Saputra (2014) telah dilakukan pembuatan sabun cair transparan berbahan dasar minyak kelapa dan minyak kelapa sawit dengan modifikasi konsentrasi larutan KOH antara lain KOH 30% (b/v), 32% (b/v) dan 34% (b/v). Berdasarkan hasil pengamatan secara visual, sabun cair yang dihasilkan dari bahan dasar minyak kelapa lebih transparan dibandingkan dengan bahan dasar minyak kelapa sawit. Selain itu, penampakan sabun cair berbahan dasar minyak kelapa juga memiliki tekstur yang lebih cair jika

dibandingkan dengan sabun cair berbahan dasar minyak kelapa sawit. Penambahan konsentrasi KOH 30% (b/v) pada sabun cair berbahan dasar minyak kelapa dengan nilai pH sebesar 8,93 dan bobot jenis sebesar 1,1277 g/g lebih memenuhi parameter SNI 06-4085-1996 dibandingkan dengan sabun cair berbahan dasar minyak kelapa sawit.

Pembuatan sabun cair pada penelitian terdahulu oleh Rahayu (2017) yaitu dengan metode *hot process soap making* menggunakan alat *slowcooker* pada suhu 75-80°C berbahan baku *virgin coconut oil* dengan penambahan minyak melati berbagai konsentrasi yaitu 0% (b/v), 1% (b/v), 1,5% (b/v), dan 2% (b/v). Pembuatan sabun cair diawali dengan memanaskan minyak pada suhu $\pm 75^{\circ}\text{C}$, kemudian dilakukan proses pencampuran dengan KOH 30% pada suhu yang sama. Setelah homogen, campuran bahan tersebut akan membentuk pasta sabun. Selanjutnya, pasta sabun dicampurkan dengan akuades, gliserin dan propilena glikol pada suhu yang sama dengan mengaduknya hingga homogen. Pencampuran terakhir adalah dengan penambahan Coco-DEA pada suhu 40°C dan mengaduknya hingga homogen. Sabun yang dihasilkan lalu diuji sifat fisikokimia mengacu pada SNI 06-4085-1996 dimana hasil uji menunjukkan kesesuaian dengan standar mutu sabun tersebut antara lain bobot jenis 1,0461 g/g, kadar alkali bebas 0,0147%, nilai pH 9,0083 dan angka lempeng total 0.

Pada pembuatan sabun cair ini, dilakukan penambahan teh putih sebagai bahan aktifnya. Penambahan teh putih ini memiliki tujuan untuk memaksimalkan manfaat sabun cair yang dihasilkan. Mengenai penambahan teh putih ke dalam pembuatan sabun, mengacu pada penelitian Farddani (2016), pembuatan sabun

padat transparan berbahan baku minyak kelapa sawit dilakukan dengan metode *hot process* menggunakan *waterbath* sebagai media pemanasnya, pembuatan sabun cair ini dilakukan dengan menambahkan ekstrak teh putih sebagai bahan aktif dengan berbagai variasi yaitu 0,5% (b/v), 1,0% (b/v), dan 1,5% (b/v). Ekstrak teh putih memiliki antioksidan dan antibakteri yang baik untuk kulit. Konsentrasi penambahan ekstrak teh putih yang berbeda-beda diharapkan memengaruhi kualitas sabun yang dihasilkan sehingga dapat mengetahui akhir sabun yang paling baik. Pada penelitian Farddani (2016), pembuatan ekstrak teh putih dilakukan dengan menggunakan metode maserasi tunggal selama 24 jam. Penambahan ekstrak teh putih terbaik adalah dengan menambahkan ekstrak sebanyak 0,5% (b/v). Hal ini disebabkan kadar polifenol yang dimiliki oleh teh putih cukup tinggi, sehingga penambahan ekstrak teh putih di dalam pembuatan sabun padat transparan tersebut cukup 0,5% dari basis sabun.

Pada penelitian pendahuluan, proses ekstraksi teh putih dilakukan dengan cara membuat *infused oil* menggunakan metode *heat infusions*. Metode tersebut dilakukan dengan cara memanaskan campuran minyak kelapa sebagai media dan teh putih berukuran utuh di dalam *slowcooker* selama 24 jam. Proses pembuatan *infused oil* dilakukan di dalam *slowcooker* dengan menggunakan indikator *warm heat* selama 2 hingga 24 jam (Ellis, 2014). Pembuatan *infused oil* ini dilakukan dengan beberapa perlakuan variasi penambahan teh putih ke dalam minyak kelapa menjadi beberapa konsentrasi diantaranya 400:12,5 (b/b) (tanpa penambahan teh putih/kontrol), 400:12,5 (b/b), 400:16,67 (b/b), 400:25 (b/b) dan 400:50 (b/b). Penentuan perbandingan konsentrasi yang dilakukan berdasarkan pada penelitian

pendahuluan pembuatan *infused oil* dengan perlakuan penambahan teh putih pada konsentrasi 400:50 (b/b). Banyaknya teh putih yang ditambahkan dengan jumlah yang berbeda ini bertujuan untuk memperoleh hasil sabun yang terbaik. Penambahan teh putih di dalam sabun cair ini dilakukan agar sabun yang dihasilkan memiliki manfaat baik untuk kesehatan kulit karena adanya kandungan pififenol di dalam teh putih yang memiliki manfaat sebagai anti bakteri, antikanker, antioksidan, antiobesitas dan anti-aging (Preedy, 2013). *Infused oil* teh putih yang dihasilkan dari 400 gram minyak kelapa mengalami susut bobot sebesar 46,56 g dikarenakan terjadi penguapan pada minyak kelapa dan menempelnya minyak kelapa pada permukaan teh putih. Penentuan jumlah minyak kelapa yang digunakan setiap perlakuan *infused* adalah 400 gram karena pada proses pembuatan sabun cair berbasis 300 gram dibutuhkan bahan baku minyak sebesar 75 gram dimana setidaknya hasil *infused oil* dapat digunakan untuk tiga kali ulangan.

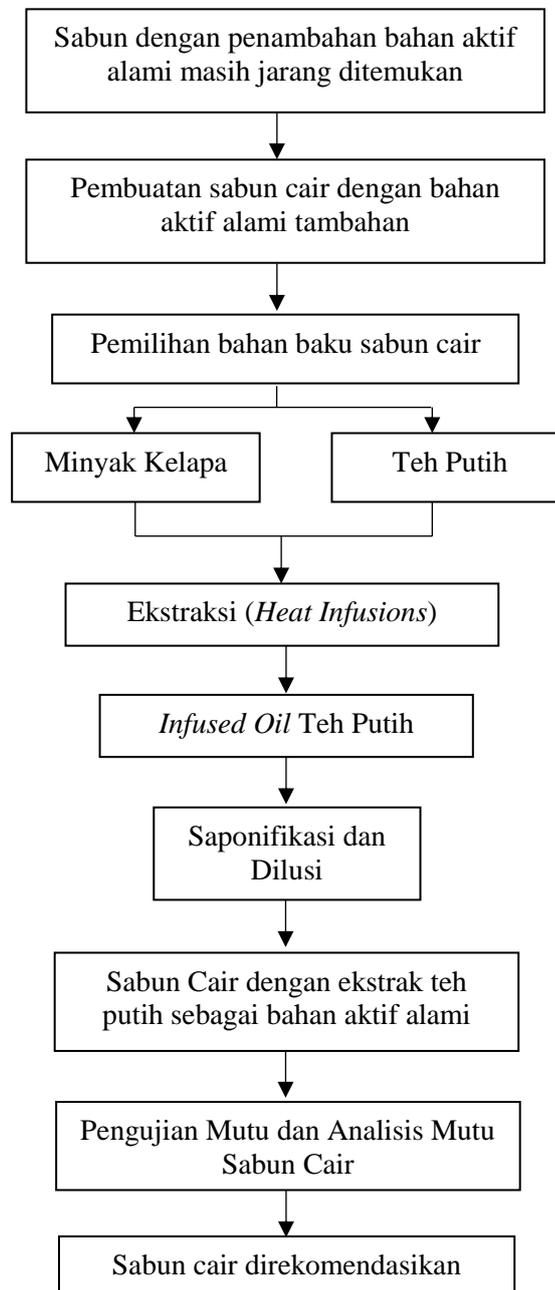
Proses pembuatan sabun cair teh putih dilakukan dengan menggunakan metode *hot process soap making* menggunakan alat *slowcooker*. Pada awal proses pembuatan sabun cair dilakukan pemanasan minyak kelapa hingga mencapai 75°C yang kemudian dicampurkan KOH 30% dan memanaskannya selama 3 jam pada indikator *high heat* pada *slowcooker* juga dilakukan sesekali pengadukan menggunakan spatula. Pada proses tersebut terjadi reaksi penyabunan pada campuran minyak kelapa sebagai asam lemak dan KOH sebagai alkali hingga membentuk pasta sabun berwarna putih. Pasta sabun yang dihasilkan kemudian masuk pada proses dilusi dimana pasta sabun tersebut akan berubah fasa dari padat menjadi cair kembali. Proses dilusi dilakukan pada suhu 75°C dengan

menambahkan gliserin, akuades, dan propilena glikol ke dalam pasta sabun. Dilusi dilakukan selama 2,5 jam dalam *slowcooker* dengan indikator *low heat* dengan sesekali dilakukan pengadukan. Proses dilusi selesai apabila campuran pasta sabun dengan bahan tambahan lainnya sudah berubah menjadi fase cair kembali dan berwarna bening seperti warna bahan baku minyak yang digunakan. Proses selanjutnya adalah menurunkan suhu campuran hingga 40°C yang kemudian ditambahkan Coco-DEA dan mengaduknya selama 30 menit hingga sabun cair bersuhu ruangan dan siap untuk dikemas.

Hal yang perlu diperhatikan pada proses pembuatan sabun cair ini adalah suhu, pengadukan dan waktu dimana ketiga hal tersebut dapat memengaruhi karakteristik sabun yang dihasilkan. Pada pembuatan pasta sabun, minyak kelapa tersabunkan secara perlahan di dalam *slowcooker* dengan indikator *high heat* dengan beberapa kali pengadukan agar campuran menjadi homogen. Apabila indikator pada *slowcooker* yang digunakan adalah *low heat*, proses pembuatan pasta sabun akan berlangsung lebih lama karena minyak kelapa membutuhkan suhu yang tinggi untuk proses saponifikasi. Pada proses dilusi, waktu yang dibutuhkan adalah selama 2,5 jam dengan indikator *low heat* pada *slowcooker* dengan sesekali dilakukan pengadukan. Apabila waktu pemanasan lebih dari 2,5 jam, campuran bahan sabun cair akan mengeras dan tidak dapat dilanjutkan untuk penambahan Coco-DEA. Selain itu, apabila pemanasan dalam proses dilusi menggunakan indikator *high heat*, campuran bahan sabun cair akan lebih cepat berbusa sehingga pada saat dikemas akan terdapat cukup banyak busa pada lapisan paling atas dari

sabun. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar

1.



Gambar 1. Diagram kerangka pemikiran