

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Kelapa, tanaman yang dijuluki sebagai “tanaman kehidupan” atau (*the tree of life*) karena semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Indonesia menempati urutan pertama sebagai negara penghasil kelapa terbesar se-Asia. Selain pertumbuhannya yang relatif mudah, kelapa memiliki beragam manfaat mulai dari makanan hingga kesehatan. Secara alami, kelapa tumbuh di pesisir pantai dengan ketinggian pohon mencapai 30 meter. Kelapa berasal dari pesisir Samudra Hindia, tetapi kini sudah tersebar di seluruh daerah tropika.

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan salah satu produk yang dihasilkan dari kelapa. VCO ialah minyak kelapa murni yang dihasilkan dari daging kelapa segar. VCO mempunyai beragam manfaat bagi kesehatan seperti mempercepat proses penyembuhan. VCO mengandung komponen utama berupa 90% asam lemak jenuh dan 10% asam lemak tak jenuh yang biasa disebut dengan *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA), diantaranya yaitu asam laurat sebesar 32,73%, asam miristat sebesar 28,55%, asam palmitat sebesar 17,16%, asam oleat sebesar 14,09%, asam stearat sebesar 5,68%, asam oktanoat sebesar 1,12%, dan asam kaproat sebesar 0,18% (Novilla et al., 2017). Selain Asam Lemak, VCO juga mengandung Vitamin E, Sterol, dan Fraksi Polifenol (Asam Fenolat) (Pulungan, 2018).

Dari penelitian Pulung (2016) VCO diketahui memiliki aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$  20,89  $\mu\text{g/mL}$ ). Senyawa fenol yang terdapat dalam VCO menunjukkan beberapa aktivitas farmakologi antara lain antioksidan dan antiinflamasi (Rohman et al., 2021). Penggunaan VCO sebagai antioksidan secara alami tidak hanya digunakan secara dikonsumsi, namun inovasi yang dilakukan saat ini sudah beragam seperti pembuatan sabun, shampo, *lotion*, suplemen, pelembab wajah, dan *essential oil*.

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu memperlambat serta menghambat proses kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas yang dalam bahasa latin "*radicals*" dan sering juga disebut *Reactive Oxygen Species* (ROS) adalah molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan dalam orbital atom atau molekul. Radikal bebas bersifat membahayakan karena radikal bebas akan mengambil satu elektron dari molekul yang stabil, sehingga molekul yang stabil menjadi radikal bebas dan bereaksi berantai yang akan merusak jaringan serta fungsinya (Odi et. al., 2022).

Antioksidan dapat bersumber dari antioksidan sintetis maupun antioksidan alami. Antioksidan sintetis misalnya BHA (*Buthylated Hydroxy Anisole*), BHT (*Butylated Hydroxy Toluene*), PG (*Propyl Gallate*), dan TBHQ (*Tertiary Butyl Hydroquinone*) (Puspitasari et al., 2019). Sedangkan antioksidan alami misalnya yang terdapat didalam Sayur-sayuran dan Buah-buahan misalnya Vitamin A, Vitamin E, Vitamin C, Vitamin B2, Karotenoid (Prekursor Vitamin A), Seng (Zn), Tembaga (Cu), Selenium, Protein (Gliadin

gandum dan Ovalbumin), Amibiogen, Fenol, Polifenol, Antosianin, Isoflavon dan Tanin (Aritonang, 2018).

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode ABTS (*2,2-Azinobis(3-ethylbenzothiazoline)-6-sulfonic acid*). Metode ABTS mempunyai keunggulan dibandingkan metode pengujian lainnya, yaitu pengujiannya yang sederhana, mudah diduplikasi, menggunakan peralatan sederhana serta dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan hidrofilik dan lipofilik dalam ekstrak makanan, dan produksi cairan (Puspitasari et al., 2019)

Antiinflamasi atau yang sering disebut antiradang merupakan sifat yang dapat mengurangi inflamasi (radang). Inflamasi merupakan suatu respon proteksi terhadap mikroorganisme. Tujuan akhir dari respon inflamasi yaitu menarik protein plasma dan fagosit ke tempat yang mengalami kerusakan agar dapat memisahkan, menghancurkan, atau menonaktifkan agen yang masuk, membersihkan serpihan dan menyiapkan jaringan untuk proses penyembuhan (Corwin, 2008; Rahman & Rosyidah, 2017). Inflamasi dapat terjadi secara lokal, sistemik, akut, maupun kronik. Respon inflamasi lokal ditandai dengan panas, bengkak, kemerahan, dan sakit. Pada abad ke-2, Galen menambahkan pertanda inflamasi yang kelima yaitu kehilangan fungsi jaringan yang mengalami inflamasi (Baratawidjaja & Rengganis, 2012).

Pengujian antiinflamasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode denaturasi protein. Kelebihan metode ini adalah tidak menggunakan banyak sampel, tidak memakan banyak waktu, dan tidak

memerlukan hewan uji (Novika et al., 2021). Uji aktivitas antiinflamasi menggunakan metode kuantitatif untuk menghambat denaturasi protein, umumnya dengan Spektrofotometri Uv-Vis. Uji aktivitas ini merupakan skrining pertama untuk aktivitas antiinflamasi. Denaturasi protein merupakan salah satu penyebab inflamasi yang menyebabkan kerusakan pada struktur protein sekunder, tersier, dan kuartener. Kerusakan ini disebabkan oleh pemanasan dan denaturasi zat yang mengakibatkan penurunan fungsi biologis protein (Farida et al., 2018).

Pada pengujian aktivitas antioksidan VCO dengan metode ABTS belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sedangkan pada penelitian sebelumnya, dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada VCO kelapa bibir merah dengan metode DPPH memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 7280,77 ( $\mu\text{g/ml}$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa kadar antioksidan pada VCO kelapa bibir merah sangat rendah (Rizza et al., 2021).

Sedangkan pengujian aktivitas antiinflamasi yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Hasil pengujian aktivitas anti inflamasi ekstrak daun bangle dengan metode denaturasi protein menunjukkan bahwa ekstrak daun bangle mempunyai sifat anti inflamasi. Nilai  $IC_{50}$  ekstrak etanol daun bangle yang diperoleh sebesar 25,35 ppm (Rahayu et al., 2021).

Berdasarkan hasil peneliti Nasution (2021) VCO dan HVCO tidak menunjukkan efek toksik pada sel RAW 264.7mmg dan dapat menghambat produksi NO serta menghambat ekspresi gen  $TNF-\alpha$ , IL-6, IL-1 $\beta$ , iNOS, dan COX-2 sehingga VCO dan HVCO efektif memiliki aktivitas Antiinflamasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan menggunakan metode ABTS dan mengetahui potensi antiinflamasi menggunakan metode denaturasi protein pada VCO asal Cilacap.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat ditarik rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana optimasi analisis Virgin Coconut Oil (VCO) asal Cilacap sebagai antioksidan menggunakan metode ABTS?
2. Bagaimana optimasi analisis Virgin Coconut Oil (VCO) asal Cilacap sebagai antiinflamasi menggunakan metode denaturasi protein?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Mengoptimalkan metode ABTS untuk analisis antioksidan pada *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Cilacap guna memperoleh hasil yang akurat dan konsisten.
2. Mengoptimalkan metode denaturasi protein untuk analisis antiinflamasi pada *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Cilacap guna memperoleh hasil yang akurat dan konsisten.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **a. Bagi Peneliti**

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang VCO

b. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan serta dapat mengembangkan kreativitas untuk melanjutkan penelitian sebelumnya.

c. Bagi Universitas Al-Irsyad

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah literatur serta informasi dari manfaat kelapa di bidang kefarmasian.