

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Daun Bidara

##### 1.1.1 Klasifikasi

Kingdom : *Plantae*(tumbuhan).

Subkingdom : *Tracheobionta* (tumbuhanberpembulu)

Super divisi : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)

Divisi : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)

Kelas : *Magnoliopsida* (dikotil/ berkeping dua)

Subkelas : *Rosidae*

Ordo : *Rhamnales*

Famili : *Rhamnaceae*

Genus : *Ziziphys*

Spesies : *Ziziphus mauritiana* L.

Nama daerah : bidara, bidara cina (Indonesia), widara, dara (sunda), widoro,doro (jawa) bukol (Madura ) (Putri, 2017).



**Gambar 2.1 Daun Bidara (Dokumen Pribadi)**

### 1.1.2 Morfologi

*Ziziphus mauritiana* yaitunama lain dari tanaman bidara. Bidara dikenal dengan beberapa nama di daerah yaitu Widara (Jawa, Sunda), Rangga (Bima), Kalangga (Sumba), Bekul (Bali), Klom (Kupang). Bidara merupakan tanaman yang dapat bertahan hidup di lingkungan yang cukup kering, juga dapat tumbuh pada tanah yang bersifat basa maupun asam. Tanaman bidara tingginya rata-rata mencapai 1,5 m, tumbuh tegak dan mempunyai cabang yang menjuntai, termasuk tanaman berduri, memiliki daun yang selalu berwarna hijau atau semi kering, bidara juga merupakan tanaman lengkap yang memiliki bunga, buah, daun, batang dan akar (Raharjeng *and* Masliyah, 2020).

### 1.1.3 Khasiat dan Kandungan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa ekstrak daun bidara mengandung golongan senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, steroid dan tanin. Senyawa tersebut dipercaya memiliki khasiat sebagai antibakteri, antiseptik, anti jamur, anti inflamasi dan menyembuhkan penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri penyebab terjadinya jerawat (Yulianingsih *and* Arwie, 2019).

## **2.2 Ekstraksi**

### 1.1.4 Definisi

Ekstraksi adalah metode pemisahan kandungan senyawa kimia dari suatu simplisia tanaman dengan menggunakan pelarut tertentu dengan kondisi pelarut yang bersifat asam, basa maupun netral yang berdasarkan sifat fisik dan kimia dari kandungan suatu simplisia. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut (Illing *et al.*, 2017). Kaidah sederhana

dari ekstraksi yaitu “*like dissolve like*” yang berarti senyawa polar larut dengan baik pada fase polar, begitu sebaliknya senyawa nonpolar akan larut dengan baik pada fase nonpolar (Hadi *and* Permatasari, 2019).

#### 1.1.5 Metode

Metode ekstraksi maserasi yaitu ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam bahan alam dengan pelarut tertentu selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya (Damayanti *and* Fitriana, 2012). Bahan simplisia yang digunakan dihaluskan terlebih dahulu sampai berupa serbuk kasar, kemudian dilarutkan dengan bahan pengestraksi (Damanik *et al.*, 2014). Proses ekstraksi maserasi sangat menguntungkan untuk ekstraksi bahan alam karena perendaman sampel tanaman bisa diatur waktu perendaman yang dilakukan, sehingga senyawa akan sempurna hasilnya (Widyasanti *et al.*, 2016). Keunggulan ekstraksi maserasi yaitu lebih praktis, menggunakan pelarut yang lebih sedikit dan tidak memerlukan pemanasan, namun waktu yang dibutuhkan relatif lama (Putra *et al.*, 2014).

#### 1.1.6 Pemilihan Pelarut

Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi didasarkan pada alasan bahwa pelarut mampu melarutkan senyawa yang akan diekstraksi serta mudah dipisahkan dan dimurnikan kembali. Pelarut yang biasa digunakan untuk proses ekstraksi yaitu metanol, etanol, etil asetat, aseton dan asetonitril (Damanik *et al.*, 2014). Peneliti menggunakan pelarut etanol 96% karena bersifat selektif yang hanya menarik zat berkhasiat yang diinginkan, memiliki daya serap yang baik, kapang dan khamir sulit tumbuh serta lebih mudah menguap (Misna *and* Diana, 2016).

## 2.3 Krim

### 2.3.1 Definisi

Sediaan krim merupakan sediaan setengah padat yang berupa emulsi kental mengandung 60% air yang digunakan untuk pemakaian luar dengan cara dioleskan ke area kulit yang diinginkan. Krim terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe air dalam minyak (A/M) dan minyak dalam air (M/A) (Sharon *et al.*, 2013). Formulasi sediaan krim yang baik memiliki viskositas yang optimum sehingga krim tidak akan pecah selama penyimpanan dan juga dapat menyebar ketika dioleskan pada permukaan kulit (Baskara *et al.*, 2020).

Krim memiliki karakteristik umum yaitu mampu melekat pada permukaan kulit dalam waktu yang cukup lama, serta memberikan efek mengkilap, melembabkan, mudah meresap ke kulit serta mudah menyebar dengan rata pada permukaan kulit (Juwita *et al.*, 2013). Formulasi sediaan krim juga banyak digunakan karena memiliki beberapa keuntungan, antara lain yaitu mudah penggunaannya, lebih nyaman saat digunakan pada wajah, tidak lengket serta mudah di cuci dengan air dibandingkan sediaan semi solid lainnya seperti salep, gel maupun pasta (Sharon *et al.*, 2013).

### 2.3.2 Bahan Tambahan

#### 1. Pengawet

Pada formulasi sediaan krim pengawet sebagai zat yang ditambahkan untuk melindungi produk sediaan krim dari kontaminasi mikroba (Warnida *and* Sukawaty, 2016).

#### 2. Humektan

Pada sediaan krim, humektan merupakan bahan yang paling banyak diformulasikan dalam produk pelembap seperti sediaan krim, karena humektan memiliki campuran lemak yang berfungsi mengembalikan kelembapan kulit (Butarbutar *and* Chaerunisaa, 2020). Penelitian ini menggunakan gliserin sebagai humektan.

### 3. Emulgator

Pada formulasi sediaan krim, emulgator merupakan komponen penting yang berperan dalam kestabilan formulasi sediaan krim baik secara fisik maupun kimiawi (Ariani *et al.*, 2020). Pada penelitian kali ini, peneliti menggunakan emulgator TEA dan Asam Stearat yang merupakan emulgator anionik untuk krim tipe M/A

## 2.4 Tinjauan Formulasi

### 2.4.1 Bahan Aktif Daun Bidara

Bahan aktif sediaan krim ini menggunakan bahan alam yaitu daun bidara. Daun bidara memiliki aktivitas antibakteri dan mengandung golongan senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, steroid dan tanin (Yulianingsih *and* Arwie, 2019). Golongan saponin yang terkandung pada daun bidara memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanisme kerja mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri rusak (Rijayanti, 2015).

Untuk memperoleh bahan aktif untuk sediaan krim didapat dengan cara melakukan proses ekstraksi daun bidara. Proses ekstraksi daun bidara yaitu dengan menggunakan metode maserasi karena prosedur metode ekstraksi tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai dan diperoleh hasil yang maksimal untuk pembuatan sediaan krim.

(Nurhasnawati *et al.*, 2017).

## 2.4.2 Bahan Tambahan

### 1. Setil Alkohol

Setil alkohol adalah bahan yang biasa digunakan dalam sediaan salep maupun krim yang berfungsi sebagai stiffening agent atau agen pengental (Fitria, 2020). Setil alkohol memiliki pemerian serpihan putih licin, granul, putih, bau khas lemah dan rasa lemah. Kelarutannya tidak larut dalam air, larut dalam etanol, dan dalam eter, kelarutan bertambah dengan naiknya suhu (Farmakope Indonesia, 2014).

### 2. Gliserin

Gliserin merupakan suatu bahan yang biasa digunakan sebagai humektan dan emollient dalam suatu formulasi krim kosmetik. Gliserin memiliki ciri fisik tidak berwarna, tidak berbau, higroskopis, berbentuk cairan kental dengan viskositas tinggi memiliki melting point pada suhu 17°C. gliserin dalam sediaan krim atau emulsi digunakan sebagai solvent atau cosolvent dengan kadar  $\leq 50\%$ , sedangkan dalam kosmetik digunakan sebagai emollient dan humektan dengan kadar  $\leq 30\%$  (Fitria, 2020).

### 3. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin atau biasa disebut TEA yang biasa digunakan sebagai emulgator anionik pada sediaan krim. TEA memiliki ciri fisik berupa cairan tidak berwarna, memiliki kelarutan yang sukar larut dalam air, dapat bercampur dengan etanol, dengan eter dan dengan air dingin (Farmakope Indonesia, 2014).

### 4. Asam Stearat

Asam Stearat merupakan emulgator yang sering digunakan dalam kosmetik memiliki nama lain Acidum stearicum. Pemerian asam stearat berbentuk padat seperti kristal, tidak berbau, warna putih kekuningan dan memiliki rasa seperti lemak. Asam stearat merupakan emulgator yang stabil terutama dengan penambahan antioksidan. Asam stearat yang digunakan dalam sediaan krim antara 1-20% (Fitria, 2020).

#### 5. Metil Paraben

Metil paraben merupakan pengawet yang sering digunakan pada kosmetik dan formulasi farmasi seperti sediaan oral, topikal dan parenteral. Pemerian metil paraben yaitu serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa dan agar membakar. Kelarutan metil paraben yaitu larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3.5 bagian etanol (95%) dan dalam bagian aseton P, mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas dan jika didinginkan larutan tetap jernih (Farmakope Indonesia, 1979).

#### 6. Propil Paraben

Propil paraben merupakan pengawet yang biasa dikombinasikan dengan Metil Paraben dalam kosmetik dan formulasi farmasi sediaan oral, topikan maupun parenteral. Propil paraben memiliki ciri fisik tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau dan berbentuk serbuk putih atau hablur kecil dan tidak berwarna. Kelarutan propil paraben yaitu sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan eter, sukar larut dalam air mendidih (Farmakope Indonesia, 1995).

#### 7. Aquadest

Akuades merupakan solvent yang di gunakan pada pembentukan emulsi krim dari suatu sediaan seperti salep, berwarna bening, tidak berbau dan memiliki rentan pH 5-7 (Fitria, 2020).

## **2.5 Uji Mutu Fisik**

Sediaan krim yang telah jadi kemudian dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui sifat fisik sediaan krim sesuai dengan persyaratan sifat fisik krim yang telah ditetapkan (Azkiya *et al.*, 2017). Adapun uji mutu fisik krim meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, tipe krim, pH dan uji viskositas.

### **2.5.1 Uji Organoleptis**

Uji organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara mata telanjang atau visual. Spesifikasi krim yang harus dipenuhi adalah memiliki tekstur lembut, warna dan sediaan homogen serta harum (Pangemanan *et al.*, 2020).

### **2.5.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas pada sediaan krim dilakukan untuk mengetahui tercampur atau tidaknya bahan-bahan pada sediaan krim yang telah di buat. Pengujian dapat dilihat berdasarkan ada atau tidaknya butiran kasar atau bahan yang tidak tercampur rata yang membentuk gumpalan (Kharisma *and* Safitri, 2020).

### **2.5.3 Uji Daya Sebar**

Uji daya sebar pada sediaan krim di lakukan untuk mengetahui tingkat daya sebar suatu sediaan krim, apakah memenuhi persyaratan daya sebar kim pada kulit atau tidak (Kharisma *and* Safitri, 2020).

### **2.5.4 Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui berapa lama suatu krim dapat melekat pada kulit. Sediaan krim semakin lama melekat pada maka semakin baik



(Manurung, 2012).

#### 2.5.5 Uji pH

Uji pH pada sediaan krim bertujuan untuk mengetahui nilai pH suatu sediaan apakah sesuai dengan pH kulit atau tidak. Nilai pH yang dianjurkan pada suatu sediaan topikal adalah pada rentang 4,5-6,5 (Kharisma *and* Safitri, 2020).

#### 2.5.6 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan yang dihasilkan. Viskositas merupakan pernyataan dari suatu cairan untuk mengalir, makin tinggi viskositasnya makin sulit untuk mengalir / semakin besar tahanannya. Viskositas yang disyaratkan oleh SNI 16-4399-1996 adalah 2.000 cp - 50.000 cp (Azkiya *et al.*, 2017).

### 2.6 Kerangka Teori

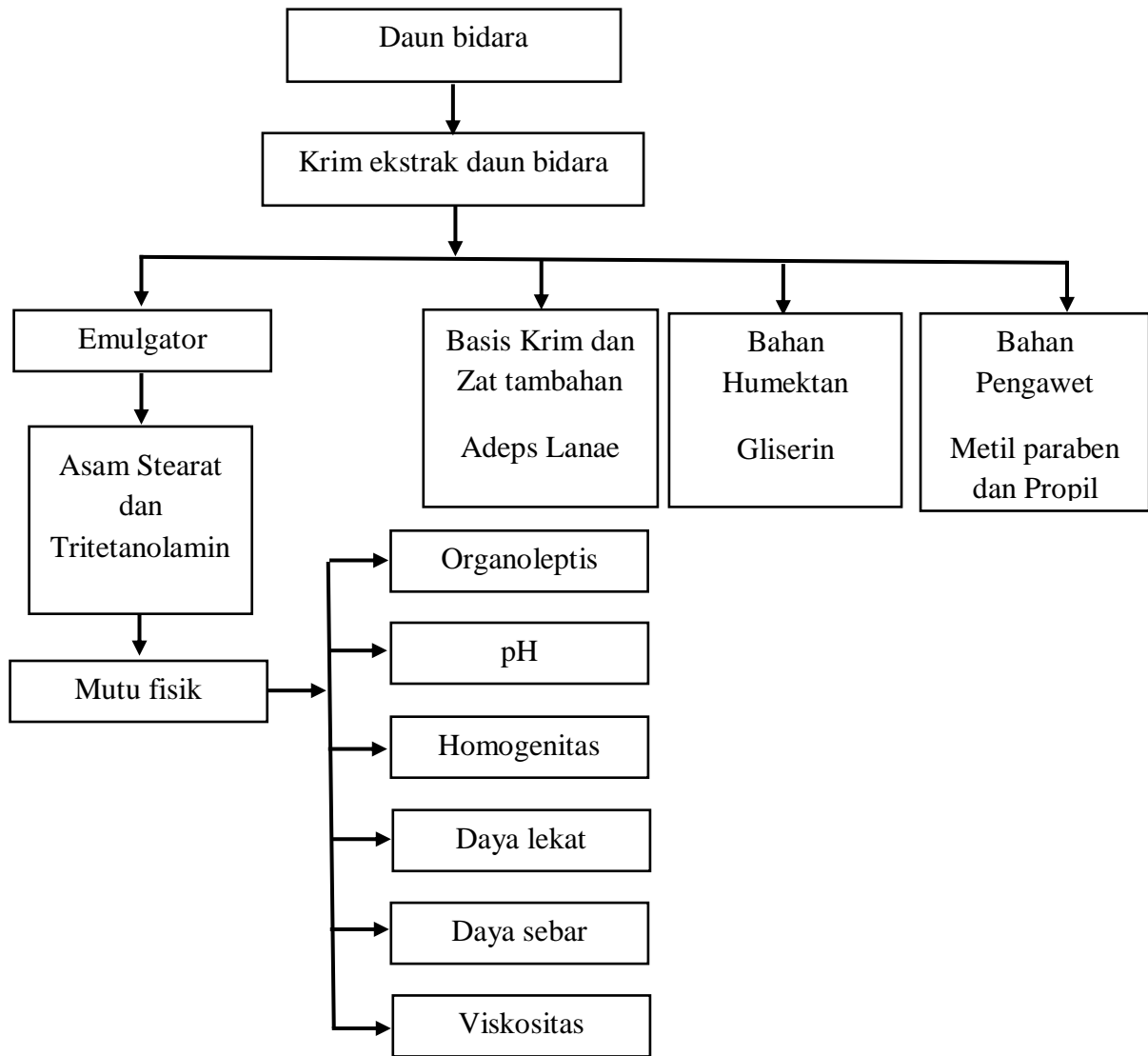
Daun bidara merupakan salah satu tanaman obat yang mempunyai banyak manfaat. Alasan memilih bahan aktif dari ekstrak daun bidara karena berasal dari alam yang mengandung senyawa golongan alkaloid, saponin, flavonoid, steroid dan tanin. Senyawa tersebut dipercaya memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antiseptik, anti jamur, anti inflamasi dan menyembuhkan penyakit kulit lainnya (Yulianingsih *and* Arwie, 2019).

Ekstraksi adalah cara yang digunakan untuk menyari atau menarik senyawa aktif daun bidara yang diperoleh dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun bidara yang diperoleh dibuat sediaan krim untuk memudahkan masyarakat dalam penggunaan daun bidara.

Sediaan krim ekstrak daun bidara yang dibuat dilakukan uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH dan uji viskositas. Jika sediaan krim ekstrak daun bidara memenuhi uji mutu fisik, maka

sediaan krim ekstrak daun bidara bisa digunakan sebagai antibakteri untuk penyembuhan penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri penyebab terjadinya jerawat.

## 2.7 Kerangka Konsep



**Gambar 2.7 Bagan Kerangka Konsep**

## 2.8 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu ada atau tidaknya pengaruh konsentrasi emulgator asam stearat dan trietanolamin (TEA) terhadap mutu fisik sediaan krim ekstrak daun bidara.

