

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu dan usia, secara bertahap makhluk hidup akan mengalami penurunan fungsi fisiologis pada organ dan melemahnya kemampuan tubuh dalam melawan kerusakan yang terjadi di dalam tubuh (Soejanto.,2017). Kerusakan ini merupakan akibat dari berlebihnya jumlah radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas merupakan suatu molekul tidak stabil yang bersifat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbitalnya (Wahdaningsih *et al.*, 2011). Keadaan tersebut dapat menyebabkan sel tidak bekerja dengan optimal sehingga bila dalam jangka panjang dapat memicu munculnya berbagai macam penyakit degeneratif dan penuaan hingga masalah serius seperti kanker kulit. Kulit merupakan bagian tubuh terluar yang terdiri dari jutaan sel yang bekerja untuk melindungi bagian dalam tubuh dari pengaruh luar. Pada tahun 2007 kanker kulit menempati urutan ketiga setelah kanker rahim dan kanker payudara dengan nilai prevalensi sebesar 5,9 – 7,8 % di Indonesia (Dewi., 2017). Menurut *American Journal Prevention Medicine* (2014) di Amerika tercatat sebanyak 4,9 juta kasus kanker kulit pada tahun 2007-2011. Hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular seperti kanker mengalami kenaikan menjadi 1,8 % jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013 (Riskesdas., 2018).

Semua molekul radikal bebas yang mengandung oksigen dan mempunyai reaktivitas tinggi termasuk kedalam kelompok ROS (*Reactive Oxygen Species*). ROS diproduksi dengan berbagai mekanisme dari berbagai sumber seperti radiasi sinar ultraviolet, asap rokok, polusi udara, makanan, insektisida dan stress. Produksi ROS berlebih dapat menyebabkan terjadinya degenerasi seluler (Sutrisna.,2013). Radiasi sinar ultraviolet baik UV A (*Ultraviolet A*) maupun UV B (*Ultraviolet B*) dapat menyebabkan dampak buruk pada kulit dengan memproduksi ROS sehingga menimbulkan keluhan mulai dari kulit kemerahan, pigmentasi, bahkan dapat menyebabkan kerusakan DNA yang berakibat pada proliferasi sel dan apabila berlangsung secara terus menerus akan menyebabkan terbentuknya kanker kulit (Sari., 2015). Kerusakan pada kolagen oleh ROS

merupakan salah satu tanda terjadinya penuaan kulit atau photoaging yang disebabkan oleh paparan sinar ultraviolet (Soejanto., 2017).

Untuk menstabilkan radikal bebas dalam tubuh, maka diproduksi pula antioksidan. Dalam tubuh manusia diproduksi antioksidan secara alami yang dimaksudkan untuk mengimbangi produksi radikal bebas. Peningkatan jumlah radikal bebas dalam tubuh yang disebabkan oleh berbagai faktor sehingga jumlah di dalam tubuh meningkat maka perlu ada asupan antioksidan dari luar. Antioksidan dari luar tubuh dapat diperoleh secara alami maupun sintesis. Antioksidan alami lebih banyak digunakan di masyarakat seperti *α-tocoferol* dan *L-asam askorbat* karena antioksidan alami lebih aman daripada antioksidan sintesis meskipun efek antioksidannya lebih rendah. Oleh sebab itu pencarian sumber antioksidan alami dari tumbuhan sangat diperlukan. (Praptiwi *et al.* 2015).

Tumbuhan obat merupakan salah satu sumber yang potensial untuk mendapatkan sumber antioksidan yang baru seperti pada tumbuhan *Curcuma mangga Val* yang secara empiris banyak digunakan sebagai tumbuhan obat dimasyarakat. Menurut Tedjo *et al.*, (2005) temu mangga digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat untuk mengobati sakit magh, diare, penghilang nyeri saat haid, keputihan, serta mengobati jerawat dan bisul. Semakin berkembangnya zaman terdapat beberapa penelitian yang membuktikan khasiat tanaman ini. Ekstrak etanol *Curcuma mangga Val* memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, yang disebabkan oleh senyawa fenolik berupa flavonoid dengan menunjukkan adanya penurunan aktivitas GST (*glutathione-S-transferase*) setelah diberikan fraksi temu mangga (*Curcuma mangga Val*) (Tedjo *et al.*, 2005). Peningkatan aktivitas antioksidan dengan perlakuan blanching terbukti secara nyata dengan kadar fenolik yang berkorelasi secara signifikan dengan aktivitas antioksidan dari 87,38 menjadi 90,90 % RSA (*Radical Scavenging Activity*) (Pujimulyani *et al.*, 2010). Aktivitas antioksidan sedang ditunjukkan pula pada penelitian Yuliani, dkk (2017) yang menunjukkan nilai IC50 dari metode DPPH sebesar 117,81 µg/ml pada waktu pengeringan selama 24 jam (Yuliani, N., *et al* 2014).

Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val* dengan menggunakan metode BCB

( $\beta$ -Caroten Bleaching), FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) dan DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yang akan dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan tujuan untuk melihat adanya aktivitas antioksidan dan efek fotoprotektif yang ditunjukkan dengan nilai SPF.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val* berdasarkan metode DPPH, FRAP, dan BCB?
2. Bagaimana efek fotoprotektif dari ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan potensi antioksidan ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val* menggunakan metode DPPH, FRAP, dan BCB.
2. Untuk mengetahui kemampuan efek fotoprotektif yang ditunjukkan dengan nilai SPF ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dibidang kesehatan tentang potensi ekstrak etanol rimpang *Curcuma Mangga Val* sebagai antioksidan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan bagi peneliti lain sehingga bila hasil yang diperoleh signifikan maka dapat dijadikan sebagai acuan untuk dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut.