

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Kelapa

1. Tanaman Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera* L) merupakan salah satu penghasil terbanyak di Indonesia. Tanaman ini tumbuh di wilayah iklim tropis, memiliki beberapa bagian seperti akar serabut, batang yang tidak bercabang dan dapat tumbuh sampai 15 meter, daun yang panjang, akar serabut, dan buah yang mengandung air didalamnya. Seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia (Putera et al., 2019). Buah kelapa yang terdiri atas sabut, tempurung, daging buah dan air kelapa tidak ada yang terbuang dan dapat dibuat untuk menghasilkan produk industri (Javier, 2015).

Tanaman kelapa digolongkan menjadi 3 varietas yaitu: Kelapa Dalam, Kelapa Genjah, dan Kelapa Hibrida. Kelapa Dalam (*Tall Coconut*) umumnya memiliki batang dengan tinggi sekitar 15-30 meter, sedangkan Kelapa Genjah (*Dwarf Coconut*) memiliki tinggi batang sekitar 5-10 meter. Dari persilangan kedua varietas tersebut akan dihasilkan varietas Kelapa Hibrida (*Hybrid Coconut*) yang mempunyai tinggi batang dan mirip Kelapa Genjah (Ojobor et al., 2018).

2. Klasifikasi dan Morfologi Kelapa



Gambar 2.1 Buah Kelapa

Sumber : [Pemanfaatan Buah Kelapa Serta Penjelasan Mengenai Pohon Kelapa \(nyaribisnis.com\)](http://nyaribisnis.com)

Kasifikasi tanaman kelapa adalah sebagai berikut: (Mardiatmoko et. al., 2018)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Palmales</i>
Familia	: <i>Palmae</i>
Genus	: <i>Cocos</i>
Species	: <i>Cocos nucifera, Linnaeus</i>

Sama dengan tanaman yang lain, kelapa memiliki beberapa bagian, seperti batang, daun, bunga, buah, dan akar. Morfologi Tanaman Kelapa ialah sebagai berikut:

a. Batang

Batang kelapa tidak bercabang, dapat tumbuh hingga ketinggian 15m. Batang kelapa tumbuh tegak lurus keatas, diujung batang terdapat titik tumbuh, yang berfungsi untuk membentuk daun, batang dan bunga. Batang kelapa sebagai penopang agar tetap tegak;

pengangkut air dan mineral dari akar menuju daun (Rizza et al., 2021).

b. Daun

Daun kelapa berbentuk memanjang dan bertulang sejajar, dengan pertumbuhan yang lebih cepat pada musim hujan. Daun sebagai tempat pembuatan makanan (fotosintesis) dan sebagai pernafasan karena terdapat stomata (Rizza et al., 2021).

c. Bunga

Dalam tanaman kelapa terdapat bunga jantan dan bunga betina dalam satu pohon. Bunga berfungsi sebagai alat perkembangbiakan. Selain itu bunga kelapa juga dimanfaatkan dalam penghasil gula merah (Mardiatmoko et al., 2018).

d. Buah

Buah kelapa memiliki bentuk dan warna, serta komposisi buah yang berbeda bergantung pada varietas dan kondisi lingkungannya. Umumnya buah kelapa memiliki diameter antara 20-30 cm dengan berat sekitar 850-3700 gram. Buah kelapa memiliki tiga lapisan kulit yaitu: kulit luar (*exocarpium*) yang tipis, licin dan mengkilat, kulit tengah (*mesocarpium*) yang berserabut, dan kulit dalam (*endocarpium*) yang keras dan berkayu (Sahoo et al., 2021).

e. Akar

Akar kelapa berbentuk serabut yang berfungsi untuk menyerap air dan mineral yang ada didalam tanah serta menjunjung tinggi pohon kelapa (Rizza et. al., 2021).

B. Tinjauan Umum *Virgin Coconut Oil* (VCO)

1. *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Minyak kelapa murni atau yang sering disebut dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan salah satu hasil buatan buah kelapa segar (*Cocos nucifera*) diolah secara higienis tanpa sentuhan api secara langsung dan tanpa tambahan bahan kimia (Prilius et al., 2019). Pada dasarnya VCO berwarna bening karena disebabkan dari hasil pemisahan unsur kimiawi yang bertahap dengan pengolahan yang benar, VCO tidak memiliki rasa dan berbau khas bila pengolahannya benar (Dwijayanti et al., 2018).

Penggunaan VCO sebagai bahan baku untuk produk di industri makanan, farmasi, dan kosmetik juga telah dipelajari secara luas. Karena kandungan antioksidan, VCO memiliki kemampuan untuk mengurangi stres oksidatif pada beberapa hewan coba tikus yang telah diberi dengan dosis 10 ml/kg berat badan. Studi ini juga menunjukkan bahwa setelah VCO diterapkan pada hewan, kadar kolesterol, trigliserida, glukosa, dan kortikosteron dapat dikurangi (Yeap S et al., 2015).

Virgin Coconut Oil (VCO) memiliki banyak manfaat khususnya dalam bidang medis, antara lain: merupakan agen antibakteri, antivirus,

antijamur dan antiprotozoa alami, membantu mengurangi gejala dan mengurangi risiko kesehatan yang berhubungan dengan diabetes, membantu melindungi terhadap osteoporosis, membantu mencegah penyakit liver, menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah, membantu mencegah penyakit kanker, membantu mencegah tekanan darah tinggi, membantu menurunkan berat badan, menjaga daya tahan tubuh, menjaga kesehatan kulit dan rambut (Aziz et al., 2017).

2. Metode Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Biasanya produksi VCO dibagi menjadi dua jenis: metode basah dan metode kering. Cara kering menggunakan kelapa yang sudah dikeringkan terlebih dahulu, sedangkan cara basah tidak mengeringkan kelapa. Pada cara kering, daging kelapa diolah terlebih dahulu menjadi kopra dan digiling menjadi bubuk kasar. Kemudian bubuk ampas kelapa tersebut dipanaskan. lalu diperas untuk mendapatkan minyaknya. Untuk mendapatkan minyak kelapa basah, anda harus menyiapkan bahan-bahannya hingga mendapatkan kelapa parut, lalu memeras santannya. Kemudian santan tersebut dipanaskan pada suhu 80-90°C hingga diperoleh minyak kelapa (Firdana & Dewi, 2021).

Pemanasan minyak kelapa merupakan proses menguapkan air dari santan dan menghasilkan VCO sebagai produk utama dan blondo (limbah) sebagai produk samping. Pemanasan ini merupakan proses yang penting karena jika waktu yang digunakan untuk pemanasan tidak ideal maka rendemen minyak yang dihasilkan tidak akan optimal (Firdana &

Dewi, 2021). Pada metode basah waktu pengerjaan lebih cepat karena tidak ada proses pengeringan sebelumnya. Selain itu, biaya yang dikeluarkan dengan metode basah lebih rendah karena tidak memerlukan alat yang terlalu banyak (Karouw et al., 2019).

3. Kandungan *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Komposisi kimia asam lemak yang terkandung dalam VCO adalah asam lemak jenuh rantai pendek dan menengah, asam lemak jenuh rantai sedang, dan rantai pendek mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Senyawa asam lemak jenuh atau yang biasa disebut dengan *Medium Chain Fatty Acid* (MCFA) terdiri atas: asam laurat (41-52%), asam lemak miristat (13-19%), asam lemak palmitat (7,5-10,5%), asam lemak kaprilat (5-10%), asam lemak kaprat (45,8%), asam lemak stearat (1-3%). Sedangkan asam lemak tak jenuh terdiri atas: asam oleat (omega 9) sebesar (5-8%), asam linoleat (omega 6) sebesar (1,5-2,5%) dan palmitoleat sebesar (1,3%). Selain itu, komposisi kimia VCO terdiri dari $\pm 66\%$ minyak, 6-7% protein menurut berat keringnya, 48% air, 5% serat kasar, $\pm 2\%$ kadar abu (Pulung et al., 2016).

Nilai gizi VCO mengandung 892 kkal energi per 100 g, setara dengan 3730 kJ per 100 g. Jumlah 99,06 g lemak ditemukan dalam sampel 100 g. VCO juga mengandung 1 mg kalsium, 0,05 mg besi, 0,02 mg seng, dan 0,3 mg kolin. Dalam sampel 100 gram, 0,11 mg vitamin E ditemukan (Ning Y et. al., 2021).

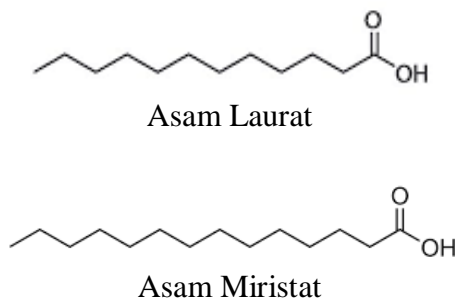
Vitamin E adalah antioksidan yang mampu membantu menjaga sistem kekebalan tubuh tetap kuat. Kandungan salah satu senyawa antioksidan dalam VCO, yaitu α -tokoferol sebesar 0,5 mg /100 g minyak kelapa murni. Senyawa α -tokoferol dikenal sebagai vitamin E. Vitamin E dapat mengurangi stress oksidatif, yaitu suatu keadaan saat tingkat *Reactive Oxygen Intermediates* (ROI) melebihi pertahanan antioksidan endogen yang diakibatkan oleh paparan sinar uv (Hasibuan H, 2019).

Berikut kandungan asam lemak yang terdapat dalam VCO:

Tabel 2.1
Asam Lemak dalam VCO (Novilla et al., 2017)

Asam Lemak	Rumus Kimia	Persentase (%)
Asam Kaproat	$C_5H_{11}COOH$	0,187
Asam Oktanoat	$CH_3(CH_2)_6COOH$	1,12
Asam Laurat	$CH_3(CH_2)_{10}COOH$	32,73
Asam Miristat	$CH_3(CH_2)_{12}COOH$	28,55
Asam Palmitat	$CH_3(CH_2)_{14}COOH$	17,16
Asam Oleat	$CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$	14,09
Asam Stearat	$CH_3(CH_2)_{16}COOH$	5,68

Kandungan asam lemak jenuh yang tinggi pada VCO membuat minyak kelapa tidak mudah tengik karena tidak mudah terjadi oksidasi. Selain asam lemak, beberapa komponen kimia lain juga terdapat pada VCO yaitu vitamin E, sterol dan radikal polifenol (asam fenolik) yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan (IC_{50}) sebesar 205,15 hingga 248,16 ppm (Mohammed et al., 2021).



Gambar 2.2 Struktur Asam laurat dan Asam Miristat

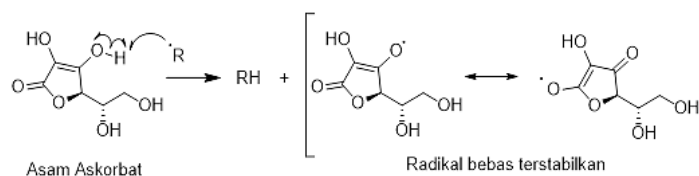
Asam laurat yang memiliki sifat antibakteri terbukti efektif mengurangi peradangan dan pembengkakan yang disebabkan oleh bakteri *Listeria monocytogenes* dan *Propionibacter acid*. Oleh karena itu asam laurat mempunyai potensi dalam pengobatan jerawat. Senyawa fenolik yang terkandung dalam VCO menunjukkan aktivitas antioksidan seperti anti mutasi, anti proliferasi, dan anti kanker yang bermanfaat bagi manusia (Ahmad et al., 2015).

C. Tinjauan Umum Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu memperlambat oksidasi akibat radikal bebas. Salah satu mekanisme kerja senyawa antioksidan adalah dengan menyumbangkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal bebas sehingga dapat mengkompensasi elektron yang hilang oleh radikal bebas dan menghambat reaksi berantai akibat terbentuknya radikal bebas. Hal ini membuat senyawa radikal menjadi lebih stabil (Setiawan et al., 2018).

Radikal bebas atau yang sering disebut dengan *Reactive Oxygen Species* (ROS) merupakan suatu bentuk senyawa oksigen reaktif, senyawa dengan elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas merupakan atom, molekul, atau senyawa yang dapat berdiri sendiri dan mempunyai elektron

yang tidak berpasangan, sehingga sangat reaktif dan tidak stabil. Elektron yang tidak berpasangan selalu berusaha mencari pasangan baru, sehingga mudah bereaksi dengan zat lain (protein, lemak atau DNA) yang ada di dalam tubuh. Radikal bebas lebih berbahaya dibandingkan dengan senyawa pengoksidasi nonradikal karena tingginya reaktivitas senyawa radikal sehingga menyebabkan terbentuknya senyawa radikal baru. Ketika senyawa induk baru bertemu satu sama lain dengan molekul lain, radikal baru akan terbentuk, sehingga akan terjadi reaksi berantai. Reaksi tersebut akan berhenti jika reaktivitas senyawa antioksidan berkurang (Faisal, 2019).



Gambar 2.3 Mekanisme Vitamin C Menangkal Radikal Bebas

Radikal bebas dapat dihasilkan oleh tiga sumber, yaitu: Pertama, sistem biologi tubuh, khususnya faktor internal dan reaksi enzimatik yang terlibat dalam rantai pernafasan, fagositosis dan sintesis prostaglandin. Kedua, faktor luar dari lingkungan seperti radiasi ozon, sinar ultraviolet, karbon tetraklorida, pestisida, obat-obatan tertentu, asap rokok dan polutan lainnya. Ketiga, faktor fisiologis, khususnya kondisi mental seseorang, seperti stres, emosi, dan penyakit, juga dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Keseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan penting untuk memastikan fungsi fisiologis yang baik. Jika radikal bebas menjadi lebih besar dari kemampuan tubuh untuk mengendalikannya, maka akan

menimbulkan stres oksidatif yang berujung pada penyebaran sejumlah penyakit ke dalam tubuh seperti kanker, tumor, penyakit autoimun, diabetes, penyakit jantung, dan penyakit kulit. Antioksidan dapat membantu mengatasi stres oksidatif ini (Surai et al., 2019).

Berdasarkan pada fungsi dan cara kerjanya, antioksidan dibedakan menjadi 3 yaitu, antioksidan primer, sekunder, dan tersier. Antioksidan primer mencegah pembentukan senyawa radikal baru, khususnya mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul untuk mengurangi dampak negatif. Mekanisme antioksidan primer, yaitu memutus rantai reaksi sepenuhnya dengan menyumbangkan atom hidrogen dengan cepat pada radikal lipid. Antioksidan sekunder bekerja dengan mengikat logam yang dikenalnya sebagai antioksidan, menangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Antioksidan sekunder bertindak sebagai pengikat ion logam, menangkap oksigen, menguraikan hidroperoksida menjadi senyawa nonradikal, peredam radiasi uv atau nonaktif singlet oksigen. Antioksidan sekunder meliputi vitamin E, vitamin C, beta-karoten, isoflavon, bilirubin dan albumin. Antioksidan tersier bekerja dengan memperbaiki molekul biologis yang rusak disebabkan oleh radikal bebas. Termasuk antioksidan tersier adalah enzim perbaikan DNA dan metionin sulfida (Aritonang, 2018).

Berdasarkan asalnya, antioksidan dibedakan menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis. Antioksidan alami adalah vitamin A, vitamin E, vitamin C, vitamin B2, karotenoid (provitamin A), seng (Zn), tembaga (Cu), selene, protein (gliadin gandum dan ovalbumin), amoebiogen,

fenol, polifenol, antosianin, isoflavon dan tanin. Antioksidan sintetik memiliki batasan penggunaan 0,02% pada lemak atau minyak. Antioksidan sintetik termasuk BHA (*Butylate Hidroksianisol*), BHT (*Hidroksitoluena Butilasi*), TBHQ (*Tert-Butilhidrokuinon*) dan Propil galat. Salah satu antioksidan alami yaitu terdapat didalam kandungan VCO (Aritonang, 2018). Tingkat kekuatan Antioksidan dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.2
Kategori Aktivitas Antioksidan (Situmeang, 2017).

No	Kategori	Konsentrasi (ppm)
1.	Sangat Kuat	< 50
2.	Kuat	51-100
3.	Sedang	101-150
4.	Lemah	151-200

D. Uji Aktivitas Antioksidan Metode ABTS

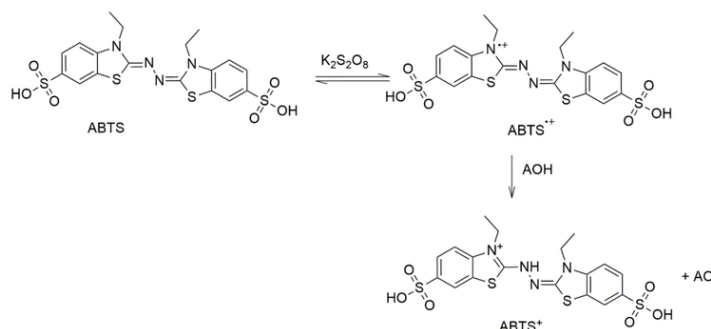
ABTS (*2,2-azinobis-(3ethylbenzothiazoline-6-sulphonate)*) kation radikal garam diazonium adalah radikal bebas stabil yang biasa digunakan untuk memperkirakan daya serap antioksidan total dengan menggunakan *trolox* sebagai standarnya atau dikenal dengan TEAC. Metode ini menggunakan kolorimetri pada panjang gelombang maksimum 734 nm untuk mengukur hilangnya warna sebagai persentase penghambatan kation radikal ABTS ketika antioksidan ditambahkan ke kromofor ABTS biru-hijau (Dong et al., 2015). Prinsip uji ABTS adalah menghilangkan warna kation ABTS dengan mengukur kapasitas antioksidan yang bereaksi langsung dengan radikal ABTS (Shalaby & Shanab, 2013).

Metode ABTS digunakan untuk mengevaluasi aktivitas radikal bebas dari suatu antioksidan alami. Metode ABTS dihasilkan dengan cara mengoksidasi larutan kation ABTS dengan kalium persulfat. Metode ABTS ini menggunakan prinsip inhibisi yaitu dengan cara menambahkan sampel pada sistem penghasil radikal bebas dan pengaruh inhibisi terhadap efek radikal bebas diukur untuk menentukan total kapasitas antioksidan dari sampel (Simamora, 2018).

Kelebihan menggunakan metode ABTS yaitu dapat digunakan pada sistem larutan berbasis air maupun organik, serta memiliki sensitifitas yang tinggi, dapat dilakukan pada rentang pH yang besar. Pengujian ini sederhana, dapat diulang, menggunakan peralatan sederhana, fleksibel serta dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan hidrofilik dan lipofilik dalam makanan atau cairan (Puspitasari et al., 2019). Metode ABTS juga berguna dalam mempelajari pengaruh pH terhadap aktivitas antioksidan berbagai senyawa. Namun, uji ABTS memiliki beberapa kendala dalam keseluruhan penerapannya, seperti spesifikasi untuk reaksi antioksidan yang berbeda, penyimpanan radikal, atau kondisi metode pemrosesan (Bedlovicova et al., 2020).

Metode ABTS atau TEAC terbentuk didasarkan pada pembentukan radikal kation ABTS dengan melepaskan satu elektron dari atom nitrogen. ABTS biasanya pertama kali dioksidasi oleh kalium persulfat, mangan dioksida, atau AAPH (*2,2-azobis-(2-amidinopropane) dihydrochloride*) yang menimbulkan radikal kation ABTS⁺ menyerap pada 414, 645, 734, dan 815

nm dan memberikan warna biru-hijau. Panjang gelombang yang disukai adalah 734 nm karena interferensi dengan komponen penyerap lainnya diminimalkan. ABTS+ bereaksi dengan antioksidan yang menyebabkan dekolorisasi larutan dalam kisaran 1-30 menit (Bedlovicova et al., 2020).



Gambar 2.4 Pembangkitan ABTS⁺ dan reaksinya dengan antioksidan.

E. Tinjauan Umum Antiinflamasi

1. Pengertian Inflamasi

Inflamasi atau peradangan merupakan upaya tubuh untuk mengnonaktifkan atau menghancurkan organisme yang menyerang, menghilangkan iritasi, dan mempersiapkan tahapan untuk memperbaiki jaringan (Dewi, 2018). Proses inflamasi yang terjadi merupakan mekanisme perlindungan utama bekerja dengan membentuk sitokin dan mediator yang bertanggung jawab dari penyebab peradangan. Pada tingkatan jaringan, inflamasi sering ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, nyeri, dan hilangnya fungsi jaringan (Bahrudin, 2017). Tanda-tanda tersebut disebabkan oleh meningkatnya aliran darah (vasodilatasi) dan meningkatnya permeabilitas pembuluh darah (pergerakan protein, cairan plasma, dan sel inflamasi dari lumen

pembuluh darah ke dalam jaringan), sehingga menyebabkan edema (Winter et al., 2013).

Antiinflamasi merupakan sekelompok obat yang dapat mengurangi peradangan. Penggunaan obat antiinflamasi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu obat antiinflamasi steroid dan obat antiinflamasi nonsteroid yang berguna dalam menghambat pelepasan prostaglandin di jaringan yang mengalami kerusakan (Bokti & Saputri, 2018).

2. Obat Antiinflamasi

Inflamasi dapat diobati dengan penggunaan obat antiinflamasi. Penggunaan obat steroid dan nonsteroid dapat digunakan untuk meredakan inflamasi dengan baik (Sukmawati et al., 2015).

a. Obat Antiinflamasi Steroid

Steroid atau yang bisa disebut kortikosteroid dapat mencegah atau menekan gejala peradangan. Oleh karena itu, kelompok obat ini menghambat aktivitas fosfolipase dan menghambat pelepasan asam arakidonat yang diperlukan untuk mengaktifkan jalur enzimatik berikutnya. Kortikosteroid juga dapat mengurangi gejala inflamasi melalui vasokonstriksi, menurunkan kemampuan kapiler dengan mengurangi jumlah histamin yang dilepaskan oleh vasofil, dan menghambat fagositosis oleh leukosit dan makrofag jaringan. Obat kortikosteroid yang biasa digunakan yaitu Prednison, Dexamethasone, dan Betametason (Septiana, 2018).

b. Obat Antiinflamasi Nonsteroid

Obat antiinflamasi nonsteroid biasa disebut dengan NSAID. Obat ini bekerja dengan cara menghambat aksi siklooksigenase. Enzim ini berperan penting dalam jalur metabolisme asam arakidonat yang mengkonversi menjadi prostaglandin dan tromboksan (Zahra & Carolia, 2017). Obat-obat antiinflamasi nonsteroid yaitu Ibuprofen, Aspirin, Naproxen, Indomestatin, Diflunisal, Tolmetin, Fenoprofen, Fenilbutanon, dan Natrium diklofenak. Indikasi untuk dapat minum obat ini adalah penyakit disertai peradangan, terutama penyakit rematik yang menyertai peradangan. Efek samping yang paling umum adalah sakit maag terkadang disertai dengan anemia karena peradangan saluran cerna (Septiana, 2018).

F. Uji Aktivitas Antiinflamasi Metode Denaturasi Protein

Inflamasi merupakan respon perlindungan jaringan yang disebabkan oleh bakteri, bahan kimia, trauma mekanik, dan trauma fisik, yang ditandai dengan pembengkakan, nyeri, kemerahan, dan peningkatan denaturasi protein (Novika et al., 2021).

Senyawa yang dapat menghambat denaturasi protein dapat digunakan sebagai obat antiinflamasi (Hidayah et al., 2021). Pada penelitian ini, pengujian antiinflamasi dilakukan dengan metode penghambatan denaturasi protein menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis (Abidin, 2019). Metode in-vitro dipilih karena memiliki kelebihan yaitu waktu uji lebih cepat, sampel

yang digunakan sedikit, dan tidak membutuhkan hewan uji (Novika et al., 2021).

Denaturasi protein adalah suatu proses dimana terjadi perubahan atau modifikasi pada struktur protein. Mekanisme denaturasi protein melibatkan modifikasi ikatan hidrogen elektrostatik, hidrofobik, dan disulfida. Aktivitas penghambatan denaturasi protein dinyatakan sebagai persentase penghambatan (Novika et al., 2021).

Pada proses denaturasi protein, panas dapat digunakan untuk mempengaruhi ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik nonpolar karena panas meningkatkan energi kinetik dan menyebabkan molekul yang menyusun protein bergerak sangat cepat sehingga mengacaukan ikatan hidrogen. Selain itu, pemanasan akan membuat protein berubah kemampuan mengikat airnya. Energi panas akan mengakibatkan terputusnya interaksi non-kovalen yang ada pada struktur alami protein tetapi tidak memutuskan ikatan kovalennya yang berupa ikatan peptida. Proses ini terjadi pada rentang suhu yang sempit. Penghambatan denaturasi protein diketahui dengan pengukuran serapan secara Spektrofotometri Uv-Vis. Senyawa yang menghambat denaturasi protein lebih dari 20% dinilai memiliki aktivitas antiinflamasi dan dapat dijadikan nilai acuan pengembangan obat (Farida et al., 2018).

G. Spektrofotometri Uv-Vis

Spektrofotometri Uv-Vis merupakan metode analisis yang didasarkan pada pengukuran serapan larutan dengan konsentrasi tertentu yang mampu

menyerap radiasi pada daerah ultraviolet. Metode analisis didasarkan pada pengukuran serapan cahaya monokromatik oleh senyawa tak berwarna pada spektrum jalur ultraviolet dekat (200-380). Prinsip dasar pengoperasian spektrofotometer yang mencakup wilayah Uv adalah cahaya dengan interval panjang gelombang tertentu melewati sel dengan pelarut dan jatuh ke sel fotolistrik yang mengubah energi radiasi menjadi energi listrik yang diukur dengan galvanometer (Gandhimathi et al., 2012).

Menurut (Cahyani, 2017), Interaksi antara sinar Uv dengan sampel menghasilkan nilai serapan absorbansi akibat pergerakan elektron terluar ke orbit yang lebih tinggi. Elektron yang tereksitasi akan membuahkan hasil berupa emisi pada saat kembali ke tingkat dasar. Besarnya serapan cahaya yang setara dengan molekul, sama seperti hukum "*Lambert-Beer*" yaitu absorbansi suatu larutan akan sebanding lurus dengan konsentrasi analit (Gandhimathi et al., 2012). Hukum *Lambert-Beer* yaitu sebagai berikut:

$$A = \epsilon \times B \times C$$

A = serapan (absorbansi) B = tebal kuvet
C = konsentrasi sampel ϵ = absorbtivitas

Hukum *Lambert-Beer* menunjukkan bahwa serapan suatu larutan akan sebanding dengan konsentrasi dan lebar kuvet. Oleh karena itu, Spektrofotometer Uv-Vis dapat digunakan untuk mengetahui konsentrasi serapan dalam larutan (Gandhimathi et al., 2012).

H. Hipotesis

Ho: Tidak ada perbedaan signifikan antara tingkat aktivitas antioksidan dan antiinflamasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Cilacap dengan menggunakan metode ABTS dan metode denaturasi protein.

H1: Terdapat perbedaan signifikan antara tingkat aktivitas antioksidan dan antiinflamasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Cilacap dengan menggunakan metode ABTS dan metode denaturasi protein.