

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Buah mengkudu atau pace (*Morinda citrifolia L.*) merupakan salah satu tanaman obat yang dalam beberapa tahun terakhir banyak peminatnya. Manfaat buah mengkudu, *antitrombolitik, antioksidan, analgesic, anti inflamasi, aktifitas xhantine oxidase inhibitor* (cici, 2015). Buah mengkudu dan buah mahkota dewa secara empiris digunakan sebagai antibakteri yang dibuktikan sebagai antibakteri yang dibuktikan dengan adanya flavonoid, alkaloid, dan saponin didalamnya. Sedangkan Buah mahkota dewa merupakan salah satu tanaman berkhasiat sebagai obat yang digunakan untuk mengobati penyakit kulit (winarto, 2003). Buah mahkota dewa ,mengandung senyawa *saponin, Flavonoid dan alkaloid*.

Pemakaian buah mengkudu secara langsung sebagai obat kosmetik tradisional dinilai kurang efisien sehingga perlu dilakukan suatu pengembangan dengan membuat ekstrak buah mengkudu dalam bentuk sediaan kosmetik mahkota dewa karena mengandung senyawa flavonoid yang tinggi namun pemanfaatan buah mahkota dewa untuk sediaan gel belum ada yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan kombinasi ekstrak buah mengkudu dan mahkota dewa apakah gel topikal yang dibuat memiliki sifat fisik gel yang sesuai dengan syarat-syarat sediaan gel.

Gel merupakan suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang

besar dan saling di resapi cairan. Makromolekul yang disebarkan ke seluruh cairan sampai tidak terlihat ada batas di antaranya, cairan ini disebut gel satu fase. Massa gel yang terdiri dari kelompok-kelompok partikel kecil yang berbeda, maka disebut gel sistem dua fase atau biasa disebut magma atau susu.

Gel dan magma merupakan dispersi koloid karena masing-masing mengandung partikel-partikel dengan ukuran koloid (Ansel, 2005). Kualitas sifat fisik dan stabilitas fisik sediaan gel dipengaruhi oleh komposisi bahan-bahan yang digunakan. *Gelling agent* merupakan salah satu bagian yang sangat berpengaruh terhadap kualitas fisik dari sediaan gel. *Gelling agent* merupakan substansi yang berasal dari bahan-bahan inorganik yang bersifat hidrofilik. Dalam pembuatannya, digunakan CMC-Na sebagai *gelling agent*. CMC-Na merupakan polimer dari alam dan stabil pada pH 5-9 (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Selain itu waktu yang dibutuhkan CMC-Na untuk mengembang menjadi struktur gel yang baik lebih singkat. Oleh karena itu CMC-Na cocok digunakan sebagai *gelling agent* dalam pembuatan gel. *Humectant* yang digunakan yaitu propilenglikol, *humectant* yang digunakan memiliki fungsi menjaga efektivitas sediaan. Propilenglikol sebagai komponen dalam kosmetika yang bersifat higroskopis yang akan mempertahankan kandungan air dalam sediaan sehingga sifat fisik dan stabilitas sediaan selama penyimpanan dapat dipertahankan. Propilenglikol biasanya digunakan dengan CMC-Na untuk meningkatkan fleksibilitas dan perpanjangan rantai polime sehingga gel yang terbentuk tetap stabil. *Humectant* yang terbukti efektif dengan CMC-Na yaitu propilen glikol dan atau gliserol (Hercules, 2014). Dibandingkan gliserol, propilen glikol memiliki viskositas yang lebih rendah dengan bobot

molekul yang lebih kecil. Propilenglikol bersifat higroskopis akan mempertahankan kandungan air dalam sediaan, sehingga sifat fisik dan stabilitas sediaan selama penyimpanan dapat dipertahankan (Zocchi, 2011).

Evaluasi dari uji stabilitas fisik meliputi: pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, dan bobot jenis (Vadas, 2010). Stabilitas kimia suatu obat adalah lamanya suatu obat untuk mempertahankan integritas kimia dan potensinya seperti yang tercantum pada etiket dalam batas waktu yang ditentukan. Langkah untuk menentukan baik buruknya sediaan yang dihasilkan adalah pengumpulan dan pengolahan data, meskipun tidak menutup kemungkinan adanya parameter lain yang harus diperhatikan. Data yang harus dikumpulkan untuk jenis sediaan yang berbeda tidak sama, begitu pula untuk jenis sediaan sama tetapi cara pemberiannya beda. Sehingga sangat bervariasi tergantung dari jenis sediaan, cara pemberian, stabilitas zat aktif dan lain-lain (Florence dan Attwood, 2011).

Banyak sediaan antijerawat yang telah beredar bentuk gel, krim dan lotio. Sediaan dalam bentuk gel banyak digunakan dalam pembuatan tata rias rambut, rias wajah dan perawatan kulit. Keuntungan dari sediaan gel yaitu tidak lengket dan juga merupakan sediaan yang cepat menguap dan dapat menghantarkan obat dengan baik ke kulit hal ini menyebabkan jerawat bisa cepat kering. Pembuatan sediaan gel menggunakan zat aktif yaitu Buah mahkota dewa, mengandung senyawa *saponin*, *Flavonoid* dan *alkaloid*. Yang mampu digunakan sebagai antibakteri, Oleh karena itu penelitian ini harus dilakukan.

## **B. Rumusan Masalah**

Bedasarkan uraian diatas maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah kombinasi ekstrak buah mengkudu dan buah mahkota dewa dapat diformulasikan menjadi sediaan gel dengan sifat fisik yang baik?
- b. Berapakah konsentrasi ekstrak yang diformulasikan menjadi sediaan gel menghasilkan sifat fisik yang baik?

## **C. Tujuan Penelitian**

- a. Tujuan umum

Untuk menghasilkan formula gel kombinasi ekstrak buah mengkudu dan buah mahkota dewa dengan sifat fisik yang baik

- b. Tujuan khusus

Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kombinasi buah *mengkudu (morinda citrifolia l)* dan buah mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) menjadi sediaan gel dengan sifat fisik yang baik.

## **D. Manfaat Penelitian**

- a. Menyediakan informasi tentang formulasi sediaan gel Antibakteri buah mengkudu dan buah mahkota dewa.
- b. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari instansi pendidikan terutama tentang obat tradisional.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul Formulasi dan uji fisis gel kombinasi ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dan buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai anti bakteri belum pernah dilakukan. Adapun penelitian sejenis antara lain:

1. Intan Martha Cahyani, dkk (2008) Optimasi kombinasi ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L) dan daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) pada formulasi sabun transparan dengan metode factorial design. Hasil uji antibakteri sediaan sabun ekstrak buah mengkudu dan buah mahkota dewa berpotensi sebagai anti antibakteri *Staphylococcus aureus* dibuktikan dengan terbentuknya diameter zona bening 2,509mm mendekati diameter zona bening control positif 2,838mm.
2. Naomita Joice Yusticia (2014), Pengaruh penambahan konsentrasi CMC-Na pada sediaan gel sunscreen ekstrak temu giring (*Curcuma heyneana* Val.) terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan gel dengan sorbitol humectant. Penggunaan konsentrasi CMC-Na 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, secara statistik memberikan pengaruh terhadap viskositas dan daya sebar. Secara statistik sediaan stabil selama penyimpanan 1 bulan. Pada penelitian ini menggunakan Na-CMC sebanyak 5%, CMC-Na yang bagus sebagai *gelling agent*. Formulasi dan pemilihan basis yang tepat pada pembuatan sediaan gel akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang akan diabsorpsi.
3. (Pellen Sarah, 2016), Pembuatan gel minyak atsiri kulit batang kayu manis menggunakan basis gel HPMC yang bertujuan membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan

jangka panjang. Pada pembuatan gel ini juga ditambahkan propilenglikol yang berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Selain menjaga kestabilan sediaan, secara tidak langsung humektan juga dapat mempertahankan kelembaban kulit sehingga kulit tidak kering (Martin et al., 2000). Ditambahkan juga nipagin sebagai pengawet, karena dalam pembuatan gel ini mengandung banyak air yang dapat menimbulkan kontaminasi bakteri pada gel yang dibuat. Pengujian fisik terhadap gel minyak atsiri kulit batang kayu manis dilakukan agar diketahui kelayakan dan kestabilan gel. Pengujian fisik yang dilakukan meliputi pengujian organoleptik, pengujian homogenitas, pengujian pH, pengujian daya sebar, dan pengujian konsistensi.

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah benar-benar penelitian yang belum pernah dibuat sebelumnya, perbedaannya pada penelitian sebelumnya adalah pembuatan sediaan gel kombinasi ekstrak buah mengkudu dan buah mahkota dewa, sehingga akan membuat sediaan gel dan mengetahui berapa konsentrasi yang dapat menjadikan sediaan gel dengan sifat fisik yang baik.