

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Uraian Tentang Tanaman

Mahkota dewa ( *Phaleria macrocarpa* L. )

1. Sinonim

Nama Lain : ( *Phaleria macrocarpa* L.)

Nama Daerah : Papua / Irian Jaya

2. Klasifikasi

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Kelas : Discotyledoneae

Ordo : Malvales

Famili : Thymelaeceae

Genus : *Phaleria*

Spesies : *Phaleria macrocarpa* ( Stang, 2004 )



**Gambar 2.1 Mahkota Dewa**

3. Deskripsi Tanaman Mahkota Dewa

Klasifikasi mahkota dewa dalam ilmu biologi, kita bisa menggolongkan tanaman ini sebagai tumbuhan dengan bunga dan juga biji. Bentuknya layaknya pohon yang tumbuh keatas (monopodial/tidak merambat) dan memiliki usia yang tergolong panjang atau parenial. Adapun tinggi maksimal mahkota dewa adalah dapat 1–2,5 m. Batang

pohonnya berkayu, silindris, berwarna coklat dengan permukaan cenderung kasar dan dilengkapi dengan sistem percabangan yang miring ke atas. Akar tanaman mahkota dewa bersifat tunggal. Bentuk daun ini agak menjorong dengan panjang 7–10 cm dan lebar 2–2,5 cm. Warnanya hijau tua dan tersusun secara folia opposita atau berhadapan. Bentuk biji bulat dan pada usia muda berwarna hijau saat matang berwarna merah terang. Buah tersusun atas serat, air dan memiliki biji.

#### 4. Khasiat dan penggunaan

Meski klasifikasi mahkota dewa oleh para ahli dibagi ke dalam 1200 jenis, namun secara umum khasiat tanaman ini sama antara jenis yang satu dengan yang lain. Tanaman mahkota dewa memang telah lama dikenal sebagai tumbuhan obat yang ampuh melawan penyakit seperti eksim, tumor, kanker payudara, kanker rahim, diabetes melitus, hepatitis, kolesterol, lemah syahwat, disentri, leukemia dan masih banyak lagi lainnya. Mahkota dewa secara klinis tersusun dari berbagai kandungan senyawa aktif yang masing-masing memiliki efek yang baik untuk tubuh. Mahkota dewa juga memiliki sifat detoks sehingga baik untuk membantu mengeluarkan racun dari dalam tubuh.

#### 5. Kandungan Kimia

Kandungan kimia yang terdapat dalam daun mahkota dewa yaitu dengan alkaloid, saponin, serta polifenol. Senyawa saponin ini merupakan larutan berbuih yang diklasifikasikan berdasarkan struktur aglicon ke dalam triterpenoid dan steroid saponin (Gotawa *et al*, 1999). Kedua senyawa tersebut mempunyai efek antiinflamasi, analgesik, dan sitotoksik (De Padua *et al*, 1999) kulit buah mahkota dewa mengandung senyawa alkaloid, saponin, dan flavonoid. Bijinya dianggap beracun, sehingga hanya digunakan sebagai obat luar untuk mengobati kulit. Batang tanaman mahkota dewa yang bergetah digunakan untuk mengobati penyakit kanker tulang, sehingga mungkin hanya akar dan bunganya saja yang jarang dipergunakan sebagai obat (Harmanto, 2002)

## **B. Krim**

Menurut Farmakope Indonesia III, Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Menurut Farmakope Indonesia IV, Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Istilah ini secara tradisional telah digunakan untuk sediaan setengah padat yang mempunyai konsistensi relatif cair diformulasi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air (Depkes RI, 1995 : 6). Menurut Formularium Nasional, Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60 % dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Obat luar adalah obat yang pemakaiannya tidak melalui mulut, kerongkongan, dan ke arah lambung. Menurut definisi tersebut yang termasuk obat luar adalah obat luka, obat kulit, obat hidung, obat mata, obat tetes telinga, obat wasir, injeksi, dan lainnya.

## **C. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam formulasi krim**

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam sediaan formula krim yaitu bahan pembantu mungkin tidak campur (inkompatibilitas), zat aktif dalam bentuk aktifnya, pemilihan basis disesuaikan dengan zat aktif, pembuatan krim membutuhkan pengawet karena mengandung air, jika krim mengandung lemak perlu ditambahkan antioksidan, penggunaan emulgator disesuaikan dengan jenis krim dan tersatukan dengan bahan aktif, pembuatan krim steril secara aseptis, sediaan untuk luka terbuka dan parah krim harus steril (Lachman *et al*, 1994).

## **D. Basis Krim**

Pemilihan basis krim tergantung sifat obat, OTT, absorpsi (jenis kulit/luka). Persyaratan basis antara lain: Non iritasi, mudah dibersihkan, tidak tertinggal di kulit, stabil, tidak tergantung pH, tersatukan dengan berbagai obat (Lachman *et al*, 1994).

Basis tipe A/M ( Lanolin, cold krim )

1. Emolien
2. Oklusif Mengandung air
3. Beberapa mengabsorpsi air yang ditambahkan
4. Berminyak

Sedangkan basis tipe A/M (Hidrofilik ointment) harus memiliki syarat

1. Mudah dicuci dengan air
2. Tidak berminyak
3. Dapat diencerkan dengan air
4. Tidak oklusif

Faktor yang perlu diperhatikan dalam pembuatan basis antara lain : kualitas dan kuantitas bahan, Cara pencampuran, kecepatan dan tipe pencampuran, Suhu pembuatan, Jenis emulgator, Dengan konsentrasi kecil sudah dapat membentuk emulsi stabil dengan tipe yang dikehendaki (A/M atau M/A) (Lachman *et al*, 1994).

#### **E. Tween Dan Span**

Tween dan span merupakan senyawa derivat sorbitan, tween dan span merupakan surfaktan dari atlas company. Span merupakan ester dari sorbitan dengan asam lemak. Jenis-jenis span meliputi span 60 sebagai sorbitan monostearat wujudnya padat seperti malam, span 65 sorbitan tristearat dengan wujud padat seperti malam, span 80 sorbitan monooleat bentuknya cair seperti minyak dan span 85 sorbitan trioleat dengan wujud cairan encer seperti minyak.

Tween merupakan ester dari sorbitan dengan asam lemak disamping mengandung ikatan eter dengan oksidasi etilen. Jenis – jenis tween meliputi tween 60 merupakan polioksidasi etilen sorbitan monostearat bentuknya semi padat seperti minyak, tween 65 polioksidasi etilen sorbitan tristearat dengan bentuk semi-semi padat seperti minyak, tween 80 polioksidasi etilen sorbitan monooleat bentuknya cair seperti minyak, tween 85 polioksidasi etilen sorbitan trioleat wujudnya seperti minyak.

Sifat-sifat *surface active* dari molekul surfaktan mengandung efek mengenai sifat relatif hidrofil/lipofil dari surfaktan yang disebut *Hidrophiel-Lypophiel Balance* (Anief, 1997)

## F. Uraian Bahan

### 1. Parafin Cair

Pemerian : kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna hampir tidak berbau, hampir tidak berasa.

Kelarutan : praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol 95 %, larut dalam kloroform P dan dalam eter P (Depkes RI, 1979)

### 2. Metil Paraben

Pemerian : serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak berasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : larut dalam 500 bagian air, 20 bagian air mendidih, 3,5 bagian etanol (95%) P dan 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida larut dalam 60 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih. Khasiat dan penggunaan sebagai pengawet (Depkes R, 1979)

### 3. Vaseline Kuning

Vaseline kuning adalah campuran hidrokarbon setengah padat, diperoleh dari minyak mineral.

Pemerian : massa lunak, lengket, bening, kuning muda sampai kuning, sifat ini tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk. Berfluoresensi lemak, juga jika dicairkan, tidak berbau, tidak berasa. Khasiat dan penggunaan zat tambahan (Depkes RI, 1979)

### 4. Propil Paraben

Pemerian : serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa.

Kelarutan : sangat sukar dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliserol P dan

dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida. Khasiat dan penggunaan sebagai pengawet. (Depkes RI, 1979)

#### 5. Propilen Glikol

Pemerian : cairan kental, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik.

Kelarutan : dapat bercampur dengan air, etanol ( 95% ) P dan kloroform P, larut dalam 6 bagian eter ( tidak dapat campur dengan eter minyak tanah P dan dengan minyak lemak. Bobot per-ml 1.035 g – 1.037 g. Khasiat dan penggunaannya sebagai zat tambahan, pelarut (Depkes RI, 1979)

### G. Optimasi dan Model Simplex Lattice Design ( SLD )

Optimasi adalah suatu metode/desain eksperimental untuk memudahkan dalam penyusunan dan interpretasi data secara matematis. (Bolton, 1997). Beberapa model optimasi antara lain *Factorial Design of Experiments*, *Simplex Lattice Design* (SLD), dan *Sequential Design*. Desain dari penelitian ini berguna untuk beberapa produk dan pengembangan di industri menyangkut formulasi atau mixture (campuran). *Simplex Lattice Design* adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui profil efek campuran terhadap suatu parameter (Bolton, 1997). Metode ini digunakan pada formula krim dengan menggunakan dua campuran emulgator yaitu span 60 dan tween 80. Dasar metode ini yaitu adanya dua variabel bebas  $X_1$  dan  $X_2$ . Rancangan tersebut dibuat dengan memilih tiga kombinasi dan yang diamati respon yang diperoleh. Respon yang diperoleh haruslah mendekati tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya baik maksimal maupun minimal (Bolton,1997). Persamaan umum dari *Simplex Lattice Design* yang menunjukkan respon dan komponen adalah sebagai berikut :

$$Y = X_1 (A) + X_2 (B) + X_{12} (A) . (B)$$

Y merupakan parameter yang ingin dicapai yaitu kadar kedua emulgator yang digunakan.  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{12}$  merupakan koefisien atau variabel dari

kedua emulgator yaitu span 60 dan tween 80. Untuk mengetahui nilai (A) dan (B) diperlukan 3 formula sebagai berikut :

1. A merupakan variabel yang menggunakan 100 % bagian A
2. B merupakan variabel yang menggunakan 100 % bagian B
3. (A) . (B) merupakan variabel yang menggunakan campuran 50 % bagian A dan 50 % bagian B

Dengan memasukan respon yang diperoleh dari hasil percobaan ke dalam persamaan di atas maka dapat dihitung harga koefisien  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{12}$ . Dengan diperolehnya harga-harga koefisien ini maka dapat pula dihitung nilai Y (respon) pada tiap variasi campuran (A) dan (B) sehingga digambarkan profilnya dan didapatkan rancangan formula yang optimum (Bolton, 1997).

