

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Radikal bebas menurut para ahli biokimia merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan. Senyawa ini terbentuk didalam tubuh yang dipicu bermacam macam faktor eksternal maupun internal. Elektron yang tidak berpasangan dalam senyawa radikal memiliki kecenderungan untuk mencari pasangan. Caranya, menarik atau menyerang elektron dari senyawa lain. Hal ini menyebabkan terbentuknya senyawa radikal baru. Bila senyawa radikal baru tersebut bertemu dengan molekul lain akan terbentuk radikal baru lagi dan seterusnya, sehingga akan terjadi reaksi berantai. Reaksi seperti ini akan berlanjut terus dan baru akan berhenti apabila reaktivitasnya diredam oleh senyawa yang bersifat antioksidan. Radikal bebas memiliki reaktivitas yang sangat tinggi. Hal ini ditunjukkan oleh sifatnya yang segera menarik atau menyerang elektron di sekelilingnya (Winarsih H, 2007).

Target utama radikal bebas adalah protein, asam lemak tak jenuh dan lipoprotein, serta unsur DNA termasuk karbohidrat. Sehingga berbagai kemungkinan dapat terjadi sebagai akibat kerja radikal bebas. Misalnya, gangguan fungsi sel, kerusakan struktur sel, molekul termodifikasi yang tidak dapat dikenali oleh sistem imun, dan bahkan mutasi gen, sehingga akibat semua bentuk gangguan tersebut dapat memicu munculnya berbagai penyakit misalnya aterosklerosis, kanker, katarak, dan penyakit degeneratif lainnya (Winarsi H, 2007).

Salah satu zat yang dapat menetralkan radikal bebas adalah antioksidan (Shinde, 2012). Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal dan meredam dampak negatif

oksidan dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan elektron pada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas bisa dihambat (Winarsi, 2007). Antioksidan merupakan zat kimia yang dapat melindungi sel dari kerusakan yang diakibatkan karena radikal bebas. Antioksidan berinteraksi dengan menstabilkan radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas (Shinde, 2012).

Antioksidan dapat membantu proses dari penuaan, menetralkan radikal bebas, sehingga tubuh terlindungi dari berbagai macam penyakit degeneratif dan kanker (Tapan, 2005). Tingginya radikal bebas dalam tubuh dapat ditunjukkan oleh rendahnya aktivitas enzim antioksidan dan tingginya kadar malondialdehid (MDA) dalam plasma (Zakaria, 2000; Winarsi, 2003). Oleh sebab itu, tubuh kita memerlukan suatu substansi penting, yakni antioksidan yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan meredakan dampak negatifnya.

Salah satu tanaman herbal yang memiliki antioksidan yang tinggi adalah buah alpukat. Alpukat memiliki kandungan *solid fat* yang tinggi yaitu setiap 100 gram daging buah alpukat mengandung 6-7 gram lemak. selain itu, alpukat mempunyai aroma khas yang disukai banyak orang. Buah alpukat memiliki daging buah berwarna kuning atau kuning kehijauan, tidak manis tapi beraroma, dan sedikit berserat. Bagian daging buah yang dapat dimakan berkisar antara 67-76% (Moehd, 2003). Buah alpukat diketahui mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, triterpenoid, tanin, flavonoid, dan saponin (Marlinda *et al.*, 2012)

Metabolit sekunder tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu, sebagai astringen, antidiare, antibakteri, dan antioksidan. Tanin merupakan komponen zat organik yang sangat kompleks, terdiri dari senyawa

fenolik yang sukar dipisahkan dan sukar mengkristal, mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut (Desmiaty *et al.*, 2008). Tanin dibagi menjadi dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin memiliki peranan biologis yang kompleks mulai dari pengendap protein hingga pengkhelat logam. Tanin juga dapat berfungsi sebagai antioksidan biologis (Hagerman, 2002).

Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa ekstrak buah alpukat dapat diformulasikan sebagai bahan aktif dalam membuat sediaan *lotion*. Pada penelitian sebelumnya menyebutkan antioksidan tertinggi pada ekstrak buah alpukat. Buah alpukat memiliki kandungan antioksidan yang relatif tinggi sehingga dapat dipertimbangkan sebagai salah satu sumber antioksidan alami (Malangni *et al.*, 2012).

Potensi daging buah alpukat yang dapat digunakan sebagai antioksidan dapat dikembangkan menjadi *lotion*. *Lotion* memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah menyebar rata, mudah dalam penggunaannya atau mudah dioleskan, dan cara kerjanya langsung pada jaringan setempat serta efek terapi yang diharapkan lebih mudah dicapai (Iskandar *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan *Lotion* Ekstrak Buah Alpukat Menggunakan DPPH”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana mutu fisik *lotion* ekstrak buah alpukat?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan pada ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan nilai  $IC_{50}$ ?

3. Apakah ada perbedaan signifikan aktivitas antioksidan antara ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan  $IC_{50}$ ?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini diantaranya adalah :

1. Untuk menganalisis perbedaan signifikan aktivitas antioksidan antara ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan  $IC_{50}$ .
2. Untuk menganalisis aktivitas antioksidan yang lebih baik antara ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan nilai  $IC_{50}$ .
3. Untuk menganalisis potensi aktivitas antioksidan pada ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan nilai  $IC_{50}$ .
4. Untuk menganalisis hasil uji fisik *lotion* ekstrak buah alpukat.

### D. Manfaat Penelitian

Didapatkan sediaan *lotion* ekstrak buah alpukat yang memiliki sifat karakteristik *lotion* yang baik dan sesuai dengan standar.

1. Untuk memberikan informasi terkait hasil mutu fisik pada sediaan *lotion* ekstrak buah alpukat
2. Dapat memberikan informasi perbedaan signifikan aktivitas antioksidan antara ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan  $IC_{50}$ .
3. Dapat memberikan informasi potensi aktivitas antioksidan pada ekstrak dan *lotion* ekstrak buah alpukat berdasarkan nilai  $IC_{50}$ .