

Analysis Of The Quality Of Cocoa Fat Types On White Chocolate Products

Analisa Mutu Jenis Lemak Kakao Terhadap Produk White Chocolate

Fadliyah Al Maida^{a,1,*}, Muhammad Alamsyah^{a,2}.

^aProdi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Fakultas Teknik dan Teknologi Rekayasa, Politeknik Bombana, Jl. Poea, Kab. Bombana, 93771, Indonesia

¹fadliyah18@gmail.com; ²muhammadalamsyah7293@gmail.com

* corresponding author

ARTICLE INFO

Article history

Received : June 23, 2024

Revised : July 5, 2024

Accepted : July 20, 2024

Published : August 15, 2024

Kata Kunci: *Chocolate; Cocoa butter; Kakao; Lemak Kakao White Chocolate.*

Keywords: *Chocolate; Cocoa butter; Cocoa; Cocoa Fat; White Chocolate.*

ABSTRAK/ABSTRACT

Indonesia merupakan produsen kakao ketiga dunia dan terbesar di Asia, Indonesia masih tertinggal jauh oleh Malaysia dalam hal industri pengolahan, baik dalam bentuk produk kakao setengah jadi seperti lemak, pasta, bubuk kakao maupun dalam bentuk produk jadi seperti *milk chocolate* (cokelat susu), *dark chocolate* (cokelat gelap) dan *chocolate bar* (cokelat batangan). Didalam biji kakao terdapat lemak (*cocoa butter*) antara 50-70%, yaitu terdiri dari 34% asam stearat (18:0); 34% asam oleat (18:1); 25 asam palmitat (16:0) dan 2% asam linoleat (18:3). Sedangkan komposisi polifenol dalam biji kakao kering lebih dari 15%, yang didominasi oleh epikatekin dan katekin. Oleh karena itu, lemak kakao dan polifenol membuat cokelat dan cocoa menjadi makanan fungsional. Kurangnya pengolahan lemak kakao dalam bentuk produk, mengingat bahan baku sangat melimpah di Indonesia dan manfaat lemak kakao bagi kesehatan manusia, maka penelitian ini akan mengkaji jenis lemak kakao yaitu lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi dengan kadar atau jumlah lemak yang digunakan 22% lemak kakao (kualitas medium) dan 30% lemak kakao (kualitas tinggi) pada pembuatan cokelat putih (*White Chocolate*). Adapun hasil penelitian ini yaitu lemak kakao yang baik digunakan pada produk *white chocolate* adalah lemak yang memiliki kualitas kadar tinggi dan lemak yang sudah dideodorisasi (a2b2) dengan perolehan skor/nilai untuk warna 3.55, aroma 3.77 dan tekstur 3.91 dengan kriteria suka. Sedangkan pada rasa memiliki nilai 4,32 dengan kriteria suka hingga sangat suka.

Indonesia is a third-world cocoa producer and the largest in Asia, Indonesia still lags behind Malaysia in terms of the processing industry, either in the form of semi-finished cocoa products such as grease, paste, and cocoa powder or in the form of finished products such as milk chocolate (milk chocolate), dark chocolate (dark chocolate) and chocolate bars (chocolate bars). In cocoa beans there is fat (cocoa butter) between 50-70%, which is composed of 34% stearic acid (18:0); 34% oleic acid (18:1); 25 palmitic acid (16:0) and 2% linoleic acid (18:3). Meanwhile, the composition of polyphenols in dried cocoa beans is more than 15%, which is dominated by epicatechins and catechins. Therefore, cocoa fat and polyphenols make chocolate and cocoa functional foods. Lack of processing cocoa fat in the form of the product, given the raw materials are abundant in Indonesia and cocoa fat benefits

for human health, this study will examine the types of fat cocoa fat and cocoa dideodorisasi not dideodorisasi with levels or the amount of fat that is used 22% fat cocoa (medium quality) and 30% fat cocoa (high quality) in the manufacture of white chocolate (white chocolate). The results of this study are fat cocoa used in chocolate is the fat white products that have high levels of quality and fat that have been dideodorisasi (a2b2) with acquisition scores/grades for 3:55 color, aroma and texture 3.77 3.91 with criteria like. While the sense of having the value of 4.32 with the criterion like to really like.

1. Pendahuluan

Kakao merupakan komoditi yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, karena mempunyai manfaat yang sangat luas terutama dalam industri makanan, minuman, farmasi, kimia dan lain-lain. Makanan dan minuman cokelat umumnya disukai oleh konsumen karena mempunyai aroma dan citarasa yang khas (citarasa *chocolate*). Namun akhir-akhir ini diketahui bahwa makanan dan minuman yang terbuat dari cokelat mempunyai manfaat yang sangat baik bagi Kesehatan.[1]

Dalam industri hasil pengolahan kakao, lemak terbagi atas dua jenis yaitu lemak kakao deodorisasi dan lemak kakao tidak dideodorisasi. Lemak kakao deodorisasi merupakan lemak hasil proses pemurnian yang bertujuan untuk menghilangkan bau dan rasa (*flavour*) yang terdapat pada lemak kakao. Sedangkan lemak kakao yang tidak dideodorisasi tidak melalui tahap pemurnian sehingga bau dan rasa lemak kakao masih khas menyengat.[2]

Dalam penelitian ini dilakukan bagaimana mutu jenis lemak kakao yang baik terhadap produk *white chocolate* dan bagaimana perbedaan lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi pada produk *white chocolate*. Dan tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui mutu jenis lemak kakao yang baik terhadap produk *white chocolate* dan untuk mengetahui perbedaan lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi pada produk *white chocolate*.

Tahapan Pembuatan *White Chocolate*

Conching dianggap sebagai titik akhir atau operasi akhir dalam pembuatan produk cokelat skala besar, baik cokelat putih (*white chocolate*), cokelat susu (*milk chocolate*) maupun cokelat pekat (*dark chocolate*). Proses ini merupakan proses yang sangat penting karena memberikan kontribusi untuk pengembangan kekentalan, tekstur dan rasa. *Conching* dilakukan untuk mengaduk cokelat pada suhu $>50^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam *Conching* berfungsi untuk mencampur dan untuk menghaluskan sehingga akan menghasilkan tekstur cokelat yang halus dan padat.[3]

Tempering

Tempering merupakan salah satu tahapan dalam proses pengolahan produk cokelat. Tujuannya adalah untuk merubah bentuk kristal-kristal lemak kakao yang ada di dalam massa cokelat ke dalam bentuk stabil *beta-5* melalui manipulasi suhu.[4]

Pencetakan

Tujuan pencetakan cokelat adalah untuk mendapatkan bentuk, penampilan, dan ukuran yang menarik. Suhu adonan siap cetak untuk permen cokelat gelap adalah $32-33^{\circ}\text{C}$, sedangkan untuk permen cokelat yang menggunakan susu menggunakan suhu adonan siap cetak sekitar $30-31^{\circ}\text{C}$. Suhu yang terlalu rendah menyebabkan permen cokelat mudah patah, sedangkan suhu yang terlalu tinggi menyebabkan lemak kakao terkristal di permukaan permen cokelat.[5]

Pengemasan

Pengemasan bertujuan untuk mempertahankan aroma, citarasa, dan sekaligus penampilan produk-produk makanan cokelat diangkut, dijajakan dan disimpan. Beberapa factor yang berpengaruh terhadap keawetan makanan cokelat adalah suhu lingkungan, kelembaban dan kandungan oksigen di dalam kemasan. Uap air di dalam kemasan akan menghidrolisa senyawa kimia yang ada di dalam makanan cokelat dan menyebabkan bau apek. Sedangkan oksigen akan

mengurangi aroma dan citarasa coklat karena proses oksidasi. Untuk itu, bahan pengemas harus mempunyai sifat-sifat khusus antara lain mempunyai daya transmisi yang rendah terhadap uap air dan oksigen. Demikian juga mempunyai sifat permeabilitas yang rendah terhadap aroma dan bau. Beberapa bahan yang umum digunakan untuk mengemas coklat adalah aluminium foil, plastik trasparan dan kotak kardus.[6]

Coklat memiliki karakteristik (penampakan, tekstur dan rasa) yang menentukan pilihan dan dapat diterima oleh konsumen. Karakteristik ini diperoleh berdasarkan dari biji kakao yang diperoleh, mulai dari proses fermentasi, penyangraian, sampai pada proses pembuatan produk coklat. Mata, hidung dan lidah digunakan untuk menilai kualitas tekstur, rasa dan bau dari coklat.[7]

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014, di Rumah Coklat Balai Besar Hasil Perkebunan Kementerian Perindustrian. Lemak kakao diperoleh dari industri atau perusahaan pengolahan kakao PT. Mars Symbioscience Indonesia, Sulawesi Selatan

Material

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi, Gula murni/gula tebu alami, Susu bubuk *full cream*, Lesitin dan Aluminium foil

Instrumentasi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Timbangan Analitik, *Macintyre*, Wadah *Stainless Steel*, Spatula, Cetakan dan Tempering.

Prosedur

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan white chocolate yang terbuat dari lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi, melalui uji kadar air, kadar lemak, kadar gula, kadar FFA, titik leleh dan uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap formulasi yang digunakan untuk membuat coklat putih (*white chocolate*).

Produk *white chocolate* pada penelitian ini dibuat dari bahan utama yaitu lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi, gula murni, susu bubuk *full cream* dan bahan tambahan lesitin. Pada pembuatan *white chocolate* ini menggunakan perlakuan Jenis Lemak Kakao (a) dan Kadar/jumlah Lemak Kakao (Kualitas *white chocolate*) (b).

1. Lemak kakao dengan kadar 22% (kualitas medium)
 - Ditimbang semua bahan (lemak kakao 22%, susu bubuk 29,5%, gula murni 48% dan lesitin 0,50%). Setelah ditimbang, lemak kakao terlebih dahulu dilelehkan dengan cara di tim.
 - Dimasukkan lemak kakao, susu, gula dan lesitin ke dalam macintyre selama 4 jam agar semua tercampur secara homogen.
 - Dimasukkan dalam lemari pendingin hingga *white chocolate* mudah keluar dari wadah sekitar ± 15 menit.
 - Didiamkan selama 2 hari dengan suhu ruang $\pm 27^{\circ}\text{C}$.
 - Dilakukan tempering dengan berat *white chocolate* 500 gram yang sudah dipotong kecil-kecil.
 - Dilakukan pencetakan.
 - Dimasukkan dalam lemari pendingin hingga *white chocolate* mudah keluar dari pencetakan sekitar ± 15 menit.
 - Didiamkan selama 2 hari dengan suhu ruang $\pm 27^{\circ}\text{C}$.
 - Setelah mengeras, *white chocolate* dikemas dengan menggunakan aluminium foil.
2. Lemak kakao dengan kadar 30% (kualitas tinggi)
 - Ditimbang semua bahan (lemak kakao 30%, susu *full cream* 33% dan gula murni 37%). Setelah ditimbang, lemak kakao terlebih dahulu dicairkan di atas air mendidih kemudian didinginkan dengan suhu ruang sebelum dimasukkan ke dalam macintyre.

- Dimasukkan lemak kakao, susu, gula dan lesitin ke dalam macintyre selama 4 jam agar semua tercampur secara homogen.
- Dimasukkan dalam lemari pendingin hingga *white chocolate* mudah keluar dari wadah sekitar ± 15 menit.
- Didiamkan selama 2 hari dengan suhu ruang ± 27 °C.
- Dilakukan tempering dengan berat *white chocolate* 500 gram.
- Dilakukan pencetakan.
- Dimasukkan dalam lemari pendingin hingga *white chocolate* mudah keluar dari pencetakan sekitar ± 15 menit.
- Didiamkan selama 2 hari dengan suhu ruang ± 27 °C.
- Setelah mengeras, *white chocolate* dikemas dengan menggunakan aluminuim foil.

3. Hasil dan Pembahasan

White chocolate merupakan produk hasil olahan lemak kakao dengan penambahan gula, susu bubuk dan lesitin. Lemak kakao yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari industri atau perusahaan pengolahan kakao PT. Mars Symbioscience Indonesia yang terletak di Sulawesi Selatan. Industri ini merupakan satu-satunya penghasil lemak kakao yang ada di Indonesia

Tabel 1. Formula White Chocolate

NO	KOMPOSISI	Lemak tidak dideodorisasi		Lemak Deodorisasi	
		a1b1 (%)	a1b2 (%)	a2b1 (%)	a2b2 (%)
1	Lemak kakao	22	30	22	30
2	Susu	29.5	33	29.5	33
3	Gula	48	37	48	37
4	Lesitin	0.5		0.5	
Total		100	100	100	100

Pada penelitian ini dilakukan pengujian berupa uji fisik (kadar air, kadar lemak, kadar gula, kadar FFA (Free Fatty Acid) dan titik leleh) dan uji organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa).

Dalam penelitian ini terdapat 4 kombinasi perlakuan yaitu :

a1b1 = lemak kakao tidak dideodorisasi, kadar lemak rendah (22%)

a1b2 = lemak kakao tidak dideoorisasi, kadar lemak tinggi (30%)

a2b1 = lemak kakao dideodorisasi, kadar lemak rendah (22%)

a2b2 = lemak kakao dideodorisasi, kadar lemak tinggi (30%)

Uji Fisik

Pada tabel dibawah ini merupakan tabel hasil uji fisik produk *white chocolate* yang berupa kadar air, kadar gula, kadar lemak, kadar FFA dan titik leleh.

Tabel 2. Uji Fisik Produk White Chocolate

Perlakuan	PARAMETER UJI				
	Kadar Air (%)	Kadar Gula (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar FFA (%)	Titik Leleh (°C)
a1b1	1.52	55.76	31.99	1.58	51
a1b2	1.46	53.97	32.61	1.53	42
a2b1	1.62	48.1	37.79	1.15	49
a2b2	1.55	48.84	36.14	1.11	40

Kadar air

Dari keempat produk *white chocolate*, ditunjukkan angka yang tertinggi untuk hasil analisa kadar air yaitu pada kualitas lemak kakao tinggi baik yang tidak dideodorisasi maupun yang dideodorisasi. Berdasarkan hasil penelitian, adanya kadar air dari olahan lemak kakao yang berupa *white chocolate* diperoleh pada saat penyimpanan *white chocolate* disuhu ruang ± 27 °C selama beberapa hari.

Kadar gula

Berdasarkan hasil penelitian dari keempat produk *white chocolate* dapat dilihat bahwa terjadinya peningkatan kadar gula dari jumlah kadar gula yang ada pada bahan baku (48% kualitas rendah dan 37% kualitas tinggi) pada masing-masing perlakuan. Ini disebabkan karena susu bubuk yang digunakan mengandung gula 2%.

Kadar lemak

Berdasarkan hasil penelitian dari keempat produk *white chocolate* dapat dilihat bahwa terjadinya peningkatan kadar lemak pada produk *white chocolate* dari jumlah bahan baku kadar lemak kakao yaitu pada kualitas rendah 22% dan kualitas tinggi 30%. Hal ini disebabkan karena susu yang terdapat pada produk *white chocolate* mengandung lemak 4%. Kadar lemak kakao dideodorisasi lebih tinggi.

Kadar FFA

Berdasarkan hasil penelitian dari keempat produk *white chocolate* dapat dilihat bahwa nilai (%) asam lemak bebas lebih tinggi pada lemak yang tidak dideodorisasi dari pada lemak yang dideodorisasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa mutu jenis lemak kakao yang baik digunakan pada produk *white chocolate* adalah lemak yang memiliki kualitas kadar tinggi dan lemak yang sudah dideodorisasi (a2b2) dengan perolehan skor/nilai untuk warna 3.55, aroma 3.77 dan tekstur 3.91 dengan kriteria suka. Sedangkan pada rasa memiliki nilai 4,32 dengan kriteria suka hingga sangat suka.

Adapun perbedaan lemak kakao yang dideodorisasi dan tidak dideodorisasi pada pembuatan *white chocolate* dapat dilihat dari uji fisik dan uji organoleptik. Lemak kakao deodorisasi merupakan lemak hasil proses pemurnian yang bertujuan untuk menghilangkan bau dan rasa (*flavour*) yang terdapat pada lemak kakao. Sedangkan lemak kakao yang tidak dideodorisasi tidak melalui tahap pemurnian sehingga bau dan rasa lemak kakao masih khas menyengat.

5. Ucapan Terima Kasih

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat dan karunianya lah jurnal ini terselesaikan dengan baik. Tak lupa penulis mengucapkan terimah kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga dan kerabat serta rekan kerja atas dukungan moralnya kepada penulis sehingga segala keperluan dalam menyusun jurnal ini bisa terselesaikan.

6. Referensi

- [1] S. Ramlah et al, 2007. "Pengaruh Proses Fermentasi Terhadap Komponen Utama Organik Biji Kakao". Laporan Hasil Penelitian. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar, 2007
- [2] Pujiyanto., "Panduan Lengkap Kakao: Manajemen Agrobisnis dari Hulu hingga Hilir". Penebar Swadaya, Jakarta, 2008
- [3] Cadbury's Chocolate Production, "*Cocoa and Chocolate, Chocolate is Cadbury is Chocolate is*". Australia, 1999.
- [4] S.T. Becket, *The Science of Chocolate, Nestle Product Technology Centre, Huxby Road, York YO91 IXY, United Kingdom, 2000.*

-
- [5] T. Wahyudi, Pangabea, et al, *Panduan Lengkap Kakao: Manajemen Agrobisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya, Jakarta, 2008
 - [6] S. Mulato et al, “*Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*”, Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember, 2005
 - [7] E.O. Afoakwa, “*Cocoa Production and Processing Technology*”, Taylor & Francis Group, LLC, Boca Raton, London, 2014