



## Empowerment of Pendawa Farmer Group to Improve Quality of Cocoa Product

*Edy Syahputra Harahap<sup>1\*</sup>, Wida Akasah<sup>2</sup>, Rahmatika Alfi<sup>2</sup>, Nursa'adah<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>[Department of Food Technology, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

<sup>2</sup>[Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia]

**Abstract.** The Pendawa farmer group located in Candirejo Village, Sibiru-biru, Deli Serdang, North Sumatra has processed cocoa beans into milk chocolate bars. The aims this activity is to find and increase the melting point temperature of milk chocolate bar products that have been produced by farmers. The low melting point causes the chocolate produced by the Pendawa farmer group to not last long and easily melts at room temperature in a short time. Some of the innovations the team provided were the addition of vegetable oil (coconut oil) and the addition of a tempering process before the chocolate was molded/frozen. The tempering process aims to change the shape of the crystals in chocolate. Based on observations, chocolate with coconut oil added has a good aroma and a shinier appearance compared to chocolate without coconut oil added. In addition, milk chocolate bar products with the addition of a tempering process have a higher melting point temperature than non-tempered products. Products with the tempering process also show a denser form than non-tempered chocolate bars.

**Keyword:** Chocolate, Cocoa, Melting Point, Tempering, Vegetable Oil

**Abstrak.** Kelompok tani Pendawa yang berada di Desa Candirejo, Sibiru-biru, Deli Serdang, Sumatera Utara telah melakukan pengolahan biji kakao menjadi coklat batang susu. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk mencari dan meningkatkan suhu titik leleh pada produk coklat batang susu yang telah diproduksi oleh petani. Titik leleh yang rendah menyebabkan coklat produksi kelompok tani Pendawa tidak tahan lama mudah mencair pada suhu ruang dalam waktu singkat. Beberapa inovasi tim pengabdian berikan adalah penambahan minyak nabati (minyak kelapa) dan penambahan proses tempering sebelum coklat dicetak/dibekukan. Proses tempering bertujuan untuk merubah bentuk kristal pada coklat. Berdasarkan amatan langsung, coklat yang diberikan tambahan minyak kelapa memiliki aroma yang baik dan tampilan yang lebih mengkilap dibandingkan dengan coklat tanpa tambahan minyak kelapa. Selain itu, produk coklat batang susu dengan tambahan proses tempering memiliki suhu titik leleh lebih tinggi dibandingkan produk non-tempering.

\*Corresponding author at: Department of Food Technology, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail address: edysyahputraharahap@usu.ac.id

*Produk dengan proses tempering juga menunjukkan bentuk yang lebih padat dibandingkan coklat batang non-tempering.*

**Kata Kunci:** *Coklat, Kakao, Minyak Nabati, Tempering, Titik Leleh*

Received 01 October 2022 | Revised 05 October 2022 | Accepted 26 June 2023

## 1 Pendahuluan

Posisi negara Indonesia yang berada ditengah-tengah khatulistiwa memberikan keuntungan tersendiri terutama pada kondisi iklim dan kesuburan tanah. Hal tersebut dapat dilihat dari jenis flora dan fauna yang ada di Indonesia. Begitu juga tentang keanekaragaman hayati yang menyebabkan sejuta jenis tanaman dunia ada di Indonesia.

Pertanian dan perkebunan merupakan salah satu sektor terpenting yang menjadi penopang perekonomian Indonesia. Akan tetapi pertanian dan perkebunan masih perlu mendapatkan perhatian khusus terutama pada pengolahan pasca panen dari setiap jenis produk pertanian dan perkebunan potensial.

Kakao merupakan salah satu jenis tanaman penyegar dan perkebunan yang sangat banyak diminati oleh negara lain, terutama bagi negara pengekspor produk coklat dan turunannya. Indonesia termasuk negara penghasil biji coklat kelima terbesar di dunia. Kondisi tersebut memberikan keuntungan tersendiri bagi Indonesia, karena merupakan satu-satunya negara non afrika dan non amerika sebagai penyumbang biji kakao terbesar.

Oleh karena itu, perlu dilakukan sosialisasi dan pendampingan terhadap petani kakao hingga ke produksi pasca panen. Hal tersebut selain untuk mengembangkan dan menginovasi produk coklat juga untuk meningkatkan value dari para petani kakao sehingga potensi untuk pengalihan lahan bisa dikurangi.

Di desa candirejo, Kecamatan Sibiru-biru, Kabupaten Deli Serdang sangat terkenal dengan kondisi alam dan potensi pertanian yang sangat bagus. Keberadaan kelompok tani pendawa ditengah-tengah masyarakat candirejo memberikan wadah aspirasi bagi para petani untuk mendapatkan ilmu dan inovasi dalam pengembangan potensi pertanian hingga ke produk siap dipasarkan. Akan tetapi perlu mendapatkan bimbingan dari para ahli dan akademisi untuk mencapai kesempurnaan dari potensi tersebut.

Potensi pascapanen kakao menjadi coklat dan berbagai produk turunannya perlu dikembangkan sehingga petani tidak hanya menjual biji kering kepada tengkulak akan tetapi sudah dalam bentuk produk jadi maupun setengah jadi seperti bubuk coklat yang akan menambah nilai jual lebih tinggi. Selain itu perlu diperhatikan kualitas dari produk yang akan diolah sehingga konsumen penikmat coklat dapat menerima secara umum terhadap produk yang dihasilkan.

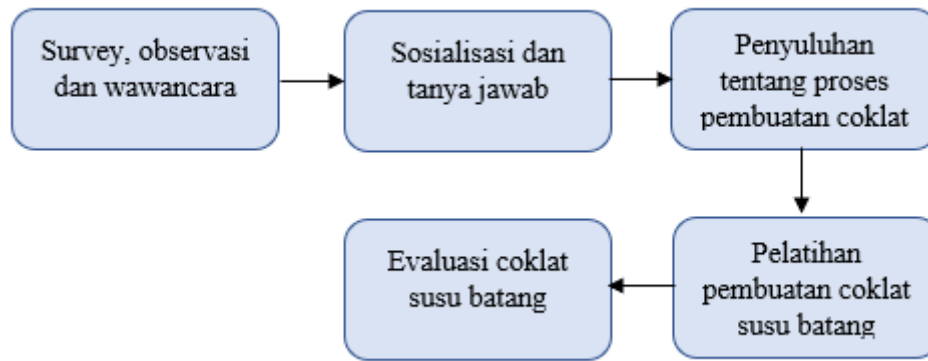
Kelompok tani pendawa yang merupakan mitra binaan dari tim dosen Pertanian USU telah melakukan hingga empat kali percobaan pembuatan produk susu coklat batang atau *milk chocolate bar*. Pada percobaan pertama yang langsung dibimbing oleh tim Balitkoka dari Jember dihasilkan coklat batang dengan kondisi 85% menyerupai standar pasaran yang ada. Sedangkan pada percobaan selanjutnya coklat batang yang dihasilkan masih sangat jauh dari standar pasaran yang diharapkan. Hal tersebut terjadi pada atribut hedonik berupa nilai kesukaan, aroma, tekstur, penampakan serta penerimaan secara umum. Pada percobaan pertama produk coklat yang dihasilkan sangat lembek dan mudah meleleh dalam suhu kamar. Selain itu, rasa yang dihasilkan juga kurang manis, legit, dan sandy (berpasir), aroma berbau apek dan berwarna lebih gelap. Begitu juga pada percobaan kedua dan ketiga tidak jauh berbeda dari hasil percobaan yang pertama. Solusi yang ditawarkan dari tim pengabdian adalah melakukan inovasi pada formulasi dan proses pada pembuatan *milk chocolate bar* (susu coklat batang) yang telah dijalankan oleh kelompok tani pendawa.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menedukasi petani bagaimana cara meningkatkan suhu titik leleh produk coklat yang telah diproduksi oleh kelompok tani Pendawa. Peningkatan suhu titik leleh pada produk pengolahan biji kakao diharapkan akan menjadi coklat batang susu yang tahan lama.

## 2 Metode Pelaksanaan

Berdasarkan Gambar 1, pada tahap awal tim pengabdian melakukan survey awal serta wawancara dalam proses pengambilan laporan dan data dari setiap percobaan yang telah dilakukan oleh kelompok tani pendawa. Kemudian dilanjutkan dengan sosialisasi yang dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan coklat susu batang yang didampingi langsung oleh tim pengabdian USU sehingga penerapan ilmu dalam proses inovasi formulasi dan tahapan dapat dipahami lebih cepat oleh kelompok tani pendawa. Tahapan metode yang dilakukan dalam proses pelatihan, yaitu:

- a. Survey dan wawancara terhadap kelompok tani pendawa mengenai proses pengolahan coklat susu batang.
- b. Mempelajari data dan laporan yang diberikan oleh kelompok tani pendawa.
- c. Sosialisasi dan tanya jawab tentang coklat dan pengolahannya.
- d. Pelatihan pembuatan coklat susu batang (*milk chocolate bar*) dengan formulasi dan tahapan yang telah diinovasi oleh tim pengabdian USU.
- e. Masyarakat kelompok tani pendawa sebagai subyek ikut aktif dalam proses pembuatan coklat susu batang dan tim pengabdian USU sebagai fasilitator bidang kelimuan.
- f. Evaluasi dari hasil pembuatan coklat susu batang.



**Gambar 1.** Skema pengabdian masyarakat pada kelompok tani Pendawa, Desa Sibiru-biru

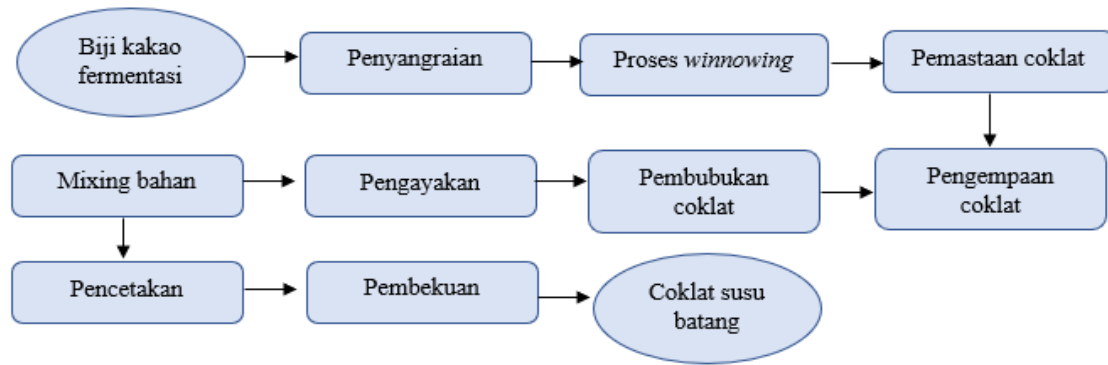
### 3 Hasil dan Pembahasan

Dalam proses pengambilan data dan laporan pada pembuatan coklat susu batang yang telah dilakukan oleh kelompok tani pendawa dilakukan monitoring dengan penerapan *Critical Control Point* (CCP) dalam pemeriksaan laporan tersebut. Kegiatan tersebut membutuhkan waktu lebih dari seminggu untuk tim pengabdian dalam menelaah hasil laporan praktik yang dilakukan masyarakat kelompok tani pendawa.



**Gambar 2.** Diskusi terkait pemanfaatan dan pengolahan biji kakao

Tim pengabdian melakukan penyuluhan, sosialisasi, diskusi dan tanya jawab sebelum melakukan praktik pembuatan coklat susu batang (Gambar 2). Berdasarkan hasil diskusi, tim pengabdian menerima banyak pertanyaan tentang kondisi suatu produk coklat yang tidak sesuai dengan kondisi yang diharapkan dari hasil produksi kelompok tani. Tahapan pengolahan kakao menjadi coklat batang oleh kelompok tani Pendawa dapat dilihat pada Gambar 3. Untuk itu tim pengabdian USU telah memberikan suatu cara dalam menyelesaikan permasalahan yang dialami kelompok tani berupa inovasi terhadap formula dan tahapan proses pembuatan coklat susu batang.



**Gambar 3.** Skema pembuatan coklat batang oleh kelompok tani Pendawa

Pada proses pembuatan coklat batang susu yang selama ini dilakukan oleh kelompok kelompok tani pendawa mengikuti alur yang diberikan oleh tim Puslitkoka (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao) dari Jember. Kemudian tim pengabdian USU memberikan inovasi dengan menambahkan minyak kelapa pada formulasi serta jenis susu dengan lemak tinggi (*Van Milk*). Selain itu, semua bahan yang digunakan sama dengan yang dibuat oleh kelompok tani pendawa. Selain itu, pada proses tahapan pembuatan coklat, tim pengabdian USU menambahkan satu proses yaitu *tempering*. Dimana hal ini sebelumnya tidak pernah dilakukan oleh kelompok tani pendawa. Proses pembuatan coklat susu batang (*milk chocolate bar*) membutuhkan waktu 2 hari (2x24 jam). Bahan-bahan yang digunakan oleh kelompok tani pendawa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bahan pembuatan coklat batang kelompok tani Pendawa

No.	Nama Bahan	Berat
	Biji kakao kering fermentasi	6 kg
Bahan pembuatan coklat batang		
1.	Gula powder	759 g
2.	Lemak kakao	825 g
3.	Susu bubuk	675 g
4.	Pasta kakao	750 g
5.	Vanili	3 g
6.	Soda kue	9 g
7.	Lesitin	9 g

Sedangkan tim pengabdian USU memberikan solusi dengan menambahkan bahan berupa minyak kelapa sebagai inovasi dalam formulasi yang ditawarkan yang disesuaikan dengan formula Dian dan Dedy [1]. Kemudian pada langkah-langkah pembuatan coklat susu batang dilakukan proses *tempering* setelah proses mixing bahan selama 2 hari (Gambar 4).



**Gambar 4.** Proses *tempering* pada coklat cair

Dari praktik pembuatan coklat batang diperoleh hasil bahwa penampakan secara keseluruhan pada permukaan coklat batang sangat bagus dan mengkilap. Selain itu aroma yang dihasilkan sangat mencirikan khas dari wangi coklat dan mendekati 85% standar pasar. Pada bagian tekstur juga sangat berbeda jauh dari hasil yang dipraktikkan oleh kelompok tani pendawa sendiri. Tekstur yang dihasilkan sangat sesuai dengan standar yang ada yaitu lembut dan tidak berpasir karena persentase penggunaan bahan padat yang seimbang [4]. Asam laurat yang terkandung pada minyak kelapa mampu mempengaruhi kenampakan permukaan coklat yang mengkilap. Meskipun profil asam lemak pada minyak kelapa tidak mirip dengan cacao namun minyak kelapa mampu memberikan sifat yang baik dari berbagai sifat seperti kekerasan, rasa, tekstur hingga stabil dari ketengikan. tekstur coklat yang dibuat dengan minyak kelapa akan memiliki tekstur yang lebih stabil karena minyak kelapa mampu menyebabkan terjadinya ikatan dalam bentuk kristal pada coklat batangan. Kandungan asam lemak yang terkandung pada minyak kelapa mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil coklat batangan yang lebih mengkilap dan lebih *glossy* pada coklat batangan (Gambar 5). minyak kelapa yang memiliki kandungan asam laurat merupakan lemak non Polymorph yang dapat menyatu menjadi campuran lemak kakao menjadi stabil menyebabkan tampilan mengkilap [2].



**Gambar 5.** Tampilan coklat batang dengan menggunakan proses *tempering*

Proses pembuatan coklat susu batang dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu *tempering* dan *non tempering*. Langkah tersebut dilakukan untuk melihat perbedaan dari skema yang digunakan oleh masyarakat kelompok tani pendawa. Proses *tempering* adalah proses

polimorf kristal pada coklat mengalami perubahan bentuk yang dapat mempengaruhi titik leleh coklat [3]. Diperoleh hasil bahwa coklat yang dilakukan dengan metode tempering memberikan pengaruh terhadap tingkat kompatibilitas dari coklat susu batang dibandingkan dengan *non tempering*.

#### 4 Kesimpulan

Solusi permasalahan pada pengolahan biji kakao menjadi coklat batang adalah dengan penambahan lemak nabati untuk meningkatkan titik leleh pada produk batang coklat. Pelatihan prosedur *tempering* pada pengolahan coklat batang untuk meningkatkan kompatibilitas produk dan meningkatkan titik leleh.

#### 5 Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian berterima kasih kepada Rektor USU melalui LPPM USU yang telah memberikan dana pengabdian tahun 2022 melalui Skema Kemitraan Masyarakat Perintis yang dibiayai oleh dana Non PNBP Universitas Sumatera Utara. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dian H. dan Dedy R., "The Quality of Milk Chocolate Bars by Substitution of Cocoa Butter, Milk Powder, and Lecithin Soya – A Preliminary Study", *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, Vol. 5, No. 4, pp. 335 – 338. 2015.
- [2] Goh E. M., "Special Feature of Palm and Palm Kernel Oils for Specialtyfats", *Technical Committee of 1994 Palm Oil Familiarization Programme*, pp. 137 – 150, 1994.
- [3] Subandrio, Nasori A. S., Astuti, Manalu L. P., "Aplikasi Proses Tempering untuk Optimasi Titik Leleh Cokelat Hitam Produk Pengolahan Pintas", *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, Vol, 28, no. 3, pp. 262 – 268. 2018.
- [4] Sutrisno A. D., Ikrawan Y., dan Permatasari N., "Karakteristik Cokelat *Filling* Kacang Mete yang Dipengaruhi Jenis dan Jumlah Lemak Nabati", *Pasundan Food Technology Journal*, Vol. 5, No. 2, pp. 91 – 101, 2018.