

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Uraian Tumbuhan**

Tumbuhan yang penulis jelaskan adalah tumbuhan yang digunakan dalam literatur subjek penelitian

##### **2.1.1 Tumbuhan Pisang Ambon**



Gambar 2.1

Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* Var. *Sapientum* L.)  
([www.bungabunga.co.id](http://www.bungabunga.co.id))

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Musaceae
Genus	: Musa
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> var. <i>Sapientum</i> L

### 2.1.2 Morfologi Tumbuhan

Pisang ambon merupakan tumbuhan perdu dengan tinggi kurang lebih lima meter. Dengan batang tegak, lunak, bulat, hijau kekuningan. Batang pohon terbentuk dari perkembangan dan pertumbuhan pelepah yang mengelilingi poros lunak panjang. Batang pisang yang sesungguhnya terdapat pada bonggol yang tersembunyi dalam tanah. Pisang Ambon memiliki daun tunggal, lonjong, panjang 1,5-2 meter dengan lebar 30-50 cm, ujung tumpul, pangkal meruncing, ibu tulang bulat berlekuk, hijau. Pisang ambon memiliki bunga majemuk, bentuk tandan, berkelamin dua, terletak diujung batang, tangkai silindris, panjang kurang lebih 50 cm, kelopak segi tiga, benang sari silindris, kepala sari bulat dan kuning (Noorhamdani, 2012).

### 2.1.3 Kandungan Kimia

Tumbuhan pisang ambon memiliki banyak kandungan senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat. Pada bagian buahnya diketahui memiliki kandungan saponin, glikosida, tannin, alkaloid, dan flavonoid. Selain kaya akan metabolit sekunder, buah pisang juga kaya akan kandungan kalium yang baik untuk hipertensi (Noorhamdani, 2012).

### 2.1.4 Manfaat Tumbuhan

Efek farmakologi dari bagian tumbuhan pisang ambon, antara lain:

- a. Pelepah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.) dapat digunakan sebagai penyembuh luka. Kandungan zat aktif pada pelepah pisang yang digunakan sebagai penyembuh luka adalah flavonoid.
- b. Batang pisang ambon mengandung senyawa tannin, saponin dan flavonoid yang berfungsi sebagai penyembuh luka dan antibakteri.
- c. Kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *Sapientum*) memiliki khasiat sebagai agen pencegah pertumbuhan dan perkembangan sel kanker, memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri spesies *Staphylococcus* dan *Pseudomonas*. Kulit pisang muda dapat menyembuhkan berbagai penyakit infeksi, diantaranya diare oleh *Escherichia coli*. Kulit buah pisang genus ini juga memiliki aktivitas antioksidan.

## **2.2 Gel**

### **2.2.1 Pengertian Gel**

Gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari dispersi yang tersusun baik dari pliteratur anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan. Gel memiliki sifat-sifat antara lain bersifat lunak, lembut, mudah dioleskan, dan tidak meninggalkan lapisan berminyak pada permukaan kulit. Formula umum sediaan gel, terdiri dari bahan dasar gel yang merupakan makromolekul organik bersifat hidrokoloid atau bahan anorganik submikroskopik yang bersifat hidrofil. Umumnya sediaan gel berfungsi sebagai pembawa pada obat-obat topikal, pelunak kulit atau sebagai pelindung. Gel segera mencair jika berkontak dengan kulit dan membentuk satu lapisan. Absorpsi pada kulit lebih baik daripada krim. Gel juga baik dipakai pada lesi di kulit yang berambut.

Sediaan gel kadang – kadang disebut jeli, adalah sistem semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari pliteratur anorganik kecil atau molekul organik besar, yang terpenetrasi oleh suatu cairan. Jika massa gel terdiri dari jaringan pliteratur kecil yang terpisah, gel digolongkan sebagai sistem dua fase (misalnya Gel Aluminium Hidroksida). (Farmakope Indonesia V, 2014).

### **2.2.2 Penggolongan Gel**

Penggolongan sediaan gel dibagi menjadi dua yaitu:

#### **a. Gel sistem dua fase**

Dalam sistem dua fase, jika ukuran pliteratur dari fase terdispersi relatif besar, massa gel kadang-kadang dinyatakan sebagai magma misalnya magma bentonit. Baik gel maupun magma dapat berupa tiksotropik, membentuk semipadat jika dibiarkan dan menjadi cair pada pengocokan. Sediaan harus dikocok dahulu sebelum digunakan untuk menjamin homogenitas.

#### **b. Gel sistem fase tunggal**

Gel fase tunggal terdiri dari makromolekul organik yang tersebar sama dalam suatu cairan sedemikian hingga tidak terlihat adanya ikatan antara molekul makro yang terdispersi dan cairan. Gel fase tunggal dapat

dibuat dari makromolekul sintetik misalnya karbomer atau dari gom alam misalnya tragakan (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995).

### **2.2.3 Persyaratan Gel**

Sebagai sediaan luar, gel harus memenuhi beberapa persyaratan berikut:

- a. Memiliki viskositas dan daya lekat tinggi, tidak mudah mengalir pada permukaan kulit
- b. Memiliki sifat tiksotropi, mudah merata bila dioleskan Memiliki derajat kejernihan tinggi (efek estetika)
- c. Tidak meninggalkan bekas atau hanya berupa lapisan tipis seperti film saat pemakaian
- d. Mudah tercucikan dengan air
- e. Daya lubrikasi tinggi
- f. Memberikan rasa lembut dan sensasi dingin saat digunakan (Formularium Nasional, 2017)

## **2.3 Krim**

### **2.3.1 Pengertian Krim**

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995). Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. (Formularium Nasional, 2017)

### **2.3.2 Penggolongan Krim**

Krim memiliki dua tipe yaitu krim minyak dalam air (M/A) dan air dalam minyak (A/M), ditujukan untuk penggunaan kosmetik dan estetika (Ade, 2013). Krim digolongkan menjadi dua tipe, yaitu :

- a. Tipe minyak dalam air (M/A) Krim tipe M/A yang digunakan di kulit akan hilang tidak meninggalkan bekas. Krim M/A biasanya dibuat menggunakan zat pengemulsi campuran dari surfaktan (jenis lemak yang amfifil) yang umumnya merupakan rantai panjang alkohol walaupun untuk beberapa sediaan kosmetik pemakaian asam lemak lebih populer .

- b. Tipe air dalam minyak (A/M) Krim tipe A/M merupakan krim minyak yang terdispersi ke dalam air. Krim tipe A/M mengandung zat pengemulsi seperti adeps lanae, wool alcohol atau ester asam lemak dengan atau garam dari asam lemak dengan logam bervalensi 2, misalnya Kalsium (Ca).

## **2.4 Mutu Fisik Sediaan**

Mutu fisik sediaan farmasi adalah kemampuan suatu sediaan farmasi untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian sediaan farmasi tersebut. Evaluasi terhadap sifat fisik pada sediaan topikal perlu dilakukan. Hal ini untuk menjamin bahwa sediaan memiliki efek farmakologis yang baik dan tidak mengiritasi kulit ketika digunakan. Sifat fisik sediaan mempengaruhi tercapainya efek farmakologis sesuai yang diharapkan. Mutu fisik sediaan sangat bergantung pada formula sediaan yang digunakan. Parameter pengujian mutu fisik sediaan tersebut diantaranya adalah uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat.

## **2.5 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan**

### **2.5.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual yang meliputi bau, warna, bentuk, dan tekstur sediaan gel. Ini dilakukan untuk mengetahui gel yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan (Azkiya, dkk, 2017).

### **2.5.2 Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada saat proses pembuatan gel bahan aktif obat dengan bahan dasarnya dan bahan tambahan lain yang diperlukan tercampur secara homogen. Persyaratannya harus homogen sehingga gel yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit (Meila, dkk, 2017).

### **2.5.3 Uji pH**

Uji pH bertujuan mengetahui keamanan sediaan gel saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Sebaiknya pH disesuaikan dengan pH kulit, yaitu sekitar 4,5-6,5 karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan apabila terlalu asam akan terjadi iritasi pada kulit (Meila, dkk, 2017).

### **2.5.4 Uji Viskositas**

Pengujian viskositas ini dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Syarat viskositas sediaan gel yang baik adalah memenuhi kestandaran viskositas yaitu 2.000-4.000 cP atau 20-40 dPa.s. Pengukuran viskositas dilakukan terhadap sediaan gel dengan menggunakan viskometer Brookfield pada kecepatan 50 rpm dan menggunakan spindle nomor 05. Hal ini dilakukan dengan cara mencelupkan spindle ke dalam sediaan gel kemudian dilihat viskositasnya. (Rezti, 2017)

### **2.5.5 Uji Daya Sebar**

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel untuk menyebar apabila diaplikasikan ke kulit. Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan gel saat diaplikasikan pada kulit yang dilakukan segera setelah gel dibuat. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm atau 50-70mm. Sebanyak 0,5 gram sampel gel diletakkan di atas kaca bulat berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebar gel diukur. Setelah itu ditambahkan 125 gram beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan (Rezti, 2017).

### **2.5.6 Uji Daya Lekat**

Daya lekat adalah kemampuan sediaan untuk menempel pada lapisan epidermis kulit. Tidak terdapat persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat. Semakin besar kemampuan gel untuk melekat, maka akan semakin baik penghantaran obatnya (Rezti, 2017)