

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Seledri

1. Klasifikasi tanaman

Menurut Levita (2018) klasifikasi tanaman seledri adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Apiales
Famili : Apiaceae
Genus : *Apium* L.
Spesies : *Apium graveolens* L

Nama daerah : Seledri (Indonesia); sledri (Jawa), saledri, sederi, daun soh atau daun sop (Sunda) (Handayani, 2020).



Gambar 1. Tanaman seledri

2. Morfologi

Tanaman seledri memiliki batang yang tidak berkayu, beralus, beruas, bercabang, tegak, hijau pucat. Daun seledri tipis majemuk, daun muda melebar atau meluas dari dasar, hijau mengkilat, segmen dengan hijau pucat, tangkai di semua atau kebanyakan daun merupakan sarung. Daun bunga putih kehijauan atau putih kekuningan $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ mm panjangnya. Bunga seledri berbentuk tunggal, dengan tangkai yang

jelas, sisi kelopak yang tersembunyi, daun bunga putih kehijauan atau merah jambu pucat dengan ujung yang bengkok. Bunga betina majemuk yang jelas, tidak bertangkai atau bertangkai pendek, sering mempunyai daun berhadapan atau berbatasan dengan tirai bunga. Tirai bunga tidak bertangkai atau dengan tangkai bunga tidak lebih dari 2 cm panjangnya. Bunga seledri memiliki panjang sekitar 3 mm, batang angular, berlekuk, sangat aromatic, dan memiliki akar yang tebal (Iqbal dan Sulistyorini, 2008).

3. Kandungan senyawa

Tanaman seledri mengandung apiin, apiol, tanin, saponin, flavonoid, dan steroid/triterpenoid selain itu juga mengandung vitamin A, B, dan C serta mengandung kalsium dan besi (Khaerati, 2011). Kandungan asam-asam yang ada dalam minyak atsiri pada biji antara lain : asam-asam resin, asam-asam lemak terutama asam palmitat, asam oleat, asam linoleat, dan petroselinat. Senyawa kumarin lain ditemukan pada biji, yaitu bergapten, seselin, isomperatorin, osthonol, dan isopimpinelin (Iqbal dan Sulistyorini, 2008).

4. Manfaat tanaman

Seledri banyak digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti reumatik atau asam urat, darah tinggi, demam, nyeri pinggang, sembelit, sesak napas, sakit mata, stroke atau kelumpuhan dan diabetes. Manfaat secara empiris seledri sebagai bahan tunggal, yaitu obat kencing, asam urat, gangguan kelemahan syaraf, pereda nyeri (sakit kepala). Khasiat lain yang diakui adalah antioksidan, antibakteri, anti-platelet, anti-proliferative, gangguan pernafasan, sembelit, suara serak, peradangan, luka, sakit punggung, gangguan pengeluaran ASI dan aprodisiak. Daun seledri, tangkai dan bijinya digunakan untuk rematik, asam urat, radang saluran kemih, rheumatoid arthritis, diuretik, batu kandung kemih, profilaksis agitasi saraf, kekurangan nafsu makan dan cacingan (Handayani, 2020). Selebihnya daun dan batang seledri digunakan sebagai lalapan dan penyedap dalam masakan (Iqbal dan Sulistyorini, 2008).

B. Simplisia

1. Simplisia

Simplisia merupakan tanaman alami kering yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Bahan-bahan alami dapat dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau dalam oven pada suhu kurang dari

60°C, dan dipanaskan di bawah sinar matahari. Beberapa jenis simplisia terdiri dari simplisia segar yang bahan alaminya masih segar dan belum kering. Tanaman simplisia masih merupakan bahan alami berupa tanaman yang masih lengkap. Serbuk simplisia nabati merupakan serbuk dengan tingkat kehalusan tertentu. Kriteria derajat kehalusan meliputi serbuk agak kasar, kasar, sangat halus, dan halus. Serbuk simplisia nabati benda asing dan fragmen jaringan selain dari komponen asli tidak boleh ada pada serbuk nabati, seperti hama, sisa-sisa tanah, telur nematoda dan bagian dari serangga (Kemenkes, 2017). Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah herba tanaman seledri yang merupakan simplisia nabati.

2. Pengumpulan simplisia

Pembuatan simplisia secara umum dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: pengumpulan simplisia, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengemasan dan penyimpanan (DepKes RI, 1985). Dalam penelitian ini, menggunakan daun seledri sebagai simplisia bahan alam. Prosesnya seperti mengumpulkan daun seledri, melakukan sortasi basah, pencucian daun seledri, penjemuran di bawah sinar matahari sampai kering, kemudian disortasi kering, dan disimpan (DepKes RI, 1995).

C. Ekstraksi

1. Pengertian ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan bahan dengan menggunakan pelarut dan campurannya. Ekstrak adalah produk farmasi yang diperoleh dengan mengekstraksi bahan alami yang digunakan sebagai obat menjadi partikel dengan ukuran tertentu dengan menggunakan metode ekstraksi tertentu. Menurut DepKes RI (2000) ekstraksi adalah proses menggunakan pelarut untuk pemisahan atau penarikan kandungan suatu senyawa sehingga senyawa tersebut dapat larut dari padatan.

2. Metode ekstraksi dengan pelarut

Ekstraksi menggunakan pelarut menurut DepKes RI (2000) dapat dibagi menjadi dua jenis, ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Ekstraksi dingin adalah metode maserasi dengan perkolasi. Ekstraksi dengan cara panas yaitu, refluks, sokletasi, digesti, dekok, dan infus.

2.1 Ekstraksi cara dingin. Metode dingin dilakukan dengan metode maserasi dan metode perkolasi. Maserasi adalah proses

ekstraksi simplisia yang dilakukan dengan cara peredaman dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil yang digojok atau pengadukan pada suhu ruang atau tanpa adanya proses pemanasan. Secara teknologi maserasi merupakan ekstraksi dengan metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Prinsip dasar dari metode maserasi adalah melarutkan bahan yang terkandung dalam simplisia yang berasal dari sel-sel yang rusak dan terbentuk ketika penghalusan. Proses peredaman pada sampel dapat menyebabkan dinding sel pecah, dan membran sel karena disebabkan perbedaan tekanan yang berasal dari luar sel dengan bagian dalam sel sehingga metabolit sekunder yang terdapat dalam sitoplasma akan mengalami kepecahan dan terlarut pada pelarut organik. Selesaiannya saat proses maserasi, artinya bahwa bahan yang diekstraksi telah mencapai keseimbangan yang dicapai di dalam sel dengan yang masuk kedalam cairan telah tercapai (Voight, 1994). Tujuan maserasi yaitu menarik zat-zat yang berkhasiat (DepKes RI, 2000). Proses ekstraksi dipengaruhi oleh waktu, suhu, jenis pelarut, perbandingan bahan, pelarut dan ukuran partikel. Pengaruh waktu dan suhu pada proses maserasi yaitu semakin lama waktu maserasi dan semakin tinggi suhu proses maserasi maka rendemen yang diperoleh akan semakin tinggi. Semakin tinggi suhu menyebabkan Gerakan partikel masuk ke dalam pelarut dengan cepat, karena suhu berpengaruh terhadap nilai koefisien masa terhadap komponen (Damanik *et al.*, 2014). Beberapa keuntungan maserasi yaitu cara ekstraksi dan peralatan yang digunakan sangat sederhana dan zat aktif yang perlu diekstraksi dijamin tidak rusak. Kerugian maserasi yaitu proses pengerjaannya yang panjang. Semakin tinggi perbandingan simplisia terhadap pelarut ekstraksi yang digunakan, semakin banyak hasil yang didapat (Voight, 1994). Metode kedua dari metode dingin adalah perkolasi. Perkolasi merupakan ekstraksi berbasis pelarut yang selalu baru dan dilakukan pada suhu ruang. Prinsip perkolasi ini adalah pada bejana silinder diletakkan serbuk simplisia dan bagian bawahnya diberi sekat berpori. Proses ekstraksi perkolasi dilakukan secara terus menerus hingga diperoleh ekstrak dengan jumlah satu sampai lima kali bahan (DepKes RI, 2000).

2.2 Ekstraksi cara panas. Ekstraksi metode cara panas dibagi menjadi lima metode, yaitu refluks, sokletasi, digesti, dekok, dan infus. Metode refluks adalah ekstraksi di mana titik didih pelarut yang digunakan untuk jangka waktu tertentu dan sejumlah pelarut yang tetap

yang disertai adanya pendinginan kembali atau dalam kondisi refluks. Pada dasarnya, metode refluks dilakukan dengan pengulangan residu hingga tiga sampai lima kali. Proses ekstraksi ini termasuk ekstraksi yang ideal. Metode sokletasi. Sokletasi merupakan ekstraksi yang selalu menggunakan pelarut baru dan dalam prosesnya menggunakan peralatan khusus, sehingga ekstraksi berjalan sesuai dengan jumlah pelarut yang sama disertai adanya pendinginan kembali. Metode digesti. Digesti merupakan ekstraksi maserasi kinetik dengan pengadukan yang berkaitan pada suhu yang tinggi dari suhu ruangan. Suhu yang digunakan yaitu 40°C – 50°C . Metode dekok. Dekok merupakan infus yang dilakukan pada waktu yang relatif lama dengan suhu lebih dari 30°C hingga temperatur sampai titik didih (DepKes RI, 2000). Metode Infus. Infus merupakan metode ekstraksi dimana menggunakan pelarut berair pada suhu penangas air, wadah infus direbus dalam penangas air yang mendidih, pada suhu 96°C - 98°C pada waktu yang telah ditentukan (15-20 menit) (DepKes RI, 2000).

3. Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi bahan aktif dari tanaman maupun hewan dengan pelarut yang sesuai. Pelarut yang dihasilkan diuapkan dan serbuk yang dihasilkan dilakukan pembuatan ekstrak secara standar untuk diperoleh baku yang akan ditetapkan. Ekstrak diperoleh dengan cara mengekstraksi bahan obat secara perkolasi.

Menurut sifatnya ekstrak dibagi menjadi empat bagian, ekstrak kental, ekstrak kering, ekstrak encer, dan ekstrak cair. Terbentuknya suatu produk merupakan hasil dari penguapan dan pengeringan, dengan kelembapan kandungan yang baik tidak lebih dari 5% (DepKes RI, 2014).

D. Kulit

Kulit merupakan lapisan yang berguna untuk menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama untuk melindungi dari rangsangan luar yang dapat terjadi kapanpun. Ukuran kulit rata-rata 2 meter persegi. Berat kulit dengan lemaknya mencapai 10 kg, dan tanpa lemak dengan berat 4 kg (Gunarti, 2018). Struktur kulit dibagi menjadi tiga lapisan: kulit jangat (dermis, korium), kulit ari (epidermis), jaringan peyambung dibawah kulit. Letak terluar kulit adalah penerima rangsangan pertama dari luar seperti, rabaan, rasa sakit, hingga

pengaruh buruk dari luar (Kumesan *et al.*, 2013). Banyak wanita yang menginginkan kulit wajah yang halus tanpa jerawat dilakukannya perawatan kulit. Pengembangan sediaan kulit wajah semakin meningkat seiring waktu.

E. Jerawat

Jerawat merupakan penyakit kulit yang menjadi masalah serius terutama bagi wanita remaja dan dewasa. Jerawat (*acne*) merupakan kondisi tidak normal pada kulit karena masalah produksi kelenjar minyak (*subaceous gland*) yang dapat menyebabkan pengeluaran minyak yang berlebihan (Mumpuni, 2010). Jerawat berpengaruh terhadap citra diri dan dampak negatif pada kualitas hidup, sebagian besar orang merasa malu ketika kondisi wajah mereka berjerawat (Nurliani, 2020). Jerawat merupakan pemicu masalah kulit yang terjadi terutama pada wanita, jerawat dapat berupa benjolan kecil, bisul di wajah hingga pada dada maupun punggung. Menurut Mumpuni (2010) ada dua jenis jerawat yaitu, tipe jerawat yang tidak menimbulkan rasa sakit dan tidak menyebabkan peradangan yaitu: komedo putih (*whitehead*) dan komedo hitam (*blackhead*) serta tipe jerawat yang bisa menimbulkan rasa nyeri dan mampu menyebabkan peradangan hingga bertumbuh menjadi lebih besar.

Jerawat dapat disebabkan oleh bakteri, seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*. Kasus peradangan pada jerawat umumnya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Sarlina *et al.*, 2017). Faktor yang disebabkan selain dari bakteri jerawat, yaitu kulit yang kotor, proses pertumbuhan usia menuju remaja atau hormon, menstruasi, gangguan pencernaan, makanan, lingkungan iklim, stres, penggunaan kosmetik hingga faktor genetik (keturunan) (Lestari, 2021).

Proses timbulnya jerawat pada kulit diawali dengan kulit yang tidak bersih dan sel kulit mati yang menumpuk. Sehingga terjadi penyumbatan pada folikel. Kulit yang kotor dan sel kulit mati yang menumpuk tanpa kita sadari bergesekan dengan bakteri jerawat dan menyebabkan timbulnya jerawat. Jerawat yang tidak diobati menjadi meradang dan menyebar seiring peradangan berlanjut dengan sel darah putih atau yang disebut nanah akan naik ke atas permukaan pada jerawat. Pencegahan jerawat dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan kulit wajah, dengan perawatan wajah menggunakan sediaan

kosmetik, salah satunya *clay mask* yang mengandung zat antibakteri. Keunggulan sediaan *clay mask* yaitu dapat membersihkan dan mengurangi minyak di wajah, mudah diaplikasikan dan tidak berbahaya secara dermatologis (Nurliani, 2020).

F. *Staphylococcus aureus*

1. Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Menurut Tammi (2015) klasifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Bacteria
Kelas	: Schizomycetes
Filum	: Firmicutes
Kelas	: Bacili
Ordo	: Bacillales
Famili	: Staphylococcaeae
Genus	: Staphylococcus
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i>

2. Sifat dan morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan mikroorganisme yang termasuk dalam golongan bakteri Gram-Positif berbentuk bulat dengan diameter kurang lebih 1 μm . *Staphylococcus aureus* tersusun dalam bentuk beracakan seperti anggur, dan dapat tersusun empat-empat (tetrad), dengan membentuk rantai tinggi hingga empat sel, berpasangan atau tunggal. Sifat *Staphylococcus aureus* adalah non-motil, tidak memiliki spora, fakultatif anaerob, katalase positif dan oksidase negatif (Dewi, 2013).

3. Patogenesis *Staphylococcus aureus*

Jerawat timbul karena beberapa faktor, yaitu produksi sebum yang berlebihan, hiperkeratinasi abnormal pada folikel, hiperkeratinosit, kolonisasi bakteri *Staphylococcus aureus*, dan inflamasi. Jerawat merupakan penyakit kulit karena adanya penumpukan minyak yang menyebabkan pori-pori wajah tersumbat sehingga memicu aktivitas bakteri dan peradangan pada kulit (Sifatullah, 2021).

G. Antibakteri

Antibakteri adalah senyawa yang dapat mengurangi pertumbuhan hingga membunuh mikroorganisme. Antibakteri dapat

dibagi menjadi antibiotik dan kemoterapi. Antibakteri substansi yang dapat mengurangi pertumbuhan atau membasmi mikroorganisme lain. Antibiotik merupakan zat yang berasal dari mikroba terutama jamur, yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan hingga membunuh mikroba jenis lain. Kemoterapi merupakan zat kimia yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan hingga membersihkan mikroba tetapi pemerolehan tidak dari mikroorganisme (Pionas, 2014). Antibakteri digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri maupun mikroorganisme lain yang dapat menyebabkan infeksi dan penyebaran penyakit. Senyawa antibakteri biasanya memiliki mekanisme yang berbeda yaitu dengan dinding sel, yang dirusak bekerja dengan membran permeabilitas yang diubah, bekerja dengan menghambat sintesis protein dan menghambat proses enzim ketika bekerja (Septiani *et al.*, 2017).

Klindamisin adalah bakteri anaerob dan aerob Gram positif dengan fungsi bakteriostatik. Mekanisme klindamisin dapat mengikat secara *irreversible* ke tempat sub unit 50S ribosom bakteri, sehingga menghambat proses translasi sintesa protein (Sweetman, 2009). Berdasarkan penelitian Manaroinsong (2015), klindamisin mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat 28,77 mm, hasil tersebut menurut penggolongan Davis dan Stout termasuk golongan yang sangat kuat.

H. Uji Aktivitas Antibakteri

Pada uji aktivitas antibakteri mengukur respon pertumbuhan koloni bakteri terhadap agen antibakteri/antimikroba. Untuk mengetahui adanya efek antibakteri pada daun seledri maka dilakukan pengujian antibakteri. Pengujian antibakteri dibagi menjadi dua yaitu difusi dan dilusi.

1. Metode difusi

Penentuan aktivitas antibakteri dapat dilihat dari zat aktif antibakteri yang dapat membentuk zona hambat pada zat aktif yang diuji. Dalam metode difusi dapat dibagi menjadi beberapa macam yaitu:

1.1 Kertas cakram (*Disk*). Metode ini dilakukan dengan menggunakan kertas cakram yang diendapkan dengan zat penguji/sediaan yang akan diuji dan kemudian diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 12-14 jam. Pengamatan dilakukan dengan mengukur

daerah bening disekitar kertas cakram yang menunjukkan diameter zona hambat yang terbentuk akibat zat penguji terhadap bakteri uji (Cahyanta dan Ardiyanti, 2018).

1.2 Parit (*Ditch*). Metode parit merupakan lempeng agar yang dibuat sebidang parit untuk tempat pengujian antibakteri. Inokulasi bakteri dilakukan di cawan dengan bakteri uji dilakukan di parit. Inkubasi sesuai dengan mikroba yang akan diuji. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada terbentuknya zona bening di sekitar parit (Bonang, 1992).

1.3 Sumuran (*Hole/cup*). Difusi sumuran digunakan untuk mengetahui perubahan konsentrasi yang berhubungan dengan area hambat bakteri (Awatara, 2017). Media yang telah diinokulasi dengan bakteri uji dilubangi dan diisi dengan agen antibakteri uji. Inkubasi pada suhu dan lingkungan tertentu berdasarkan pada bakteri yang diuji. Hasil tersebut dapat dilihat dengan ada tidaknya zona hambat yang terbentuk (Bonang, 1992).

I. *Clay Mask*

Clay mask telah banyak digunakan karena mampu meremajakan kulit. Perubahan kulit terasa ketika masker mulai memberikan efek yang menarik lapisan kulit ketika masker mengering. Sensasi ini menstimulasi sensasi penyegaran kulit dimana *clay mask* dengan jenis seperti krim mampu mengangkat kotoran dari wajah. Kotoran dan komedo terangkat ketika sediaan dicuci dari kulit wajah. Kegunaan utama *clay mask* adalah membersihkan dan melembapkan. Efek setelah penggunaan masker adalah kulit yang tampak cerah dan bersih (Yanti, 2019). Menurut Polumulo (2015), *clay mask* berfungsi untuk mengangkat kotoran serta mendetoksifikasi kulit wajah.

Mekanisme kerja *clay mask* menyerap lemak dan kotoran dari kulit wajah. Masker wajah biasanya tertinggal di wajah selama sekitar 10-25 menit, untuk memungkinkan sebagian besar air menguap dan lapisan *clay* yang dihasilkan berkontraksi dan mengeras, setelah itu *clay* dicuci (Yanti, 2019). Mutu fisik sediaan *clay mask* adalah sediaan yang dapat membersihkan kulit dari kotoran dan bakteri tanpa mengiritasi kulit, sehingga sediaan harus memiliki nilai pH dengan rentang 4,5 - 7 dimana nilai tersebut dianggap aman untuk kulit wajah (Safilla, 2022). Sediaan juga harus homogen, ditandai dengan tidak adanya partikel maupun ekstrak yang menggumpal. Sediaan *clay mask*

antibakteri merk x dengan kandungan *Niacinamide*, *Salicylic Acid*, dan *Centella*. Kandungan yang memiliki aktivitas antibakteri salah satunya yaitu *Centella*. *Centella* memiliki sifat antibakteri yang diketahui efektivitasnya dalam mengobati anti jerawat (Yunita, 2020).

Komponen sediaan *clay mask* anti jerawat mengacu pada penelitian Ardhany *et al.*, (2022) dimana hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut mampu menghasilkan sediaan *clay mask* dengan mutu fisik yang baik. Bahan yang digunakan adalah ekstrak daun seledri, Kaolin, Bentonite, Propilen glikol, Nipagin, Xanthan gum, Oleum rosae, dan aquadest.

1. Kaolin

Kaolin memiliki fungsi eksipien yaitu sebagai zat pengisi dan pengikat (Kamila, 2021). Menurut Indriastuti (2022), kaolin dapat juga berfungsi sebagai adsorben, dan agen pensuspensi. Penggunaan konsentrasi kaolin yaitu 25% (Kamila, 2021).

2. Bentonite

Bentonite memiliki fungsi rheologi modifier yaitu untuk membantu proses kekentalan. Rentang penggunaan bentonite pada sediaan adalah 0,5-5,0% (Rowe *et al.*, 2009).

3. Propilen glikol

Propilen glikol dalam pembuatan sediaan *clay mask* dapat digunakan sebagai humektan. Penambahan humektan pada sediaan yang akan digunakan berfungsi untuk mencegah hilangnya suatu kelembapan dan menjaga kandungan air dengan jumlah air yang ditingkatkan pada lapisan kulit (Barel *et al.*, 2009). Propilen glikol mempunyai bentuk cairan bening, tidak berwarna, dengan sifat kental, rasa yang manis. Aseton, kloroform, etanol 95%, gliserin dan air dapat melarutkan propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009).

Pada uji kelarutan ekstrak dihasilkan ekstrak memiliki kelarutan yang lebih mudah larut dalam propilen glikol. Dalam pembuatan *clay mask*, ekstrak dilarutkan terlebih dahulu dengan propilen glikol sebelum dilakukan pencampuran dengan bahan yang lain (Ningsih *et al.*, 2016). Penggunaan konsentrasi propilen glikol adalah $\approx 15\%$ (Rowe *et al.*, 2009).

4. Nipagin

Nipagin juga disebut sebagai metil paraben. Nipagin atau metil paraben mempunyai bentuk serbuk kristal putih, dan tidak memiliki bau. Terjadinya kontaminasi, perusakan dan pembusukan akibat bakteri

dapat dihambat dengan nipagin yang digunakan sebagai pengawet dalam sediaan farmasetika, kosmetik, dan makanan. Penggunaan konsentrasi nipagin yaitu 0,02-0,3%. Air panas, etanol dan metanol dapat melarutkan nipagin (Rowe *et al.*, 2009).

5. Xanthan gum

Xanthan gum dalam pembuatan sediaan *clay mask* dapat digunakan sebagai thickener agent. Xanthan gum banyak digunakan dalam sediaan formulasi farmasi oral dan topikal, kosmetik dan makanan yang digunakan sebagai penstabil dan pengental. Xanthan gum juga mampu menurunkan pH, meningkatkan viskositas, serta meningkatkan stabilitas formulasi kosmetik. Konsentrasi xanthan gum yang digunakan yaitu 0,5-2%. Xanthan gum memiliki pH stabil pada 6-8 netral cenderung basa (Agustiani, 2022).

6. Oleum rosae

Oleum rosae dalam pembuatan sediaan *clay mask* memiliki fungsi pengaroma atau pemberi bau pada sediaan. Oleum rosae merupakan larutan berwarna kuning pucat, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas. Rentang penggunaan oleum rosae pada sediaan adalah 0,01-0,05% (Ayu, 2015).

7. Aquadest

Aquadest mempunyai bentuk fisik cairan jernih, yang tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Pembuatan aquadest dilakukan dengan menyuling air yang dapat dikonsumsi. Dalam pembuatan *clay mask*, aquadest digunakan sebagai pelarut.

J. Evaluasi Sifat Fisik Clay Mask

1. Uji organoleptis

Pengamatan melalui bentuk, warna, bau dari sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri. Uji organoleptis dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap bentuk, bau, warna serta tekstur sediaan (Yuniarsih *et al.*, 2020).

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogenitas dan proses pencampuran bahan dalam pembuatan *clay mask*. Bergunanya uji homogenitas untuk menjamin zat aktif yang terdapat di dalamnya dapat terdistribusi merata (Jufri *et al.*, 2006). Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menimbang 0,1 gram sampel uji

yang ditempatkan diantara dua kaca object. Kemudian mencari partikel besar atau ketidakteraturan dibawah kaca (DepKes RI, 1979).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat keamanan suatu sediaan. Uji pH dilakukan dengan mengukur kadar keasaman dari sediaan *clay mask* agar tidak ada kerugian bagi penggunaannya. Pengukuran pH sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri menggunakan alat pH meter. Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter kedalam sediaan. Alat pH meter setiap akan digunakan untuk mengukur harus dikalibrasi menggunakan larutan buffer, ketika pH sudah dicelupkan tunggu sampai hasil angka pH akan muncul di instrument pH meter dan pH universal, dicocokkan hasil indikator lalu dicatat hasilnya (Yuniarsih *et al.*, 2020). Rentang pH 4,5 - 7 dimana nilai tersebut dianggap aman untuk kulit wajah (Safilla, 2022). pH yang terlalu basa menyebabkan kekeringan di kulit, sedangkan keasaman pH yang tinggi dapat menyebabkan iritasi kulit (Yuniarsih *et al.*, 2020).

4. Uji viskositas

Uji viskositas adalah parameter uji yang digunakan untuk mengukur kentalnya suatu sediaan yang dihasilkan. Ketetapan suatu cairan yang mengalir dapat diartikan sebagai viskositas. Semakin tinggi viskositas cairan maka sediaan akan sulit mengalir karena besarnya tahanan cairan (Barokah, 2014). Rentang nilai viskositas yang baik untuk sediaan *clay mask* disarankan pada 4000 - 40000 cps (Syamsidi *et al.*, 2021).

5. Uji daya sebar

Daya sebar merupakan kemampuan penyebaran sampel *clay mask* pada kulit. Penentuannya dilakukan dengan perlakuan sampel *clay mask* dengan beban tertentu diletakkan dipusat, dimana bagian atas dalam waktu tertentu dibebani anak timbangan di atasnya. Permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan meningkatkan beban, merupakan karakteristik daya sebar. Daya sebar *clay mask* yang baik yaitu 5-7 cm (Ashar, 2016).

6. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu sediaan *clay mask* melekat ketika diaplikasikan pada kulit (Tazkya, 2022). Semakin tinggi daya lekat maka semakin kuatnya ikatan antara sediaan dengan kulit. Sebaliknya jika ikatan antara sediaan dengan kulit

kurang optimal maka akan mudah terhapus dari kulit. Daya lekat yang baik untuk sediaan *clay mask* adalah lebih dari 4 detik (Nurliani, 2020).

7. Uji lama waktu mengering

Uji lama waktu mengering bertujuan untuk mengetahui berapa lama masker mengering pada permukaan kulit. Pengukuran lama pengeringan dilakukan dengan mengambil 0,5 gram sediaan *clay mask* dan dioleskan di kaca objek dan diamati berapa lama waktu saat sediaan mengering (Ginting, 2022). Persyaratan waktu mengering sediaan *clay mask* yaitu 10-25 menit (Safilla, 2022).

8. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri dengan maksud untuk mengetahui bahwa *clay mask* yang dibuat dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak. Iritasi dapat dibagi menjadi 2 kategori, yaitu iritasi primer yang akan segera timbul sesaat setelah terjadi penyentuhan pada kulit dan iritasi sekunder yang reaksinya baru timbul beberapa jam setelah penyentuhan pada kulit (Febriani, 2021). Uji ini dilakukan pada 12 orang sukarelawan. Sediaan *clay mask* sebanyak ± 500 mg dioleskan dibelakang telinga dan lihat perubahan yang terjadi berupa kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit (Febriani, 2021).

9. Uji kesukaan (Hedonic)

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan yang dibuat, semakin banyak jumlah panelis uji kesukaan maka semakin baik. Parameter pengamatan pada uji kesukaan yaitu kemudahan dioleskannya *clay mask*, homogenitas, efek setelah penggunaan, dan intensitas warna (Febriani, 2021).

10. Uji stabilitas dipercepat

Pemerolehan kestabilan dari sediaan dilakukan dengan uji stabilitas dalam waktu singkat. Tujuan dari uji stabilitas dipercepat yaitu untuk mendapatkan hasil pengukuran stabilitas dalam waktu sesingkat mungkin. Uji stabilitas dipercepat dilakukan dengan cara merubah sifat fisik maupun kimia yang dipercepat dari sediaan melalui penyimpanan sediaan.

K. Landasan Teori

Masalah kulit yang sering terjadi disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* salah satunya yaitu jerawat (Sarlina *et al.*,

2017). Jerawat merupakan suatu kondisi kulit yang tidak normal akibat kurangnya produksi kelenjar sebacea (kelenjar sebacea), yang dapat menyebabkan produksi minyak yang berlebihan (Mumpun, 2010). Menurut Mumpuni (2010), ada jenis jerawat yang tidak menimbulkan rasa sakit atau peradangan, kemudian ada jerawat yang menimbulkan rasa sakit dan bisa tumbuh.

Formula *clay mask* terdapat komponen xanthan gum yang berfungsi sebagai thickener agent yang mana merupakan penstabil dan pengental. Xanthan gum juga mampu menurunkan pH, meningkatkan viskositas, serta meningkatkan stabilitas formulasi kosmetik. Konsentrasi xanthan gum yang digunakan yaitu 0,5-2%. Xanthan gum memiliki pH stabil pada 6-8 netral cenderung basa (Agustiani, 2022). Berdasarkan penelitian Safilla (2022), *clay mask* ekstrak kelopak bunga rosella dengan variasi konsentrasi xanthan gum 0%, 0,5%, dan 1% menghasilkan uji fisik dan stabilitas yang baik.

Masyarakat telah lama menggunakan tumbuhan alami yang efektif untuk mengatasi masalah kesehatan, secara empiris tumbuhan mempunyai efek samping yang ringan, lebih murah dan mudah ditemukan (Sari, 2006). Bahan alami mempunyai banyak khasiat, efek samping yang rendah, mudah didapat dan menjadi alternatif pengobatan. Daun seledri mengandung beberapa senyawa aktif yang berperan sebagai antimikroba seperti flavonoid, saponin dan tannin (Luthfiyani, 2019). Senyawa flavonoid dan saponin mempunyai fungsi merusak membran sitoplasma dan menonaktifkan sistem enzim bakteri (Rahmiati, 2017). Tannin dapat menyempitkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel (Rahmiati, 2017). Menurut penelitian Khaerati (2011), ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 1%, 2%, dan 4% menghasilkan daya hambat berturut-turut 20,3 mm, 21,3 mm, dan 22,2 mm. Menurut penelitian Utami (2020) ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 6% dengan rata-rata diameter daya hambat sebesar 7,83 mm. Menurut penelitian Kristianingsih *et al.*, (2019) pengujian ekstrak daun seledri dengan pelarut 96% yang diformulasikan pada sediaan gel *hand sanitizer* didapat pada konsentrasi 12,5%, 15%, dan 20% menghasilkan daya hambat berturut-turut 12 mm, 13 mm, dan 14 mm.

Penelitian ini digunakan untuk mencegah timbulnya infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga diperlukan sediaan praktis untuk mencegah infeksi bakteri dan untuk menguji aktivitas antibakteri sediaan *clay mask* dengan ekstrak daun seledri. Penggunaan daun seledri secara langsung pada kulit dinilai kurang efektif, oleh karena itu untuk meningkatkan efektifitas penggunaan daun seledri dibuat sediaan topikal salah satunya *clay mask* pada tiga variasi konsentrasi xanthan gum yaitu 0,5%, 1%, dan 1,5% untuk dapat menghasilkan *clay mask* dengan ekstrak daun seledri yang memiliki kualitas fisik yang baik, stabilitas dan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

L. Hipotesis

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat diperoleh hipotesis sebagai berikut:

Pertama, formula dengan variasi konsentrasi xanthan gum dapat menghasilkan sediaan *clay mask* ekstrak daun seledri dengan mutu fisik, stabilitas, uji iritasi, dan uji kesukaan (hedonic) yang memenuhi persyaratan.

Kedua, formula *clay mask* ekstrak daun seledri mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Ketiga, formula *clay mask* dengan variasi konsentrasi xanthan gum tertentu memiliki mutu fisik dan stabilitas yang paling baik serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.