BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.)

1. Sistematika Tanaman

Tanaman daun katuk dalam taksonomi tumbuhan (Herbie, 2015) bisa diklasifikasikannya seperti berikut:

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Graniales
Suku : Euphorbiaceae
Marga : Sauropus
Jenis : *Sauropus androgynus* (L) Merr
Nama local : Kayu manis (Bali); Katuk (Jawa)

2. Morfologi Tanaman

Tanaman katuk ialah salah satu daripada jenis tanaman yang asalnya itu dari tanaman menir-meniran. Tanaman katuk termasuknya juga sebagai tanaman semak, tanaman katuk memiliki ukuran dari 1–3 m. Tanaman katuk juga memiliki batang kayu yang cukup terbilang ramping. Tanaman ini juga memilikinya daun yang kecil, memiliki bentuk yang lonjong dan juga memiliki warna yang hijau gelap dengan panjang dari daunnya mencapai 5–6 cm serta letak dari daun yang juga saling berhadap-hadapan. Tangkai dari daun tanaman ini juga mempunyai panjang dengan panjang yang mencapai sekitaran 20 cm. lalu memiliki bunga dengan warna yang gelap maupun kuning dengan adanya bercak-bercak merah gelap serta buga-bunganya ini akan muncul disepanjang tahun. Buah dari tanaman ini memiliki warna yang putih kekuning-kuningan yang juga terkadang menjadi agak kemerah-merahan dengan ukuran 1,5 cm dan memiliki wujud yang bulat lonjong dengan ukuran yang berkisar di 1,5 cm. Buah buni, beruang tiga, berbentuk bulat, memiliki ukuran diameter yang mencapai 5 mm, serta juga memiliki warna yang hijau keputih-putihan serta juga keungu-unguan. Disaat buah dari tanaman katuk sudah matang bakal pecah serta di dalam satu buah tanaman katuk ada tiap-tiap buah yang berisikan 3 biji yakni biji keras, bulat, dan memiliki warna putih. Akar dari tanaman katuk tunggang memiliki warna putih kecoklatan. Tanaman katuk berkembang biak dengan cara biji serta stek dan (Kemenkes RI, 2017).

Gambar 1. Tanaman Katuk (Dokumentasi pribadi)

Tanaman katuk mempunyai berbagai macam nama di berbagai daerah yang diantaranya yakni: simani (Minangkabau), mamata (Melayu), babing, katuk (Sunda), katu (Jawa), katukan, katuk (Bengkulu), kerakur (Madura), kayu manis (Bali), cekur manis (Malaysia), ngub (Kamboja), serta binahian (Filipina/Tagalog).

3. Kandungan Kimia Daun Katuk

Daun katuk mengandung berbagai macam unsur senyawa kimia yang berguna yakni saponin, tanin, flavonoid, papaverin, protein, alkaloid, fosfor, kalsium, mineral, lemak, karbohidrat, protein, vitamin A, B, serta C (Wiradimadja, 2006).

4. Manfaat Daun Katuk

Dari zaman dahulu daun katuk kerap kali dipergunakan teruntuk bermacam-macam penyakit seperti halnya frambusia, demam, obat bisul, sembelit, membuat kencing menjadi lancar serta daun dikenal juga pemanfaatannya untuk melancarkan ASI maupun digunakan sebagai antioksidan yang alami (Sardjiman, 1997).

B. Simplisia

1. Definisi Simplisia

Simplisia ialah bahan alami yang sudah dikeringkan serta belumlah mengalaminya tahap pengolahan yang dipergunakan untuk dijadikan sebagai obat-obatan. Pengeringan simplisia bisa dilakukan salah satunya yakni dengan oven pada suhu maksimal 60˚ kalau tidaklah dinyatakan lain.

Simplisia segar ialah bahan alami yang masihlah segar dan belumlah mengalaminya tahapan pengeringan. Simplisia ini bisa berupa tanaman yang masih terbilang utuh, eksudat tumbuhan maupun bagian

daripada tumbuhan itu disebutkan dengan sebutan simplisia nabati. Eksudat tumbuhan ialah isi dari dalam sel yang keluar dengan cara yang spontan dari dalam tumbuhan maupun bisa juga keluar dari sel-selnya dengan berbagai macam cara yang tertentu, maupun dengan cara dipisahkannya antara zat nabati yang lain dari tumbuhan tersebut.

Serbuk simplisia nabati ialah simplisia nabati yang dihaluskannya jadi berbentuk serbuk yang kalau dihaluskan dengan ukuran derajat kehalusan tertentu bisa membuat menjadi serbuk yang sangatlah halus, serbuk halus, agak kasar, kasar, serta juga sangat kasar (Kemenkes RI, 2017).

2. Pembuatan Simplisia

Pada umumnya, berbagai macam tahapan dari pembuatan simplisia menurut dari (Depkes RI. 2015) seperti berikut:

2.1 Pengumpulan bahan baku. Tujuan dari dilakukannya pengumpulan bahan baku yakni teruntuk menentukan mutu daripada bahan baku itu sendiri. Faktor yang memiliki peranan pada tahapan ini yakni masa panen. Masa panen memiliki ketergantungan dari tujuan maupun kebutuhan serta juga pemanfaatannya kandungan dari zat aktif yang dimiliki.

2.2 Sortasi Basah. Tujuan dari dilakukannya sortasi basah yakni teruntuk membersihkan maupun menghilangkan kotoran yang ada di dalam tanaman yang tidaklah dikehendaki teruntuk simplisia. Kotoran ini bisa berupa kerikil, tanah, rumput, bahan tanaman yang lain maupun bagian daripada tanaman yang rusak ataupun tidaklah dipergunakan.

2.3 Pencucian. Tujuan dari dilakukannya pencucian yakni teruntuk membersihkannya simplisia dari adanya tanah, bahan asing, maupun kotoran yang lain. Di dalam tahapan ini, mempergunakan standar air minum untuk dijadikan sebagai pencucian, air PAM, air yang asalnya dari sumur maupun air yang mengalir. Simplisia dengan jumlah yang banyak jauh lebih baik dilakukan dengan mempergunakan air yang mengalir yang dilakukannya di dalam bak yang bertingkat. Senyawa aktif yang bisa larut di dalam air dicucikan dengan cara segera mungkin namun tidaklah dilakukannya tindakan perendaman. Tujuan dari dilakukannya pencuci tersebut supaya bahan simplisia yang telah bersih tidaklah melekat di bahan yang lain. Yang mana bahan yang tidaklah gampang dibuang dilakukannya tindakan penyemprotan air supaya tekanan tinggi serta bisa juga mempergunakan silikat.

2.4 Penirisan. Tujuan dari dilakukannya penirisan yakni teruntuk menghindari terjadinya pembusukan maupun kandungan air dalam simplisia bertambah yang bahan-bahan tersebut diletekannya di dalam rak dan lalu ditiriskan.

2.5 Pengubahan bentuk. Tujuan dari dilakukannya perubahan bentuk yakni teruntuk melakukan perluasan terhadap permukaan dari bahan baku. Makin luas permukaannya, maka daripada itu bahan baku bakal makin semakin cepat untuk bisa kering. Tahapan perubahan wujud ataupun bentuk ini mencakup berbagai macam perlakuan yang diantaranya yakni panjang teruntuk rimpang, pengupasan untuk kulit, buah, serta biji-bijian yang berukuran cukup besar, daun serta herbal, pemipilan teruntuk jagung yakni biji yang dilepas dari bonggol, pemotongan untuk batang, akar, kulit kayu, kayu, maupun juga ranting.

2.6 Pengeringan. Tujuan dari dilakukannya pengeringan yakni teruntuk melakukan penurunan terhadap kadar air hingga bahan tersebut tidaklah gampang untuk bisa ditumbuhinya bakteri serta kapang, selain daripada demikian, pengeringan juga dilakukan teruntuk membuat hilang aktivitas dari enzim yang bisa mengurai secara lebih lanjut terhadap kandungan zat aktif serta teruntuk mempermudah pada pengolahan yang berikutnya.

2.7 Sortasi kering. Tujuan dari dilakukannya sortasi kering yakni teruntuk pemilahan bahan sesudah tahap pengeringan dilakukan. Sortasi ini bisa diterapkan dengan cara manual, bahan yang sudah dibersihkan masihlah membutuhkan tahapan pemisahan yang didasarkan pada ukuran yang berfungsi supaya diperoleh kesamaan dalam hal ukuran terhadap simplisia tersebut.

C. Ekstraksi

1. Definisi Ekstraksi

Ekstraksi ialah suatu tahapan pemisahan yang dibantunya dengan pelarut guna melakukan pemisahan substansi dari bahan padat ataupun cair. Teruntuk memisah substansi yang diinginkannya, pelarut yang dipergunakan tidaklah boleh melarut material pengikut yang lain (Irawan, 2010). Berbagai macam senyawa yang di dalam tanaman juga bisa dilarutkan ke dalam pelarut yang dipergunakan dengan cara ekstraksi.

2. Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi yang kerap kali dipergunakan dalam penelitian ialah seperti berikut (Ditjen POM. 2000):

2.1 Metode ekstraksi cara dingin. Metode ekstraksi ini terjadinya dalam maserasi serta perkolasi. Penjelasannya bisa dipaparkan seperti berikut:

2.1.1 Maserasi. Metode maserasi ini dilakukannya dalam sebuah tahapan yang dilakukan untuk mengekstraksikan simplisia dengan pelarut dan kemudian sesekalinya dilakukan pengadukan pad suhu ruang. Mekanisme kerja dari maserasi ini yakni larutan penyari akan masuk ke dalam dinding sel serta menuju ke rongga sel yang mana di dalamnya itu memiliki kandungan akan adanya senyawa aktif yang akan larut maupun tercampur, perihal demikian dilakukan sebab ditemukannya inkompatibilitas konsentrasi larutan senyawa aktif yang ada di dalam dan juga di luar sel yang membuat cairannya itu jadi pekat serta terdesak teruntuk menuju keluar.

2.1.2 Perkolasi. Metode perkolasi ini mempergunakan penyari simplisia dengan pelarut yang baru sehingga terjadinya penyarian simplisia yang sempurna yang dilakukannya di dalam suhu ruang. Metode tersebut terdirinya atas tahap (penampungan atau penetesan ekstrak), dan tahapan perkolasi yang terjadi dengan cara berkelanjutan sampai dengan diperoleh ekstrak kental sebanyak 1 sampai dengan 5 kali bahan.

2.2 Metode ekstraksi cara panas. Metode ini terdirinya atas infudasi, dekoktasi, sokletasi, digesti, serta refluks. Penjelasannya bisa dipaparkan seperti berikut:

2.2.1 Sokhletasi. Metode ini dilakukannya dengan melakukan pengekstraksian yang dilakukan dengan cara mempergunakan pelarut baru yang biasa dilakukan dengan mempergunakan peralatan khusus hingga terjadinya ekstraksi *continue* dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

2.2.2 Refluks. Metode ini dilakukannya atas dasar suhu yang ada di titik didih pelarutnya dalam waktu maupun durasi yang tertentu pada pelarut seadanya dikarenakan memiliki keterbatasan serta dengan terjadinya pendingin balik.

2.2.3 Infus. Metode ini dilakukannya dengan cara mempergunaka pelarut air pada temperatur penangas air (90°C) dengan durasi waktu tertentu (15-20 menit).

2.2.4 Dekoktasi. Metode ini dilakukannya dengan mempergunakan durasi maupun waktu yang lebih daripada 90 sampai dengan 100°C, serta memiliki temperatur dengan mencapai titik didih air yang memerlukan durasi waktu yang cukup lama yakni mencapai 30 menitan.

2.2.5 Digesti. Metode ini termasuknya maserasi kinetik dalam temperatur yang jauh lebih tinggi dari temperatur kamar yakni dengan suhu yang mencapai 40 sampai dengan 50°C.

D. Gel

1. Definisi Gel

Gel bisa diartikan sebagai sediaan semi padat yang terdirinya atas suspensi yang diciptakan dari molekul organik besar ataupun partikel organik kecil, dan berpenetrasi oleh adanya suatu cairan. Gel ialah sistem semi padat yang pergerakan medium pendispersinya memiliki keterbatasan oleh adanya suatu jalinan jaringan 3 dimensi dari berbagai macam makromolekul maupun partikel yang terlarut di dalam fase pendispersi (Allen *et al*., 2010). Berbagai macam zat pembentuk gel dipergunakan untuk dijadikan sebagai pengikat yang ada pada granulasi, pengental teruntuk sediaan oral, koloid pelindung dalam suspensi, serta dijadikan sebagai basis supositoria. Sediaan gel secara meluas cukup banyak dipergunakan dalam produk kosmetik, obat, serta juga makanan juga di berbagai macam proses perindustrian. Kosmetik yakni dijadika sebagai sediaan teruntuk melakuka perawatan terhadap kulit, lalu juga ada shampo, sediaan pewangi maupu pasta gigi (Herdiana, 2012).

2. Bahan Penyusun Gel

2.1 *Gelling agent.* Sediaan bahan pengental semi solid dipergunakan teruntuk memperoleh struktur kental yang dipergunakan untuk meningkatkannya viskositas, hingga diperoleh daya letak yang jauh lebih baik. *Gelling agent* yang kerap kali digunakan yakni carbopol, HMPC, agar, CMC, selulosa, tragakan, natrium alginate, xanthan gum, serta juga metil selulosa (Gibson, 2015).

2.2 Humektan. Humektan dipergunakan teruntuk memudahkan sediaan yang berhubungan dengan kulit seperti halnya melembutkan, serta melunakkan terjadinya efek yang dapat merugikan. Humektan yang bisa dipergunakan yakni propilen gliserin, glikol, sorbitol, serta polietilen glikol (Sulaiman dan Kuswahyuning, 2008).

2.3 Pengawet. Pengawet ialah sediaan yang terhindar dari pembusukan, perusakan, kontaminasi akibat dari jamur maupun bakteri. Berbagai macam sifat pengawet yang efektif pada konsentrasi rendah, bisa melarutkan dalam konsentrasi yang dibutuhkan tidak memiliki sifat toksik, aman, tidaklah membuat iritasi, serta juga pengawet yang kerap kali digunakan maupun dipakai yakni paraben (propil paraben serta metil paraben), natrium benzoat, ammonium quartener, DMDM hydantoin, alkohol, asam sorbit, serta formaldehid (Sulaiman *et al*., 2008).

3. Metode Pembuatan Gel

Sediaan gel bisa dibuat dengan cara mempergunakan 2 macam metode umum yakni :

3.1 Metode pencampuran (*incorporation*). Sediaan gel dengan bahan obat akan larut di dalam minyak ataupun air, maka daripada itu dilarut lebih dulu dan lalu larutan itu akan ditambah ke dalam bahan pembawa bagian per bagian sambil dengan melakukan pengadukan sampai homogen. Bahan obat tidaklah larut, maka daripada demikian partikel bahan obat haruslah dilakukan penghalusan, serta lalu disuspensikannya ke dalam bahan pembawa. Tujuan dari adanya tindakan pengecilan ukuran partikel yakni untuk mempermudah dalam mendispersi serta guna memberikan jaminan homogenitas dari produk yang dihasilkannya. Bahan yang ditambah dengan berupa cairan haruslah tetap terus memperhatikan berbagai macam sifat sediaan yang dimiliki dari bahan-bahan tersebut, hingga bisa dihasilkan sediaan semi padat dengan konsentrasi yang sesuai pada apa yang diinginkan maupun diharapkan (Khristantyo, 2011).

3.2 Metode peleburan (*fusion*). Metode peleburan dilakukannya dengan cara memanaskan maupun meleburkan dari beberapa ataupun juga semua komponen dari formula, lalu basis sambil dan didinginkan serta terus dilakukan tindakan pengadukan, jika ada komponen yang labil pada panas, maka daripada itu komponen itu akan ditambah disaat campuran komponen yang dilebur telah meraih tingkatan suhu yang mencapai suhu kamar ataupun cukup rendah. Metode peleburan dipergunakan jika basis berupa semi padat, yang teruntuk pencampurannya haruslah dileburkan lebih dulu, namun pada prakteknya keseluruhan dari bahan serta juga obat yang tahan terhadap pemanasan bisa dileburkan secara bersama-sama, lalu ditambah dengan adanya komponen yang lain yang tidaklah diaduk maupun dilebur sampai dengan homogen serta meraih titik suhu ruang ataupun kamar.

Berbagai macam bahan yang gampang untuk menguap serta juga labil wajib ditambah dalam kondisi campuran telah dingin. Perihal demikian teruntuk melakukan terjadinya mencegah penguapan dan penguraian yang berlebih dari komponen tersebut. Bahan yang berupa serbuk yang tidak larut, maka dapat disuspensikan ke dalam campuran, tetapi terlebih dahulu dilakukan penggerusan atau pengecilan partikel. Sediaan dalam satu formulasi bila terdapat beberapa bahan padat yang harus dilebur, sementara itu titik leburnya memiliki beragam peberbedaan, maka daripada itu jika tidaklah rusak (stabil pada panas) bisa dileburkan secara bersama di suhu yang cukup terbilang tinggi (sesuai pada bahan yang mempunyai titik lebur yang tertinggi). Peleburan yang dilakukan dengan cara yang bersamaan, bisa juga dilakukannya dengan cara mempergunakan titik suhu yang rendah, lalu dinaikkan secara perlahan-lahan sampai dengan keseluruhan bahan jadi mulai terlelehkan, bahan yang mempunyai titik peleburan yang tinggi, diikutinya dengan bahan yang mempunyai titik lebur yang terus diaduk serta juga didinginkan (Khristantyo, 2011).

4. Parameter Sediaan Uji Fisik Gel

4.1 Uji organoleptik. Pengujian organoleptik yang dilakukannya pada bau, tekstur, serta juga warna yang dilakukan dengan cara visual di sediaan gel.

4.2 Uji homogenitas. Pengujian homogenitas teruntuk melakukan penentuan terhadap komponen yang dipergunakan pada tahap bahan baku yang dicampurkan dengan cara seragam maupun tidak, butir-butiran kasar mencirikannya homogenitas (Sujono *et al*., 2012).

4.3 Uji pH. Pengujian pH dipergunakan teruntuk memberikan penilaian terhadap stabilitas sediaan serta melakukan penyelarasan terhadap pH sediaan dengan pH kulit, hingga dapat iritasi bisa dihindari. pH kulit, wajah berkisar dari 4,5 - 6,5 yang dianggap nyaman teruntuk dipergunakan dan tidaklah membuat iritasi pada kulit (Tranggono *et al*., 2007).

4.4 Daya sebar. Uji daya sebar ini memiliki tujuan dalam menentukannya seberapa baik tahapan penyebaran disaat sedang dioleskan ke permukaan kulit. Durasi tekanan, viskositas, persiapan, serta juga suhu ialah menjadi aspek ataupun faktor yang mungkin dapat memberikan pengaruh terhadap mempengaruhi daya sebar. Kisaran yang aman yakni 5 sampai dengan 7 cm, menunjukkan bawah sediaan ini

mempunyai kelembutan pada teksturnya jika dioles ke permukaan kulit wajah (Garg *et al*., 2002).

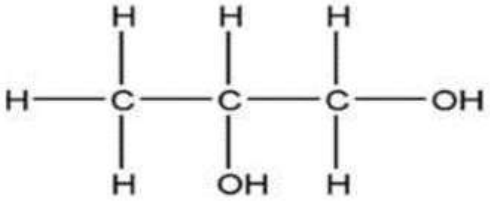
4.5 Stabilitas. Uji stabilitas mengacunya kepada kemampuan dari suatu sediaan teruntuk bertahan selama penggunaan serta penyimpanan, karakteristiknya, serta kualitas yang keseluruhannya wajib bisa untuk tetap memenuhi standarisasi yang sudah dibuat (Vadas, 2010). Sifat fisik serta kimia dari sediaan ini kalau tidaklah stabil akan dilakukan tindakan observasi yakni munculnya bau yang tidaklah sedap, perubahan terhadap warna, perubahan konsistensi yang muncul gas, pemisahan fase, serta terjadinya perubahan pada fisik yang lain. Contohnya yakni ketidakkestabilan fisik.

4.6 Viskositas. Pengujian viskositas adalah suatu kondisi pertahanan untuk aliran sistem ketika tekanan diterapkan. Semakin tinggi pada suatu cairan pada laju kecepatan eksklusif, semakin tinggi nilai viskositasnya maka peningkatan viskositas dapat menyebabkan resistensi yang lebih lama suatu tempat aplikasi, menghasilkannya pengurangan dispersi. Sediaan gel yang baik mempunyai viskositas 230-1150 cPs (Wijayanti *et al*., 2011).

E. Monografi Bahan Pembuatan Gel

1. Propilen Glikol

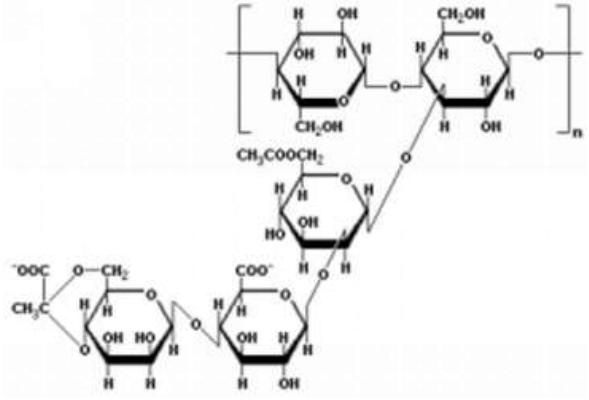
Propilen glikol mempunyai karakteristik seperti tidaklah memiliki bau, cair, tidak memiliki warna, kental, serta mempunyai rasa yang sedikit pedas yang juga mirip dengan gliserin. Bahan ini memiliki kegunaan untuk dijadikan sebagai ekstraktan, pelarut, humektan, dan pengawet dalam sediaan nonparenteral atau parenteral. Propilen glikol sebagai humektan dalam konsentrasi ≈ 15%. Propilen glikol biasanya dinilai lebih baik untuk dijadikan sebagai pelarut dibanding dengan gliserin, dikarenakan propilen glikol bisa membuat larut bermacam-macam zat seperti halnya obat sulfa, fenol, barbiturat, kortikosteroid, dan juga vitamin A serta D (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 2. Struktur propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009)

2. Xanthan Gum

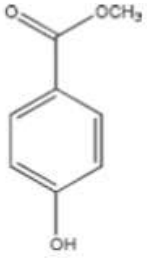
Xanthan gum ialah jenis gum polisakarida yang memiliki struktur molekul yang besar. Bahan ini berupa serbuk yang halus, warnanya krem keputih-putihan, tidaklah memiliki bau, serta sifatnya gampang untuk mengalir. Xanthan gum larut di air panas ataupun juga dingin, akan tetapi sedikit bisa larut di dalam etanol maupun pelarut, mayoritas daripada kasus zat ini dipergunakan untuk dijadikan sebagai zat pembentuk gel, zat pensuspensi, zat pelepasan berkelanjutan, serta juga penambahan akan viskositas xanthan gum dengan konsentrasinya yang mencapai kurang daripada 1% yang bisa membuat terjadinya iritasi yang diakibatkan oleh adanya otoritas temperatur yang jauh lebih besar daripada lingkungan suhu (Rowa *et al.*, 2009).



Gambar 3. Struktur kimia xanthan gum (Sworn, 2010)

3. Metil Paraben

Metil paraben ataupun nipagin ialah serbuk kecil yang tidaklah mempunyai warna, tidaklah juga berbau maupun memiliki bau yang khas yang kurang begitu kuat, mempuyai rumus kimia yaki $C_8H_8O_3$, serta rasanya sedikit terbakar. Kelarutan nipagin yaki gampeg larut dalam eter serta etanol, da juga tidaklah gampang larut jika di dalam air, benzen, maupun karbon tetraklorida (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 4. Struktur kimia metilparaben (Rowe *et al.*, 2009)

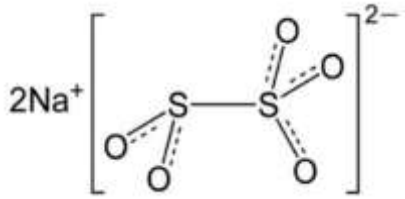
Metil paraben ataupun nipagin ini kerap kali difungsikannya untuk dijadikan sebagai bahan pengawet antimikroba dalam sediaan yang bertujuan teruntuk mencegah terjadinya kontaminasi. Metil paraben mempunyai pH dengan jumlah sekitar 4-8. Syarat konsentrasi nipagin yang diizinkan untuk dipergunakan dalam sediaan topikal yakni dengan kisara dari 0,02-0,4% (Jhonson & Steer, 2006).

4. *Aquadest*

Aquadest ialah sebuah larutan yang jernih, tidak memiliki rasa, tidak mempunyai warna, tidak juga ada baunya, yang umumnya dipergunakan untuk dijadikan sebagai solven. *Aquadest* bisa bercampur dengan pelarut polar lain, dengan adanya titik beku yang mencapai 0°C dan titik didihnya sampai dengan 100°C (Rowe *et al.*, 2009).

5. Natrium Metabisulfit

Natrium metabisulfit dalam penggunaan sediaan topinatrium metakal berkisar dari 0,01-1,0%, yang bisa dipergunakan pada sediaan oral, topikal, serta parenteral. Zat tersebut berupa serbuk yang mempunyai warna putih, bisa larut di dalam air, dan juga gampang untuk dapat larut di dalam alkohol, memiliki bau yang cukup khas yang hampir sama dengan belerang dioksida, dan mempunyai sifat asin. Natrium metabisulfit dipergunakan untuk dijadikan sebagai antioksidan yang memiliki sifat antimikroba (Rowe *et al.*, 2009).



Gambar 5. Struktur natrium metabisulfit (Rowe *et al*., 2009)

F. Landasan Teori

Kulit merupakan lapisan pembungkus tubuh yang dapat mengalami kontak dengan lingkungan luar, baik berupa radikal bebas, iklim maupun faktor-faktor kimiawi. Masalah pada kulit yang sering ditemui adalah kulit kering, kulit berminyak, terjadi penuaan dini, dan radikal bebas. Untuk mengatasi masalah pada kulit karena radikal bebas, maka dibutuhkan sediaan kosmetik yang terbuat dari bahan alam. Manfaat dari penggunakan bahan alam yang bisa diambil diantaranya yakni mempunyai sifat antioksidan yang bisa membuat terhambatnya radikal bebas hingga bisa membuat penuaan dini menjadi tercegah.

Antioksidan alami biasanya ada di dalam tanaman, salah satu dari tanaman yang bisa dipergunakan guna mencegah adanya radikal bebas ialah daun katuk (Elsner & Howard, 2000).

Daun katuk ialah sebuah tanaman tradisional yang memiliki zat gizi yang cukup terbilang tinggi yang dapat dijadikannya sebagai antibakteri, serta memiliki kandungan akan adanya beta karoten yang dapat dijadikan sebagai zat aktif warna kakas. Daun katuk bisa bekerja untuk menjadi antioksidan yang bisa disebabkan oleh adanya golongan senyawa fenol yakni flavonoid. Flavonoid ini mempunyai suatu kemampuan teruntuk mereduksi maupun juga merubah radikal bebas maupun untuk dijadikan sebagai anti radikal bebas (Ida, 2013).

Riset yang dilakukannya oleh Lusi (2017) mengemukakan yakni ekstrak dari etanol daun katuk yang mempunyai konsentrasi 3% memberikan aktivitas antioksidan yang efektif. Berdasarkan pada riset yang sudah dilakukan maka daripada itu bisa diambil kesimpulan yakni daun katuk yang mempunyai senyawa flavonoid sebagai anti radikal bebas bisa yang dikembangkan ke dalam bermacam-macam sediaan, salah satunya yaitu sediaan gel.

Gel ialah sediaan semi solid yang terdirinya atas suspensi yang viskos. Gel yang berupa tiksotropik, bakal membentuk menjadi semi padat kalau dibiarkan serta akan jadi mencair ketika dilakukan pengocokan (Diana, 2006).

Menurut penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak daun katuk dengan konsentrasi 1% pada sediaan gel dengan variasi konsentrasi Carbopol dapat memberikan evaluasi mutu fisik yang baik (Utami, 2019). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa sediaan gel yang dibutuhkan pada pembuatan gel ialah *gelling agent*.

Gelling agent ialah bahan utama pada pembuatan formulasi sediaan gel. Salah satu daripada jenis pembentuk *gelling agent* yang termasuknya ke dalam bahan yang alami serta juga stabil di kondisi asam maupun basa adalah xanthan gum (Hasnain, 2019). Xanthan gum pada saat ini kerap kali dipergunakan pada formulasi farmasi sediaan topikal, makanan, serta kosmetik yang dijadikan sebagai agen pensuspensi serta penstabil, dan juga dipergunakan untuk dijadikan sebagai zat pengemulsi, pengental, maupun *gelling agent* serta juga tidaklah beracun. Mempunyai sifat yang kompatibel dengan bahan farmasi yang lain, mempunyai viskositas yang baik, mempunyai stabilitas yang juga cukup baik, serta gel xanthan gum mempunyai sifat pseudoplastik.

Pengevaluasian terhadap kualitas dari sediaan gel ekstrak etanol daun katuk dengan *gelling agent* xanthan gum yakni teruntuk bisa tahu mutu maupun kualitas daripada gel tersebut baik itu dari sisi fisik maupun kimia serta teuntuk membuktikannya yakni sediaan yang dibuat sudah memenuhi syarat dalam pembuatan sediaan gel. Evaluasi fisik sediaan gel mencakup viskositas, organoleptik, daya sebar, homogenitas, serta juga stabilitas (Kurniasari, 2020).

Menurut dari riset terdahulu, mengemukakan yakni variasi konsentrasi xanthan gum 1; 1,2; serta 1,4% yang ada pada sediaan serum ekstrak sari tomat bisa memberi efek kepada organoleptik serta pH dalam periode penyimpanan yang ditunjukkannya dengan adanya suatu perubahan pada tekstur serta adanya perubahan dari nilai pH sediaan (Ariyanti *et al*., 2020).

G. Hipotesis

Didasarkan pada landasan teori maka bisa disusunkan hipotesis seperti berikut:

Pertama, sediaan gel ekstrak etanol daun katuk dengan *gelling agent* xanthan gum mempunyai kualitas ataupun juga mutu fisik yang cukup terbilang baik.

Kedua, salah satu daripada sediaan gel ekstrak etanol daun katuk mempunyai kualitas fisik yang paling baik.