

**STANDARISASI PROSES PRODUKSI DENGAN PENERAPAN SOP DAN ALAT  
PENGOLAH SEDERHANA UNTUK MENINGKATKAN MUTU KAKAO BUBUK  
SESUAI SNI DI DESA KAKAO BANJAROYA, KALIBAWANG, KULONPROGO**

***PRODUCTION PROCESS STANDARDIZATION WITH THE IMPLEMENTATION OF  
SOPS AND SIMPLE PROCESSING TOOLS TO IMPROVE THE QUALITY OF  
POWDER COCOA ACCORDING TO SNI IN KAKAO BANJAROYA VILLAGE,  
KALIBAWANG, KULONPROGO***

**Satria Bhirawa Anoraga<sup>1)\*</sup>, Sri Wijanarti<sup>2)</sup>, Ika Restu Revulaningtyas<sup>3)</sup>,  
Fiametta Ayu Purwandari<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup>Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, email: satriabhirawa@ugm.ac.id

<sup>2)</sup>Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, email: sriwijanarti@ugm.ac.id

<sup>3)</sup>Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, email: ika.restu@ugm.ac.id

<sup>4)</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, email: fiamettaayu@gmail.com

**ABSTRAK**

Kelompok Tani Ngudi Rejeki mampu mengolah biji kakao kering menjadi kakao bubuk dan *cocoa butter* di tingkat rumah tangga. Namun ada beberapa permasalahan krusial terkait kualitas produk yang dihasilkan, yaitu peralatan yang tidak memadai dan pelaksanaan proses produksi yang belum seragam karena tidak adanya *Standard Operational Procedure* (SOP). Akibatnya, kualitas kakao bubuk yang dihasilkan sangat bervariasi dan belum bisa memenuhi kualitas berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) Kakao Bubuk. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kelompok tani dalam mengoperasikan teknologi tepat guna berupa alat pengolahan bubuk kakao sederhana dengan berpedoman pada SOP yang telah dirancang, guna menghasilkan bubuk kakao berkualitas sesuai SNI No. 3747:2013. Metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini terdiri dari penyuluhan pengolahan sekunder biji kakao yang sesuai standar, pelatihan teknologi dan pengoperasian alat sederhana pengempa lemak kakao, serta sosialisasi mengenai karakteristik bubuk kakao yang sesuai dengan SNI. Dari pengabdian ini telah berhasil diperoleh bubuk kakao yang lebih baik dengan ukuran partikel yang lebih halus antara 80-100 mesh dan kadar lemak kakao yang lebih rendah, dengan menerapkan SOP dalam menggunakan alat tepat guna yaitu mesin pengepres dan penepung.

**Kata kunci:** *Kelompok tani, Alat pengempa, Lemak, Bubuk kakao, Minuman*

**ABSTRACT**

*Ngudi Rejeki farmer group has been able to process dry cocoa beans into cocoa powder and cocoa butter at the household level. However, there are some crucial problems faced related to the quality of the products, such as inadequate equipment and no Standard Operational Procedure (SOP) for the production process. Thus, the quality of powdered cocoa is varied and has not been able to meet the quality based on the Indonesian National Standard (SNI) for Cocoa Powder. This community service aims to improve the skills of farmer groups in operating appropriate technology as cocoa powder processing tool based on the SOPs that have been designed, in order to produce quality cocoa powder according to SNI No. 3747: 2013. The method of implementing the program consists of counseling on secondary processing of cocoa beans according to standards, training on technology and operation of a simple tool for pressing cocoa butter, and socialization on the characteristics of cocoa powder according to SNI. The result of this program are farmer group obtained better cocoa powder with a finer particle size between 80-100 mesh and lower cocoa butter content, by implementing SOPs in using appropriate tools.*

**Keywords:** *Farmer group, Pressing tool, Butter, Cocoa powder, Drink*

## PENDAHULUAN

Kakao adalah komoditas unggulan di Kabupaten Kulon Progo selain kelapa dan kopi. Dinas Pertanian dan Pangan (DPP) Kulon Progo mulai serius meningkatkan produksi kakao sejak 2011 dengan menerapkan Program Perluasan dan Peremajaan Tanaman Kakao. Program ini terbukti secara signifikan dapat meningkatkan produksi kakao dari 1.010,93 ton pada 2012 menjadi 11.460 ton pada 2015 [1]. Selain itu, DPP juga menginisiasi adanya Desa Kakao di Desa Banjaroya. Desa Kakao diharapkan dapat menjadi desa percontohan terpadu mulai dari budidaya kakao hingga pengolahan produk turunan kakao sebagai produk khas Kulon Progo.

Kelompok Tani Ngudi Rejeki yang berlokasi di Dusun Slanden menjadi salah satu ujung tombak Desa Kakao yang dikembangkan sejak tahun 2013. Penanganan pasca panen kakao hingga pengolahannya menjadi biji kakao kering terfermentasi telah berhasil dipraktikkan. Kelompok Tani Ngudi Rejeki mampu mengolah biji kakao kering menjadi kakao bubuk dan *cocoa butter* di tingkat rumah tangga. Namun ada beberapa permasalahan krusial yang dihadapi terkait kualitas produk yang dihasilkan. Pertama, peralatan yang digunakan adalah peralatan rumah tangga karena belum memiliki peralatan pengolahan yang memadai. Kedua, pelaksanaan proses produksi masih bervariasi antarpetani. Hal ini disebabkan karena belum ada rumusan dan sosialisasi *Standard Operational Procedure* (SOP) untuk proses

produksi. Akibatnya, kualitas kakao bubuk yang dihasilkan sangat bervariasi dan belum bisa memenuhi kualitas berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) Kakao Bubuk.

Proses pengempaan merupakan tahapan penting dalam pembuatan bubuk kakao. Butter diperoleh dari biji kakao dengan cara memberikan tekanan pada pasta kakao [2]. Proses tersebut dapat dilakukan menggunakan alat pengempa tipe mekanis, karena lebih ekonomis dan lebih sesuai dengan kondisi UKM di Indonesia, terutama terkait biaya yang rendah, kemudahan operasional dan perawatan [3]. Suhu dan waktu pengempaan sangat mempengaruhi mutu organoleptik bubuk kakao, seperti rasa, warna, tingkat keasaman, dan aroma [4]. Menurut pengamatan yang telah dilakukan, pengempaan paling optimal dilakukan pada suhu 70°C dengan waktu waktu 30,114 menit untuk memperoleh kecerahan warna bubuk kakao yang beredar di pasaran [5]. Bungkil hasil pengempaan yang masih keras perlu dihaluskan dan diayak untuk memisahkan bubuk kasar (> 120 Mesh) sehingga memperoleh ukuran partikel bubuk kakao halus yang sesuai SNI. Jika diperlukan, suhu ayakan bisa dikontrol agar lemak yang tersisa pada bubuk kakao tidak meleleh dan menutupi ayakan [6].

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan kelompok tani dalam mengoperasikan teknologi tepat guna berupa alat pengempa lemak kakao dan alat pengolahan bubuk kakao sederhana yang berpedoman pada SOP yang telah dirancang,

guna menghasilkan bubuk kakao berkualitas yang sesuai SNI Bubuk Kakao No. 3747 : 2013.

#### **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Program pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 6 bulan, mulai dari bulan Mei hingga Oktober 2017. Lokasi kegiatan berada di Desa Banjaroya, Kecamatan Kalibawang, Kulonprogo, D.I. Yogyakarta. Mitra pengabdian masyarakat ini adalah Kelompok Tani Ngudi Rejeki, yang terdiri dari bapak-bapak petani dan ibu-ibu wanita tani. Total jumlah peserta sebanyak 20 orang yang merupakan gabungan dari kelompok tani, kelompok wanita tani, karang taruna dan tokoh masyarakat setempat.

#### **Bahan dan Alat**

Alat yang digunakan pada program pengabdian masyarakat ini adalah alat pengempa hidrolis manual, mesin penepung, ayakan *food grade 100 mesh*, teflon, kompor gas, blender philips HR 2111 dan cetakan butter kakao. Sedangkan bahan yang digunakan adalah biji kakao kering terfermentasi yang diperoleh dari kelompok tani Ngudi Rejeki.

#### **Tahapan Pelaksanaan Pengabdian**

Rangkaian pengabdian masyarakat dilaksanakan empat tahap. Pertama, dilakukan pengujian alat pengempa hidrolis. Kedua, dilakukan penyusunan SOP pengolahan bubuk kakao sederhana yang optimal. Ketiga, dilakukan pelatihan dan penyuluhan terkait penerapan SOP dalam pengolahan bubuk kakao. Kemudian yang

terakhir dilanjutkan dengan pelatihan pengoperasian alat pengempa lemak kakao. Pada akhir pelatihan dilakukan uji kualitas bubuk kakao yang dihasilkan dengan cara uji sensoris.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Karakteristik bubuk kakao telah diatur melalui SNI 3747:2009 dengan variable seperti kadar air, kadar lemak, kehalusan, bau, rasa dan warna [7]. Salah satu cara pemanfaatan bubuk kakao adalah untuk pembuatan berbagai variasi minuman coklat. Selain cita rasa yang nikmat, minuman coklat juga dapat meningkatkan kapasitas antioksidan sel limfosit manusia [8]. Selain itu, bubuk kakao juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku oleh industri makanan [9].

Sebelum dilakukan pelatihan, pertama dilakukan pengujian performa alat pengepres menggunakan sampel biji kakao dari Kulonprogo. Biji kakao terfermentasi dibeli dari kelompok tani, kemudian disangrai secara manual menggunakan wajan teflon selama 10 menit. Setelah itu, biji kakao dikupas secara manual untuk mendapatkan nib kakao. Kemudian nib kakao dipastakan menggunakan blender dengan variasi waktu 10-30 detik. Pasta kakao yang diperoleh langsung ditampung dengan kain kassa, dan langsung dikempa menggunakan alat pengempa. Lemak kakao yang diperoleh langsung disimpan dalam lemari pendingin, sedangkan bungkil kakao dihaluskan menggunakan mesin penghalus. Bubuk kakao yang telah dihaluskan disaring

menggunakan ayakan secara manual selama 20 menit. Dari pengamatan yang dilakukan, diperoleh hasil bubuk kakao yang terbaik adalah bubuk kakao dengan perlakuan pengepresan menggunakan suhu 40 C selama 30 menit dengan 3 balikan.

Proses pembuatan SOP dilakukan dengan menentukan kondisi optimum pada masing-masing proses pengolahan bubuk kakao. Tahapan tersebut antara lain adalah penyangraian, pemisalahan lemak kakao, dan penepungan. Indikator yang digunakan adalah karakteristik fisik dan sensoris dari bubuk kakao yang dihasilkan.

Penentuan kondisi optimum pembuatan bubuk kakao diawali dengan cara menyangrai 500 gram biji kakao kering pada suhu awal teflon 135°C dan dilakukan 3 variasi waktu penyangraian yang berbeda (5,10 dan 15 menit). Selama proses penyangraian, dilakukan pengadukan secara berkelanjutan menggunakan gagang kayu dan panas api dijaga konstan. Setelah dilakukan proses penyangraian, biji kakao didiamkan pada suhu ruang kemudian dilakukan proses pengupasan cangkang biji kakao sehingga diperoleh nib kakao. Nib kakao ini dihaluskan menjadi pasta menggunakan blender Philips HR 2111 yang selama 1 menit dengan 5 siklus pengulangan. Setelah itu dilakukan proses pengempaan dengan menggunakan mesin pengempa mekanis dengan beban 20 ton. Proses pengempaan dilakukan pada suhu 35°C dan 45°C. Pada suhu 45°C, pasta menjadi gosong karena suhu alat pengepres yang terlalu

tinggi sehingga dipilih suhu 35°C sebagai kondisi pengepresan. Lama waktu optimum pengepresan ditentukan dengan mengepres selama 20 menit dan diulang hingga tidak ada lagi minyak yang keluar dari pasta. Kondisi optimum yang diperoleh pada pengepresan adalah 35°C dengan 5 siklus masing-masing 20 menit.

*Cake* hasil pengempaan dihaluskan menggunakan mesin penepung dan diayak untuk menghasilkan bubuk kakao 80 mesh. Mesin penepung menghasilkan panas apabila digunakan terlalu lama. Hal ini dapat menyebabkan *cake* menggumpal, oleh karena itu perlu ditentukan lama waktu optimal yang dapat digunakan untuk menepungkan. Penepungan dilakukan selama 10 detik dan diulang hingga mulai terbentuk gumpalan. Gumpalan mulai terbentuk pada siklus ketiga sehingga kondisi optimum yang ditetapkan untuk penepungan adalah 10 detik dengan 2 siklus pengulangan.

SOP pengolahan bubuk kakao yang telah disusun perlu disosialisasikan bersamaan dengan pelatihan pengoperasian alat pengempa lemak kakao. SOP dan pengoperasian alat dituangkan dalam bentuk modul pelatihan sebagai panduan peserta dalam melakukan proses produksi bubuk kakao. Pelatihan pertama yang dilakukan adalah tentang penerapan SOP pembuatan bubuk kakao. Pada penyampaian SOP ini, peserta menjadi lebih faham tentang bagaimana cara dan metode memproduksi bubuk kakao yang sesuai standar. Materi pada pelatihan kedua mengenai penggunaan

alat pengempa hidrolis untuk memproduksi bubuk kakao. Dari hasil pelatihan kedua ini, peserta langsung mencicipi bubuk kakao yang dihasilkan dengan membandingkan bubuk kakao yang ada di pasaran dan juga bubuk kakao hasil pengolahan petani secara konvensional. Melalui pengujian secara sensoris tersebut peserta dapat merasakan perbedaan kualitas bubuk kakao yang dihasilkan melalui penggunaan alat pengempa dikomparasi dengan metode pengolahan secara tradisional. Bubuk kakao yang dihasilkan dari pelatihan singkat diujikan dengan cara dilarutkan ke dalam air panas, kemudian dibandingkan dengan bubuk kakao produksi tempat lain atau bubuk kakao yang sudah ada dipasaran. Hasilnya bubuk kakao hasil pelatihan memiliki aroma yang jauh lebih kuat dengan rasa kakao yang sangat terasa. Namun disisi lain, bubuk kakao yang dihasilkan menggunakan alat pengempa ini masih memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi, yaitu sekitar 40-50% [10].



Gambar 1. Pelatihan pengoperasian alat pengepres dalam pembuatan bubuk kakao



Gambar 2. Bubuk kakao hasil pelatihan diujikan dengan cara dibandingkan dengan bubuk kakao di pasaran

### KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat dilaksanakan selama 6 bulan berhasil meningkatkan kualitas bubuk kakao sesuai dengan SNI menggunakan pedoman manual berupa SOP pengolahan kakao dan alat pengempa lemak kakao hidrolis. Bubuk kakao ini diharapkan mampu bersaing dengan bubuk kakao yang ada dipasaran.

### SARAN

Selain itu diperlukan diskusi dan studi banding dengan berbagai pihak agar program pengabdian masyarakat berbasis penerapan teknologi tepat guna ini dapat dilakukan dengan efektif dan tepat sasaran. Diperlukan pendampingan berkelanjutan agar program pengabdian masyarakat berbasis penerapan teknologi tepat guna ini dapat dirasakan manfaatnya oleh petani maupun masyarakat luas.

### REFERENSI

- [1] Anonim. 2016. Kulon Progo dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik DIY. Yogyakarta. Diakses pada tanggal 12 Agustus 2019.
- [2] Mulato, S., Widyotomo, S., dan Purwadaria, H.K. (2008). Kinerja Alat Kempa Hidrolik Sistem Terputus untuk Proses Ekstraksi Lemak Kakao. Pelita

- Perkebunan, 24 (1), 62-79.
- [3] Mulato, S., Widyotomo, S., dan Nuraini, H. (2004). Kinerja Alat Penghalus Pasta Cokelat Tipe Silinder Berputar. *Pelita Perkebunan*, 20: 37-53
- [4] Anoraga, S.B., Wijanarti S., dan Sabarisman ,I. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Pengepresan terhadap Mutu Organoleptik Bubuk Kakao sebagai Bahan Baku Minuman Cokelat. *Jurnal Cemara*, Vol 15 No 2: 20-28.
- [5] Anoraga, S.B., Wijanarti S., Sabarisman ,I., dan Sari, A.R. 2019. Optimasi Suhu dan Waktu Pengepresan dalam Pembuatan Bubuk Kakao pada Skala Kelompok Tani. *Jurnal Pertanian dan Biosistem*, Vol 7 No 1: 85-94.
- [6] Mulato, S, S. Widyotomo, Misnawi, E. Suharyanto. 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Jember.
- [7] SNI. 2009. SNI 3747 tentang Kakao Bubuk. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta
- [8] Erniati, Zakaria, F. R., dan Priosoeryanto, B. P. 2012. Efek Konsumsi Minuman Bubuk Kakao (*Theobroma cacao* L.) Bebas Lemak terhadap Sifat Antioksidatif Limfosit Subyek Perempuan. *Jurnal Teknologi dan Industri pangan*, 23 (1), 81-85.
- [9] Y. Li et al. 2012. The effect of alkalization on the bioactive and flavor related components in commercial cocoa powder. *Journal of Food Composition and Analysis*. 25, 17-23.
- [10] Anoraga S.B. *et al.* 2019. Effect of extraction time and pressing temperature on characteristic of cocoa powder quality. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 355 012050