

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jerawat terjadi akibat tersumbatnya folikel pilosebacea (saluran minyak) yang salah satu penyebabnya adalah infeksi bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Pengobatan yang biasa dilakukan untuk kasus jerawat adalah antibiotik, baik oral maupun topikal. Penggunaan antibiotik dalam jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi mikroba juga dapat menimbulkan kerusakan organ dan imunohipersensitivitas (Wasitaatmadja, 2007).

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh alternatif pengobatan jerawat menggunakan bahan atau senyawa yang lebih aman dan tidak menimbulkan resistensi. Sehingga perlu adanya pengobatan herbal, salah satunya yaitu ekstrak etanol daun suji yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp.* (Andarini, 2012) dan *Streptococcus mutan* (Zulfa, 2017). Faridah *et al* (2015) juga melaporkan bahwa ekstrak etanol daun suji memiliki kandungan senyawa aktif flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antibakteri dan terbukti memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* dan *Streptococcus pneumoniae*. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mempermudah penggunaan daun suji adalah dengan dibuat menjadi bentuk suatu sediaan topikal yang berupa krim.

Diketahui ekstrak etanol daun suji memiliki aktivitas antibakteri alami sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar sediaan kosmetik. Salah satu bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan adalah krim. Sediaan krim memiliki nilai estetika yang cukup tinggi, tingkat kenyamanan dalam penggunaan yang cukup baik, mudah dicuci, bersifat tidak lengket, memberikan efek melembabkan kulit dan memiliki kemampuan penyebaran yang baik (Wyatt, *et al.*, 2001). Krim yang dibuat pada penelitian ini adalah tipe M/A (minyak dalam air), karena krim tersebut digunakan pada wilayah kulit luas memberikan efek optimum yang dapat meningkatkan gradien konsentrasi zat aktif yang menembus kulit, sehingga meningkatkan absorpsi percutan (Kuswahyuning, 2008).

Span dan Tween merupakan salah satu emulgator yang sering digunakan secara bersamaan. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu dan Lintang (2015) tentang krim pemutih menggunakan emulgator span 80 dan tween 80 menghasilkan krim dengan stabilitas mutu fisik yang baik. Span 80 dan Tween 80 merupakan campuran surfaktan non ionik yang sistem kerjanya sebagai bahan pengemulsi, yaitu menjaga keseimbangan antara gugus lipofil dan gugus hidrofil (Ikhsanudin dkk., 2015). Kombinasi ini lebih stabil dan diharapkan dapat menghasilkan sediaan krim dengan karakteristik fisik yang baik. Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dilakukan penelitian mengenai formulasi dan uji aktivitas antibakteri krim ekstrak daun suji (*Pleomele angustifolia*) kombinasi emulgator tween 80 dan span 80 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan:

1. Bagaimanakah pengaruh kombinasi emulgator tween 80 dan span 80 terhadap karakteristik fisik dan kimia krim ekstrak etanol daun suji ?
2. Bagaimanakah pengaruh kombinasi emulgator tween 80 dan span 80 terhadap aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol daun suji ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh kombinasi emulgator tween 80 dan span 80 terhadap karakteristik fisik sediaan krim ekstrak etanol daun suji.
2. Mengetahui pengaruh kombinasi emulgator tween 80 dan span 80 terhadap aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol daun suji.

D. Manfaat Penelitian

Skripsi ini penting diajukan untuk pemanfaatan kandungan antibakteri yang terdapat dalam daun suji sebagai antijerawat alami dengan membuatnya dalam suatu sediaan krim.

E. Tinjauan Pustaka

1. Daun suji (*Pleomele angustifolia*)

a. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman suji adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Infradivisi	: <i>Radiatopses</i>
Class	: <i>Monocotiledoneae</i>
Subclass	: <i>Lilidae</i>
Superorder	: <i>Lilianaes</i>
Order	: <i>Liliales</i>
Family	: <i>Liliaceae</i>
Genus	: <i>Dracaena</i> atau <i>Pleomele</i>
Spesies	: <i>Dracaena angustifolia</i> atau <i>Pleomele angustifolia</i>

(Anonim, 2015)

b. Deskripsi Tanaman

Suji (*Pleomele angustifolia*) merupakan tanaman perdu tahunan dengan tinggi 6-8 meter dan bercabang cukup banyak dengan panjang cabang mencapai 75 cm. Tanaman ini tergolong tanaman liar yang sering ditemukan di daerah pinggir-pinggir pagar atau pembatas tanah bahkan di sekitar sudut kuburan, merupakan tanaman pekarangan dengan bentuk yang indah sehingga sering digolongkan sebagai tanaman hias. Bagian akar dari tanaman suji ini tergolong akar serabut dan biji dari tanaman suji ini berkeping tunggal atau monokotil. Bagian batang tumbuh dengan tegak, berkayu, beralur melintang, dan berwarna putih kotor. Tanaman ini sesekali berbunga dan bunganya berupa bunga majemuk yang tersusun melingkar dengan mahkota bunga berwarna putih kekuningan dan dapat menyebarkan aroma wangi, terutama pada sore hari., kadang-kadang dengan semburat ungu. Buah berbentuk bulat dengan 3

cuping, diameter 1,5-2,5 cm, berwarna jingga terang, dan masing-masing buah mengandung 1-3 biji (Anonim, 2015).



Gambar 1. a) Tanaman Suji b) Daun Suji (Dokumentasi pribadi)

Bagian tanaman yang akan diamati adalah bagian daun. Daun suji berbentuk memanjang dan tersusun melingkar, memita dan kemudian menyempit di bawah dasar pelepah, sangat meruncing dengan panjang 16-20 cm, lebar 3-4 cm, pertulangan sejajar, dan berwarna hijau tua. Karena keindahan bentuk daunnya, tanaman ini seringkali digunakan sebagai tanaman hias. Daun suji memiliki rasa yang tidak pahit, berbau harum dan bersifat dingin. Daun suji yang paling banyak ditemukan di Pulau Jawa dapat dibedakan dalam 2 jenis yaitu jenis *Typica* dan *Minor*. Pada jenis *Typica* daun memiliki panjang sekitar 60 cm, mahkota bunga besar, hidup pada ketinggian kurang dari 500 m di atas permukaan laut. Jenis *Minor* memiliki daun yang pendek dan tidak besar, mahkota bunga kecil, tumbuh liar sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut dan ditanam untuk pagar atau di sekitar sumur (Lemmens dan Bunya, 2003).

c. Khasiat dan Kandungan Kimia Daun Suji

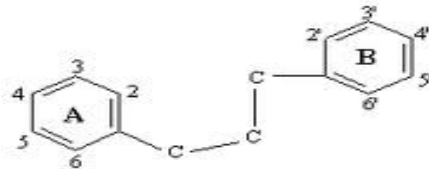
Tanaman suji dalam aplikasinya dikehidupan memiliki berbagai kegunaan. Secara tradisional, tanaman suji telah dimanfaatkan baik untuk bidang pangan, kosmetika maupun pengobatan. Daun suji berkhasiat sebagai sumber antioksidan (Prangdimurti, 2006). Masyarakat saat ini memanfaatkan daun suji sebagai pewarna hijau alami seperti pada cendol. Selain memberikan warna hijau pada makanan, daun suji juga memberikan aroma harum yang khas, meskipun tidak seharum daun pandan. Sedangkan pucuk-pucuk mudanya dapat dibuat sayur (Lemmens dan Bunya, 2003).

Selain sebagai pewarna pangan, daun suji dapat digunakan sebagai pewarna kertas, minyak jarak dan minyak kelapa. Dibidang kosmetika, ekstrak daun suji digunakan sebagai penyubur rambut. Dibidang pengobatan, air rebusan akar tanaman suji digunakan sebagai campuran obat sakit gonorrhoe, mengobati penyakit beri-beri dengan cara menggosokkan kuat-kuat daun yang telah dipanaskan pada anggota tubuh penderita, nyeri lambung dan haid, bahkan sebagai penawar racun (Lemmens dan Bunya, 2003). Tanaman ini juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit diare dan disentri yang disebabkan oleh infeksi bakteri diantaranya *Staphylococcus aureus* dan *Shigella sp* (Andarini, 2012).

Tanaman suji diketahui mengandung flavonoid, saponin, dan polifenol yang telah dibuktikan poten sebagai antibakteri. Flavonoid mempunyai kerangka dasar 15 atom karbon yang terdiri dua cincin benzen (C6) terikat

pada suatu rantai propana (C3) sehingga membentuk suatu susunan C6-C3-C6.

Struktur flavonoid dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur flavonoid (Markham, 1988)

Kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C6 (cincin benzen tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon. Pengelompokan flavonoid dibedakan berdasarkan cincin heterosiklik-oksigen tambahan dan gugus hidroksilnya. Sebagian besar flavonoid ditemukan dalam bentuk glikosida dimana unit flavonoid terikat pada satu gula. Glikosida adalah kombinasi antara suatu gula dan suatu alkohol yang saling berikatan melalui ikatan glikosida (Buchor, 2007). Flavonoid merupakan senyawa polar yang umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, menthanol, butanol, dan aseton. Flavonoid adalah golongan terbesar dari senyawa fenol. Senyawa fenol memiliki kemampuan antibakteri dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri (Cushnie and Lamb, 2011).

2. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus dapat menimbulkan penyakit pada manusia. Setiap jaringan ataupun alat tubuh dapat diinfeksi olehnya dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, seperti peradangan. Jenis-jenis *Staphylococcus* di laboratorium tumbuh dengan baik dalam kaldu biasa pada suhu

37°C. Batas-batas suhu untuk pertumbuhannya adalah 15°C dan 40°C, sedangkan suhu pertumbuhan optimum ialah 35°C (Syahrurachman *et al.*, 1994).

Ciri-ciri bakteri ini adalah merupakan bakteri gram positif yang berbentuk bulat (coccus) dengan ukuran diameter sekitar 1µm dan tersusun dalam kelompok yang tidak beraturan, tidak membentuk spora dan tidak bergerak. Sel-selnya terdapat dalam kelompok seperti buah anggur, akan tetapi pada biakan cair mungkin terdapat secara terpisah (tunggal), berpasangan berbentuk tetrad (jumlahnya 4 sel) dan berbentuk rantai dan koloninya berwarna abu-abu sampai kuning emas tua (Jawetz dkk., 2001).

Struktur antigen *Staphylococcus aureus* mengandung polisakarida antigenik dan protein serta substansi penting lainnya didalam struktur dinding sel. Peptidoglikan, polimer polisakarida yang mengandung sub unit- sub unit yang terangkai, merupakan eksoskelet yang kaku pada dinding sel. Asam teikoat yang berikatan dengan peptidoglikan dapat menjadikan sel menjadi antigenik. Protein merupakan komponen dinding sel pada banyak strain *Staphylococcus aureus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen terpenting dan berbahaya diantara genus *Staphylococcus*. Bakteri ini sering resisten terhadap berbagai jenis obat, sehingga mempersulit pemilihan antimikroba yang sesuai untuk terapi. Resistensi terhadap beberapa antimikroba umumnya terjadi dirumah sakit, tempat yang paling banyak menggunakan antimikroba (Umar, 2012).

Mekanisme terjadinya jerawat karena bakteri adalah karena kelebihan sekresi dan hiperkeratosis pada infundibulum rambut menyebabkan terakumulasinya sebum. Sebum ini yang mengandung banyak timbulnya bakteri

jerawat. Enzim lipase yang dihasilkan dari bakteri menguraikan trigliserida pada sebum menjadi asam lemak bebas, yang menyebabkan inflamasi dan akhirnya terbentuk jerawat (Mitsui, 1997).

3. Uji Aktivitas Antibakteri

Pengukuran daya antibakteri ada 2 metode yaitu dilusi dan difusi. Metode dilusi digunakan untuk menghitung konsentrasi minimal suatu agen bakteri yang dibutuhkan untuk menghambat suatu mikroorganisme. Agen bakteri yang akan diuji diencerkan dalam berbagai konsentrasi, kemudian diukur konsentrasi terendah yang menghambat atau membunuh mikroorganisme. Dilusi cair dengan cara agen uji bakteri dicampur dengan suspensi bakteri pada media cair, sedangkan pada dilusi padat agen antibakteri dicampur dengan media agar, kemudian ditanami bakteri. Metode difusi digunakan untuk menentukan apakah suatu bakteri uji bersifat peka, resisten atau intermediet terhadap suatu agen antibakteri. Agen antibakteri yang diujikan akan berdifusi melalui media agar. Metode difusi dikenal beberapa cara, antara lain (Murray dkk., 1995).

a. Cara Kirby Bauer (*disk diffusion*)

Metode yang digunakan untuk mengetahui sensitivitas suatu mikrobia terhadap antibiotik tertentu. Agen antibiotik dijenuhkan pada disk (kertas saring), setelah itu disk tersebut diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri, diukur zona hambatan pada sekitar disk.

b. Cara sumuran

Metode sumuran ini dilakukan dengan cara agen antibakteri diteteskan pada sumuran dengan diameter yang dibuat pada media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri, diukur zona hambatan pada sekitar sumuran.

c. Cara *Pour Plate*

Cara ini mirip dengan *Kirby Bauer*, hanya saja media agar yang digunakan dicampur homogen dengan suspensi bakteri uji. Pembacaan hasil pengukuran daya antibakteri dengan metode difusi dikenal 2 macam zona yaitu zona radikal dan zona irradikal. Zona radikal adalah suatu daerah disekitar *disk* sumuran yang tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri. Potensi antibakteri diukur dengan mengukur diameter dari zona radikal, sedangkan zona irradikal adalah suatu daerah disekitar *disk* atau sumuran dimana terlihat pertumbuhan bakteri yang kurang subur atau lebih jarang dibandingkan dengan daerah diluar pengaruh agen antibakteri. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan hanya dihambat tetapi tidak dimatikan oleh agen antibakteri.

4. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penyarian kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Cairan pelarut dalam proses pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisah dari bahan dan senyawa kandungan lainnya. Faktor yang mempertimbangkan dalam pemilihan cairan penyari adalah selektif, ekonomis, ramah lingkungan, keamanan dan kemudahan bekerja proses dengan cairan

tersebut. Jenis penyari yang biasa digunakan adalah air dan alkohol (etanol) atau campurannya (Depkes, 2000).

Macam-macam metode ekstraksi yaitu maserasi, perkolasi, infudasi, sokhletasi. Biasanya metode ekstraksi dipilih berdasarkan sifat dari bahan mentah dan daya penyesuain dengan tiap macam metode ekstraksi serta kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna atau mendekati sempurna dari suatu bahan obat. Sifat dari bahan mentah obat merupakan faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam memilih metode ekstraksi (Ansel, 1989).

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (Depkes, 2000). Bahan yang akan diekstraksi ditempatkan dalam wadah atau bejana yang bermulut lebar dengan cairan penyari yang telah dipilih, bejana ditutup rapat dan isinya dikocok berulang-ulang lamanya biasanya berkisar dari 2-14 hari yang memungkinkan pelarut segar mengalir berulang-ulang masuk keseluruhan permukaan dari obat yang sudah halus. Zat-zat yang mudah larut melarut pada cairan penyari cenderung untuk turun ke dasar bejana karena meningkatkan khususnya gaya berat dari cairan, yang disebabkan oleh penambahan berat. Cairan penyari yang segar naik ke permukaan dan diproses ini berlanjut siklus. Maserasi umumnya dilakukan pada temperatur 15^o-20^oC dalam waktu selama 3 hari sampai bahan-bahan yang larut melarut (Ansel, 1989).

Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, flavonoid, steroid, damar dan klorofil. Tanin dan saponin sedikit larut, jadi zat pengganggu yang larut terbatas. Etanol digunakan

dalam penelitian ini sebagai cairan penyari karena lebih selektif, kapang dan kuman sedikit tumbuh dalam etanol 20% keatas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, serta etanol dapat bercampur dalam air pada segala perbandingan (Depkes RI, 1986). Etanol 70% efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, bahan pengotor hanya sedikit turut dalam cairan pengekstraksi (Voigt, 1984).

5. Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang dari 60%). Terdapat dua macam tipe krim berdasarkan bahan dasar yang digunakan, di mana tipe krim tersebut ditentukan oleh sifat fisika dan kimia dari zat yang digunakan yaitu krim tipe m/a dan tipe a/m. Krim yang dapat dicuci dengan air m/a, mengandung air kurang dari 31%. Tipe a/m di mana fase air terdispersi ke dalam fase minyak, mengandung air kurang dari 25% (Syamsuni, 2006).

Sediaan krim mempunyai beberapa kelebihan yaitu mudah menyebar rata saat aplikasi, praktis digunakan, mudah dibersihkan, langsung bekerja pada jaringan setempat, tidak lengket di kulit (tipe m/a), mampu memberikan rasa dingin (tipe a/m), tidak menempel pada baju, serta tidak memungkinkan untuk berpenetrasi ke lapisan kulit yang lebih dalam sehingga mempunyai resiko efek samping yang rendah dari berbagai zat yang ada di dalam sediaan (Fithria, 2015).

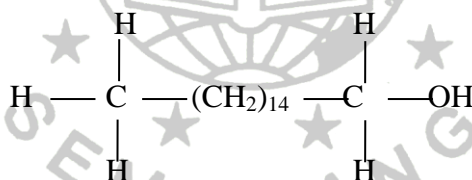
Krim yang baik mempunyai pH yang mendekati pH fisiologis kulit, yaitu 4,5-7. Nilai pH tidak boleh terlalu asam karena dapat menyebabkan iritasi pada

kulit, sedangkan apabila pH sediaan terlalu tinggi maka dapat membuat kulit menjadi bersisik (Fithria, 2015).

6. Monografi Bahan

a. Setil Alkohol

Setil alkohol terutama digunakan dalam formulasi topikal. Dalam sediaan krim setil alkohol digunakan karena memiliki sifat emolien dan pengemulsi. Sifat emolien setil alkohol mempunyai kemampuan dalam penyerapan epidermis yang dapat melumasi dan melembutkan kulit. Pemerian dari setil alkohol yaitu serpihan putih, butiran, kubus atau coran, bau yang khas samar dan rasa hambar. Di simpan dalam wadah tertutup ditempat yang sejuk dan kering (Depkes RI, 1979). Konsentrasi yang digunakan untuk emollient yaitu 2-10% sedangkan sebagai pengemulsi konsentrasi yang digunakan 2-5%. Struktur setil alkohol ditunjukkan pada gambar (Rowe dkk., 2009).

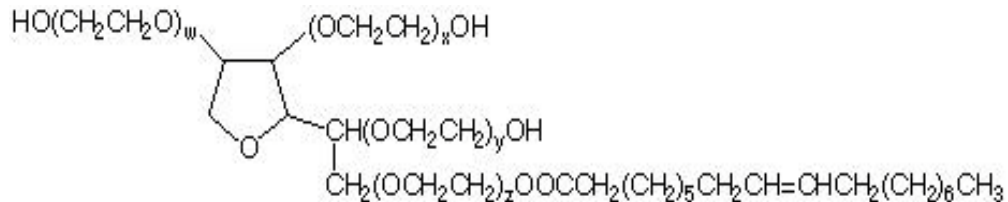


Gambar 3. Struktur Kimia Setil Alkohol (Rowe dkk., 2009)

b. Tween 80

Tween 80 atau polysorbate 80 merupakan ester oleat dari sorbitol dimana tiap molekul anhidrida sorbitolnya berkopolimerisasi dengan 20 molekul etilenoksida. Tween 80 berupa cairan kental berwarna kuning dan agak pahit. Tween 80 larut dalam air dan etanol (95%), namun tidak larut dalam mineral oil dan vegetable oil. Aktivitas antimikroba dari pengawet golongan paraben dapat mengurangi jumlah polysorbate. Konsentrasi Tween

80 yang dapat digunakan sebagai agen pengemulsi untuk tipe krim M/A adalah sebesar 1-15% (Rowe dkk., 2009).



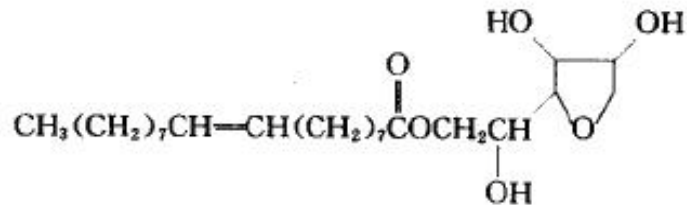
$$w + x + y + z = 20$$

Gambar 4. Struktur Tween 80 (Rowe dkk., 2009)

c. Span 80

Span 80 mempunyai nama lain sorbitan monooleat. Pemerianaanya berupa warna kuning gading, cairan seperti minyak kental, bau khas tajam, terasa lunak. Kelarutannya tidak larut tetapi terdispersi dalam air, bercampur dengan alkohol, tidak larut dalam propilen glikol, larut dalam hampir semua minyak mineral dan nabati, sedikit larut dalam eter (Smolinske, 1992).

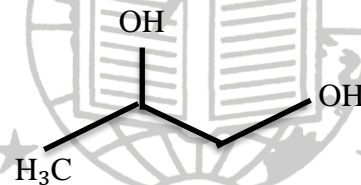
Ester sorbitan secara luas digunakan dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi sebagai nonionik lipofilik. Ester sorbitan secara umum dalam formulasi berfungsi sebagai *emulsifying agent* dalam pembuatan krim, emulsi, dan salep untuk penggunaan topikal, ketika digunakan *emulsifying agent* tunggal, ester sorbitan menghasilkan emulsi air dan minyak yang stabil dan mikroemulsi, namun ester sorbitan lebih sering digunakan dalam kombinasi bersama bermacam-macam proporsi *polysorbate* untuk menghasilkan emulsi atau krim, baik tipe M/A atau A/M . konsentrasi Span 80 yang biasa digunakan untuk emulsi air dalam minyak adalah 1-15%, jika dikombinasikan 1-10% (Rowe dkk., 2009).



Gambar 5. Struktur Span 80 (Rowe dkk., 2009)

d. Propilen glikol

Propilen glikol mempunyai bobot per ml 1,035 g sampai 1,037 g. Pemerian cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis dan higroskopis. Fungsi propilen glikol sebagai zat tambahan dan pelarut. Disimpan dalam wadah tertutup baik (Depkes RI, 1979). Konsentrasi propilenglikol sebagai solvent atau cosolvent pada sediaan topical memiliki rentan konsentrasi 5-80% (Rowe dkk., 2009).



Gambar 6. Struktur Kimia Propilenglikol (Rowe dkk., 2009)

e. Cera Album

Cera album atau yang biasa disebut sebagai malam putih dibuat dengan memutihkan malam diperoleh dari sarang lebah *Apis mellifera L* yang berkhasiat sebagai zat tambahan. Mempunyai ciri fisik berupa zat padat, lapisan tipis bening, putih kekuningan, bau khas lemah dan memiliki suhu lebur 62^o-64^o (Depkes RI, 1979). Rentan konsentrasi cera album yaitu 1-20% (Rowe dkk., 2009).

f. Vaseline Album

Vaseline album merupakan campuran hidrokarbon setengah padat yang telah diputihkan, diperoleh dari minyak mineral yang berfungsi sebagai zat tambahan. Pemerian vaselin album masa lunak, lengket, bening, putih, sifat ini tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk (Depkes RI, 1979). Rentan konsentrasi vaselin album adalah 10-30% (Rowe dkk., 2009).

F. Landasan Teori

Penelitian Andarini (2012), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun suji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% dan *Shigella sp* pada konsentrasi 12,5%. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Zulfa (2015) menyatakan bahwa daun suji (*Pleomele angustifolia*) yang diekstraksi dengan etanol pada konsentrasi 25% memiliki aktivitas antibakteri pada *Streptococcus mutan*. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mempermudah penggunaan daun suji adalah dengan dibuat menjadi bentuk suatu sediaan topikal yang berupa krim.

Emulgator merupakan suatu komponen yang dibutuhkan untuk menjaga kestabilan bentuk krim. Baik emulgator tunggal maupun emulgator kombinasi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi emulgator berpengaruh pada kestabilan fisik krim. Diantaranya adalah variasi konsentrasi Tween 80 dan Span 80 sebagai emulgator dalam repelan minyak atsiri daun sereh (Ikhsanuddin dkk., 2015), variasi konsentrasi emulgator Tween 80 dan Span 80 pada krim daun sukun (Sulistiyorini, 2015) dan pada formulasi krim ekstrak etanol

daun Iler (Inayah, 2010), Ayu dan Lintang (2015) tentang krim pemutih menggunakan emulgator span 80 dan tween 80 menghasilkan krim dengan stabilitas mutu fisik yang baik. Penelitian Inayah (2010), tentang formulasi krim ekstrak etanol daun Iler dengan emulgator kombinasi tween 80 dan span 80 dapat meningkatkan nilai viskositas, pH dan aktivitas antibakteri. Tween 80 lebih berpengaruh pada aktivitas antibakteri dan pH. Sedangkan span 80 lebih dominan berpengaruh pada viskositas.

G. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori diatas, dapat diambil hipotesis :

1. Variasi konsentrasi span 80 dan tween 80 berpengaruh terhadap karakteristik fisik krim.
2. Variasi konsentrasi span 80 dan tween 80 mempengaruhi aktivitas antibakteri krim ekstrak etanol daun suji.

