

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman sekarang kesehatan kulit sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu setiap orang berhak menjaga kesehatan kulit tetap sehat dan merawat kulit tubuh agar selalu bersih dan mampu melembabkan kulit, kesehatan kulit perlu dijaga karena pada daerah kulit ada banyak kotoran dan bakteri yang menempel pada kulit biasanya ketika kita sedang berada diluar rumah atau beraktivitas dilingkungan yang terpapar langsung oleh sinar matahari dan polusi udara.

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan kulit yaitu dengan membersihkan kulit dengan menggunakan sediaan sabun mandi cair. Sediaan sabun mandi cair bertujuan untuk mengangkat segala kotoran yang menempel ditubuh dan mencegah terjadi kulit kering, melakukan kebersihan dan kesehatan kulit yang tepat dianggap sudah melakukan pola hidup sehat.

Kulit merupakan “pembungkus” dan pelindung tubuh yang tahan air mengandung ujung-ujung saraf, dan membantu mengatur suhu tubuh. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. kulit juga sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta bervariasi pada keadaan iklim, umur, ras, dan lokasi tubuh. Fungsi kulit bagi kehidupan sehari-hari yaitu sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan dari luar (1).

Sabun mandi cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk pembersih kulit serta membuat kulit menjadi lebih segar dan lembut yang dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabilan busa, pengawet, pewarna, dan pewangi yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun cair dibuat dari reaksi saponifikasi dari minyak lemak dari KOH. Sabun yang berkualitas baik harus memiliki daya detergensi yang cukup tinggi, walaupun digunakan pada suhu dan tingkat kesadahan air yang berbeda-beda. Sabun cair merupakan produk yang lebih banyak disukai dibandingkan dengan sabun padat oleh masyarakat sekarang ini, karena sabun cair lebih higienis dalam penyimpanannya dan lebih praktis di bawa kemana-mana (2).

Pada tumbuhan wortel (*Daucus carota* L.) terdapat senyawa aktif seperti salah satu kandungan tanaman wortel yang paling tinggi yaitu vitamin A atau β -karoten, dan vitamin C telah dikenal sebagai antioksi dan pontensial yang mampu menangkap radikal bebas dalam tubuh serta mencegah hiperpigmentasi. Radikal bebas dalam tubuh sendiri dapat meningkat pada kondisi tubuh karena paparan sinar matahari yang berlebihan. Nutrisi esensial lain bagi kulit adalah vitamin A yang berfungsi menjaga kesehatan kulit serta memperbaiki permukaan kulit yang kasar dan berkerut, dan senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai anti alergi, anti bakteri dan antioksidan yang baik digunakan untuk pembuatan formulasi kosmetika pada bidang farmasi. Adapun fungsi flavonoid wortel berfungsi sebagai penangkal radikal bebas pada kulit. Sehingga cocok diformulasikan sebagai zat aktif tumbuhan dalam sediaan sabun cair yang akan dibuat (3).

Pada penelitian sebelumnya telah diteliti aktifitas antibakteri etanol kulit pada formulasi sediaan Lipbalm dan formulasi sediaan Lotion. Pada tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap *escheria coli* dan *staphylococcus aureus* dengan uraian diatas maka penulis tertarik untuk membuat formulasi sediaan *Sabun mandi cair* dari bahan ekstrak etanol Umbi Wortel (*Daucus carota* L.)

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah Sari umbi wortel (*Daucus carota* L.) dapat diformulasikan kedalam formulasi sediaan sabun mandi cair ?
2. Pada formulasi kosentrasi sediaan berapakah yang baik terhadap kulit ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah sari umbi wortel (*Daucus carota* L.) dapat di formulasikan kedalam formulasi sediaan sabun mandi cair.
2. Untuk mengetahui kosentrasi formulasi sediaan umbi wortel yang baik terhadap kulit.

1.4 Manfaat Penelitian

Menambah wawasan dan pengetahuan kepada Penulis dan kepada Masyarakat mengenai pemanfaatan Untuk mengetahui/ meningkatkan daya guna dari wortel (*Daucus carota* L.) sebagai bahan alami (senyawa aktif) sabun mandi cair yang aman dan baik digunakan oleh masyarakat.

1.4.1 Teoritis

Berdasarkan informasi yang saya dapat dari masyarakat kebanyakan orang menggunakan sabun mandi padat padahal masyarakat kurang tau bahwa Umbi wortel bisa juga dijadikan salah satu sediaan sabun mandi cair karna kandungan

vitamin yang terdapat pada umbi wortel sangat bagus terhadap kulit untuk itu penulis tertarik membuat sediaan sabun mandi cair yang bahan dasarnya terbuat dari umbi wortel.

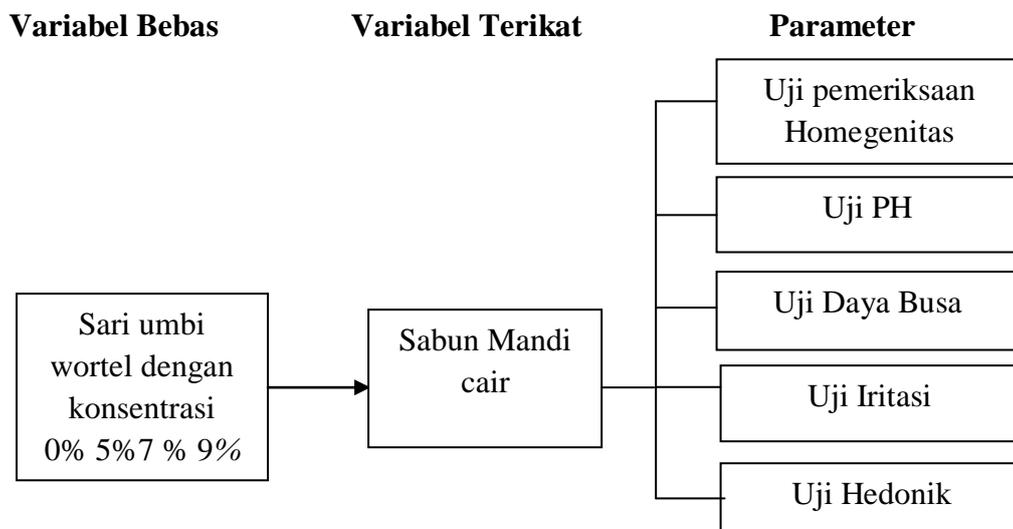
1.4.2 Praktis

Untuk meningkatkan daya guna dari umbi wortel (*Daucus carota L.*) sebagai bahan alami dalam sediaan sabun mandi cair yang aman digunakan oleh masyarakat dalam kegiatan sehari-hari.

1.5 Hipotesis Penelitian

Sari umbi pada wortel (*Daucus carota L.*) dapat di formulasikan kedalam sediaan sabun mandi cair.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wortel

Wortel atau carota (*Daucus carota* L.) adalah tumbuhan jenis sayuran umbi yang biasanya berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan dengan tekstur serupa kayu. Bagian yang dapat dimakan dari wortel adalah bagian umbi dan akarnya. Cadangan makanan tanaman ini disimpan di dalam umbi. Wortel bukan tanaman asli Indonesia, melainkan berasal dari luar negeri yang beriklim sedang (sub-tropis). Menurut sejarahnya, tanaman wortel berasal dari Timur Dekat dan Asia Tengah. Tanaman ini ditemukan tumbuh liar sekitar 6.500 tahun yang lalu. Di Indonesia budidaya tanaman wortel pada mulanya hanya terkonsentrasi di daerah lembang dan Cipanas (Jawa Barat). Namun dalam perkembangannya menyebar luas ke daerah-daerah sentra sayuran di Jawa dan luar Jawa (4).

Bagian utama yang dikonsumsi masyarakat dunia dari tanaman wortel adalah umbinya. Meskipun demikian, hampir semua bagian tanaman tersebut dapat digunakan untuk berbagai keperluan hidup dan penghidupan bagi manusia. Bahkan akhir-akhir ini umbi wortel dapat diolah lebih lanjut antara lain dibuat nyamikan dan bentuk Chips wortel matang dan juga sari umbi wortel (minuman) yang kaya akan vitamin A. Disamping itu wortel mempunyai khasiat untuk pengobatan beberapa jenis penyakit. Menurut hasil penelitian National Cancer Institute(1999), wortel mengandung senyawa “Beta-karoten”. Zat ini dapat

mencegah “bensopiren” penyebab kanker dapat mencegah penyakit rabun senja (buta ayam). Umbi wortel dapat dilihat pada gambar 2.1 (3).



Gambar 2.1 Wortel

2.1.1 Klasifikasi Umbi Wortel

Dalam taksonomi tumbuhan, wortel diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)
- Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
- Sub-divisi : Angiospermae (berbiji tertutup)
- Kelas : Dicotyledonae (biji berkeping dua)
- Ordo : Umbelliferales
- Famili : Umbelliferae (Apiaceae)
- Genus : *Daucus*
- Spesies : *Daucus carota* L (5).

2.1.2 Morfologi tanaman wortel

Tanaman wortel termasuk tumbuhan terna yang tingkat pertumbuhannya berumur pendek yakni kurang dari satu tahun. Tanaman ini memiliki akar, batang, cabang, daun, bunga, dan buah, serta biji spintas, ciri morfologis tanaman wortel sebagai berikut.

2.1.2.1. Akar

Tanaman wortel termasuk kelas tanaman berbiji belah atau Dicotyledonae yang memiliki akar tunggang maupun serabut. Akar tumbang muncul dari biji yang tumbuh, tegak lurus kedalam tanah, berfungsi sebagai penyimpan cadangan makanan. Akar tersebut umumnya berasa manis dan dikenal sebagai umbi wortel.

2.1.2.2. Batang

Batang tanaman wortel beruas-ruas hingga delapan ruas. Batang bagian-bagian bawah naris dan batang bagian atas berongga. Kulit batang beralur membujur dan berbulu.

2.1.2.3. Cabang

Cabang tanaman wortel ada yang muncul sejak dari ruas batang yang kedua, berada dekat permukaan tanah. Cabang pada batang utama terkadang lebih dari tujuh dan cabang tersebut juga memunculkan ranting yang berukuran lebih kecil dibandingkan dengan cabang yang berasal dari batang utama.

2.1.2.4. Daun

Daun wortel adalah daun majemuk ganda. Anak daun yang berjumlah tujuh, terletak beraturan dan berbentuk lanset. Daun tidak berbulu dan bagian tepi daun bercabang. Kedudukan daun pada batang berselang-seling.

2.1.2.5. Bunga

Bunga wortel berupa bunga majemuk. Bunga berada dalam karangan bunga dan berbentuk payung bersusun atau kapitulium. Pada satu tanaman wortel, terkadang lebih dari tiga puluh karangan bunga.

2.1.2.6. Buah

Tidak semua kuntuk bunga wortel yang terdapat pada karangan bunga berhasil menjadi buah. Buah muda hingga tua melekat erat pada ujung tangkai buah yang semula adalah tangkai kuntum bunga. Buah wortel mirip dengan buah gabah padi berukuran kecil yang diselimuti oleh rambut kaku. Didalam buah terdapat biji wortel relative kecil-kecil, setiap gram benih terdiri atas 660 biji (5).

2.1.3. Manfaat tanaman

Bagian utama yang dikonsumsi masyarakat dunia dari tanaman wortel adalah umbinya. Meskipun demikian, hampir semua bagian tanaman tersebut dapat digunakan untuk berbagai keperluan hidup dan penghidupan manusia. Beberapa manfaat atau meanggulangi berbagai penyakit, antara lain sebagai berikut :

1. Menambah daya tahan tubuh melawan dingin, memperkuat organ-organ tubuh yang vital seperti otak, jantung, hati, serta paru-paru.
2. Berkhasiat sebagai obat penyembuh sakit Hyperaciditas. Hyperaciditas adalah penyakit dalam pencernaan akibat pengeluaran asam lambung secara berlebihan yang disebabkan oleh ketergantungan pikiran, kelaparan, dan berbagai hal.

3. Membunuh kuman-kuman yang berbahaya dalam mulut, membersihkan gigi, mencegah pendarahan gusi dan kerusakan gigi, sembelit serta bau busuk dalam mulut.
4. Dapat mencegah pembentukan tukak lambung dan penyakit pencernaan, dan pembentukan batu dalam saluran kencing.
5. Dapat menyembuhkan sakit gatal-gatal pada kulit kering
6. Mencegah penyakit rabun senja.

2.1.4. Kandungan Umbi Wortel

Adapun kandungan gizi (nutrisi) umbi wortel adalah : Kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, serat, abu, natrium, vitamin B12, niacin, dan air (5).

2.2. Ekstrak

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang diuapkan (7).

2.3. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari bagian tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut.

Jenis-jenis Ekstraksi :

1. Berdasarkan bentuk substansi dalam campuran

a. Ekstraksi padat-cair

Proses ekstraksi padat-cair ini merupakan proses ekstraksi yang paling banyak ditemukan dalam mengisolasi suatu substansi yang terkandung didalam suatu bahan alam.

b. Ekstraksi cair-cair

Ekstraksi ini dilakukan apabila substansi yang akan diekstraksi berbentuk cairan di dalam campurannya.

2. Berdasarkan penggunaan panas

a. Ekstraksi secara dingin

Metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan terhadap panas atau bersifat thermolabil. Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut :

1. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar dan terlindungi dari cahaya.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pada simplisia selama waktu tertentu.

b. Ekstraksi secara panas

Metode panas digunakan apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan panas. Metode ekstraksi yang membutuhkan panas diantaranya:

1. Seduhan

Merupakan metode ekstraksi paling sederhana hanya dengan merendam simplisia dengan air panas selama waktu-waktu tertentu (5-10 menit).

2. Infusa

Merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit.

3. Coque (Penggodokan)

Merupakan proses penyarian dengan cara menggodok simplisia menggunakan api langsung dan hasilnya dapat langsung digunakan sebagai obat baik secara keseluruhan termasuk ampasnya atau hanya hasil godokannya saja tanpa ampas.

4. Digestasi

Digestasi adalah proses ekstraksi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu $30-40^{\circ}\text{C}$. Metode ini biasanya digunakan untuk simplisia yang tersari baik pada suhu biasa.

5. Dekokta

Proses penyarian secara dekokta hampir sama dengan infusa, perbedaannya hanya saja terletak pada lamanya waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta lebih lama dibandingkan metode infusa, yaitu 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90°C. Metode ini sudah sangat jarang digunakan karena selain proses penyariannya yang kurang sempurna dan juga tidak dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa yang bersifat yang termolabil.

6. Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendingin balik (kondensor). Proses ini umumnya dilakukan 3-5 kali pengulangan pada residu pertama, sehingga termasuk proses ekstraksi yang cukup sempurna.

7. Soxhletasi

Proses soxhletasi merupakan proses ekstraksi panas menggunakan alat khusus berupa ekstraktor soxhlet. Suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metode refluks (9).

3. Berdasarkan proses pelaksanaan

1. Ekstraksi berkesinambungan (*Continuous Extractoin*)

Pada proses ekstraksi ini, pelarut yang sama dipakai berulang-ulang sampai proses ekstraksi selesai.

2. Ekstraksi bertahap (*Bath Extraction*)

Dalam ekstraksi ini pada setiap tahap ekstraksi selalu dipakai pelarut yang selalu baru sampai proses ekstraksi selesai.

4. Berdasarkan metode ekstraksi

1. Ekstraksi tunggal

Merupakan proses ekstraksi dengan cara mencampurkan bahan yang akan di ekstrak sebanyak satu kali dengan pelarut.

2. Ekstraksi multi tahap

Merupakan suatu proses ekstraksi dengan cara mencampurkan bahan yang akan diekstrak beberapa kali dengan pelarut yang baru dalam jumlah yang sama banyak (7).

2.4. Pelarut

Pelarut pada umumnya adalah zat yang berbeda pada larutan dalam jumlah yang besar, sedangkan zat lainnya dianggap sebagai zat terlarut. Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi haruslah merupakan pelarut terbaik untuk zat aktif yang terdapat dalam sampel atau simplisia, sehingga zat aktif dapat dipisahkan dari simplisia dan senyawa lainnya yang ada dalam simplisia tersebut (7).

a. Macam-macam pelarut

1. Air

Air merupakan salah satu pelarut yang mudah, murah dan dipakai secara luas oleh masyarakat. Pada suhu kamar, air merupakan pelarut yang baik untuk melarutkan sebagai macam zat seperti: Garam-garam alkaloida,

glikosida, asam tumbuh-tumbuhan, zat warna dan garam-garam mineral lainnya. Selain itu, air dapat mengembangkan simplisia sedemikian rupa, sehingga akan menyulitkan dalam ekstraksi terutama dengan metode perkolasi.

2. Etanol

Berbeda dengan air yang dapat melarutkan berbagai macam zat aktif, etanol hanya dapat melarutkan zat-zat tertentu saja seperti alkaloida, glikosida, dammar-dammar dan minyak atsiri. Keuntungan dari penggunaan etanol sebagai pelarut adalah ekstrak yang dihasilkan lebih spesifik, dapat bertahan lama karena disamping sebagai pelarut, etanol juga berfungsi sebagai pengawet.

3. Gliserin

Gliserin digunakan sebagai pelarut terutama untuk menarik zat aktif dari simplisia yang mengandung zat samak. Disamping itu, gliserin juga merupakan pelarut yang baik untuk golongan tanin dan hasil-hasil oksidannya, berbagai jenis gom dan albumin.

4. Eter

Eter merupakan pelarut yang sangat mudah menguap sehingga tidak dianjurkan untuk pembuatan sediaan obat yang akan disimpan dalam jangka waktu lama.

5. Heksana

Heksana adalah pelarut yang bersal dari hasil penyulingan minyak bumi. Heksana merupakan pelarut yang baik untuk lemak dan minyak. Pelarut

ini biasanya dipergunakan untuk menghilangkan lemak pengotor dari simplisia sebelum simplisia dibuat sediaan galenik.

6. Aceton

Aceton memiliki kemampuan hampir sama dengan heksana dimana aceton mampu melarutkan dengan baik berbagai macam lemak, minyak atsiri dan dammar. Akan tetapi aceton tidak dipergunakan untuk sediaan galenik untuk pemakaian dalam.

7. Chloroform

Chloroform tidak digunakan untuk sediaan dalam, karena secara farmakologi, chloroform mempunyai efek toksik. Chloroform biasanya digunakan untuk menarik bahan-bahan yang mengandung bisa alkaloida, dammar, minyak lemak, dan minyak atsiri.

b. Pelarut berdasarkan kepolaran

1. Pelarut polar

Pelarut polar adalah senyawa yang memiliki rumus umum ROH dan menunjukkan adanya atom hidrogen yang menyerang atom elektronegatif (oksigen). Pelarut dengan tingkat kepolaran yang tinggi merupakan pelarut yang cocok baik untuk semua jenis zat aktif (universal) karena disamping menarik senyawa yang bersifat polar, pelarut polar juga tetap dapat menarik senyawa-senyawa dengan tingkat kepolaran lebih rendah. Contoh pelarut polar diantaranya adalah : Air, methanol, etanol, dan asam asetat.

2. Pelarut non polar

Pelarut non polar merupakan senyawa yang memiliki konstanta dielektrik yang rendah dan tidak larut dalam air. Pelarut ini baik digunakan untuk menarik senyawa-senyawa yang sama sekali tidak larut dalam pelarut polar seperti minyak. Contoh pelarut non polar: Heksana, kloroform, dan eter.

3. Pelarut semi polar

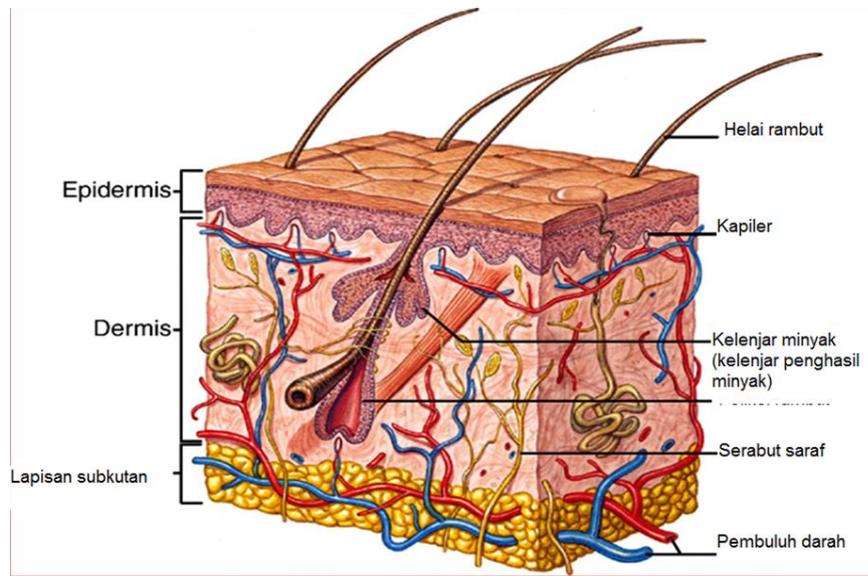
Pelarut semi polar adalah pelarut yang memiliki molekul yang tidak mengandung ikatan O-H. Pelarut dalam kategori ini, semuanya memiliki ikatan rangkap antara karbon dengan oksigen atau nitrogen. Pelarut semipolar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar. Pelarut ini baik digunakan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang juga bersifat semipolar dari tumbuhan. Contoh pelarut semipolar adalah: Aseton, etil asetat, dan dikloro metan (7).

2.5 Kulit

2.5.1. Pengertian kulit

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Luas kulit orang dewasa 1.5 m² dengan berat kira-kira 15% berat badan. Kulit merupakan organ yang esensial yang vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit juga sangat kompleks, elastis dan sensitif, bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh. Warna kulit berbeda-beda, dari kulit yang berwarna terang (*fairskin*), pirang dan hitam. Demikian pula kulit bervariasi mengenal lembut,

tipis dan tebalnya kulit yang elastis dan longgar terdapat pada palpebra, bibir dan preputium, kulit yang tebal dan tegang terdapat ditelapak kaki dan tangan dewasa. Kulit yang tipis terdapat pada muka, yang lembut pada leher dan badan.



Gambar 2.2 Penampang kulit manusia

2.5.2. Fungsi Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Adapun fungsi utama kulit adalah :

1. Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanik (tarikan, gesekan, dan tekanan), gangguan kimia (zat-zat kimia yang iritan), dan gangguan bersifat panas (radiasi, sinar ultraviolet), dan gangguan infeksi luar.

2. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O_2 , CO_2 dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban, metabolisme dan jenis vehikulum.

3. Fungsi ekskresi

Kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam-urat, dan ammonia.

4. Fungsi perpepsi

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis sehingga kulit mampu mengenali rangsangan yang diberikan.

5. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.

6. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak dilapisan basal dan sel ini berasal dari rigi saraf. Jumlah melanosit dan jumlah serta besarnya butiran pigmen (melanosomes) menentukan warna kulit ras maupun individu.

7. Fungsi kreatinisasi

Fungsi ini memberi perlindungan kulit terhadap infeksi secara mekanis fisiologik.

8. Fungsi pembentukan vit D, dimungkinkan dengan mengubah 7 dihidroksi kolestrol dengan pertolongan sinar matahari (8).

2.5.3. Struktur Kulit

1. Lapisan epidermis

Lapisan epidermis yaitu lapisan paling luar, yang terdiri dari :

- Stratum korneum (lapisan tanduk) adalah lapisan kulit yang paling luar.
- Stratum lusidum merupakan lapisan sel-sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein yang disebut eleidin. Lapisan tersebut tampak lebih jelas ditelapak tangan dan kaki.
- Stratum granulosum (lapisan keratohialin) merupakan 2 atau 3 lapis sel-sel gepeng dengan sitoplasma berbutir kasar dan terdapat inti di antaranya.
- Stratum spinosum terdiri atas beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal yang besarnya berbeda-beda karena adanya proses mitosis.
- Stratum balase terdiri atas sel-sel berbentuk kubus (kolumnar) yang tersusun vertical pada pembatasan dermo-epidermal berbaris seperti pagar (palisade). Lapisan ini merupakan lapisan epidermis yang paling bawah (8).

2. Lapisan dermis

Lapisan dermis adalah lapisan bawah epidermis yang jauh lebih tebal dari pada epidermis. Lapisan ini terdiri atas lapisan elastik dan fibrosa padat dengan elemen-elemen seluler dan folikel rambut. Secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yaitu :

- Pars papilare, yaitu bagian yang menonjol ke epidermis, berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
- Pars retikulare, yaitu bagian dibawahnya yang menonjol kearah subkutis, bagian ini terdiri atas serabut-serabut penunjang misalnya serabut kolagen, elastin, dan retikulin (8).

3. Lapisan subkutis

Lapisan subkutis adalah kelanjutan dermis, terdiri atas jaringan ikat longgar berisi sel-sel lemak di dalamnya. Sel-sel lemak merupakan sel bulat, besar, dengan inti terdesak ke pinggir sitoplasma lemak yang bertambah (8).

2.6. Sabun

Sabun adalah senyawa natrium dan kalium dengan asam lemak dari minyak nabati atau hewani yang berbentuk padat, lunak atau cair, busa digunakan sebagai pembersih, dengan penambahan zat pewangi dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Kandungan utama penyusun sabun adalah asam lemak dan alkali. Asam lemak merupakan monokarboksilat berantai panjang dengan rantai yang berbeda-beda, tetapi bukan siklik atau bercabang.

2.7. Sabun Mandi Cair

Sabun mandi cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna dan pewangi yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (2).

Sabun cair dibuat melalui reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan KOH. Sabun yang berkualitas baik harus memiliki daya detergensi yang cukup tinggi, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan dan tetap efektif walaupun digunakan pada suhu dan tingkat kesadahan air yang berbeda (9).

Bahan yang digunakan dalam formula sabun mandi cair adalah minyak nabati, pengatur pH, dan pewangi. Minyak zaitun memiliki kandungan asam lemak yang paling kompleks dengan asam lemak yang paling dominan asam laurat yang akan menghasilkan sabun dengan kelarutan yang tinggi dengan karakteristik busa yang baik.

2.8. Formulasi sediaan sabun mandi cair

Dari Formulasi sediaan sabun mandi cair antiseptik ekstrak etanol bunga pacar air (*Impatiens balsamina* L.) dan uji efektivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro (10).

R/ Minyak zaitun	10 ml
KOH	8 g
CMC	2 g
SLS	2 g

Asam Stearat	0,25 g
BHT	0,5 g
Nipagin	1 g
Parfum	qs
Aquadest	100 ml

a. Bahan –Bahan Formulasi Sabun Mandi Cair dan fungsinya :

1. Minyak zaitun (sebagai asam lemak)

Minyak zaitun dengan kualitas tinggi memiliki warna kekuningan. Sabun yang berasal dari minyak zaitun cukup keras teksturnya tapi lembut bagi kulit. Fungsinya untuk memadatkan sabun, menghasilkan busa yang banyak, melembabkan dan melembutkan kulit. Untuk mendapatkan sabun yang lembut gunakan 50% dari total minyak yang diperlukan.

2. Kalium hidroksida (KOH) sebagai basa atau alkali.

Fungsi dari penambahan KOH adalah mempercepat proses penyabunan, dimana KOH merupakan basa yang dapat menghidrolisis lemak sehingga dapat terbentuk gliserol dan sabun, dimana pada proses hidrolisis lemak akan terurai menjadi asam lemak gliserol.

3. Carboksil Metil Selulosa (CMC)

Zat pengisi dan pengental berfungsi untuk mengisi massa sabun dan menambah kekentalan pada sabun. Digunakan 2-4% parfum/pengaroma untuk memberikan kearuman pada sabun.

4. Sodium Lauril Sulfat (SLS) sebagai surfaktan untuk menghasilkan busa pada sabun cair.

5. Asam stearat

Zat penentral berfungsi sebagai untuk menetralkan basis sabun apabila proses penyabunan tidak sempurna. Digunakan 1-2%.

6. Butil Hidroksida Toluena (BHT)

Zat antioksidan sebagai antioksidan untuk mencegah bau tengik. Digunakan 1-2%.

7. Parfum

Sebagai penambah aroma pada sediaan agar sediaan tidak berbau tengik.

8. Nipagin

Digunakan sebagai pengawet pada sediaan sabun mandi cair

9. Aquadest

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian secara eksperimental yaitu suatu tahap penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan untuk mengetahui pengaruh yang ada, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen dilakukan dengan meneliti percobaan yang dilakukan terhadap umbi wortel (*Daucus carota* L.).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu D3 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan bulan Mei-Agustus 2018.

3.3 Objek Penelitian

Objek Penelitian ini adalah umbi wortel (*Daucus carota* L.), yang akan dibuat dengan konsentrasi 0%, 5%, 7%, 9% dan diperoleh dari Jalan Kapten Sumarsono, Medan.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, aluminium foil, parutan, ayakan, kertas saring, erlemeyer, batang pengaduk, gelas ukur, *waterbath*, lumpang dan alu, pot sediaan sabun mandi cair, pH meter, pipet tetes, dan cawan porselin, kain flanel, toples kaca, blender, corong, pipet tetes.

3.4.2 Bahan-bahan yang Digunakan

Sari umbi wortel, Minyak zaitun, kalium hidroksida (KHO), Carboksil, Metil Selulosa (CMC), Sodium lauril sulfat (SLS), Asam stearat, Butil hidroksi toluena (BHT), Parfum, Nipagin, Aquadest.

3.5 Pengolahan Sampel

3.5.1 Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan adalah umbi wortel yang sudah layak panen. Dalam penelitian ini pengumpulan sampel dilakukan secara purposive/ pengambilan sampel secara sengaja (maksudnya, peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil), yaitu tanpa membandingkan dengan tumbuhan serupa dari daerah lain. Sampel yang digunakan diambil dari jl. Sei sikambing Medan Kota, Sumatera Utara.

3.5.2 Pengolahan Sampel

1. Pemilihan Umbi Wortel

Pemilihan umbi wortel dilakukan agar mendapat umbi wortel yang sudah bisa dijadikan sebagai bahan baku pilihan, adapun tinjauan pemilihan umbi wortel

agar mendapat Flavonoid, vitamin C, vitamin B1, vitamin A, fosfor, natrium, niacin yang berkualitas baik.

2. Pengolahan Sampel umbi wortel (*Daucus carota* L.)

Pembuatan sari umbi wortel dengan prosedur kerja sebagai berikut :

Pada pembuatan sari umbi wortel (*Daucus carota* L.). Tidak menggunakan pelarut Aquadest supaya warna yang terdapat pada umbi wortel tidak berubah menjadi coklat dan tetap berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan.

- a. Umbi wortel sebanyak 5 kg dibersihkan dari kotoran, kemudian di cuci dibawah air mengalir sampai bersih.
- b. Di lakukan sortasi basah pada umbi wortel (*Daucus carota* L.).
- c. Kemudian kulit umbi wortel dikupas dan diparut, serta diamkan selama 24 jam.
- d. Setelah di diamkan selama 24 jam kita mengambil pati yang telah kita endapkan.
- e. Hasil endapan kita saring menggunakan kertas saring.
- f. Filtrat kemudian diuapkan dengan penangas air untuk mengambil zat aktifnya sampai menghasilkan sari kental (4).

3.6 Formulasi sediaan sabun mandi cair

3.6.1 Susunan Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair

R/	Minyak zaitun	10 ml
	KOH	8 ml
	CMC	2
	Asam stearat	0,25 g
	BHT	0,5 g
	SLS	2 g
	Parfum	qs
	Nipagin	1 g
	Aquadest ad	100

3.7 Tabel Formula Umbi Wortel

Bahan	Basis	Formula 5 %	Formula 7 %	Formula 9 %
Ekstrak umbi wortel	0 g	5 g	7 g	9 g
Minyak zaitun	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml
KOH	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml
CMC	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml
SLS	2 g	2 g	2 g	2 g
Asam stearat	0,25 g	0,25 g	0,25 g	0,25 g
BHT	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g
Pengaroma	qs	qs	qs	qs
Nipagin	1 g	1 g	1 g	1 g
Aquadest ad	100 ml	71,25 ml	69,25 ml	67,25 ml

Tabel 3.1 Tabel formula sari umbi wortel

3.8 Perhitungan bahan sari umbi wortel yang diambil :

$$1. \text{ Ekstrak umbi wortel} \quad 5 \% = \frac{5}{100} \times 100 = 5 \text{ g}$$

$$7 \% = \frac{7}{100} \times 100 = 7 \text{ g}$$

$$9 \% = \frac{9}{100} \times 100 = 9 \text{ g}$$

$$2. \text{ Minyak zaitun} \quad 10 = \frac{10}{100} \times 100 = 10 \text{ ml}$$

$$3. \text{ KOH} \quad 8 = \frac{8}{100} \times 100 = 8 \text{ ml}$$

4. CMC $2 = \frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ ml}$
5. SLS $2 = \frac{2}{100} \times 100 = 2 \text{ g}$
6. Asam stearat $0,25 = \frac{0,25}{100} \times 100 = 0,25 \text{ g}$
7. Nipagin $1 = \frac{1}{100} \times 100 = 1 \text{ g}$
8. BHT $0,5 = \frac{0,5}{100} \times 100 = 0,5 \text{ g}$

3.9 Kegunaan Bahan Formulasi Sabun Mandi Cair

a. Minyak zaitun

Sebagai asam lemak

b. Kalium Hidroksida (KOH)

Sebagai basa atau alkali

c. Carboksil Metil Selulosa (CMC)

Sebagai pengisi dan pengental untuk mengisi massa sabun dan menambah kekentalan.

d. Asam stearat

Sebagai penetral untuk menetralkan basis sabun apabila proses penyabunan tidak sempurna

e. Butil Hidroksida Toluena (BHT)

Zat antioksidan berfungsi pencegah bau tengik digunakan 1-2 %

f. Sodium lauril sulfat (SLS)

Sebagai surfaktan untuk menghasilkan busa pada sabun cair

g. Parfum/pengaroma

Untuk memberikan keharuman pada sabun

h. Nipagin

Digunakan sebagai pengawet pada sediaan sabun mandi cair

i. Aquadest

Air dari hasil penyulingan mempunyai kandungan H₂O yang murni dan hampir tidak mengandung mineral.

3.10 Prosedur pembuatan sediaan sabun mandi cair

1. Siapkan bahan baku (Minyak zaitun, KOH, CMC, SLS, BHT, Parfum, Aquadest) dan bahan baku tambahan (ekstrak umbi wortel) yang diperlukan untuk membuat sabun cair.
2. Semua bahan yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu semua dengan takaran yang dianjurkan.
3. Diatas penangas air Minyak zaitun dimasukkan kedalam cawan penguap, kemudian tambahkan Kalium Hidroksida 8 gr (KOH) sedikit demi sedikit sampai terus dipanaskan pada suhu 50°C hingga mendapatkan sabun pasta.
4. Sabun pasta ditambahkan kurang lebih 15 ml aquadest, lalu dimasukkan Carboksil Metil Selulosa (CMC) yang telah dikembangkan dalam aquadest, aduk hingga homogen, kemudian tambahkan asam stearat aduk hingga homogen, tambahkan sodium laurel sulfat (SLS) aduk hingga homogen, tambahkan Butil Hidroksi Toluena (BHT) dan aduk hingga homogen,

kemudian tambahkan sari umbi wortel 5 gr aduk hingga homogen, sabun cair ditambahkan dengan aquadest hingga volume 100 ml.

5. Lanjutkan dengan formulasi dasar sabun yang sama dengan penambahan ekstrak umbi wortel 7 gr dan 9 gr lalu ad kan dengan aquadest 100ml.
6. Kemudian sediaan dimasukkan kedalam masing-masing wadah bersih yang telah disediakan (10).

3.11 Pemeriksaan Sediaan Sabun Cair

Pemeriksaan sediaan sabun cair dilakukan dengan cara pemeriksaan organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji busa dan uji iritasi terhadap sukarelawan.

1. Uji Organoleptis

Pengujian ini berfokus pada sediaan sabun mandi cair dengan melihat secara langsung warna, bentuk dan bau sabun cair.

2. Uji Homogenitas

Pengujian ini berfokus pada pengolesan sediaan pada kaca objek, lalu mengamati penampilan permukaan, apakah ada bagian terpisah atau tidak.

3. Uji pH

pH adalah derajat kesamaan yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasamaan dan kebasaan yang dimiliki oleh suatu sediaan. Pengujian pH dilakukan untuk mengecek dan memastikan bahwa pH dari sediaan sabun cair yang telah di buat, apakah sesuai dengan menggunakan pH meter, sebelum sediaan dicelupkan, alat dikalibrasi terlebih dahulu sebelum

dicelupkan elektrodanya kelarutan dapar pH 7 kemudian pH 4, lalu dicoba kembali pada pH 7. Setelah itu barulah pengukuran pH dilakukan.

4. Uji Busa

Uji tinggi busa terhadap air suling bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun mandi cair dalam bentuk busa. Uji tinggi busa dilakukan dengan cara mengukur ketinggian busa yang berbentuk busa dalam gelas ukur. Sampel sabun mandi cair sebanyak 1 gr dalam air suling dimasukkan 100 ml dalam gelas ukur kocok selama 20 detik dengan cara beraturan. Ukur tinggi busa yang berbentuk. Kemudian diamkan selama 5 menit lalu ukur kembali tinggi busa. Tinggi busa harus berkisar 0-2 cm. mm

5. Uji Iritasi

- Uji iritasi terhadap relawan

Percobaan dilakukan pada 1 orang sukarelawan wanita dengan usia 21 tahun, dengan cara :

Sediaan sabun mandi cair dioleskan pada telinga bagian belakang sukarelawan, kemudian dibiarkan selama 24 jam, dan dilihat perubahan yang terjadi, berupa iritasi pada kulit, gatal kemudian kemerahan (eritema), dan pembengkakan (udema).

6. Hedonik

Sediaan yang telah siap dibuat diberikan pada 10 sukarelawan dengan kuisioner yang diisi dengan beberapa kriteria penilaian. Uji kesukaan terhadap hasil akhir sediaan sabun mandi cair yang siap dipakai terhadap tekstur sabun, warna sabun dan aroma sabun. Skala penentuan ada 4 yaitu :

sangat suka, suka, kurang suka, tidak suka jumlah panelis yang direncanakan 10 orang dan hasil akhir akan disajikan dalam bentuk tabel agar terlihat pada kombinasi perbandingan ekstrak umbi wortel sabun manakah nantinya yang paling disukai oleh panelis.