

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Penggunaan senyawa antioksidan semakin berkembang, baik untuk makanan maupun untuk pengobatan seiring dengan bertambahnya pengetahuan tentang aktivitas radikal bebas (Auliasari *et al.*, 2016). Antioksidan yang berasal dari sumber tanaman umumnya berupa metabolit sekunder yang diproduksi oleh tanaman untuk melindungi dirinya, salah satunya adalah senyawa fenolik yang dapat berupa golongan flavonoid. Flavonoid memiliki kemampuan untuk meredam atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Zuhra *et al.*, 2008).

Kulit buah jeruk Bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) mengandung senyawa flavonoid yaitu naringin dan hesperidin (Choi *et al.*, 2007). Hal ini dibuktikan dari penelitian yang dilakukan Dianingati *et al.*, (2013) terhadap kandungan ekstrak etanol kulit jeruk bali dengan metode kromatografi lapis tipis, terlihat bahwa kandungan senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak jeruk bali yaitu rutin, naringin, dan hesperidin. Senyawa flavonoid dapat bermanfaat sebagai antioksidan karena sifatnya sebagai akseptor yang baik terhadap radikal bebas (Sudarmanto & Suhartati, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Musfandy (2017) terhadap kandungan ekstrak etanol 96% kulit jeruk bali yang memiliki aktivitas

antioksidan, menunjukkan bahwa kandungan ekstrak etanol 96% kulit jeruk bali yang memiliki kandungan antioksidan yaitu konsentrasi 15% dengan nilai IC_{50} 24,56 ppm yang merupakan aktivitas antioksidan yang sangat kuat namun tidak lebih dari vitamin C.

Pemanfaatan kulit jeruk bali sebagai antioksidan salah satunya dibuat sediaan emulgel. Emulgel adalah bentuk sediaan kulit yang merupakan gabungan dari sediaan emulsi dan gel (Tranggono & Fatma, 2007). Adanya fase minyak menyebabkan emulgel lebih unggul dibandingkan dengan sediaan gel, yaitu obat akan melekat cukup lama di kulit dan memiliki daya sebar yang baik, mudah dioleskan serta memberikan rasa nyaman pada kulit (Sari *et al.*, 2015).

Formulasi emulgel yang baik dipengaruhi pemilihan basis yang tepat basis akan mempengaruhi jumlah kecepatan zat aktif yang akan dilepaskan (Mutmainnah, 2015). HPMC adalah salah satu basis gel hidrofilik yang mempunyai daya sebar cukup baik pada kulit, tidak menyumbat pori-pori, mudah dicuci dengan air, memungkinkan pemakaian pada bagian tubuh yang berambut dan mampu melepaskan obatnya dengan baik (Tranggono & Fatma, 2007). HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang. HPMC umumnya tidak toksik dan tidak menyebabkan iritasi (Rowe *et al.*, 2009). Kekurangan HPMC yaitu semakin tinggi konsentrasi HPMC akan meningkatkan viskositas gel, sehingga gel semakin tertahan untuk mengalir

dan menyebar pada kulit. Hal ini dapat mengurangi kualitas sediaan gel (Arikumalasari *et al.*, 2009).

HPMC digunakan sebagai *gelling agent* pada konsentrasi 2-5% (Rowe *et al.*, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mutmainnah (2015) menunjukkan bahwa konsentrasi HPMC yang menghasilkan emulgel dengan sifat fisik yang baik yaitu 3%.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk membuat sediaan emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) dengan variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent*. Sehingga peneliti dapat mengetahui konsentrasi HPMC yang dapat menghasilkan sifat fisik yang paling baik dan diharapkan mendapatkan emulgel yang nyaman untuk digunakan.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*)?
2. Berapakah konsentrasi HPMC yang dapat menghasilkan emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) dengan sifat fisik yang baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik sediaan emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi HPMC yang dapat menghasilkan sediaan emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) dengan sifat fisik yang baik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai penelitian lanjutan atau referensi bagi peneliti mengenai pembuatan formula emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) dengan pengujian yang lebih lengkap.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian dapat digunakan oleh ahli farmasi sebagai referensi dalam pembuatan emulgel dari ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima Merr.*).

E. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang formulasi dan evaluasi fisik emulgel ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima (Burm.) Merr.*) dengan variasi konsentrai HPMC

sebagai *gelling agent* belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang serupa yaitu :

1. Suryanita *et al.* (2019) meneliti tentang “Identifikasi Senyawa Kimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima Merr.*)” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa kimia dan efek antioksidan ekstrak kulit buah jeruk bali. Kulit buah jeruk bali diekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak kulit buah jeruk Bali mengandung senyawa flavonoid, fenol, alkaloid, terpenoid/steroid, saponin dan tanin. Ekstrak kulit buah jeruk Bali mengandung flavonoid total 0,34% dan fenolik total 4,96%, serta memiliki nilai IC_{50} 574,02 bpj dan nilai akitivitas antioksidan 0,06.

Perbedaan penelitian dengan yang saya lakukan adalah tujuan penelitian. Pada penelitian tersebut tujuan penelitiannya adalah menganalisis kandungan senyawa kimia dan efek antioksidan ekstrak kulit buah jeruk bali. Tujuan penelitian yang saya lakukan adalah membuat sediaan emulgel ekstrak kulit jeruk bali dengan variasi HPMC sebagai *gelling agent*.

2. Sa’adah (2018) meneliti tentang “Formulasi Dan Evaluasi Emulgel Ekstrak Etanol Buah Karamunting (*Melastoma polyanthum*) Sebagai Antioksidan.” Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan emulgel dari ekstrak etanol buah karamunting (*Melastoma polyanthum*) yang baik dan stabil serta nyaman untuk digunakan dan menghasilkan sediaan emulgel dari ekstrak etanol buah karamunting (*Melastoma polyanthum*)

yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol di dalam sediaan emulgel memiliki kestabilan yang baik.

Perbedaan penelitian dengan yang saya lakukan adalah menggunakan variasi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent*.

3. Nurdianti (2018) meneliti tentang “Evaluasi Sediaan Emulgel Antijerawat *Tea Tree (Melaleuca alternifolia) Oil* dengan Menggunakan HPMC sebagai *Gelling Agent*.” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi pembuatan sediaan dan evaluasi sediaan emulgel *Tea tree (Melaleuca alternifolia) oil* dengan menggunakan *Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC)* sebagai *gelling agent*. Pada penelitian ini konsentrasi HPMC yang digunakan adalah 1%, 1,5%, 2%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa penambahan konsentrasi HPMC dapat mempengaruhi parameter daya sebar dan nilai viskositas. Semakin tinggi konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* dalam sediaan, maka nilai yang didapat dari daya sebar semakin kecil. Berbeda dengan viskositas semakin tinggi konsentrasi HPMC, maka semakin tinggi nilai viskositas.

Perbedaan penelitian dengan yang saya lakukan adalah variasi konsentrasi HPMC dalam sediaan emulgel sebagai *gelling agent* adalah 2-5%.

4. Mutmainnah (2015) meneliti tentang “Formulasi dan Uji Karakteristik Emulgel Ekstrak Cair Ikan Gabus (*Channa striatus*).” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi basis terhadap

karakteristik sediaan emulgel untuk penyembuhan luka baik luka insisi maupun luka bakar yang diekstraksi menggunakan fillet ikan gabus (*Channa striatus*) dengan menggunakan pelarut kloroform:metanol (2:1). Formulasi emulgel ekstrak cair ikan gabus menggunakan 3 jenis basis gel yaitu karbopol 940, HPMC 2910 dan Na CMC. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak cair ikan gabus (*Channa striatus*) dapat diformulasi menjadi emulgel dengan karakteristik yang baik. Semua basis gel baik karbopol 940, HPMC 2910 dan Na CMC dapat menghasilkan emulgel dengan karakteristik yang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula emulgel yang paling baik adalah formula I (pH basis gel Karbopol 0,5%), VI (pH basis gel HPMC 2910 3%), VII (pH basis gel Na. CMC 4%), dan IX (pH basis gel Na. CMC 6%).

Perbedaan penelitian dengan yang saya lakukan adalah variasi konsentrasi HPMC dalam sediaan emulgel ekstrak etanol daun jeruk bali (*Citrus maxima Merr.*). Untuk variasi konsentrasi HPMC yang digunakan adalah 2-5%.

5. Musfandy (2017) meneliti tentang “Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima L.*) Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kulit jeruk bali sebagai antioksidan serta memformulasikannya dalam bentuk sediaan krim antioksidan. Formula I krim antioksidan dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk bali 5%, Formula II krim antioksidan dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk

bali 10%, Formula III krim antioksidan dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk bali 15%. Pada formula I dengan konsentrasi ekstrak 5% nilai IC_{50} diperoleh sebesar 71,41 ppm, formula II dengan konsentrasi ekstrak 10% dengan nilai IC_{50} diperoleh sebesar 59,13 ppm, formula III dengan konsentrasi 15% dengan nilai IC_{50} diperoleh sebesar 24,56 ppm, kontrol negatif dengan nilai IC_{50} sebesar 730 ppm, dan kontrol positif dengan nilai IC_{50} sebesar 10,48 ppm. Hasil dari penelitian yaitu sediaan krim ekstrak etanol 96% kulit jeruk bali (*Citrus maxima L.*) memiliki aktivitas antioksidan. FIII yang mengandung krim sebesar 15% dengan nilai IC_{50} yaitu 24,56 ppm yang merupakan aktivitas antioksidan yang sangat kuat namun tidak lebih dari vitamin C. Semakin tinggi jumlah ekstrak yang digunakan maka semakin tinggi nilai aktivitas antioksidan ekstrak kulit jeruk bali. Formula krim ekstrak etanol 96% kulit jeruk bali (*Citrus maxima L.*) memiliki karakteristik fisik krim yang baik.

Perbedaan dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah membuat sediaan emulgel dengan ekstrak etanol kulit jeruk bali dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk bali 1%.