

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada kulit, selain radikal bebas kerusakan kulit dapat terjadi karena polusi atau paparan sinar matahari (Injilia *et al.*, 2013). Prevalensi kulit kering di Indonesia adalah 50% - 80% (Paul *et al.*, 2011). Kulit memerlukan antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas yang sangat berbahaya. Walaupun kulit manusia mampu mensintesis berbagai senyawa antioksidan sendiri, namun ketika radikal bebas lebih banyak dari pada kemampuan pertahanan antioksidan alami tersebut tidak dapat menghambat perkembangan dari radikal bebas, sehingga pada kondisi tersebut diperlukan tambahan antioksidan dari luar untuk melindungi kulit dari bahaya radikal bebas (Suryanto *et al.*, 2011).

Mekanisme kerja senyawa antioksidan salah satunya yaitu dengan cara mendonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal. Hal ini menjadikan senyawa radikal berubah sifat dari yang tidak stabil menjadi lebih stabil. Antioksidan sintesis yang sering digunakan yaitu Butil Hidroksi Anisol (BHA) dan Butil Hidroksil Toluen (BHT), namun pada penggunaannya dapat menimbulkan efek samping seperti merusak paru-paru dan hati serta bersifat karsinogenik (Fitriana *et al.*, 2015). Sumber antioksidan alami adalah tumbuhan yang umumnya mengandung senyawa fenolik yang banyak tersebar di seluruh bagian tumbuhan baik di kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun

serbuk sari. Senyawa fenolik atau polifenolik dapat berupa golongan flavonoid. Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Zuhra *et al.*, 2008). Antioksidan secara alami bisa didapatkan dari sayur dan buah. Beberapa contoh sayur dan buah yang digunakan sebagai sumber antioksidan yaitu wortel, brokoli, sayur hijau, bayam, labu, hati, kentang, telur, aprikot, mangga, susu dan ikan (Sayuti, 2015).

Salah satu tanaman yang mempunyai daya antioksidan alami yaitu labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) yang dimanfaatkan dari labu kuning ini adalah daging buahnya yang mengandung flavonoid (Idayu, 2017). Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan. Flavonoid memiliki potensi sebagai antioksidan karena memiliki gugus hidroksil yang terikat pada karbon cincin aromatik sehingga dapat menangkap radikal bebas yang dihasilkan dari reaksi peroksidasi lemak (Silalahi, 2006).

Pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan menggunakan metode ABTS (*2,2'-azino-bis(3etilbenzotiazolin)-6-asamsulfonat*). Metode ABTS dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan yang bersifat hidrofilik maupun lipofilik dalam ekstrak makanan dan cairan. Kelebihan dari metode ABTS yaitu ABTS dapat bereaksi cepat dengan antioksidan, dapat digunakan pada rentang pH yang lebar, dapat larut dalam air dan pelarut organik (Prior *et al.*, 2015). Kekurangan dari metode ABTS yaitu harga reagen ABTS yang mahal. Metode ABTS lebih baik dari metode DPPH karena metode ABTS

dapat digunakan pada tingkat pH yang berbeda sedangkan DPPH sensitif terhadap pH asam (Shalaby *et al.*, 2013). Selain memiliki sensitivitas yang cukup tinggi, kelebihan ABTS dibandingkan dengan metode lain yaitu pengujiannya yang sederhana, efektif, cepat, dan mudah diulang. Aktivitas penangkap radikal bebas ABTS juga ditentukan berdasarkan parameter *inhibitory concentration* (IC₅₀). *Inhibitor concentration* (IC₅₀) adalah konsentrasi efektif zat dalam sampel yang dapat menghambat 50% radikal bebas ABTS (Isnindar *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian Idayu (2017), bahwa ekstrak etanol daging buah labu kuning mengandung flavonoid, memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 382,815 ppm ± 18,51 % dan vitamin E sebagai pembanding dengan nilai IC₅₀ 164,569 ppm ± 23,33%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak daging buah labu kuning lebih rendah dibandingkan dengan vitamin E (Idayu, 2017).

Adanya aktivitas antioksidan pada daging buah labu kuning, membuat daya tarik peneliti untuk memformulasikan menjadi sediaan *hand and body lotion*. Berdasarkan penelitian Diana & Ratnaningsih (2019) tentang formulasi *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) dengan variasi setil alkohol didapat formulasi sediaan *hand and body lotion* yang terbaik yaitu dengan emulgator setil alkohol 3%. Pada penelitian ini belum dilakukan uji aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning, sehingga pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan.

Sediaan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning harus dilakukan pengujian mutu fisik dan stabilitas mekanik. Pengujian mutu fisik *lotion* meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, viskositas, daya lekat, pH, tipe *lotion* dan daya proteksi. Pengujian stabilitas mekanik (uji sentrifugasi) dilakukan untuk mengetahui kestabilan sediaan *lotion* setelah dilakukan pengocokan dengan kecepatan tinggi. Alat yang digunakan pada pengujian stabilitas mekanik yaitu sentrifugator. Uji stabilitas mekanik penting dilakukan dan termasuk dalam indikator kestabilan fisik dari suatu sediaan semi padat (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Uji stabilitas mekanik dapat dilakukan dengan memasukkan sediaan *lotion* ke dalam tabung sentrifugasi, kemudian dimasukkan ke dalam alat sentrifugator pada kecepatan 5.000-10.000 rpm selama 30 menit. Sediaan *lotion* yang tidak stabil akan mengalami perubahan fisik yang ditandai dengan pemisahan emulsi (Pratasik *et al.*, 2019).

Lotion dipilih karena mudah untuk diaplikasikan dan dapat digunakan secara tipis untuk mencakup ke area yang luas, dibandingkan dengan sediaan krim atau salep yang hanya digunakan di bagian tertentu saja (Rowe *et al.*, 2009). Sediaan *lotion* lebih disukai dan lebih banyak digunakan hal ini dikarenakan viskositas *lotion* yang lebih rendah sehingga menyebar dalam bentuk lapisan tipis, yang menyebabkan pemakaiannya lebih ekonomis (Luliana *et al.*, 2019).

Reformulasi perlu dilakukan pada penelitian Diana & Ratnaningsih (2019) untuk mengetahui aktivitas antioksidan IC_{50} menggunakan metode ABTS dari sediaan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning

dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 2,2%, 3,2% dan 4,2. Pemilihan variasi konsentrasi ekstrak berdasarkan pada penelitian Diana & Ratnaningsih (2019), diperoleh sediaan *lotion* dengan konsentrasi ekstrak 4,2% yang dapat memberikan aktivitas antioksidan yang baik, maka dari itu perlu dilakukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui konsentrasi ekstrak dibawah 4,2% dapat memberikan aktivitas antioksidan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang formulasi *hand and body lotion* antioksidan ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) dengan metode ABTS.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana hasil mutu fisik dan stabilitas mekanik *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) dengan variasi konsentrasi ekstrak 2,2%, 3,2% dan 4,2% ?
2. Bagaimana karakteristik aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) dengan variasi konsentrasi ekstrak 2,2%, 3,2% dan 4,2% berdasarkan nilai IC₅₀ ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dibuat, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengevaluasi mutu fisik dan stabilitas mekanik *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) dengan variasi konsentrasi ekstrak 2,2%, 3,2% dan 4,2%
2. Untuk mengevaluasi karakteristik aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) dengan variasi konsentrasi ekstrak 2,2%, 3,2% dan 4,2% berdasarkan nilai IC₅₀.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan informasi bagi peneliti tentang radikal bebas dan tumbuhan yang berkhasiat sebagai antioksidan alami serta formulasi *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.).

2. Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) yang berkhasiat sebagai antioksidan alami yang dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas

3. Bagi ilmu pengetahuan

Memberikan referensi kepada peneliti selanjutnya tentang daya aktivitas antioksidan *hand and body lotion* ekstrak daging buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D.) untuk dijadikan penelitian lebih lanjut.