

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa (*Cococs nucifera* L.) merupakan tanaman yang memiliki posisi strategis terutama sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng. Tanaman kelapa memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Kelapa banyak diproduksi menjadi minyak untuk menunjang kebutuhan masyarakat dan kelapa termasuk sumber penghasilan bagi sebagian penduduk di Indonesia (Lestari dkk, 2023). Kelapa merupakan tanaman tropis yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia, hal ini terlihat dari penyebaran hampir di seluruh wilayah Nusantara (Ariyanti dkk, 2018). Kelapa termasuk kedalam jenis suku pinang-pinangan (*arecaceae*). Seluruh bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan, mulai dari bunga, buah, batang, pelepah, daun, bahkan akarnya pun dapat dimanfaatkan. Daging buah kelapa merupakan salah satu bagian dari kelapa yang dapat dimanfaatkan santannya untuk diolah menjadi minyak kelapa (Nurhidayah dkk., 2022).

Minyak kelapa, seperti minyak nabati lainnya, merupakan senyawa trigliserida yang terdiri dari asam lemak, 90% di antaranya adalah lemak jenuh dan 10% sisanya adalah lemak tak jenuh dalam bentuk asam oleat dan linoleat. Adanya kandungan asam lemak rantai medium yang tinggi, membuat minyak kelapa terkenal sebagai minyak sehat (Subagio, 2011). Setiap minyak nabati memiliki sifat dan ciri yang ditentukan oleh struktur asam lemak pada rangkaian trigliseridanya. Minyak kelapa kaya akan asam lemak berantai sedang (C8 – C14) (Mappiratu dkk., 2003).

Pembuatan minyak kelapa ada dua teknologi, yaitu secara tradisional kering (*traditional dry method*) dengan bahan baku kopra yang ditekan atau diekstraksi sehingga keluar minyaknya dan cara tradisional basah (*traditional wet method*) dengan penambahan air terlebih dahulu, membuat santan lalu direbus dan diuapkan airnya diatas api sehingga terbentuk minyak kelapa dan gumpalan protein (Raghavendra dan Raghavarao, 2010). Minyak kelapa memiliki kandungan asam lemak jenuh kurang dari 90%. Minyak kelapa mengandung 84% trigliserida dengan tiga molekul asam lemak jenuh, 12% trigliserida dengan dua asam lemak jenuh dan 4% trigliserida dengan satu asam lemak jenuh (Hadianoro dkk., 2018).

Teknologi pembuatan minyak kelapa secara basah saat ini dikembangkan secara dalam

beberapa metode yaitu metode pemanasan bertahap, metode pemancingan minyak dan metode fermentasi. Metode pemanasan pada minyak kelapa adalah proses untuk menguapkan air dari santan dan menghasilkan minyak kelapa sebagai produk utama dan blondo sebagai produk samping. Pemanasan merupakan proses yang penting karena jika waktu yang di gunakan untuk pemanasan tidak ideal maka hasil rendemen minyak yang di hasilkan tidak maksimal (Alamsyah, 2015). Metode pemanasan bertahap dilakukan dengan memanaskan santan pada suhu $<90^{\circ}\text{C}$ kemudian minyak yang diperoleh dipanaskan kembali dengan suhu rendah ($<65^{\circ}\text{C}$) (Yasser dkk., 2020). Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua diperkirakan mencapai 30%-35%, atau kandungan minyak dalam kopra mencapai 63-72%.

Minyak kelapa dari kelapa telah diketahui berperan sebagai antiinflamasi, antitrombotik, barier mekanik, dan antioksidan dengan bahan aktif utama tokoferol (Yasser dkk., 2020). Minyak kelapa sangat aman bagi tubuh, hal ini dikarenakan asam lemak rantai menengah (MCFA) yang terkandung didalamnya dapat langsung diserap melalui dinding usus tanpa harus mengalami proses hidrolisis dan enzimatis, sehingga langsung dimetabolisme dalam hati untuk diproduksi menjadi energi. Digunakan pula untuk memasak dan menggoreng serta direkomendasikan dengan kuat oleh para dokter di Amerika sebagai bahan utama dalam susu formula dan sapihan (Yasser dkk., 2020). Kandungan MCFA dalam minyak kelapa adalah 45-56% biasanya diidentifikasi sebagai asam laurat yang memiliki trigliserida rantai sedang dan dianggap baik untuk digunakan sebagai perasa, esens dan pengemulsi untuk obat serta kosmetik (Osman, 2019). Penelitian tentang pemanfaatan minyak kelapa sebagai sediaan kosmetik juga telah banyak dipublikasikan misal dalam bentuk krim, sabun, dan mikroemulsi (Suhery dkk., 2017). Mengingat semakin meningkatnya kebutuhan konsumen yang menggunakan minyak kelapa seperti restoran, industri makanan, obat – obatan dan rumah tangga, maka dapat dikatakan bahwa minyak kelapa adalah produk yang sangat dibutuhkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka ketersediaan minyak kelapa dalam jumlah yang besar dengan kualitas yang baik mutlak dipenuhi (Doloksaribu, 2010).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui adanya kualitas minyak kelapa yang dibuat dengan metode pemanasan bertahap.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas minyak kelapa yang dibuat dengan metode pemanasan bertahap.
2. Mendapatkan pengaruh minyak kelapa dari lama waktu pemanasan yang berbeda.
3. Mendapatkan pengaruh minyak kelapasuhu pemanasan yang berbeda-beda.

1.3 Kerangka Pemikiran

Indonesia adalah penghasil kelapa terbesar nomor dua di dunia mencapai 3,2 juta ton dimana produksi kelapa di Indonesia Kelapa termasuk kedalam jenis suku pinang-pinangan (*arecaceae*). Seluruh bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan, mulai dari bunga, buah, batang, pelepah, daun, bahkan akarnya pun dapat dimanfaatkan. Daging buah kelapa merupakan salah satu bagian dari kelapa yang dapat dimanfaatkan santannya untuk diolah menjadi minyak kelapa (Nurhidayah dkk, 2022).

Minyak kelapa murni atau bahasa ilmiahnya minyak kelapa adalah minyak yang berasal dari sari pati kelapa, diproses secara higienis tanpa sentuhan api secara langsung dan bahan kimia tambahan sehingga kandungan yang penting dalam minyak tetap dapat dipertahankan. Komponen utama dari minyak kelapa sekitar 92% adalah asam lemak jenuh, diantaranya asam laurat (48,74%), asam miristat (16,31%), asam kaprilat (10,91%), asam kaprat (8,10%) dan asam kaproat (1,25%).

Minyak kelapa dapat dilakukan dengan berbagai teknik, salah satunya adalah teknik pemanasan. Minyak kelapa yang dihasilkan oleh pemanasan menggunakan suhu rendah dan saat ini banyak diproduksi masyarakat mempunyai karakteristik minyak yang jernih, tidak mempunyai rasa dan memiliki aroma kelapa yang khas, serta memiliki daya simpan yang cukup lama yaitu lebih dari 12 bulan. Minyak kelapa juga memiliki banyak manfaat di berbagai bidang antara lain bidang kesehatan karena memiliki kandungan yang bermanfaat untuk kesehatan.

Jika kualitas minyak kelapa yang dihasilkan baik maka akan bermanfaat bagi konsumen, selaras dengan semakin meningkatnya kebutuhan konsumen yang menggunakan minyak kelapa seperti restoran, industri makanan, obat-obatan dan rumah tangga, maka dapat dikatakan bahwa minyak kelapa adalah produk yang sangat dibutuhkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka ketersediaan minyak kelapa dalam jumlah yang besar dengan kualitas yang baik mutlak dipenuhi.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dibuatlah hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat kualitas minyak kelapa yang diolah dengan metode pemanasan bertahap.
2. Terdapat pengaruh lama waktu pemanasan yang berbeda pada kualitas minyak kelapa.
3. Terdapat pengaruh pemanasan dengan suhu yang berbeda-beda kualitas minyak kelapa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelapa

Tanaman kelapa (*Cocosmucifera L.*) merupakan tanaman dari jenis (*Palmae*) yang berkeping satu (monokotil). Hampir seluruh bagian dari tanaman kelapa dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu bagian yang dimanfaatkan dari tanaman ini adalah daging buahnya (Cahyani dkk., 2021).



Gambar 1. Tanaman kelapa

Kelapa juga merupakan suatu tanaman perkebunan yang terbesar hampir diseluruh wilayah Indonesia. Tumbuhan ini diperkirakan dari pesisir Samudra Hindia di sisi Asia, namun kini telah menyebar luas di seluruh pantai tropis dunia. Petani umumnya mengolah buah kelapa menjadi produk primer berupa kopra dan kelapa butiran. Teknologi pengolahan produk dari daging buah kelapa dan hasil ikutannya telah tersedia dan dapat diaplikasikan di tingkat petani. Produk yang dapat dihasilkan dalam bentuk bahan pangan ialah berupa minyak kelapa dalam bentuk VCO dan minyak goreng sehat, nata de coco, tepung ampas kelapa serta produk nonpangan berupa pakan ternak, pupuk organik, dan biodiesel. Taksonomi atau klasifikasi ilmiah tumbuhan kelapa adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Sub divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Sub kelas	: Arecidae
Ordo	: Arecales
Famili	: Arecaceae
Genus	: Cocos
Spesies	: <i>Cococs Nucifera L.</i>

2.2 Minyak Kelapa

Minyak kelapa adalah produk utama dari tanaman kelapa dan merupakan minyak nabati yang dipergunakan dalam pengolahan bahan pangan seperti dalam proses penggorengan. Selain itu, minyak kelapa memiliki berbagai kegunaan dalam bidang non pangan antara lain sebagai bahan dasar pembuatan sabun, margarin dan kosmetik. Minyak kelapa juga dapat digunakan secara tradisional seperti pada minyak lampu dan sebagai bahan bakar alternatif pengganti minyak solar dalam kendaraan bermesin diesel (Leduc, 2002).



Gambar 2.Minyak Kelapa

Pembuatan minyak kelapa ada dua teknologi, yaitu secara tradisional kering (*traditional dry method*) dengan bahan baku kopra yang ditekan atau diekstraksi sehingga keluar minyaknya dan cara tradisional basah (*traditional wet method*) dengan penambahan air terlebih dahulu, membuat santan lalu direbus dan diuapkan airnya diatas api sehingga terbentuk minyak kelapa dan gumpalan protein (Raghavendra dan Raghavarao, 2010).

Minyak kelapa diolah dari daging buah kelapa yang segar. Beberapa metode yang saat ini banyak digunakan dalam pembuatan minyak kelapa adalah metode pemanasan bertahap, metode pemancingan minyak dan metode fermentasi. Metode pemanasan bertahap dilakukan dengan memanaskan santan pada suhu $<90^{\circ}\text{C}$ kemudian minyak yang diperoleh dipanaskan kembali dengan suhu rendah ($<65^{\circ}\text{C}$). Metode pemancingan minyak dilakukan dengan penambahan minyak pancing ke dalam santan dengan perbandingan tertentu. Metode fermentasi dilakukan dengan menambahkan ragi ke dalam santan (Silalahi dan Daniel, 2024).

Minyak kelapa tersusun dari senyawa trigliserida dengan asam lemak sebagian besar terdiri dari asam lemak jenuh. Asam lemak tertinggi adalah asam laurat (C12) dengan jumlah 44–52% sedangkan asam miristat (C14) berjumlah 13–19%. Asam lemak C12 dan C14 adalah asam lemak rantai sedang (*Medium Chain Fatty Acid*) yang dapat meningkatkan proses metabolisme tubuh sehingga menghasilkan energi dengan cepat dan efisien (Ketaren, 1986). Asam laurat pada minyak kelapa mempunyai aktivitas antibakteri, sedangkan asam lemak rantai sedang secara umum mempunyai karakteristik dan efek nutrisi mirip dengan air susu ibu (Agyemang-Yeboah, 2011).

Dalam pengolahan *Virgin Coconut Oil* (VCO) terdapat standar mutu yang harus dipenuhi agar aman dan layak untuk dikonsumsi. Banyak standar mutu yang dikeluarkan oleh beberapa lembaga atau suatu organisasi diantaranya adalah Badan Standar Nasional Indonesia. Standar mutu minyak kelapa murni menurut BSNI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar mutu minyak kelapa

No	Jenis Uji	Satuan	SNI 7381:2008
1.	Warna	-	Normal (tidak berwarna)
2.	Aroma dan rasa	-	Normal (beraroma kelapa)
3.	Kadar Air	%	Max 0,2 %
4.	Asam Lemak Bebas	%	Max 0,2 %
5.	Berat jenis	g	0,900g.l
6.	Bilangan peroksida	-	Max 2,0 mg ek kg
7.	Bilangan iod		4,5-11 g 100g iod

Sumber : SNI 7381 : 2008

2.3 Pembuatan Minyak Kelapa

Proses pembuatan minyak kelapa ada dua teknologi, yaitu secara tradisional kering (*traditional dry method*) dengan bahan baku kopra yang ditekan atau diekstraksi sehingga keluar minyaknya dan cara tradisional basah (*traditional wet method*) dengan penambahan air terlebih dahulu, membuat santan lalu direbus dan diuapkan airnya diatas api sehingga terbentuk minyak kelapa dan gumpalan protein. (Raghavendra dan Raghavarao, 2010).

Teknologi pembuatan minyak kelapa secara basah saat ini dikembangkan secara dalam beberapa metode yaitu metode pemanasan bertahap, metode pemancingan minyak dan metode fermentasi. Masing-masing cara pengolahan tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan, namun pengolahan yang dilakukan secara sederhana dan kualitas minyak yang dihasilkan mempunyai mutu baik yakni pengolahan dengan cara pemanasan (Damayanti dan Lusiani, 2022).

Metode pemanasan pada minyak kelapa adalah proses untuk menguapkan air dari santan dan menghasikan minyak kelapa sebagai produk utama dan blondo sebagai produk samping. Pemanasan merupakan proses yang penting karena jika waktu yang di gunakan untuk pemanasan tidak ideal maka hasil rendemen minyak yang di hasilkan tidak maksimal (Alamsyah, 2015). Metode pemanasan bertahap dilakukan dengan memanaskan santan pada suhu $< 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ kemudian minyak yang diperoleh dipanaskan kembali dengan suhu rendah ($< 65\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Yasser dkk., 2020). Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua diperkirakan mencapai 30%-35%, atau kandungan minyak dalam kopra mencapai 63-72%.

Proses pembuatan minyak kelapa diawali dengan daging buah kelapa yang diparut dan dilakukan pengestraksian dengan penambahan air untuk menghasilkan santan. Penambahan air menggunakan air yang bersih untuk meminimalisir cemaran mikroba pada santan yang dihasilkan (Nugroho dkk., 2022). Santan yang dihasilkan kemudian di diamkan selama 2 jam agar terpisahnya antara krim (santan kental), dan skim. Krim yang telah dipisahkan kemudian diberi penambahan starter untuk proses pemecahan emulsi krim agar mendapatkan minyak kelapa murni yang diinginkan (Setyorini dan Lusiani, 2022). Krim yang telah diberi starter kemudian dilakukan pengadukan gunanya agar starter tercampur merata pada krim, setelah proses pengadukan selesai krim kemudian difermentasikan dengan waktu yang telah ditentukan. Proses pemanasan bias diakhiri setelah terbentuknya 3 lapisan tersebut kemudian dilakukan pemisahan antara minyak kelapa yang dihasilkan dengan blondo dan air (Kolo dan Batu, 2023).