

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sabun

1. Definisi Sabun

Sabun didefinisikan sebagai bahan yang digunakan untuk mencuci dan mengemulsi. Sabun merupakan campuran senyawa natrium dengan asam lemak sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, dan tidak mengiritasi kulit (Asmayuni & Soeprayogi, 2020).

2. Sabun Padat

Sabun padat merupakan produk pembersih yang dihasilkan melalui reaksi kimia antara minyak atau lemak dengan alkali sehingga terbentuk garam asam lemak yang mampu mengemulsikan kotoran, sebuah proses yang dikenal sebagai saponifikasi (Uduma et al., 2025). Saponifikasi merupakan reaksi hidrolisis trigliserida oleh basa kuat, seperti NaOH atau KOH, yang menghasilkan sabun dan gliserol. Penggunaan NaOH menghasilkan sabun keras, sedangkan KOH menghasilkan sabun lunak. Perbedaan kedua jenis sabun tersebut terutama terletak pada kelarutannya dalam air (Rahman & Paramita, 2021).

3. Bahan Dasar Sabun Padat

a. VCO (*Virgin Coconut Oil*)

VCO, dikenal sebagai minyak kelapa murni, dan jenis minyak kelapa yang dikenal digunakan sebagai bahan baku dalam industri farmasi. Minyak kelapa murni adalah jenis minyak nabati yang kaya akan asam lemak jenuh rantai pendek dan menengah, khususnya asam laurat (C12). Asam Laurat merupakan asam lemak jenuh yang berkontribusi signifikan terhadap sifat busa yang melimpah dan kekerasan sabun. Minyak kelapa murni digunakan sebagai bahan utama dalam formulasi sabun padat karena dapat melakukan aktivitas biologis dalam hal membersihkan kulit, membuat kulit lembut, dan melembabkan kulit. Minyak ini kaya akan asam laurat, yang berperan penting dalam memberikan kelarutan tinggi dan sifat busa yang baik pada produk sabun. (Aryani et al., 2022).

b. Minyak Zaitun

Minyak zaitun merupakan minyak nabati yang diekstrak dari buah zaitun (*Olea europaea*), kaya akan asam oleat (55-83%) yang memberikan sifat emolien pada sabun padat. Penggunaan dalam formulasi sabun didasari proses saponifikasi, di mana trigliserida minyak bereaksi dengan NaOH membentuk garam asam lemak (sabun) dan gliserol, memengaruhi kekerasan, busa, dan kelembutan produk.

c. Asam Stearat

Asam Stearat yaitu zat berbentuk keras, berkilau, dan padat dengan tekstur mirip lilin atau lemak yang memiliki struktur hablur; warna putih atau kuning muda. Kelarutannya dengan air sangat minim, tapi bisa larut dalam etanol 95% dengan rasio 1 bagian zat dalam 20 bagian etanol. (Farmakope Indonesia Edisi III). Penambahan asam stearat dalam formulasi sabun berfungsi sebagai pengental dan pematat. Ini membantu pada kekerasan dan stabilitas sabun padat (Patti et al., 2021).

d. Natrium Hidroksida

Natrium Hidroksida (NaOH) atau soda kaustik adalah basa kuat yang berperan sebagai agen alkali dalam reaksi saponifikasi. NaOH bereaksi dengan trigliserida (minyak/lemak) melalui hidrolisis basa, memutuskan ikatan ester dalam trigliserida untuk menghasilkan garam asam lemak (sabun) dan gliserol (Alum, 2024). Kuantitas NaOH harus dihitung secara stoikiometri untuk memastikan saponifikasi sempurna dan menghindari sabun yang terlalu basa yang dapat mengiritasi kulit (El Abdouni et al., 2024).

e. Vitamin E (*Tocopherol oil*)

Vitamin E adalah nama umum untuk sekelompok senyawa yang larut dalam lemak, termasuk empat tokoferol (alpha, beta, gamma, delta) dan empat *tocotrienol* (alpha, beta, gamma, delta). Bentuk yang paling aktif secara biologis adalah tokoferol. Mereka dicirikan oleh cincin kromanol dan rantai samping fitil (Benbrahim et al., 2023). Tokoferol adalah antioksidan pemutus rantai lipid-larutan utama dari membrane dan pelindung sel penting terhadap kerusakan oksidatif. Ia memberikan efek

antioksidan dengan menjebak radikal peroksil (Fiume et al., 2018). Penambahan Vitamin E dalam formulasi berfungsi sebagai antioksidan utama yang melindungi eugenol dari degradasi oksidatif yang dapat menyebabkan perubahan warna, aroma, dan aktivitas antibakteri selama penyimpanan (Hikma et al., 2024).

f. Aquadest

Aquadest atau air suling adalah air yang telah mengalami proses destilasi untuk menghilangkan sebagian besar kontaminan ionik, mineral, garam terlarut, dan bahan organik lainnya yang umumnya terdapat dalam air keran biasa (Binhazzaa & Almutairi, 2023). Aquadest merupakan cairan transparan, tanpa aroma, dan tanpa warna. Penggunaan aquadest menjamin konsistensi dan kemurnian reaksi saponifikasi, menghasilkan sabun yang stabil, dan berkualitas baik.

4. Metode Pembuatan Sabun Padat

a. Metode *Hot process*

Metode *Hot process* dalam pembuatan sabun melibatkan pemanasan campuran minyak dan larutan alkali secara berkelanjutan setelah fase pencampuran awal hingga reaksi saponifikasi selesai sepenuhnya. Proses ini membantu mempercepat kinetika reaksi kimia, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk saponifikasi selesai sepenuhnya. Keuntungan dari metode *hot process* pada pembuatan sabun padat adalah sabun sepenuhnya tersaponifikasi pada akhir proses pemanasan, sehingga dapat digunakan lebih cepat setelah dipotong dan tidak memerlukan periode curing yang panjang seperti (Aryani et al., 2022).

b. Metode *Cold Process*

Metode *cold process*, reaksi saponifikasi berlangsung pada suhu relatif rendah tanpa proses pemanasan lanjutan, umumnya sekitar 35 – 45°C (El Abdouni et al., 2024). Reaksi saponifikasi dibiarkan berlangsung secara perlahan dan bertahap selama periode waktu tertentu, diikuti dengan tahap curing yang panjang. Suhu yang lebih rendah memberikan kontrol yang lebih baik saat menambahkan aditif lain yang sensitif terhadap panas,

seperti vitamin atau ekstrak botani lainnya, memastikan manfaatnya tetap optimal (Ermawati et al., 2022).

5. Standar SNI 3532;2016 Sabun Padat

Standar Nasional Indonesia menetapkan persyaratan mutu untuk produk sabun padat guna melindungi konsumen dan menjamin kualitas produk. Menurut Pangestika et al. (2021) SNI 3532;2016 adalah standar mutu yang relevan untuk sabun mandi padat. Kriteria standar mutu sabun padat yang diatur dalam SNI 3532:2016 meliputi:

Tabel 1 Standar Mutu Sabun Padat

Kriteria Uji	Satuan	Mutu
Kadar air	% fraksi massa	maks. 15,0
Total Lemak	% fraksi massa	min. 65,0
Bahan tak larut dalam etanol	% fraksi massa	maks. 5,0
Alkali bebas (dihitung sebagai NaOH)	% fraksi massa	maks. 0,1
Asam Lemak bebas (dihitung sebagai Asam Oleat)	% fraksi massa	maks. 2,5
Kadar Klorida	% fraksi massa	maks. 1,0
Lemak tidak tersabunkan	% fraksi massa	maks. 0,5

B. Susu Kambing Etawa

1. Definisi Susu Kambing Etawa

Susu kambing adalah sekresi kelenjar susu dari kambing betina. Susu kambing merupakan produk susu yang dihasilkan oleh kambing etawa (*Capra aegagrus hircus*) sebuah jenis kambing perah hibrida yang berasal dari Indonesia. Kambing etawa adalah hasil persilangan antara kambing lokal Indonesia dengan kambing dari daerah Etawah di India yang dikenal karena kualitas susunya yang tinggi akan lemak khusus, enzim dan senyawa bioaktif (Mayulu & Daru, 2019).



Gambar 1 Kambing Etawa
(Sumber : Halo Jepara)

2. Taksonomi Kambing Etawa

Kambing Etawa atau *Capra aegagrus hircus*, adalah subspecies kambing liar yang secara alami tersebar di Asia Barat Daya, dan Eropa. Klasifikasi ilmiah kambing Etawa adalah sebagai berikut (Mayulu & Daru, 2019) :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mammalia</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Subfamili	: <i>Caprinae</i>
Genus	: <i>Capra</i>
Spesies	: <i>Capra aegagrus</i>
Subspesies	: <i>Capra aegagrus hircus</i>

3. Kandungan Senyawa Susu Kambing Etawa

Susu Kambing kaya akan berbagai nutrisi penting yang meliputi lemak, protein, laktosa, vitamin, enzim dan garam mineral. Susu kambing mengandung 25% lebih banyak vitamin B6, 47% lebih banyak vitamin A, dan 13% lebih banyak kalsium daripada susu sapi (Wibowo & Yuniarti, 2023). Susu Kambing Etawa memiliki beragam manfaat untuk kesehatan dan perawatan kulit. Kandungan protein, asam lemak, dan Vitamin E dalam susu kambing terbukti efektif dalam mengatasi berbagai masalah kulit (Hijayah et al., 2024).

4. Manfaat Susu Kambing Etawa

Susu Kambing memiliki kandungan nutrisi yang kaya akan Vitamin A, asam laktat, dan asam lemak rantai menengah yang mendukung hidrasi, regenerasi kulit dan pemeliharaan Kesehatan kulit. (Fernandez, 2021). Menurut Setiawansyah dalam Malawati et al. (2024) Susu Kambing lebih mudah diserap oleh kulit manusia karena butiran lemaknya yang homogen dan berdiameter kecil berukuran antara 1-10 milimikron. Susu Kambing memiliki kandungan fluorin sepuluh hingga seratus kali lebih banyak daripada susu sapi. Kandungan fluorin ini berfungsi sebagai antiseptik alami yang membantu menghentikan pertumbuhan bakteri dalam tubuh. Susu kambing mengandung Alfa Hidroksi Asam (AHA), khususnya asam laktat yang berperan dalam membantu proses eksfoliasi melalui pengangkatan sel sel kulit mati dan dapat mencerahkan kulit. Selain itu kandungan AHA dalam susu kambing meningkatkan ketebalan epidermis, kepadatan kolagen, serta elastisitas kulit dengan penurunan tekstur kasar dan kerutan pada kulit (Sinayu et al., 2023). Dan Susu Kambing Etawa memiliki Vitamin A lebih tinggi (sekitar 76 mikrogram per 200 ml) yang melindungi kulit dari radikal bebas serta asam laktat alami untuk eksfoliasi lembut (Paszczyk et al., 2023).

C. Minyak Atsiri Bunga Cengkeh

1. Definisi Minyak Atsiri

Minyak Atsiri atau dikenal sebagai minyak essensial atau minyak eteris adalah senyawa aromatik volatil yang diperoleh dari berbagai bagian tanaman melalui proses ekstraksi. Senyawa ini memiliki aroma khas dan merupakan komponen penting yang memberikan bau rasa pada tanaman. Minyak atsiri menghasilkan cairan yang didapatkan melalui pemanfaatan bagian tanaman aromatik melalui proses ekstraksi (Siswantito et al., 2023). Minyak atsiri terdiri dari berbagai komponen kimia yang kompleks, seperti terpen, terpenoid, dan senyawa fenolik (Pandey et al., 2024).

2. Taksonomi atau Klasifikasi Bunga Cengkeh



Gambar 2 Bunga Tanaman Cengkeh
(Sumber : tetanam.com)

Tanaman Bunga Cengkeh berasal dari tanaman *Syzygium Aromaticum*

Klasifikasi Ilmiah Cengkeh adalah sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*
 Subdivisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Dicotyledoneae*
 Bangsa : *Myrtales*
 Famili : *Myrtaceae*
 Marga : *Syzygium*
 Spesies : *Syzygium aromaticum L .*

3. Morfologi Tanaman Cengkeh

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum*) termasuk tanaman yang memiliki batang yang berukuran besar dan tinggi yang dapat mencapai 20–30 meter. Percabangannya tumbuh memanjang dan rapat, dengan banyak ranting kecil yang relatif rapuh sehingga mudah patah. Pada bagian batang yang dekat dengan permukaan tanah, diameter batang umumnya berkisar antara 2–3 cm. Batang utama tumbuh tegak, kokoh, dan mampu menopang tajuk tanaman secara optimal. Kulit batang cengkeh memiliki tekstur kasar dengan memiliki warna abu-abu (Mustapa, 2020).

Daun tanaman cengkeh merupakan daun tunggal dengan tangkai yang cukup tebal. Helaian daun berbentuk bulat telur hingga lanset memanjang, memiliki ujung dan pangkal yang meruncing serta tepi daun yang rata.

Ukuran daun cengkeh umumnya memiliki panjang antara 6 -13,5 cm dan lebar sekitar 2,5 – 5 cm. Bunga cengkeh tersusun dalam rangkaian yang muncul dari ketiak daun maupun ujung cabang. Bagian bunga berjumlah empat dan berwarna merah jambu. Kelopak bunga memanjang diatas bakal buah dengan warna hijau kekuningan hingga kemerahan serta memiliki tinggi sekitar 1-1,5 cm. Pada permukaan badan bunga memiliki beberapa kelenjar minyak yang dapat menghasilkan minyak atsiri cengkeh (Mustapa, 2020).

4. Kandungan kimia Tanaman Cengkeh

Cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) memiliki komponen kimia yaitu saponin, tannin, alkaloid, glikosida, flavonoid, dan minyak atsiri. Bagian utama cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) yang biasanya digunakan dalam minyak atsiri adalah bunga cengkeh. Bunga cengkeh yang berkualitas mengandung minyak atsiri 1-20%. Minyak didominasi oleh eugenol (70-85%, eugenil asetat (15%) dan B-caryophyllene (5-12%), yang membentuk 99% minyak. Bunga cengkeh mengandung minyak atsiri dalam jumlah yang cukup besar, yaitu sekitar 14-21% dari berat bagian bunga dengan eugenol 78-96% (Mustapa, 2020).

5. Hubungan Tanaman Cengkeh dengan Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, ekstrak minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) digunakan sebagai variabel bebas dengan variasi konsentrasi dalam formulasi sabun padat berbahan dasar susu kambing Etawa. Perbedaan konsentrasi minyak atsiri tersebut diperkirakan berpengaruh terhadap karakteristik mutu fisik dan kimia sediaan, meliputi sifat organoleptik, pH, tinggi busa, kadar air, serta aspek keamanan produk. Hubungan antara variabel bebas dan parameter mutu ini menjadi dasar pelaksanaan penelitian kuantitatif, di mana pengaruh minyak atsiri bunga cengkeh terhadap kualitas sabun dianalisis secara sistematis melalui pengujian yang terukur dan objektif.

6. Manfaat minyak atsiri bunga cengkeh untuk kulit

Minyak atsiri bunga cengkeh dikenal kaya akan senyawa eugenol. Minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) mengandung senyawa utama eugenol yang memiliki aktivitas antioksidan, anti-inflamasi

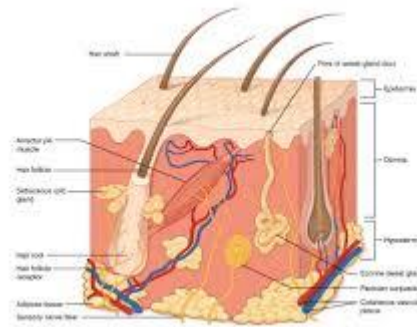
dan antiseptik, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal untuk membantu menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada kulit. Selain itu, minyak atsiri ini juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang dapat membantu menangkal radikal bebas, serta sifat anti-inflamasi yang mendukung keamanan penggunaan produk perawatan kulit alami (Amin & Guspiana, 2025). Kandungan antioksidan seperti eugenol dan flavonoid dapat mengurangi penuaan dini seperti keriput, mendukung regenerasi kulit dan pencerahan kulit alami. Selain itu, sifat anti-inflamasinya meredakan kemerahan, serta efek antiseptiknya memiliki aktivitas antibakteri. Minyak cengkeh dengan konsentrasi 2% sudah menunjukkan adanya daya hambat terhadap aktivitas sel bakteri (Ranova et al., 2023).

D. Kulit

1. Definisi Kulit

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang menutupi seluruh permukaan tubuh dan berfungsi sebagai pelindung utama (*barrier*) terhadap faktor, fisik, kimia, dan biologis dari lingkungan luar. Selain fungsi protektif, kulit berperan penting regulasi suhu tubuh, pencegahan kehilangan cairan, persepsi sensorik, serta pertahanan imun, sehingga berkontribusi dalam menjaga homeostasis tubuh secara keseluruhan (Lotfollahi, 2024).

2. Anatomi Kulit



Gambar 3 Anatomi Kulit
(Sumber : Omniskin.co.id)

Kulit tersusun tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis (subkutan) (Jin et al., 2022; Lotfollahi, 2024).

a. Epidermis

Lapisan Epidermis merupakan lapisan terluar kulit yang tersusun atas epitel skuamosa berlapis yang mengalami proses diferensiasi dan keratinisasi. Lapisan ini terdiri atas beberapa strata, yaitu stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum (pada kulit tebal), dan stratum korneum. Stratum korneum berperan penting sebagai barrier utama kulit, karena kaya akan lipid interseluler yang mencegah kehilangan air transepidermal serta menghambat masuknya mikroorganisme dan bahan kimia.

b. Dermis

Lapisan Dermis terletak di bawah epidermis dan tersusun atas jaringan ikat padat yang kaya akan serat kolagen, elastin, dan retikulin. Dermis terbagi menjadi lapisan papiler dan retikuler, yang berfungsi memberikan kekuatan mekanik, elastisitas, serta nutrisi bagi epidermis. Di dalam dermis terdapat pembuluh darah, pembuluh limfe, ujung saraf, folikel rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea. Struktur-struktur ini berperan dalam regulasi suhu tubuh, persepsi sensorik, sekresi sebum, dan proses metabolik kulit.

c. **Hipodermis**

Hipodermis (subkutan) merupakan lapisan terdalam kulit yang tersusun terutama dari jaringan adiposa dan jaringan ikat longgar. Lapisan ini berfungsi sebagai bantalan mekanik terhadap tekanan dan benturan, isolator panas, serta cadangan energi. Selain itu, hipodermis berperan dalam mempertahankan posisi kulit terhadap jaringan di bawahnya serta mendukung distribusi pembuluh darah besar yang menyuplai dermis.

3. Peran Kulit dalam Penggunaan Sediaan Topikal

Sediaan topikal adalah produk yang diaplikasikan langsung pada permukaan tubuh, seperti kulit atau selaput lendir, untuk memberikan efek lokal. Sabun padat (maupun cair) dirancang untuk dioleskan pada kulit, seringkali ditambah zat aktif untuk membersihkan, merawat, atau mengatasi masalah kulit, sehingga diklasifikasikan sebagai sediaan topikal. Interaksi sediaan topikal dengan kulit dipengaruhi oleh struktur epidermis, pH sediaan, serta komposisi bahan, sehingga formulasi harus dirancang agar mampu membersihkan kulit tanpa merusak fungsi barrier. Pemahaman mengenai struktur dan fungsi kulit menjadi dasar penting dalam pengembangan sediaan topikal yang aman dan sesuai dengan fisiologi kulit (Brito et al., 2024).

E. Evaluasi Fisik, keamanan, dan stabilitas sediaan sabun padat

1. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik melibatkan pengamatan perubahan pada penampilan, warna, dan aroma sabun melalui pengamatan visual dan dilakukan juga pengamatan stabilitas selama masa penyimpanan. Sabun yang stabil secara organoleptik akan mempertahankan bentuk padat, warna yang konsisten dan aroma yang khas tanpa menunjukkan perubahan yang buruk.

2. Uji pH

pH adalah parameter penting untuk keamanan dan kenyamanan penggunaan sabun. Syarat nilai pH yang baik untuk kulit dan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia No. 06-4085-1996 adalah rentang 8-11. Dan dilakukan stabilitas pengamatan pH selama penyimpanan. Nilai pH yang terlalu tinggi

atau terlalu rendah menunjukkan ketidakstabilan formulasi dan berpotensi menyebabkan iritasi kulit (Hilmarni et al., 2024).

3. Uji Tinggi Busa

Tinggi busa merupakan indikator penting dari daya bersih dan karakteristik busa sabun. Uji tinggi busa dilakukan untuk mengukur kemampuan sabun dalam menghasilkan busa dan seberapa lama busa tersebut dapat bertahan. Kriteria stabilitas busa yang baik menurut SNI untuk sabun padat adalah antara 13-220 mm (Febriani et al., 2023).

4. Uji Kadar Air

Kadar air merupakan parameter yang memengaruhi kekerasan, tekstur, dan daya tahan sabun. Uji stabilitas kadar air bertujuan untuk memastikan bahwa kadar air dalam sabun tetap stabil dan tidak melebihi batas standar yang ditetapkan menurut SNI 3532:2016 yaitu maksimum 15% selama masa penyimpanan. Kadar air yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan sabun menjadi lunak, mudah menyusut, dan rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme (Purwani et al., 2023; Rahayu et al., 2024).

5. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk memastikan bahwa sabun padat aman digunakan dan tidak meninggalkan reaksi iritasi pada kulit, sesuai dengan pedoman pengujian keamanan kosmetik.

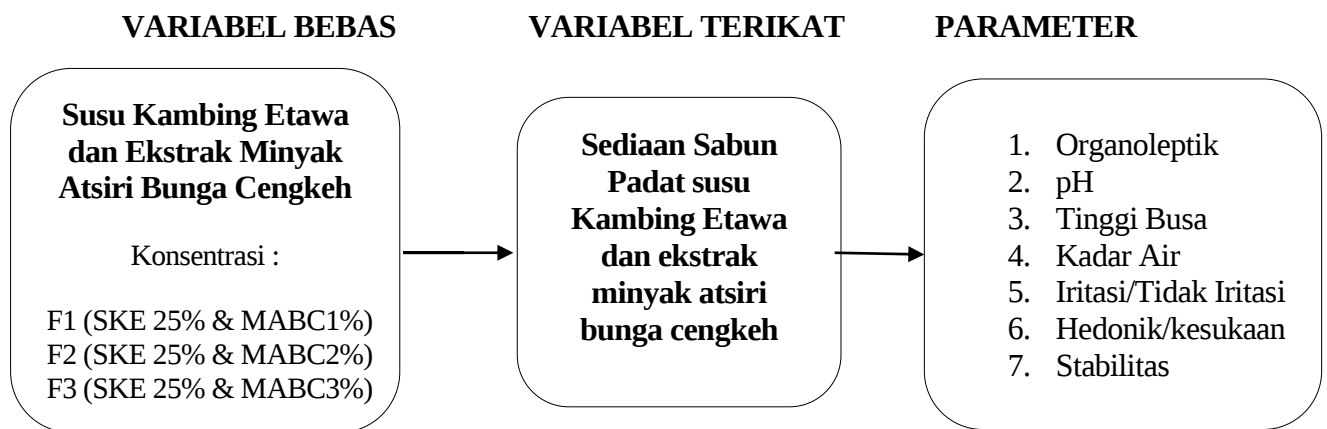
6. Uji Hedonik

Uji Hedonik/ kesukaan adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dibuat. Semakin besar jumlah panel uji kesukaan maka akan semakin baik. Setiap responden akan diminta untuk memberikan penilaian terhadap masing-masing sediaan berdasarkan tekstur atau bentuk sediaan, warna, serta aroma sediaan.

7. Uji Stabilitas

Uji stabilitas merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan dalam mempertahankan mutu fisik, kimia, dan keamanan selama periode penyimpanan tertentu, sehingga sediaan tetap memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

F. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

1. Formulasi sediaan sabun padat dengan konsentrasi 1% diperoleh dengan mencampurkan 1 ml minyak atsiri bunga cengkeh ke dalam bahan dasar sabun padat susu Kambing Etawa hingga mencapai bobot total berat.
2. Formulasi sediaan sabun padat dengan konsentrasi 2% diperoleh dengan mencampurkan 2 ml minyak atsiri bunga cengkeh ke dalam bahan dasar sabun padat susu Kambing Etawa hingga mencapai bobot total berat.
3. Formulasi sediaan sabun padat dengan konsentrasi 3% diperoleh dengan mencampurkan 3 ml minyak atsiri bunga cengkeh ke dalam bahan dasar sabun padat susu Kambing Etawa hingga mencapai bobot total berat.
4. Sediaan sabun padat susu Kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) dengan ekstrak minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) adalah sediaan topikal berbentuk sabun padat yang dibuat dari campuran basis sabun padat dan susu kambing dengan ekstrak minyak atsiri bunga cengkeh pada konsentrasi tertentu. Sediaan ini akan dievaluasi berdasarkan uji evaluasi fisik, stabilitas dan uji keamanan antara lain :
 - a. Uji Organoleptik adalah uji untuk mengamati atau menilai bentuk visual, aroma, warna dan bau pada sediaan sabun padat.

- b. Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman atau basa dalam sediaan menggunakan alat pH meter dan menentukan apakah pH sediaan memenuhi standar yaitu rentang 8-11.
- c. Uji Tinggi busa dilakukan untuk mengetahui kualitas dan stabil busa dalam menghasilkan busa dengan menggunakan gelas ukur.
- d. Uji Kadar air dilakukan pada sabun untuk memastikan memenuhi standar sabun padat sesuai SNI 3532;2016 yaitu maksimal 15%. Uji kadar air dilakukan dengan metode *gravimetri* menggunakan oven *drying method*.
- e. Uji Iritasi melihat bentuk keamanan sediaan sabun padat terhadap kulit dengan tanda ada atau tidaknya reaksi berupa *erythema* (kemerahan) atau *edema* (pembengkakan) yang terjadi pada area kulit lengan bawah bagian dalam. Uji iritasi bertujuan untuk memastikan keamanan sediaan untuk digunakan secara topikal.
- f. Uji hedonik merupakan metode evaluasi sensori yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu sediaan berdasarkan parameter tertentu seperti warna, aroma, tekstur, dan kenyamanan penggunaan.
- g. Uji Stabilitas adalah pengujian yang dilakukan dengan cara menyimpan sediaan sabun padat di suhu ruang dalam periode waktu selama 3 minggu yaitu dari minggu pertama sampai dengan minggu ketiga. Parameter yang diamati meliputi organoleptik, dan pH untuk mengetahui kemampuan sediaan sabun padat dalam mempertahankan.

H. Hipotesis

Formulasi Susu Kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) dengan ekstrak minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum L.*) dapat dibuat menjadi sediaan sabun padat pada konsentrasi tertentu dengan memenuhi uji evaluasi fisik, stabilitas dan keamanan sediaan.