

PENDAMPINGAN TERHADAP MASYARAKAT DALAM PEMBUATAN MINYAK KELAPA (*VIRGIN COCONUT OIL*) SUPAYA BERKUALITAS TINGGI DI DESA SENGANAN JATILUWIH KABUPATEN TABANAN, PROVINSI BALI

I Wayan Karyawan^{1✉}, I Gusti Agung Haryawan²

^{1,2} Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Bali Internasional

ABSTRAK

Latar belakang: Pohon kelapa telah lama dikenal oleh masyarakat dan merupakan tumbuhan penting yang tersebar luas. Begitu halnya di Desa Senganan hampir seluruh penduduk memiliki pohon kelapa. Kelapa merupakan sumber makanan dan bahan mentah untuk industri kecil baik itu tempurungnya, kulitnya, daging maupun batangnya. Sebagian buah kelapa yang dimanfaatkan untuk dijadikan minyak. Minyak yang ditambahkan pada bahan pangan yang akan digoreng perlu memenuhi sifat-sifat dan persyaratan tertentu. Minyak kelapa (*VCO*) yang bebas dari ketengikan dan keracunan sehingga minyak kelapa mempunyai peranan penting menjaga kesehatan tubuh manusia. **Tujuan:** untuk mengetahui Apa penyebab perubahan rasa (*flavor*) dari minyak kelapa dan apa penyebab bau tengik dari minyak kelapa **Metode:** adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Qasi-experimental* dengan *post test only*. **Hasil:** pengukuran angka peroksida pada sampel minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional dengan 3 kali pengulangan memiliki bilangan peroksida yang berbeda-beda pada setiap pengulangannya. Perubahan terlihat bahwa angka peroksida minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional terlihat dari lama fermentasi 0 jam (kontrol) yaitu; 0,232%, lama fermentasi 6 jam yaitu 0,0988%, lama fermentasi 12 jam yaitu 0,3494%, lama fermentasi 18 jam yaitu 0,4799%, lama fermentasi 24 jam yaitu 0,5630%. **Simpulan:** Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa angka peroksida yang paling rendah terdapat pada lama fermentasi 6 jam yaitu 0,0988%. Hal ini disebabkan karena asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa fermentasi 6 jam relatif lebih kecil. Sifat dan daya tahan minyak terhadap kerusakan sangat tergantung pada komponen penyusunnya, terutama kandungan asam lemak.

Kata kunci: VCO, Minyak, Bilangan Peroksida

ABSTRACT

Background: The coconut tree has long been recognized by the community and is an important and widespread plant. Likewise in Senganan Village, almost all residents have coconut trees. Coconut is a source of food and raw materials for small industries, be it shells, skins, meat or stems. Some of the coconuts are used as oil. Oil added to food to be fried needs to fulfill certain characteristics and requirements. Coconut oil (*VCO*) is free from rancidity and poisoning, so coconut oil has an important role in maintaining the health of the human body. **Purpose:** to find out what causes the change in taste (*flavor*) of coconut oil and what causes the rancid odor of coconut oil. **Method:** The method used in this research is *Qasi-experimental* with *post test only*. **Result:** measurement of peroxide value in fermented coconut oil samples produced traditionally with 3 repetitions had different peroxide numbers for each iteration. The change shows that the peroxide rate of fermented coconut oil that is traditionally produced can be seen from the fermentation time of 0 hours (control), namely; 0.232%, 6 hours fermentation time is 0.0988%, 12 hours fermentation time is 0.3494%, 18 hours fermentation time is 0.4799%, 24 hours fermentation time is 0.5630%. **Conclusion:** From the research results, it was found that the lowest number of peroxide was found in the 6 hour fermentation period, namely 0.0988%. This is because the unsaturated fatty acids contained in fermented coconut oil for 6 hours are relatively smaller. The nature and resistance of oil to damage is highly dependent on its constituent components, especially the fatty acid content.

Keywords: VCO, Flavor, Peroxide Number

✉ *Korespondensi:*

I Wayan Karyawan

Email: wayan.karyawan@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diterima 30 Oktober 2019

Disetujui 16 Januari 2020

Dipublikasikan 30 Januari 2020

PENDAHULUAN

Pohon kelapa telah lama dikenal oleh masyarakat dan merupakan tumbuhan penting yang tersebar luas. Begitu halnya di Desa Senganan hampir seluruh penduduk memiliki pohon kelapa. Kelapa merupakan sumber makanan dan bahan mentah untuk industri kecil baik itu tempurungnya, kulitnya, daging maupun batangnya. Sebagian buah kelapa yang dimanfaatkan untuk dijadikan minyak. Minyaknya itu dijadikan sebagai medium penghantar panas dalam memasak bahan pangan, misalnya minyak goreng.

Minyak yang ditambahkan pada bahan pangan yang akan digoreng perlu memenuhi sifat-sifat dan persyaratan tertentu. Minyak kelapa yang bebas dari ketengikan dan keracunan sehingga minyak kelapa mempunyai peranan penting menjaga kesehatan tubuh manusia. Minyak kelapa yang masih segar dicampurkan pada bahan pangan akan menambah enakness bahan pangan tersebut. Tetapi kalau minyak kelapa yang tengik dicampurkan ke dalam bahan akan meracuni bahan pangan tersebut^[1,2]. Untuk itu minyak kelapa dipersiapkan untuk waktu yang lama harus diperhatikan bagaimana caranya agar minyak kelapa menjadi tidak rusak, tengik dan beracun. Masyarakat Desa Senganan khususnya yang membuat minyak dari kelapa untuk keperluan mencampur atau menggoreng bahan makanan sangat penting sekali memperhatikan minyak kelapa agar minyak yang digunakan terutama untuk keperluan jangka waktu yang lama bebas dari ketengikan dan keracunan minyak.

Di Desa Senganan minyak kelapa dibuat dengan cara tradisional yaitu; daging buah kelapa yang sudah tua diparut, kemudian dicampur dengan air panas secukupnya lalu diperas atau

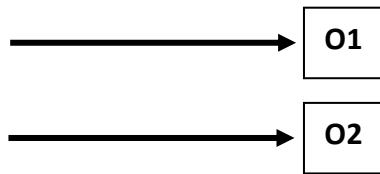
ditapis diambil santannya. Santan kemudian direbus dengan panas api yang merata, santan ditaruh didalam periuk atau belanga. Setelah dalam waktu lebih-kurang 30 menit santan tadi berubah agak keruh dan larutan minyak mengambang keatas, larutan minyak ditampung diatas wajan kemudian dipanaskan lagi sehingga menghasilkan minyak jeleg yang gurih, tahan lama dan tidak amis.

Minyak yang masih segar langsung digunakan untuk mencampurkan bahan pangan atau untuk medium memasak bahan pangan. Penduduk setempat tidak mengetahui cara menyimpan minyak untuk keperluan jangka waktu lama. Paling lama menyimpan dalam waktu seminggu. Jadi dapat dipastikan penduduk membuat minyak kelapa untuk keperluan saat itu dan waktu dekat segera digunakan. Penduduk setempat cukup besar menghasilkan minyak kelapa tetapi biasanya pembuatan minyak kelapa untuk kepentingan keluarganya sendiri, walaupun sebagian kecil ada yang dijual. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan penduduk tentang cara menjaga ketahanan mutu minyak kelapa dalam penyimpanan waktu lama atau cara mencegah ketengikan dan keracunan pada minyak kelapa.

METODE

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi-experimental* dengan *post test only*. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu; kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberi perlakuan berupa perawatan kebersihan pencegahan standar VCO sedangkan kelompok kontrol hanya mendapat perawatan kebersihan standar saja dalam proses pembuatan VCO. Rancangan Penelitian

penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian penelitian

Keterangan:

- O1= nilai yang diamati kelompok perlakuan
- O2 = nilai yang diamati pada kelompok kontrol
- X = perlakuan pada VCO

Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung dengan rumus:

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)}$$

$$P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2)$$

Keterangan:

- P1 = Proporsi efek standar (ditetapkan berdasarkan pustaka atau pengalaman)
- P2 = Proporsi efek yang diteliti
- α = Tingkat kemaknaan ditentukan oleh peneliti
- $Z\beta$ = Power yang ditetapkan oleh peneliti

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,185 \times 0,815} + 0,842\sqrt{(0,36 \times 0,64) + (0 \times 100)})^2}{(0,36 - 0)^2}$$

$$n_1 = n_2 = 16 \text{ orang}$$

untuk mengantisipasi adanya *drop out* dalam proses penelitian, maka dari jumlah tersebut dilakukan koreksi 10% dan dihitung dengan rumus:

$$n' = n / (1-f)$$

Dimana n adalah besar sampel yang dihitung dan f perkiraan *drop out*. Dengan demikian maka besar sampel dalam penelitian adalah 18 orang untuk masing-masing kelompok sampel.

HASIL

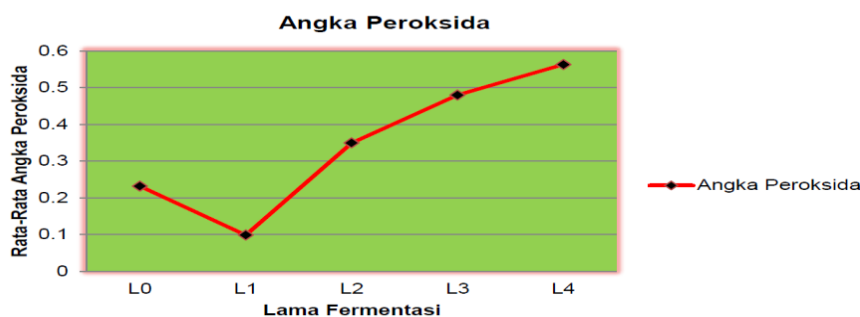
Dalam penelitian ini dilakukan penelitian terhadap penyimpanan minyak kelapa baik itu pengaruh kemasan atau botol minyak terhadap kecepatan mengalami oksidasi di lingkungan penyimpanan minyak kelapa. Banyaknya tempat penyimpanan minyak kelapa tidak tertutup karena hal ini menyebabkan oksigen akan lebih banyak terlarut yang akhirnya akan mempercepat proses oksidasi atau banyaknya mikroba –yang tumbuh dan berkembang biak yang mempercepat ketengikan dan menyebabkan minyak kelapa beracun. Hasil penelitian angka peroksida minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Peroksida Minyak Kelapa Fermentasi yang Diproduksi Secara Tradisional

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata %
	U1	U2	U3		
L ₀	0,1993	0,2494	0,2473	0,696	0,232
L ₁	0,0987	0,0980	0,0997	0,2964	0,0988
L ₂	0,3493	0,3490	0,3499	1,0482	0,3494
L ₃	0,4493	0,4969	0,4937	1,4399	0,4799
L ₄	0,4953	0,5976	0,5962	1,6891	0,5630

Keterangan :

- L₀= control
- L₁= Lama permentasi 6 jam
- L₂= Lama permentasi 12 jam
- L₃= Lama permentasi 18 jam
- L₄= lama permentasi 24 jam



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Lama Permentasi Dengan Rata-rata Angka Peroksida

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran angka peroksida pada sampel minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional dengan 3 kali pengulangan memiliki bilangan peroksida yang berbeda-beda pada setiap pengulangannya. Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa angka peroksida minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional dengan lama fermentasi 0 jam (kontrol) yaitu; 0,232%, lama fermentasi 6 jam yaitu 0,0988%, lama fermentasi 12 jam yaitu 0,3494%, lama fermentasi 18 jam yaitu 0,4799%, lama fermentasi 24 jam yaitu 0,5630%. Untuk selengkapnya dapat dilihat perbandingan angka peroksida rata-rata minyak kelapa fermentasi yang diproduksi secara tradisional pada Gambar 2.

PEMBAHASAN

Analisis keadaan sewaktu mengadakan penelitian dengan mengamati dan melihat pohon kelapa cukup banyak berada didaerah Desa Senganan dan penduduk mengetahui buah kelapa bermanfaat bagi kebutuhan hidupnya, salah satu hasilnya adalah minyak. Dalam penelitian ini dilakukan penelitian terhadap penyimpanan minyak kelapa baik itu pengaruh kemasan atau botol minyak terhadap kecepatan mengalami oksidasi di lingkungan penyimpanan minyak kelapa. Banyaknya tempat penyimpanan minyak kelapa tidak

tertutup karena hal ini menyebabkan oksigen lebih banyak terlarut yang akhirnya akan mempercepat proses oksidasi atau banyaknya mikroba –yang tumbuh dan berkembang biak yang mempercepat ketengikan dan menyebabkan minyak kelapa beracun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap tindakan perlakuan semakin lama fermentasi maka angka peroksida minyak kelapa semakin meningkat. Analisis angka peroksida digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan oksidasi minyak. Kerusakan oksidasi minyak berlangsung apabila terjadi kontak antara sejumlah oksigen dengan ikatan rangkap pada minyak. Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa angka peroksida yang paling rendah terdapat pada lama fermentasi 6 jam yaitu 0,0988%. Hal ini disebabkan karena asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa fermentasi 6 jam relatif lebih kecil. Sifat dan daya tahan minyak terhadap kerusakan sangat tergantung pada komponen penyusunnya, terutama kandungan asam lemak. Minyak yang mengandung asam lemak tidak jenuh cenderung mudah teroksidasi, sedangkan yang banyak mengandung asam lemak jenuh lebih mudah terhidrolisis. Asam lemak pada umumnya bersifat semakin reaktif terhadap oksigen^[2,7,9] Pada perlakuan kontrol angka peroksidanya lebih besar dari perlakuan lama fermentasi 6 jam, hal ini disebabkan

karena perlakuan kontrol merupakan proses pembuatan minyak kelapa dengan cara tradisional.

Proses pembuatan minyak kelapa dengan cara tradisional, minyak lebih mudah tengik karena kadar air masih sangat tinggi. Adanya kadar air maka rantai karbon dalam minyak terputus, rantai karbon yang terputus akan berikatan dengan oksigen sehingga peroksida minyak bertambah.^[6] Sejumlah air dalam lemak dapat menjadi medium yang baik bagi pertumbuhan jamur yang dapat menghasilkan enzim peroksida. Enzim peroksida dapat mengoksidasi asam lemak tidak jenuh sehingga terbentuk peroksida, disamping itu juga dapat mengoksidasi asam lemak jenuh pada ikatan karbon atom sehingga membentuk asam keton dan akhirnya metil keton.^[3,10] Dengan adanya air, minyak dapat terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Reaksi ini dapat dipercepat dengan adanya basa, asam, dan enzim-enzim. Hidrolisis dapat menurunkan mutu minyak.^[12] Kandungan air dalam minyak mampu mempercepat kerusakan minyak.

Pada lama fermentasi 18 jam angka peroksidanya yaitu 0,5630%, atau lebih tinggi dari kontrol 0,232%, dan lama fermentasi 12 jam yang angka peroksidanya hanya 0,3494%, tetapi lama fermentasi 18 jam memiliki angka peroksida yang lebih rendah dari lama fermentasi 24 jam. Pada lama fermentasi 24 jam angka peroksida minyak kelapa meningkat dan lebih tinggi dari semua perlakuan. Ini disebabkan karena semakin lama waktu fermentasi maka asam lemak tidak jenuh yang terdapat dalam minyak kelapa akan semakin besar dan membuat minyak dapat berkontak langsung dengan oksigen, dengan demikian reaksi pembentukan radikal bebas yang selanjutnya diubah menjadi hidroperoksida akan semakin meningkat. Hal ini didukung oleh pendapat bahwa reaksi oksidasi minyak dimulai dengan pembentukan radikal-radikal bebas yang

disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempercepat reaksi seperti cahaya, energi panas, katalis logam dan enzim^[4,5,12] Radikal bebas dengan oksigen akan membentuk peroksida aktif yang dapat membentuk hidroperoksida yang bersifat sangat tidak stabil.

Menurut Jamieson, hasil yang terbentuk pada kerusakan minyak atau lemak antara lain adalah campuran aldehid, keton, asam-asam hidroksi serta asam lemak bebas dengan berat molekul rendah, yang menyebabkan timbulnya bau tengik dan rasa getir yang tidak dikehendaki pada minyak.^[11] Kandungan asam lemak tidak jenuh yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada minyak dan menimbulkan penyakit. Asam lemak bebas sudah terdapat di dalam minyak atau lemak sejak bahan tersebut mulai dipanen dan jumlahnya akan terus bertambah selama proses pengolahan dan penyimpanan.^[8]

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penyebab minyak kelapa menjadi tidak berkualitas adalah bau tengik. Ketengikan disebabkan oleh Reaksi oksidasi (*oxidative rancidity*), Reaksi enzim (*enzimatic rancidity*), reaksi hidrolisa (*hidrolitic rancidity*) sebagai akibat pada proses pemanasan banyak menambahkan air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Saya ucapkan kepada semua pihak yang membantu dalam penyelesaian makalah ini terutama kepada warga Senganan yang terlibat dalam penelitian ini, serta Universitas Bali Internasional.

DAFTAR RUJUKAN

1. Arthur I. Vogel. Textbook of Practical Organic chemistry, Fourth edition. Longmans london. 1984.
2. Alamsyah, Andi Nur. Virgin Coconut Oil Minyak Penakluk Aneka Penyakit. Jakarta. Agro Media Pustaka. 2005.
3. Benjamin H. An Introduction to organic Chemistry. Seventh Edition. New York. London. 1986.
4. Durrant, P.J Organic Chemistry. Seventh Edition. Longmans. London 1985, 287-292.
5. Day Jr. A. L. Underwood. Analisis Kimia Kuantitatif. Edisi IV. Penerbit Erlangga. Jakarta. 1988. P. 286-290.
6. Farmakope Indonesia. 2014 Edisi V Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. P.330.
7. Hatman, R.J. Collid Chemistry. London. 1984. Edisi 2.
8. Hartley, The Oil Palm. Longmans. London, 1976.
9. Jamieson, GS. Vegetable fat and Oils 2nd ed. Reinhold Publishing Corporation. New York. 1943.
10. Morisson, R.T & Boyd R.N. Organic Chemistry, edisi 3. Alyn and Bacon. Inc. 1976.
11. William. T. Hall, S.B. Analitical Chemistry. Nineth Edtion. New York. 1980.