

ANALISIS KADAR LEMAK PADA PRODUK COKLAT DI RUMAH COKLAT KENAMBAI UMBAI KABUPATEN JAYAPURA

**Selmi Yohana Stefanie¹, Novita Condro,² Natalia
Mano³**

**Program Studi Agroteknologi-Fakultas Pertanian Kehutanan dan Kelautan
Universitas Ottow Geissler Papua
Jl. Perkutut Kotaraja Jayapura Papua Indonesia
Email: kellenfanny@yahoo.com**

ABSTRACT

Cocoa is a type of plantation plant that is very popular with preparations the fruit, chocolate is processed derived from cocoa beans. In Jayapura Regency, there is a household industry, the Kenambai Umbai Chocolate House, which processes fermented cocoa beans from farmers in the Nimbokran District, Jayapura Regency. The purpose of this study was to determine differences in fat content in chocolate bar products from the household industry, Kenambai Umbai Chocolate House, Jayapura Regency, and commercial chocolate products. The implementation of the fat content test was carried out at the Chemistry Education Laboratory, Cenderawasih University, Jayapura. The method used for the fat content in chocolate bars is a qualitative method because the analysis was carried out in the laboratory using the Soxhlet method. The fat content of chocolate at Kenambai Umbai Chocolate House after being tested for fat content using the Soxhlet method, in one package of chocolate with a net weight of 100 grams contains 21.4% total fat. Meanwhile, the SNI (Indonesian National Standard) for total fat in chocolate bars is > 31%. So it can be concluded that the fat content in chocolate products Kenambai Umbai Chocolate House does not meet SNI.

Keywords: fat content; cokolate bars.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kakao adalah jenis tanaman perkebunan yang sangat populer dengan olahan buahnya, coklat adalah olahan yang berasal dari biji kakao. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan Indonesia yang memberikan sumbangan devisa terbesar ketiga setelah komoditas kelapa sawit dan karet (Dinas Pertanian, 2007). Kakao juga salah satu komoditas ekspor Indonesia yang memiliki peran penting terhadap peningkatan pendapatan nasional Indonesia. Hal tersebut dilihat dari besarnya peningkatan rata-rata nilai ekspor kakao Indonesia sekitar 6.52% dan peningkatan rata-rata volume ekspor kakao sebesar 0,93% pada tahun 2005-2019 (BPS, 2020). Adanya peningkatan yang terjadi pada ekspor kakao Indonesia baik dari sisi nilai dan volume selama beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa ekspor kakao Indonesia mengalami pertumbuhan positif. Hal tersebut didukung juga dengan volume produksi kakao Indonesia yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data BPS (2020), volume produksi kakao Indonesia bisa mencapai 734.007 ton/tahun. Tingginya volume produksi kakao yang dihasilkan, menempatkan Indonesia sebagai negara penghasil kakao terbesar ketiga di dunia. Indonesia juga terkenal sebagai salah satu negara exportir kakao terbesar ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana yang menyumbang sekitar 6% dari total ekspor kakao di dunia dan 70% ekspor kakao Indonesia didominasi oleh ekspor biji kakao (UN Comtrade, 2019).

Budidaya kakao di Papua pun terdapat di beberapa daerah yakni di Kabupaten Jayapura (Distrik Nimbokran), Kabupaten Sarmi (Distrik Sarmi dan Distrik Tor Atas), Kabupaten Kepulauan Yapen (Distrik Yapen Timur), Kabupaten Waropen (Distrik Waropen Bawah), dan

Kabupaten Nabire (Distrik Wanggar). Industri mengolah biji kakao menjadi berbagai macam produk setengah jadi dan olahan. Bubuk, lemak, bungkil dan pasta adalah produk setengah jadi atau produk antara (intermediate) yang dihasilkan dari pengolahan sekunder biji kakao (Subaedah, 2008). Produk antara tersebut kemudian diolah lagi menjadi beragam jenis produk komersil, seperti permen coklat (praline), coklat batangan dengan berbagai tambahan rasa dan macam-macam kue coklat lainnya. Di Kabupaten Jayapura terdapat salah satu industri rumah tangga Rumah Coklat Kenambai Umbai yang mengolah biji kakao yang sudah di fermentasi dari para petani di Distrik Nimbokran Kabupaten Jayapura.

Coklat merupakan hasil pengolahan biji kakao yang paling banyak digemari. Dalam hal ini coklat merupakan kategori makanan yang mudah dicerna oleh tubuh dan mengandung banyak vitamin seperti vitamin A1, B1, B2, C, D, dan E serta beberapa mineral seperti fosfor, magnesium, zat besi, zinc, dan juga tembaga. Selain itu coklat terkenal mengandung antioksidan dan flavonoid yang sangat berguna untuk mencegah masuknya radikal bebas ke dalam tubuh yang bisa menyebabkan kanker. Beberapa kandungan senyawa aktif coklat seperti kafein, theobromine, methyl-xanthine, dan phenylethylalanine dipercaya dapat mengurangi kelelahan sehingga bisa digunakan sebagai obat anti depresi (Wahyudi dkk, 2008; Spillane, 1995). Adapun tahapan pengolahan biji kakao menjadi produk coklat yaitu mulai dari persiapan bahan dan penyortiran, penyangraian, pemisahan biji dan kulit biji, penggilingan biji menjadi pasta kasar, pelembutan pasta coklat dan penambahan bahan tambahan, penghalusan pasta coklat dan penambahan rempah-rempah, pencetakan coklat sesuai bentuk yang diinginkan, pengemasan, dan penyimpanan.

Lemak adalah makanan sumber energi yang paling besar dan setiap gram lemak mengandung 9 kalori. Kalori yang dihasilkan lemak lebih besar daripada karbohidrat dan protein. Dan lemak juga adalah zat organik hidrofobik yang bersifat sukar larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik seperti kloroform, eter, dan benzen. Unsur penyusun lemak antara lain adalah Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), dan kadang-kadang Fosforus (P) serta Nitrogen (N) (Hardinsyah,2014).

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka terdapat rumusan masalah yaitu berapa besar kadar lemak pada produk coklat batang industri rumah tangga Rumah Coklat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar lemak pada produk coklat batang industri rumah tangga Rumah Coklat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu menjadi informasi terkait Kadar Lemak pada produk coklat batang di Rumah Coklat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura.

TINJAUAN PUSTAKA

Kakao

Kakao merupakan tumbuhan berwujud pohon yang berasal dari Amerika Selatan. Dari biji tumbuhan ini dihasilkan produk olahan yang dikenal sebagai coklat. Kakao merupakan tumbuhan perennial berbentuk pohon, di alam dapat mencapai ketinggian 8-10 m. Pohon kakao dapat tumbuh pada daerah-daerah yang berada pada 10°C LS, dengan curah hujan 1-5 L/mm2 per tahun, dengan

temperatur 18-32°C (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2008).

Sistematik tanaman kakao menurut Wahyudi, T., dkk (2008) adalah sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Sub divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Malvales*

Suku : *Sterculiaceae*

Genus : *Theobroma*

Spesies : *Theobroma cacao* L.

Tanaman kakao memiliki 3 jenis yang paling penting untuk produksi menurut Siswoputranto (1987) yaitu :

1. *Criollo*

Jenis tanaman ini menghasilkan kakao yang dikenal sangat baik mutunya. Buahnya berwarna merahatau kuning, dinding buahnya tipis dan berbentuk meruncing. Biji buah besar ukurannya dan kotiledon yang berwarna putih atau jingga yang dikenal memberi rasa yang lezat dan aroma yang harum. Jenis kakao ini terutama penting untuk *blending* dan banyak diperlukan untuk pabrik-pabrik, untuk pembuatan produk-produk kakao yang bermutu tinggi.

2. *Forastero*

Jenis ini banyak diusahakan diberbagai negara produsen kakao dan dikenal menghasilkan coklat bermutu sedang (*bulk cocoa*) atau dikenal sebagai *ordinary cacao*. Buahnya berwarna hijau,kulitnya tebal. Biji buahnya gepeng (pipih) dan kotiledon berwarna ungu pada waktu basah. Jika cukup masak, biji buahnya tipis-tipis, berwarna jingga dan rasanya kesat dan pahit.

3. *Trinitario*

Tanaman ini merupakan campuran antara *criollo* dan *forastero*. Kakao ini termasuk *fine flavor cocoa* dan *bulk cocoa*. Buahnya berwarna hijau/merah,

bentuknya bermacam-macam dengan kotiledon berwarna ungu sampai ungu tua pada waktu basah.

Standar mutu biji kakao disusun sebagai pedoman pengolahan biji kakao pada tingkat petani sebagai dasar penetapan harga pada tingkat petani/produsen dan dapat menjamin serta memenuhi kepentingan produsen kalangan dagang maupun industri pengguna.

Produk Coklat

Coklat didalam industri pembuatannya, terbagi menjadi tiga tipe yakni: *Dark chocolate*, *milk chocolate*, dan *white chocolate*. *Dark chocolate* terdiri dari sejumlah campuran coklat padat atau cair, tambahan *cocoa butter*, gula, dan vanilla yang dicampur dengan menggunakan proses *conched* dan *tempered* (didinginkan pada kondisi tertentu) untuk menjaga agar gula dan lemak terkristalisasi dalam bentuk yang paling stabil. Pembuatan *milk chocolate*, ditambahkan lagi susu atau cream, susu cair, atau susu bubuk ke dalam campuran *dark chocolate* tadi. *White chocolate* tidak mengandung *chocolate liquor* (pasta coklat) hanya terdiri dari *cocoa butter*, susu, lemak susu, dan pemanis seperti gula atau sirup yang kaya akan fruktosa (Sumahamijaya, 2011).

Kadar Lemak

Salah satu kelompok senyawa organik yang terdapat dalam tumbuhan, hewan atau manusia dan yang sangat berguna bagi kehidupan manusia ialah lipid. Lipid atau lemak didefinisikan sebagai senyawa organik yang terdapat dalam alam serta tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut non-polar seperti suatu hidrokarbon atau dietil eter. Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih

efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Satu gram minyak atau lemak dapat menghasilkan 9 Kkal sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 Kkal/gram.

Minyak atau lemak, khususnya minyak nabati mengandung asam-asam lemak esensial seperti asam linoleat, linoleat, dan arakidonat yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah akibat penumpukan kolesterol. Minyak dan lemak juga berfungsi sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E, dan K. Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi lemak dan minyak sering kali ditambahkan dengan sengaja ke bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan bahan pangan, minyak dan lemak berfungsi sebagai media penghantar panas seperti minyak goreng, lemak (gajih), mentega, margarine. Selain itu penambahan lemak dimaksudkan juga untuk menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan. Berbagai kelas lipid dihubungkan satu sama lain berdasarkan kemiripan sifat fisiknya, tetapi bukan sifat kimia, fungsional dan struktur mereka, maupun fungsi-fungsi biologis mereka. Kelas-kelas yang biasa dianggap sebagai lipid yaitu: lemak dan minyak, terpen, dan steroid. Sifat kimia dan fungsi biologinya juga berbeda-beda. Walaupun demikian para ahli biokimia sepakat bahwa lemak dan senyawa organik mempunyai sifat fisika seperti lemak, dimasukkan dalam satu kelompok yang disebut lipid. Adapun sifat fisika yang dimaksud ialah: (1) tidak larut dalam air, tetapi larut dalam satu atau lebih dan satu pelarut organik (2) ada hubungan dengan asam-asam lemak.

Kadar lemak dalam suatu bahan pangan dapat diketahui dengan cara mengekstraksi lemak. Metode ekstraksi lemak terdiri dari ekstraksi lemak kering dan ekstraksi lemak basah. Ekstraksi

lemak kering dapat dilakukan dengan menggunakan metode soxhlet. Pada prinsipnya metode soxhlet ini menggunakan sampel lemak kering yang diekstraksi secara terus-menerus dalam pelarut dengan jumlah yang konstan (Darmasih 1997). Penentuan kadar lemak dengan metode ekstraksi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya persiapan sampel, waktu ekstraksi, kuantitas pelarut, suhu pelarut, dan tipe pelarut (Darmasih 1997).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Kimia Universitas Cenderawasih Jayapura. Adapun waktu penelitian yaitu dilaksanakan 3 hari di mulai pada tanggal 22, 23, dan 26 September 2022.

Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam uji kadar lemak yaitu alat soxhlet lengkap 1 set, labu lemak, pemanas listrik, oven dengan termostat, timbangan analitik (ketelitian minimal 0.01 gr), kertas saring dan soxhlet filter paper (selongsong), cawan aluminium dan timbel yang telah dipanaskan pada suhu 70°C selama 24 jam, gelas piala 250 ml, mortar, desikator, penjepit labu lemak, gunting atau cutter, petroleum eter sebagai pelarut, dan bahannya yaitu sampel coklat batang dan heksana sebagai pelarut.

Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan untuk menguji kadar lemak dalam coklat batang yaitu dengan metode kualitatif karena dilakukan analisis di Laboratorium dengan metode soxhlet. Dan dilakukan pengamatan kadar lemak coklat komersil melalui informasi Gizi pada kemasan.

Tahapan Penelitian

Tahapan analisis kadar lemak



Gambar 3.1.

Peralatan Soxhlet

- ↗ Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 1 jam
- ↗ Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W2)
- ↗ Sampel sebanyak ± 100 gram dihaluskan kemudian ditimbang (W1) dan dibungkus menggunakan kertas saring yang dibentuk selongsong (thimble)
- ↗ Rangkai alat ekstraksi dari heating mantle, labu lemak, soxhlet hingga kondensor
- ↗ Sampel kemudian dimasukkan ke dalam soxhlet yang kemudian ditambahkan pelarut heksan mencukupi $1\frac{1}{2}$ siklus (150 ml)
- ↗ Ekstraksi dilakukan selama ± 6 jam sampai pelarut turun kembali melalui sifon ke dalam labu lemak berwarna jernih
- ↗ Hasil ekstraksi dari labu lemak dipisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan *rotary evaporator* (rpm 50, suhu 69°C)
- ↗ Lemak yang sudah dipisahkan dengan heksan kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam
- ↗ Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (W3)
- ↗ % kadar lemak dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ lemak} = \frac{W3 - W2}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan:

W1 = Bobot sampel (g)

W2 = Bobot labu lemak kosong (g)

W3 = Bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kadar lemak pada produk coklat dari Rumah Coklat Kenambai Umbai untuk mengetahui % lemak yang ada didalam produk coklat tersebut sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Analisa Kadar Lemak



Gambar 4.6.
Proses Soxhletasi

Analisis kadar lemak dengan metode soxhlet dimana dalam metode ini yang menjadi intinya adalah proses destilasi. Destilasi adalah proses pemisahan dua senyawa atau lebih dalam campuran dengan menggunakan perbedaan sifat volatilitas (kecenderungan suatu senyawa untuk berubah wujud dari cair menuju gas) dari element-element campuran tersebut. Proses yang akan berlangsung ialah perubahan dari cair menjadi gas (menguap) dan perubahan

dari gas menjadi cairan (kondensasi). Semua proses yang terjadi dalam destilasi merupakan perubahan fisika, tanpa melibatkan reaksi kimia (Manopo, 2016).



Gambar 4.7.
Lemak Total Hasil Soxhletasi

Dari hasil analisis kadar lemak dengan metode soxhlet bahwa di dalam sebungkus produk coklat batang, dengan berat bersih 100 gram mengandung 21,4% kadar lemak total. Sedangkan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang syarat mutu coklat dan produk-produk coklat, total lemak pada coklat susu yaitu $\geq 31\%$. Hal ini menunjukkan bahwa produk coklat batang Rumah Coklat Kenambai Umbai belum memenuhi Standar Nasional Indonesia. Hal ini diduga terjadi juga karena Rumah Coklat Kenambai Umbai masih berstatus Industri Rumah Tangga (IRT) sehingga belum dapat menyesuaikan produknya dengan Standar Nasional Indonesia.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian Perbedaan Kandungan Lemak Pada Produk Coklat Di Rumah Coklat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura Dan Produk Coklat Komersil, dapat di ketahui dan simpulkan :

Kadar lemak pada coklat Rumah Coklat Kenambai Umbai setelah dilakukan uji

kadar lemak dengan metode soxhlet, dalam satu kemasan coklat dengan berat bersih 100 gram mengandung 21,4% lemak total. Sedangkan SNI (Standar Nasional Indonesia) lemak total pada coklat batang yaitu $\geq 31\%$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2012. Buku Ajar Ilmu Gizi: Keracunan Makanan. Jakarta: ECG.
- BPS. (2020). Statistik Kakao Indonesia 2019. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Dinas Pertanian. (2007). Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Kakao: Edisi Kedua. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Ditjenbun. 2013. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta. 19 halaman.
- Manopo, Octavianus Rio 2016. Perancangan Alat Destilasi Untuk Pembuatan Minyak Atsiri Dari Tangkai Bunga Cengkeh. Politeknik Negeri Manado. Hal. 4
- Pritasari dkk 2017, Bahan Ajar Gizi; Gizi Dalam Daur Kehidupan, Kemenkes RI, Jakarta.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2008. Budidaya Kakao. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal. 25-31.
- Riyani, S. 2011. Tugas Akhir: Aplikasi Program Linier pada Optimasi Formulasi Cokelat Batang dengan Menggunakan Cocoa Butter Substitute dan Inulin. Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan Bandung.
- Ruku, Subaedah. 2008. Teknologi Pengolahan Biji Kakao Kering Menjadi Produk Olahan Setengah Jadi. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian. Sulawesi Tenggara: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Hal 42 – 43.
- Siswoputranto, P. S., 1987. Perkembangan Teh, Kopi dan Coklat untuk Ekspor Internasional. Gramedia, Jakarta.
- Sofiah, BD., Achsyar, TS. 2008. Buku Ajar Kuliah Penilaian Indera Cetakan Ke-1. Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Wahyudi, T dan Pujiyanto. 2008. Panduan Lengkap Kakao. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahyudi, T., T.R, Pangabea., dan Pujiyanto. 2008. Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyudi, T dan Drajat, B. 2008. Kakao Manajemen Agribisnis dari hulu hingga hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.