

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman yang cukup banyak tumbuh di Indonesia yang termasuk salah satu negara dengan iklim tropis adalah tanaman kelapa dan tanaman nanas. Tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan suatu tanaman yang hampir seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan dengan baik dan tidak ada yang terbuang sedikitpun. Tanaman kelapa sudah banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari sejak jaman dahulu, dari akar, batang, daun, bunga, hingga buahnya memiliki manfaat begitu besar yang dapat diolah menjadi sesuatu yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Buah kelapa sangat umum dimanfaatkan untuk diolah menjadi minyak goreng, dan seiring dengan berkembangnya teknologi, saat ini pemanfaatan buah kelapa lebih dikembangkan menjadi *Virgin Coconut Oil* (VCO) atau istilahnya yaitu minyak kelapa murni, dimana sekitar tahun 2000 perkembangan VCO meningkat cukup pesat. VCO itu sendiri merupakan minyak kelapa murni dengan warna yang jernih, berbau khas, tahan terhadap panas dan proses degradasi lainnya, dan memiliki sifat tidak cepat tengik karena kandungan asam lemak jenuhnya yang tinggi (Retno,dkk., 2016).

Perbedaan antara minyak biasa dengan VCO yaitu kandungan asam lemak jenuh dan tidak jenuh yang terkandung dalam minyak tersebut, minyak kelapa murni mengandung asam lemak jenuh berantai sedang dan pendek yang tinggi, yaitu sekitar 90% dan asam lemak tak jenuh sekitar

10%, dimana asam laurat merupakan asam lemak jenuh yang mendominasi. Sedangkan minyak jenis lainnya seperti minyak kedelai, minyak jagung, dan minyak kacang memiliki asam lemak jenuh berantai panjang yang lebih banyak. Asam lemak jenuh berantai panjang dalam sistem metabolisme sulit dipecah dan menimbulkan penumpukan yang menyebabkan penyumbatan sehingga berujung pada resiko munculnya berbagai penyakit seperti hipertensi, penyempitan pembuluh darah, serangan jantung, stroke, kolesterol dan kanker (Sutarmi dan Rozaline, 2005).

Seperti yang telah disampaikan sebelumnya perbedaan dengan minyak kelapa biasa, minyak kelapa murni atau *Virgin Coconut Oil* (VCO) diklaim memiliki banyak keunggulan dan manfaat terutama terhadap kesehatan karena kandungan asam lauratnya yang cukup tinggi yang dapat diubah menjadi senyawa monolaurin yang berfungsi sebagai antivirus, antibakteri dan antiprotozoa. Selain itu, antioksidan yang terkandung dalam VCO juga dapat mengaktifkan hormon-hormon yang berfungsi sebagai antipenuaan dan pada umumnya sering dimanfaatkan sebagai bahan baku produk kosmetik dan obat-obatan (Retno,dkk., 2016).

Pembuatan minyak secara tradisional merupakan pembuatan minyak kelapa yang sejak dulu sudah umum dilakukan oleh masyarakat. Akan tetapi, menghasilkan minyak dengan mutu yang kurang baik, ditandai dengan adanya kadar air, angka peroksida dan asam lemak bebas yang cukup tinggi ketika dilakukan uji terhadap mutu minyak kelapa tersebut, dengan warna minyak yang agak kecokelatan dan cepat menjadi tengik,

hanya bertahan disimpan kurang lebih sekitar dua bulan (Winarti,dkk., 2007). Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan mutu minyak kelapa yang dihasilkan dengan memperbaiki teknik pengolahan minyak kelapa yang sebelumnya menggunakan cara tradisional tersebut, yaitu salah satunya dapat dilakukan dengan cara pengolahan tanpa pemanasan tinggi atau dengan cara enzimatis (Adawiyah, 2010).

Metode enzimatis ini memiliki cara kerja yang dapat menyebabkan ikatan protein minyak yang berada pada emulsi lemak (santan) akan dirusak, dalam hal ini yang dirusak adalah proteinnya bukan lemaknya, sehingga dengan rusaknya protein tersebut ikatan lipoprotein dalam santan pun akan terputus dengan sendirinya dan kemudian minyak yang diikat oleh ikatan tersebut akan keluar dan mengumpul menjadi satu (Setiaji dan Prayugo 2006). Pembuatan minyak kelapa secara enzimatis pada umumnya telah dilakukan dengan menggunakan jenis enzim yang berbeda, contohnya adalah pembuatan minyak kelapa dengan menggunakan enzim dari buah pepaya yakni enzim papain. Akan tetapi, rendemen yang dihasilkan kurang optimal sehingga diperlukan penambahan ragi agar diperoleh rendemen yang optimal (Fajrin, 2012). Oleh karena itu, pembuatan minyak kelapa dilakukan dengan menggunakan jenis enzim lain untuk memperoleh rendemen yang maksimal, yaitu enzim bromelin yang berasal dari buah nanas.

Buah nanas (*Ananas comosus L.*) merupakan tanaman buah berupa semak yang berasal dari negara Brazil, Bolivia, dan Paraguay, tetapi di

Indonesia itu sendiri popularitas buah nanas cukup tinggi, dan menurut data statistik terakhir, produksi nanas di Indonesia untuk tahun 2017 adalah sebesar 1.795.986 ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2017). Buah nanas telah banyak dimanfaatkan terutama dalam suatu industri, baik dalam skala industri besar, menengah, kecil bahkan rumah tangga. Tentunya dalam industri pengolahan buah nanas, selalu meninggalkan limbah yang cukup banyak dan pada umumnya tidak dimanfaatkan lagi contohnya yaitu seperti bonggol, batang, daun dan terutama kulit.

Selama ini pada umumnya bagian nanas yang seringkali dimanfaatkan adalah bagian buahnya, sedangkan bagian lain misalnya kulitnya tidak digunakan lagi. Kulit nanas merupakan salah satu bagian dari nanas yang kurang dimanfaatkan dan hanya menjadi limbah saja, atau biasanya dijadikan sebagai pakan ternak. Dalam hal pemanfaatan limbah kulit buah nanas ini, digunakan suatu enzim yang terdapat dalam kulit nanas tersebut.

Suatu enzim yang terkandung dalam tanaman nanas yaitu bromelin, merupakan enzim proteolitik yang dapat mengkatalisis reaksi hidrolisis protein. Enzim bromelin tersebut berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh dari kulit, batang, daun, buah, bonggol bahkan mahkota bunga nanas dalam jumlah yang berbeda-beda (Kumaunang dan Tabaga, 2011). Salah satu bagian tanaman nanas yang juga telah berhasil diekstraksi enzim bromelinnya selain bonggol dan buahnya yaitu juga kulitnya. Berdasarkan penelitian yang juga telah dilakukan oleh Kumaunang dan Kamu (2011)

kulit nanas dengan substrat gelatin memiliki kandungan enzim bromelin dengan aktivitas optimum pada temperatur 65°C sebesar 0,071 unit/menit dan pada pH 6,5 sebesar 0,101 unit/menit.

Informasi tentang pembuatan VCO dengan enzim bromelin dari nanas secara enzimatik dari bagian buah nanas yang lebih spesifik yaitu dari kulit nanas belum banyak dikembangkan, dalam hal ini dilakukannya variasi volume substrat dan penggunaan enzim dengan volume yang tetap untuk melihat seberapa besar aktivitas optimal enzim bromelin dari kulit nanas itu sendiri terhadap volume substrat dalam keadaan suhu yang berbeda-beda, karena setiap enzim memiliki aktivitas maksimum pada temperatur tertentu. Sehingga, penelitian yang akan dilakukan ini yaitu memanfaatkan enzim bromelin dari kulit nanas pada pembuatan VCO secara enzimatik berdasarkan variasi volume substrat dan variasi suhu.

Dalam hal terkait pemanfaatan, Allah telah memberikan begitu banyak kenikmatan dalam hidup kita yang salah satunya adalah tumbuhan atau buah-buahan yang tentunya sangat bermanfaat untuk kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti firman Allah Subhanahu wa Ta'ala dalam Al-Quran QS: Thāhā:53 dan QS.Ibrahim: 32-34:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ  
مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّىٰ

*“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.”*  
(QS: Thāhā:53)

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ (32) وَسَخَّرَ لَكُمُ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ دَائِبَيْنِ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ (33) وَآتَاكُم مِّنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ وَإِن تَعُدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ الْإِنسَانَ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ (34)

*“Allah-lah yang menciptakan langit dan bumi dan menurunkan air hujan dari langit, kemudian Dia mengeluarkan dengan air hujan itu berbagai buah-buahan menjadi rezeki untuk kalian; dan Dia telah menundukkan bahtera bagi kalian supaya bahtera itu berlayar di lautan dengan kehendak-Nya dan Dia telah menundukkan (pula) bagi kalian sungai-sungai. Dan Dia telah menundukkan (pula) bagi kalian matahari dan bulan yang terus menerus beredar (dalam orbitnya); dan telah menundukkan bagi kalian malam dan siang. Dan Dia telah memberikan kepada kalian (keperluan kalian) dari segala apa yang kalian mohonkan kepada-Nya. Dan jika kalian menghitung-hitung nikmat Allah, tidaklah dapat kalian menghinggakannya. Sesungguhnya manusia itu sangat zalim dan sangat mengingkari (nikmat Allah).”*  
(QS. Ibrahim: 32-34)

Makna dari firman Allah diatas yang pertama adalah manusia sudah selayaknya untuk menjaga, melestarikan dan memanfaatkan sebagai ungkapan syukur atas apa yang telah Allah berikan kepada kita, sedangkan kata kunci mengenai firman Allah dari surat yang kedua tersebut adalah sakhkhara “memudahkan” untuk diambil manfaatnya (Tafsir Ibnu Katsir). Salah satu tumbuhan atau buah-buahan yang diciptakan oleh Allah dan juga sangat besar manfaatnya adalah buah kelapa dan buah nanas, dan kedua tumbuhan tersebut adalah tumbuhan yang digunakan pada penelitian yang dilakukan kali ini.

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah ditulis sebelumnya bisa dirumuskan masalah-masalah sebagai berikut :

1. Apakah kulit buah nanas dapat dimanfaatkan dalam pembuatan VCO?
2. Bagaimanakah kondisi terbaik untuk pembuatan VCO menggunakan kulit buah nanas?
3. Bagaimanakah kualitas VCO yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan?

### C. Keaslian Penelitian

Penelitian ini melanjutkan penelitian-penelitian sejenis sebelumnya. Beberapa penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1.** Penelitian tentang VCO

No.	Penelitian	Keterangan	Perbedaan Penelitian
1.	Peneliti Judul  Metode  Hasil	Rifa'atul Adawiyah (2010) Pengaruh konsentrasi ekstrak kulit nanas ( <i>Ananas comosus L.</i> ) dan lama pemeraman terhadap rendemen dan kualitas minyak kelapa ( <i>Cocos nucifera L.</i> ).  Pembuatan VCO dengan metode enzimatis menggunakan enzim bromelin berdasarkan pengaruh konsentrasi dan lama pemeraman .  Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit nanas dan lama pemeraman maka semakin banyak rendemen yang dihasilkan.	Penelitian yang dilakukan oleh Rifa'atul Adawiyah (2010) melihat pengaruh terhadap lama pemeraman yang dilakukan dan melihat kualitas VCO berdasarkan kadar air, asam lemak bebas, bilangan peroksida dan bilangan iod, sedangkan pada penelitian ini meneliti pengaruh terhadap variasi suhu dan melakukan penentuan kadar air, asam lemak bebas dan bilangan penyabunan.
2.	Peneliti  Judul	Sri Winarti, Jariyah, dan Yudi Purnomo (2007). Proses Pembuatan VCO ( <i>Virgine Coconut Oil</i> ) Secara Enzimatis Menggunakan Papain Kasar	Penelitian yang dilakukan oleh Sri Winarti, Jariyah, dan Yudi Purnomo (2007) yaitu melakukan pembuatan minyak kelapa umpan terlebih dahulu dengan metode pancingan dan melakukan pembuatan VCO secara enzimatis dengan menggunakan enzim dari buah pepaya dan dilakukan penentuan bilangan asam lemak

---

Metode	Pembuatan minyak kelapa umpan dan VCO dengan metode pancingan dan enzimatik yang menggunakan enzim dari pepaya.	bebas, bilangan penyabunan dan bilangan peroksida, sedangkan pada penelitian ini hanya dilakukan pembuatan VCO secara enzimatik menggunakan enzim bromelin dari kulit nanas dan dilakukan juga penentuan terhadap kadar air, asam lemak bebas dan bilangan penyabunan.
Hasil	Semakin tinggi penambahan papain dan semakin tinggi suhu inkubasi rendemen VCO yang dihasilkan semakin meningkat terutama berpengaruh pada bilangan peroksida dan asam lemak bebas.	

---

No.	Penelitian	Keterangan	Perbedaan Penelitian
3.	Peneliti Judul	Claudia Gadizza Perdani, Maimunah Hindun Pulungan, dan Siti Karimah (2019)  Pembuatan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) Kajian Suhu Inkubasi dan Konsentrasi Enzim Papain Kasar	Penelitian yang dilakukan oleh Claudia Gadizza Perdani, Maimunah Hindun Pulungan, dan Siti Karimah (2019) menggunakan metode enzimatis dengan enzim papain kasar dengan variasi konsentrasi enzim dan meneliti kualitas VCO dengan melakukan uji kualitas terkait indeks bias dan bilangan peroksida, sedangkan pada penelitian ini pembuatan VCO dilakukan secara enzimatis menggunakan enzim bromelin dari kulit nanas berdasarkan variasi volume substrat dan melakukan penentuan kadar air, asam lemak bebas dan bilangan penyabunan.
	Metode	Pembuatan VCO dilakukan dengan metode enzimatis menggunakan papain kasar berdasarkan 2 faktor, yaitu suhu inkubasi (40 °C, 45°C, dan 50°C) dan konsentrasi enzim papain kasar (1,00%, 1,50%, dan 2,00%)	
	Hasil	Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik yaitu perlakuan suhu inkubasi 40 °C dan konsentrasi enzim papain kasar 1,50% dengan rendemen 18,80%,	

**D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah kulit nanas dapat dimanfaatkan dalam pembuatan VCO.
2. Untuk mengetahui kondisi terbaik dalam pembuatan VCO menggunakan kulit buah nanas.
3. Untuk mengetahui kualitas VCO yang dihasilkan dari penelitian yang dilakukan.

**E. Manfaat Penelitian**

1. Ilmu Farmasi

Meningkatkan pengetahuan dan informasi lebih diruang lingkup farmasi mengenai pembuatan VCO dengan memanfaatkan kulit buah nanas.

2. Masyarakat

Memberi informasi mengenai pemanfaatan kulit buah nanas dalam pembuatan VCO yang pada umumnya hanya dijadikan sebagai limbah saja sehingga dapat mengurangi limbah pada lingkungan.

3. Peneliti

Membuka wawasan dan pengetahuan tentang pembuatan VCO dan kualitas VCO yang dihasilkan dengan memanfaatkan enzim bromelin dari ekstrak kulit nanas dengan metode enzimatik berdasarkan variasi suhu.