

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tanaman Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)**

##### **1. Sistematika tanaman**

Sistematika tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) menurut Anonim (2000) adalah sebagai berikut :

Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledoneae*  
Bangsa : *Malvales*  
Suku : *Malvaceae*  
Marga : *Hibiscus*  
Jenis : *Hibiscus rosa-sinensis* L.

##### **2. Nama daerah tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.)**

1. Sumatra : bungong raya (Aceh), bunga-bunga (Batak), soma-soma (Nias), bakeyu (Mentawai), bunga raya (Melayu).
2. Jawa : kembang sepatu, uribang (Jakarta), kembang wera (Sunda), wora wari (Jawa), bunga rebhang (Madura), mandhaleka.
3. Nusa Tenggara : pucuk, waribang (Bali), bunga capatu (Timor).
4. Sulawesi : amburaga (Talaud), embuhangha, hembuangeng (Sangir), wuhanga, buhanga, kuyanga, palangan, kuranga (Sulawesi Utara),

ulango (Gorontalo), bunga bisu, bunga capatu (Makasar), bunga bisu (Bugis).

5. Maluku : fua-fua (Seram Barat), hua hualo (Seram Selatan), ubo-ubo (Halmahera Utara).
6. Papua : dioh, gerasa, kando (Wijayakusuma 2000).

### **3. Morfologi tanaman**

Tumbuhan kembang sepatu merupakan perdu yang tumbuh tegak, tahunan, memiliki tinggi 1-4 m, banyak percabangan, serta tumbuh dari dataran rendah sampai pegunungan. Batang ; bulat, berkayu, keras, memiliki diameter  $\pm$  9 cm, dan ketika masih muda berwarna ungu namun setelah tua putih kotor. Daun ; tunggal, tepi beringgit, ujung runcing, pangkal tumpul, panjang 10 – 16 cm, lebar 5 – 11 cm, hijau muda, hijau, dengan daun penumpu berbentuk garis. Daun mempunyai tangkai dengan panjang tangkai 1-3,7 cm. Bunga ; tunggal, bentuk terompet, keluar dari ketiak daun, kelopak bentuk lonceng, berbagi lima, hijau kekuningan, mahkota terdiri dari lima belas sampai dua puluh daun mahkota, merah, merah muda, orange, kuning, putih, dan sebagainya, Bunga bisa mekar menghadap ke atas, ke bawah, atau menghadap ke samping. Benang sari banyak, tangkai sari merah, kepala sari kuning, putik bentuk tabung yang menjulur ke luar dari dasar bunga, berwarna merah, tangkai putik berbentuk silinder panjang dikelilingi tangkai sari berbentuk oval yang bertaburan serbuk sari. Buah ; kecil, lonjong, diameter  $\pm$  4 mm, masih muda putih, setelah tua coklat. Namun pada umumnya, tanaman bersifat steril dan tidak menghasilkan buah. Biji ; pipih, putih. Akar ; tunggang, coklat muda. Dapat dikembangbiakkan dengan stek,

pencangkakan, dan penempelan (Anonim 2000 ; Wijayakusuma 2000 ; Agoes 2010).



**Gambar 1. Tanaman kembang sepatu**

#### **4. Khasiat tanaman**

Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) berkhasiat sebagai antiinflamasi, antiviral, diuretik, menormalkan siklus haid, dan peluruh dahak (Wijayakusuma 2000). Selain itu, akarnya berkhasiat menurunkan panas dan obat nyeri lambung. Daunnya yang berlendir dapat digunakan sebagai kompres dan mematangkan bisul. Rebusan untuk obat demam pada anak-anak, obat batuk, dan obat sariawan. Dapat juga diminum untuk membantu persalinan atau mempercepat kelahiran. Bunga dapat dimanfaatkan untuk perawatan rambut, dijadikan salad, bahan pewarna makanan, diminum sebagai teh setelah dikeringkan, juga dapat dipakai untuk menyemir sepatu (Agoes 2010).

## 5. Kandungan kimia

Akar, daun, maupun bunga *Hibiscus rosa-sinensis* L. mengandung flavonoid. Selain itu, bunga dan daunnya juga mengandung polifenol. Akar dan daun mengandung saponin. Selain mengandung saponin, akarnya juga mengandung tannin, skopoletin, cleomiscosin A dan cleomiscosin C (Agoes 2010). Daun mengandung taraxeryl acetat. Bunga mengandung cyanidin diglucosid, hibisetin, zat pahit, dan lendir (Wijayakusuma 2000).

Kandungan kimia daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang berfungsi sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin, dan polifenol. Hal ini disebabkan senyawa flavonoid mengandung gugus fenol yang dapat menyebabkan denaturasi protein dan merusak membran sel. Flavonoid sendiri sering disintesis oleh tanaman dalam responnya terhadap infeksi mikroba, dan digunakan sebagai pencegahan terhadap infeksi luka karena mempunyai daya antiseptik (Harborne 1987; Fatmawaty dkk 2009; Hartanto 2010).

Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Hartanto 2010). Saponin dapat merusak sel darah merah dengan cara menghemolisis, dan bersifat toksik terutama untuk hewan berdarah dingin sehingga banyak digunakan sebagai racun (Robinson 1995). Selain itu saponin mempunyai kemampuan sebagai pembersih sehingga dapat membantu mempercepat penyembuhan luka terbuka (Harborne 1987).

Begitu pula pada senyawa polifenol yang memiliki berbagai aktivitas biologi termasuk sebagai antibakteri.

**5.1. Flavonoid.** Flavonoid merupakan golongan terbesar senyawa fenol alam, yang mengandung 15 atom karbon dengan struktur dasar C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>. Artinya, kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C<sub>6</sub> disambungkan oleh rantai alifatik tiga-karbon. Flavonoid terdapat dalam tumbuhan sebagai campuran, jarang sekali dijumpai hanya flavonoid tunggal dalam jaringan tumbuhan. Flavonoid terutama berupa senyawa yang larut dalam air karena umumnya berikatan dengan gula sebagai glikosida, dan biasanya terdapat dalam vakuola sel. Flavonoid dapat diekstraksi dengan etanol 70% (Harborne 1987 ; Robinson1995).

**5.2. Saponin.** Saponin merupakan golongan senyawa triterpenoid atau steroid yang terdapat dalam bentuk glikosida. Pola glikosida saponin kadangkala kadang rumit, banyak saponin yang mempunyai satuan gula sampai lima dan komponen yang umum ialah asam glukoronat (Harborne 1987). Saponin senyawa aktif permukaan yang kuat yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan merupakan senyawa glikosida yang tidak larut dalam senyawa non polar. Senyawa saponin mempunyai rasa pahit yang menusuk, biasanya menyebabkan bersin dan iritasi pada selaput lendir dan bersifat racun terhadap hewan berdarah dingin seperti ikan. Saponin dalam konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah dan dapat membentuk larutan klorida dalam air, sehingga membentuk busa yang mantap pada penggojogan (Robinson 1995).

**5.3. Polifenol.** Polifenol merupakan kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yaitu memiliki gugus phenol dalam molekulnya. Polifenol sering terdapat bentuk glikosida polar dan mudah larut dalam pelarut polar. Polifenol merupakan bahan polimer penting

dalam tumbuhan dan cenderung mudah larut dalam air karena berikatan dengan gula sebagai glikosida (Harborne 1987). Fenol dan derivatnya, golongan alkohol, dan asam-asam, merupakan kelompok zat kimia yang aktif sebagai antiseptik yang bekerja menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan mendenaturasi protein sel dan membran sel (Robinson 1995).

## **B. Simplisia**

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali dinyatakan lain berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, hewani, dan mineral. Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh atau bagian tanaman atau eksudat tanaman. Simplisia hewani adalah berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat yang dihasilkan oleh hewan yang belum diolah berupa zat kimia murni. Simplisia mineral adalah simplisia yang belum diolah atau sudah diolah dengan cara yang sederhana belum berupa zat kimia yang murni (Anonim 1995).

## **C. Penyarian**

### **1. Pengertian**

Penyarian adalah penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Simplisia yang disari mengandung zat aktif yang dapat larut dan tidak dapat larut. Zat aktif yang semula berada di dalam sel, ditarik oleh penyari sehingga terjadi larutan zat aktif dalam cairan penyari tersebut. Faktor

yang mempengaruhi kecepatan penyarian adalah kecepatan difusi zat yang larut melalui lapisan-lapisan batas antara cairan penyari dengan bahan yang mengandung zat tersebut. Proses penyarian dibagi menjadi pembuatan serbuk, pembasahan, penyarian dan pemekatan. (Anonim 1986)

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Anonim 1995).

## **2. Metode Ekstraksi**

Metode ekstraksi dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti sifat dari bahan mentah obat dan daya penyesuaian dengan tiap macam metode ekstraksi dan kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna atau mendekati sempurna dari obat. Sifat dari bahan mentah obat dapat merupakan faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam memperoleh metode ekstraksi (Ansel 1989).

Metode ekstraksi yang digunakan untuk menyari daun kembang sepatu adalah ekstraksi sinambung yang dilakukan dengan menggunakan alat Soxhlet. Bahan yang akan diekstraksi berada dalam sebuah kantong ekstraksi (kertas dan sebagainya) di dalam sebuah alat soxhlet dari gelas yang bekerja kontinyu. Wadah gelas yang berisi kantong diletakkan diantara labu alas bulat dan suatu pendingin balik, labu tersebut berisi bahan pelarut, yang menguap dan mencapai ke dalam pendingin aliran balik kemudian berkondensasi kedalamnya, menetes ke atas

bahan yang diekstraksi, larutan berkumpul di dalam wadah gelas dan setelah mencapai tinggi maksimum secara otomatis ditampung ke dalam labu, dengan demikian zat yang terekstraksi tertimbun penguapan kontinyu dari bahan pelarut murni. Dengan cara ini serbuk secara terus menerus diperbaharui, artinya dimasukkan bahan pelarut bebas bahan aktif (Voigt 1994).

Keuntungan metode ini yaitu memungkinkan ekstraksi yang terjadi maksimal, karena pelarut terus diperbaharui oleh kondensasi (Voight 1994). Selain itu, dapat digunakan untuk penyarian pada temperature tinggi. Pelarut yang digunakan relatif sedikit sehingga secara langsung diperoleh hasil yang lebih pekat dan penyarian dapat berjalan dengan sendirinya, cocok untuk menyari zat-zat yang berjumlah kecil pada simplisianya. Serbuk simplisia disari oleh cairan penyari yang murni, sehingga dapat menyari zat aktif lebih banyak dan penyarian dapat diteruskan sesuai dengan keperluan tanpa menambah volume cairan penyari (Anonim 1986).

Kerugian cara ini adalah tidak dapat digunakan untuk senyawa-senyawa termolabil (Harborne 1987), juga waktu yang dibutuhkan untuk ekstraksi cukup lama (beberapa jam) sehingga kebutuhan energinya tinggi (Voigt 1994).

### **3. Pelarut**

Pelarut adalah cairan yang digunakan untuk ekstraksi. Pemilihan pelarut yang digunakan dalam ekstraksi dari bahan obat tertentu berdasarkan daya larut yang aktif, zat yang tidak aktif serta zat yang tidak diinginkan tergantung preparat yang digunakan (Ansel 1989). Cairan penyari harus stabil secara kimia dan fisika, bereaksi netral, tidak mudah terbakar, selektif yaitu hanya menarik zat berkhasiat



yang dikehendaki dan tidak mempunyai zat berkhasiat (Anonim 1986). Penelitian ini menggunakan pelarut yaitu etanol 70%.

Etanol merupakan larutan penyari yang mudah diperoleh, stabil secara fisika dan kimia, tidak beracun, bereaksi netral, absorpsinya baik, tidak mempengaruhi zat berkhasiat, tidak mudah menguap, tidak mudah terbakar, panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit, dapat dicampur dengan air dengan segala perbandingan, dapat memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut, juga lebih selektif kapang, serta kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas. Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida antrakinon, flavonoid, steroid, tannin dan saponin (Anonim 1986). Etanol 70% sangat sering digunakan sebagai bahan pelarut karena dihasilkan suatu hasil bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil turut dalam cairan pengekstraksi. Etanol tidak menyebabkan pembengkakan membran sel, memperbaiki stabilitas dari obat terlarut (Voigt 1994). Kerugiannya adalah harganya mahal (Anonim 1986).

## **D. Krim**

### **1. Pengertian**

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar (Anonim 1979). Krim digunakan sebagai bahan pembawa obat untuk pengobatan kulit, untuk pelembut kulit, dan pelindung kulit.

## **2. Pembagian krim**

**2.1. Minyak dalam air.** Krim tipe M/A merupakan krim dengan fase terdispersi minyak dan fase pendispersi air (Lachman *et al.* 1986). Keuntungan krim tipe ini yaitu mudah dicuci dengan air, pelepasan obatnya baik karena jika digunakan pada kulit maka akan terjadi penguapan dan peningkatan konsentrasi dari suatu obat yang larut dalam air sehingga mendorong penyerapannya kedalam jaringan kulit, tetapi pada umumnya orang lebih menyukai tipe air dalam minyak (A/M) karena penyebarannya lebih baik, walaupun sedikit berminyak tetapi penguapan airnya dapat mengurangi rasa panas di kulit (Aulton 2003).

**2.2. Air dalam minyak.** Krim tipe A/M merupakan krim dengan fase terdispersi air dan fase pendispersi minyak (Lachman *et al.* 1986). Krim tipe air dalam minyak (A/M) memiliki bentuk yang lebih berminyak dan mempunyai viskositas yang lebih besar daripada tipe M/A (Aulton 2003). Krim tipe air dalam minyak umumnya stabil. Kandungan air tidak lebih dari 60% karena akan mengalami deformasi (Voigt 1995).

## **3. Emulgator**

Emulgator didefinisikan sebagai senyawa yang mempunyai aktivitas permukaan (*surface active agent*) sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan (*surface tension*) antara cairan-cairan yang terdapat dalam suatu sistem. Menurunnya tegangan permukaan antar permukaan berarti meningkatkan dispersi cairan yang satu ke dalam cairan yang lain (Ansel 1989). Emulgator merupakan bahan yang penting dalam pembuatan krim karena memiliki gugus polar maupun non polar dalam satu molekulnya, sehingga pada satu sisi akan mengikat minyak

yang non polar dan di sisi lain juga akan mengikat air yang polar. Hal ini berhubungan dengan *hidrofil lipofil balance* yaitu keseimbangan antara komponen yang larut air dan larut minyak (Agnessya 2008).

Emulsi mengandung lebih dari satu emulgator karena kombinasi dari beberapa emulgator akan menambah kesempurnaan sifat fisik maupun kimia dari emulsi. Untuk mendapatkan sistem emulsi yang stabil, dipilih emulgator yang larut dalam fase yang dominan, yaitu fase pendispersi (Agnessya 2008). Selain itu, seharusnya emulgator membentuk lapisan tipis (film) antar permukaan, yaitu lapisan yang mengelilingi tiap butiran yang terdispersi agar butiran-butiran tidak bergabung kembali dengan butir-butir lainnya (Lachman *et al.* 1986). Zat pengemulsi harus memiliki kualitas tertentu, misal harus dapat campur dengan bahan lain dan tidak mengganggu kestabilan obat, tidak toksik, berbau lemah, berasa, dan berwarna lemah (Ansel 1989).

Pada pembuatan sediaan krim basis A/M dan M/A emulgator yang sering digunakan adalah surfaktan. Surfaktan mempunyai dua ujung yang terpisah, yaitu ujung polar (hidrofilik) yang akan berada pada bagian air dan ujung non polar (hidrofobik) berada pada bagian minyak. Surfaktan yang biasa digunakan yaitu surfaktan anionik, kationik, dan nonionik.

Surfaktan anionik lebih banyak digunakan karena harganya murah, tetapi dapat menyebabkan toksisitas jika digunakan untuk emulsi oral, sehingga hanya digunakan untuk pemakaian luar. Contohnya: Na-lauril-sulfat, Na-dioktilsulfosuksinat, ester ortofosfat.

Surfaktan kationik jarang digunakan dalam sediaan krim, karena bersifat mengiritasi kulit dan mata. Contohnya Cetrimide/CTAB, Dodecy pyridium iodide.

Surfaktan nonionik bersifat tidak terionisasi dalam air, memiliki rentang pH yang lebih baik (asam atau basa), biasanya untuk kombinasi bahan larut air dengan bahan larut minyak sehingga membentuk lapisan film dan menghasilkan stabilitas yang optimum. Contohnya Gliserol monostearat, tween, span (Aulton 2003).

#### **4. Basis**

Krim dapat diformulasikan dengan beberapa macam basis. Basis yang digunakan dalam penelitian ini adalah basis air dalam minyak. Basis ini disukai karena memiliki keuntungan yaitu mudah menyebar karena kulit diselaputi oleh suatu lapisan tipis dari sabun dan permukaan ini lebih mudah dibasahi oleh minyak daripada oleh air, obat langsung berefek pada jaringan setempat karena melekat agak lama dibandingkan basis minyak dalam air, lebih lembut dikulit, karena basis ini mencegah mengeringnya kulit dan tidak mudah hilang bila kena air, memberikan rasa dingin, dan bisa digunakan untuk mencegah lecet pada lipatan kulit terutama pada bayi karena kadar lemaknya cukup tinggi (Lachman *et al.* 1986).

#### **5. Uji Sifat Fisik Krim**

Krim dapat diuji sifat fisiknya dengan berbagai macam pengujian seperti: Uji homogenitas dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan krim bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen. Persyaratannya harus

homogen sehingga krim yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit. Uji homogenitas krim dilakukan menggunakan tiga buah gelas objek. Masing-masing krim dioleskan pada gelas objek dan dilihat homogenitasnya. Bila tidak terdapat butiran-butiran kasar di atas ketiga gelas obyek tersebut maka krim yang diuji homogen. Pengujian homogenitas ini dilihat dengan mikroskop. Pengulangan sebanyak 3 replikasi. Ada cara lain untuk menguji homogenitas krim yaitu dengan melihat keseragaman warna dalam basis yang sudah bercampur secara visual (Voigt 1994).

Uji viskositas dimana uji ini dilakukan untuk mengetahui besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi viskositas, semakin besar tahanannya (Martin *et al.* 1993). Uji viskositas krim dilakukan dengan menggunakan viskotester Rion seri VT 04 dengan cara: krim dimasukkan dalam wadah dan dipasang pada portabel viscotester. Viskositas krim diketahui dengan mengamati gerakan jarum penunjuk viskositas. Uji ini dilakukan 48 jam setelah pembuatan dan setiap minggu setelah pembuatan selama 1 bulan. Replikasi dilakukan 3 kali.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran krim pada kulit yang sedang diobati dan untuk mengetahui kelunakan dari sediaan tersebut untuk dioleskan pada kulit. Uji daya sebar sediaan krim dilakukan 48 jam setelah pembuatan dan setiap minggu setelah pembuatan selama 1 bulan dengan cara : krim ditimbang 0,5 gram, diletakkan di tengah kaca bulat berskala. Diatas krim diletakkan kaca bulat lain dan pemberat, diamkan selama 1 menit kemudian dicatat penyebarannya. Replikasi dilakukan 3 kali

Penyimpanan krim, dalam wadah tertutup baik atau dalam tube dan disimpan di tempat yang sejuk (dibawah suhu  $30^{\circ}\text{C}$ ) agar tidak melembek (Ansel 1989).

## **E. Monografi bahan**

### **1. Asam stearat**

Asam stearat ( $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ ) merupakan komponen fase lemak yang berfungsi sebagai emulgator untuk memperoleh konsistensi suatu produk. Dengan penambahan asam stearat, produk bersifat lunak dan menghasilkan kilauan yang khas. Asam stearat mudah larut dalam kloroform, eter, etanol, dan tidak larut dalam air (Agnessya 2008). Pemerian : zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur ; putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin (Anonim 1979).

### **2. Setil alkohol**

Setil alkohol ( $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{OH}$ ) merupakan butiran yang berwarna putih, berbau khas lemak, rasa tawar, dan melebur pada suhu  $45\text{-}50^{\circ}\text{C}$ . Setil alkohol larut dalam etanol dan eter namun tidak larut dalam air (Agnessya 2008). Dalam sediaan losio, krim, dan salep biasa digunakan sebagai emolien dan emulsifying agent dengan konsistensinya 2-5% (Rowe *et al.* 2003).

### **3. Parafin cair**

Parafin cair adalah campuran hidrokarbon yang diperoleh dari minyak mineral; sebagai zat pemantap dapat ditambahkan tokoferol atau butilhidroksitoluen tidak lebih dari 10 bpj. Pemerian: Cairan kental, transparan,

tidak berfluoresensi; tidak berwarna; hampir tidak berbau; hampir tidak mempunyai rasa (Anonim 1979).

#### **4. Adeps lanae**

Lemak bulu domba adalah zat serupa lemak yang dimurnikan, diperoleh dari bulu domba *Ovis arics* Linne (Fam Bovidae), mengandung air tidak lebih dari 0,25%. Pemerian: Zat serupa lemak, liat, lekat; kuning muda atau kuning pucat, agak tembus cahaya; bau lemah dan khas. Khasiatnya sebagai bahan tambahan (Anonim 1979).

#### **5. Propilenglikol (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>)**

Berupa cairan kental, jernih, tidak berwarna; tidak berbau; rasa agak manis; higroskopis. Dapat bercampur dengan air, aseton, alcohol dan kloroform larut dalam eter (Anonim 1979). Sifatnya hampir sama dengan gliserin hanya saja ini lebih mudah melarutkan berbagai jenis zat. Sama seperti gliserin fungsi ini sebagai humektan, namun fungsi dalam formula krim adalah sebagai pembawa emulsifier sehingga emulsi menjadi lebih stabil. (Rowe *et al.* 2003). Kisaran penggunaan 0,5-15% (Agnessya 2008).

#### **6. Polisorbat-80 (C<sub>64</sub>H<sub>26</sub>O<sub>124</sub>)**

Polisorbat 80 atau tween 80 termasuk salah satu jenis surfaktan nonionik yang mempunyai nilai keseimbangan hidrofili-lipofil (HLB) 15. Polisorbat-80 adalah hasil kondensasi oleat dari sorbitol dan anhidratnya dengan etilenoksida. Tiap molekul sorbitol dan anhidratnya berkondensasi dengan lebih kurang 20 molekul etilenoksida. Pemerian: Cairan kental seperti minyak; jernih, kuning; bau asam lemak dan khas. Mudah larut dalam air, dalam etanol (95%), dalam etil

asetat dan dalam methanol, sukar larut dalam parafin cair dan dalam biji kapas. Khasiat dan penggunaan sebagai emulgator fase air (Rowe *et al.* 2003).

### **7. Sorbitan 80 (C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>)**

Sorbitan 80 atau span 80 adalah termasuk salah satu jenis surfaktan nonionik yang mempunyai nilai keseimbangan hidrofil-lipofil (HLB) 4,3. Sorbitan 80 merupakan larutan berminyak, tidak berwarna, bau khas dari asam lemak dan sebagai emulsifier yang berasal dari sorbitan dan asam stearat dan kadang-kadang disebut sebagai lilin sintesis sering digunakan dalam pembuatan produk makanan dan kesehatan. Praktis tidak larut dalam air tetapi terdispersi dalam air dan dapat bercampur dengan alkohol. Sorbitan 80 berfungsi sebagai emulgator fase minyak (Rowe *et al.* 2003).

### **8. Alfa Tokoferol (Vitamin E)**

Vitamin E adalah bentuk dari alfa tokoferol (C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>). Termasuk *d*- atau *dl*-alfa tokoferol (C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>); *d*- atau *dl*-alfa tokoferol asetat (C<sub>31</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>); *d*- atau *dl*-alfa tokoferol asam suksinat (C<sub>33</sub>H<sub>54</sub>O<sub>5</sub>). Mengandung tidak kurang dari 96,0% dan tidak lebih dari 102,0% masing-masing C<sub>29</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, C<sub>31</sub>H<sub>52</sub>O<sub>3</sub>, atau C<sub>33</sub>H<sub>54</sub>O<sub>5</sub>. Pemerian: Praktis tidak berbau dan tidak berasa. Bentuk alfa tokoferol dan alfa tokoferol asetat berupa minyak kental jernih, warna kuning atau kuning kehijauan. Golongan alfa tokoferol tidak stabil terhadap udara dan cahaya terutama dalam suasana alkalis. Bentuk ester stabil terhadap udara dan cahaya, tetapi tidak stabil dalam suasana alkalis (Anonim 1994).



## 9. Metil Paraben

Metil paraben ( $C_8H_8O_3$ ) merupakan zat berwarna putih atau tidak berwarna, berbentuk serbuk halus, tidak berbau, dan rasa sedikit membakar. Zat ini dapat larut dalam etanol 95%, eter, dan air namun sukar larut dalam benzen dan karbontetraklorida. Penggunaan konsentrasi maksimum 1% (Agnessya 2008).

## F. Antibakteri

### 1. Pengertian

Antibakteri adalah suatu bahan yang dapat membasmi bakteri pada umumnya, khususnya yang bersifat patogen bagi manusia. Berdasarkan sifat toksisitas selektif, antibakteri dapat berupa zat yang hanya menghambat pertumbuhan bakteri, disebut bakteristatik, selain itu dikenal sebagai bakteri yang dapat membunuh bakteri disebut bakterisid (Ganiswara 1995).

### 2. Mekanisme antibakteri

Mekanisme antibakteri merupakan peristiwa penghambatan bakteri oleh antibakteri. Aktivitas antibakteri diukur *in vitro* untuk menentukan potensi agen antibakteri dalam larutan, konsentrasinya dalam cairan tubuh atau jaringan dan kepekaan mikroorganisme penyebab terhadap obat yang diketahui (Jawetz *et al.* 1986). Berdasarkan mekanisme kerjanya, antibakteri dibagi dalam 5 kelompok, yaitu mengganggu metabolisme dinding sel bakteri, menghambat sintesis dinding sel bakteri, mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, menghambat sintesis protein sel bakteri, menghambat sintesis atau merusak asam nukleat sel bakteri (Ganiswara 1995).

## **G. *Staphylococcus aureus***

### **1. Sistematika**

Kedudukan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam taksonomi adalah sebagai berikut:

Divisio : *Protophyta*

Classis : *Schizomycetes*

Ordo : *Eubacteriales*

Familia : *Micrococaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Species : *Staphylococcus aureus* ( Dwidjoseputro 1984 ).

### **2. Morfologi**

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif, bentuk bulat, berdiameter 0,5-1,5 mikro meter, satu-satu atau berpasangan, tidak bergerak, dinding sel mengandung dua komponen atau peptidoglikan dan asam teikoat, metabolisme aerob dan anaerob, biasanya peka terhadap panas, terutama ditemukan pada kulit dan selaput lendir. *Staphylococcus aureus* mudah tumbuh pada berbagai pembenihan dan metabolismenya aktif, meragikan pigmen yang bervariasi dari putih sampai kuning tua. *Staphylococcus aureus* patogen sering menghemolisis darah dan mengkoagulasi serta menyebar luas dalam jaringan. *Staphylococcus aureus* adalah anggota flora normal kulit manusia dan saluran nafas serta saluran pencernaan. Bakteri ini juga ditemukan dalam udara dan lingkungan sekitar manusia. *Staphylococcus aureus* daya infeksi rendah, berperan banyak pada infeksi kulit ringan (Jawetz *et al.* 1986).

### **3. Patogenesis**

*Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan dan melalui pembentukan banyak zat ekstraseluler antara lain eksotoksin, enteroksin, lekosidan, koagulase. Bakteri ini paling rentan terhadap penyakit kulit seperti bisul. Infeksi kulit *Staphylococcus aureus* mungkin termasuk penyakit infeksi yang paling sering ditularkan secara langsung ke orang lain (Jawetz *et al.* 1986).

### **H. Uji Aktivitas Antibakteri**

Penentuan kepekaan bakteri patogen terhadap antimikroba dapat dilakukan dengan salah satu dari dua metode pokok yaitu dilusi atau difusi. Penting sekali menggunakan metode standar untuk mengendalikan semua faktor yang mempengaruhi aktivitas antimikroba.

#### **1. Metode Dilusi**

Zat antibakteri dengan konsentrasi yang berbeda-beda dimasukkan pada media cair. Media tersebut langsung diinokulasi dengan bakteri dan diinkubasi. Tujuan dari percobaan ini adalah menentukan konsentrasi terkecil suatu zat antibakteri dapat menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri uji. Metode dilusi agar membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaannya sehingga jarang digunakan (Jawetz *et al.* 2001).

#### **2. Metode Difusi**

Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi agar dengan menggunakan cakram kertas, cakram kaca, pencetak lubang. Prinsip metode ini

adalah mengukur zona hambatan pertumbuhan bakteri yang terjadi akibat difusi zat yang bersifat sebagai antibakteri didalam media padat melalui pencadangan. Daerah hambatan pertumbuhan bakteri adalah daerah jernih disekitar sumuran. Luas daerah berbanding lurus dengan aktivitas antibakteri, semakin kuat daya aktivitas antibakteri maka semakin luas daerah hambatnya (Jawetz *et al.* 2001).

### **I. Landasan Teori**

Daun kembang sepatu telah digunakan dalam berbagai pengobatan di masyarakat, secara empiris telah digunakan sebagai obat bisul, radang kulit, mengatasi demam, batuk, sariawan, gondongan, radang selaput lendir hidung, selaput mata, dan radang usus (Wijayakusuma 1994; Anonim 2000).

Penyebab bisul adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* sering menyebabkan infeksi kulit dan luka yang banyak terdapat di permukaan kulit, saluran, dan bagian dalam dari bisul bernanah (Pakki 2009).

Berbagai penelitian telah menyebutkan bahwa tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Begitu juga disebutkan dalam sebuah penelitian yang secara khusus meneliti aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 70% daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan KBM 0,79% menggunakan metode dilusi dan difusi (Hartanto 2010).

Kandungan kimia daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang berfungsi sebagai antibakteri adalah flavonoid, saponin, dan polifenol.

Penyarian dilakukan dengan soxhletasi dengan etanol 70% sebagai pelarut. Keuntungan metode ini yaitu memungkinkan ekstraksi yang terjadi maksimal, dan penyarian dapat terus dilakukan sesuai keperluan tanpa menambah volume cairan penyari. Etanol 70% dapat menarik bahan aktif secara optimal dan sedikit saja melarutkan pengotor.

Krim W/O memiliki viskositas lebih tinggi serta pelepasan zat aktif lebih cepat dari krim O/W. Pada berbagai penelitian, makin besar konsentrasi zat aktif yang bertindak sebagai antibakteri dalam sediaan krim, makin besar pula aktivitas antibakterinya.

## **J. HIPOTESIS**

Hipotesis yang dapat disusun pada penelitian ini adalah : perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) berpengaruh terhadap sifat fisik dan daya antibakteri krim terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.