

Pengembangan Aneka Produk Hilir dari Biji Kakao untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Pendapatan Masyarakat

Mahrizal^{1*}, Julia², Arjuniadi³

^{1,2,3}Universitas Jabal Ghafur, Sigli, Indonesia

*Corresponding Author: mahrizal@unigha.ac.id

Info Artikel

Diterima: 13/11/2023

Direvisi: 26/11/2023

Disetujui: 07/12/2023

Abstract. *The lack of understanding of cocoa farmers regarding cocoa bean processing technology and the absence of process standards for producing quality dry cocoa beans and producing downstream products are problems that need attention. Efforts to overcome the problems faced by residents of Krebs Paloh Village and Capa Paloh Village, Suyo Paloh Village and Siron Village, Paloh Village, Padang Tiji District, Pidie Regency, through PKM activities it is hoped that the community will be able to process cocoa beans which have been directly sold to collectors after harvest. become a product that has high economic value so that it can increase people's income. Methods for carrying out activities include outreach, field observations, training in processing raw material selection, fermentation of cocoa beans in wooden boxes measuring 32 cm long, 32 cm wide and 42 cm high, with a capacity of 40 kg. Wet cocoa beans in each box. Drying and processing of cocoa beans is carried out under direct sunlight to reduce the water content below 7.5%. The production of quality cocoa powder is obtained by roasting and grinding it using a flouring machine. Cocoa powder is used to produce various products ranging from chocolate bars, chocolate cake, chocolate drinks, chocolate candy and chocolate jam. Monitoring and evaluation is used to monitor and evaluate the continued implementation of hygienic and quality cocoa bean fermentation by fostered partners on an ongoing basis after the operation is complete. 95% of target partners have the capacity to produce hygienic and high quality cocoa beans. 90% of target partners can trade various products produced from cocoa beans.*

Keywords: *Downstream products, Cocoa bean, Knowledge, Income.*

Abstrak. Kurangnya pemahaman petani kakao mengenai teknologi pengolahan biji kakao dan belum adanya standar proses untuk menghasilkan biji kakao kering berkualitas dan menghasilkan produk hilir merupakan permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Upaya untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi warga Desa Krebs Paloh dan Desa Capa Paloh, Desa Suyo Paloh dan Desa Siron, Desa Paloh, Kecamatan Padang Tiji, Kabupaten Pidie, melalui kegiatan PKM diharapkan masyarakat mampu mengolah biji kakao yang selama ini langsung dijual kepada pengepul pasca panen menjadi produk yang mempunyai nilai ekonomi tinggi sehingga mampu meningkatkan pendapatan masyarakat. Metode pelaksanaan kegiatan melalui sosialisasi, observasi lapangan, pelatihan pengolahan pemilihan bahan baku, fermentasi biji kakao dalam kotak kayu berukuran panjang 32 cm, lebar 32 cm, dan tinggi 42 cm, kapasitas 40 kg. Biji kakao basah dalam setiap kotak. Pengeringan dan pengolahan biji kakao dilakukan di bawah sinar matahari langsung untuk mengurangi kadar air dibawah 7,5%. Produksi kakao bubuk berkualitas diperoleh dengan cara dipanggang dan digiling dengan mesin penepung. Bubuk kakao digunakan untuk menghasilkan berbagai produk mulai dari coklat batangan, bolu coklat, minuman coklat, permen coklat dan selai coklat. Monitoring dan evaluasi digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi kelanjutan pelaksanaan fermentasi biji kakao yang higienis dan berkualitas oleh mitra binaan secara berkelanjutan setelah operasi selesai. 95% mitra sasaran memiliki kapasitas untuk memproduksi biji kakao yang higienis dan berkualitas tinggi 90% mitra sasaran dapat memperdagangkan beragam produk yang diproduksi dari biji kakao.

Kata Kunci: Produk hilir, Biji kakao, Pengetahuan, Pendapatan.

How to Cite: Mahrizal, M., Julia, J., & Arjuniadi, A. (2023). Pengembangan Aneka Produk Hilir dari Biji Kakao untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Pendapatan Masyarakat. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 519-528. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i4.3377>



Copyright (c) 2023 Mahrizal, Julia, Arjuniadi. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Pendahuluan

Bidang Pertanian mempunyai peran penting di dalamnya ekonomi negara. Bidang pertanian diantaranya pangan, tanaman, pertanian dan peternakan. Perkebunan adalah subsektor yang mempunyai ranking ekspor paling tinggi di antara subsektor lain. Kakao merupakan salah satu bahan bakunya ekspor dan perdagangan luar negeri yang dapat menyumbang devisa negara. Komoditas kakao memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan sektor hortikultura (Rahmadona et al., 2023). Komoditas kakao merupakan komoditas perkebunan penting di Indonesia dikarenakan berperan sebagai inisiator pembangunan daerah, dan agribisnis hilir (Maranatha et al., 2020). Dalam upaya untuk mendorong pertumbuhan industri hilir kakao, pemerintah telah menerapkan banyak kebijakan tarif dan non-tarif. Salah

satu kebijakan tarif tersebut adalah kebijakan pajak ekspor biji kakao. Kebijakan pajak ekspor ini diharapkan dapat memperkuat peran kakao dalam meningkatkan perekonomian nasional melalui peningkatan nilai tambah kakao, perluasan lapangan kerja, peningkatan daya saing serta ekspor (Suryana et al., 2022).

Ditinjau dari segi mutu, kakao asal Indonesia setara dengan kakao yang berasal dari Ghana asalkan dilakukan pengolahan dengan baik agar dapat memperoleh cita rasa yang sama. Ini artinya, peluang pengembangan industri kakao cukup besar untuk peningkatan pendapatan dan ekspor (Rahmawati et al., n.d., 2020). Usaha pengolahan buah kakao tidak hanya mendatangkan keuntungan materi tetapi juga membuka peluang usaha dan lapangan kerja bagi masyarakat sehingga membawa dampak positif yaitu pemberdayaan ekonomi masyarakat. Bidang lain, dengan semakin besarnya harapan terhadap kemampuan bekerja dan berusaha sehingga akan menumbuhkan jiwa kewirausahaan di masyarakat (Rahim et al., n.d., 2021).

Kurangnya pengetahuan petani terhadap teknologi pengolahan biji kakao dan belum adanya satu prosedur baku guna menghasilkan biji kakao kering yang berkualitas merupakan persoalan yang perlu diperhatikan. Seperti yang terjadi pada, Masyarakat Padang Tiji segera menjual hasil panen kakao dalam bentuk biji setelah beberapa hari dijemur kepada pengepul di pasar Kecamatan. Petani kakao dan masyarakatnya saat ini belum mampu menghasilkan biji kakao yang berkualitas. Masyarakat juga tidak bisa memanfaatkan atau mengolah biji kakao di daerahnya untuk memberikan nilai tambah, seperti dijadikan produk lain. Karena belum adanya pemahaman mengenai cara pengolahan dan proses produksi produk dari biji kakao. Dan beberapa kendala teknis, ekonomi dan sosial (Nurhadi et al., 2019). Seperti halnya belum ada suatu penerapan suatu sistem yang terpadu untuk menjawab persoalan yang terjadi dimasyarakat.

Sistem terpadu pada dasarnya adalah sistem pertanian yang terintegrasi dan dapat menjadi keputusan strategis yang penting untuk meningkatkan ketahanan, keamanan, kualitas pangan, dan meningkatkan perekonomian masyarakat lokal. Salah satu solusi pengembangan pertanian terpadu adalah dengan memanfaatkan program inovasi desa dan potensi lokal (Julia et al., 2023). Seperti halnya, Pengolahan kakao yang belum memadai, termasuk fermentasi serta pengeringan, memperoleh kualitas yang tidak baik (Apriyanto et al., 2023).

Kegiatan PKM merupakan merupakan upaya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat untuk mengolah produk coklat bubuk dan meningkatkan nilai tambah produk coklat yang akan dihasilkan (Sondakh et al., 2021). Oleh masyarakat Desa Kreb Paloh dan Desa Capa Paloh, Desa Suyo Paloh dan Desa Siron Kemukiman Paloh Kecamatan Padang Tiji Kabupaten Pidie. Total mitra sasaran untuk petani kakao di 4 desa ini berjumlah 83 dengan total area kakao garapan 355 hektar, sedangkan anggota kelompok Program Keluarga Harapan yang pengurusnya berjumlah 74 yang juga tersebar di 4 desa, dari kegiatan ini diharapkan akan memberikan dampak untuk sejumlah 157 orang baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memperoleh pengetahuan mengenai bagaimana cara melakukan pengolahan biji kakao untuk menghasilkan produk yang bernilai tinggi. Desa Kreb Paloh mempunyai area perkebuan kakao ± 60 hektar dengan jumlah petani 16 orang dan desa ini juga memiliki kelompok penerima Program Keluarga harapan yang berjumlah pengurusnya sebanyak 15 orang yang komponennya terdiri dari balita, anak usia sekolah

dan lanjut Usia. Desa Capa Paloh ± hektar 96 area perkebunan dengan jumlah petani 18 orang dan desa ini juga memiliki kelompok penerima Program Keluarga harapan yang berjumlah pengurusnya sebanyak 22 dengan beberapa katagori komponen. Desa Suyo Paloh area perkebunan kakao ± 102 hektar dengan jumlah petani 23 orang dan desa ini juga memiliki kelompok penerima Program Keluarga harapan yang berjumlah pengurusnya sebanyak 16 orang. Desa Siron Paloh area perkebunan kakao ± 97 hektar dengan jumlah petani 26 orang dan desa ini juga memiliki kelompok penerima Program Keluarga harapan yang berjumlah pengurusnya sebanyak 21 orang.

Beberapa persolan yang sangat mendasar terkait hasil produk yang dihasilkan diantaranya penggunaan alat yang belum memadai serta pelaksanaan kegiatan produksi belum seragam dikarenakan belum menggunakan SOP yang benar sehingga produk yang dihasilkan tidak mampu memenuhi kualitas Standart Nasional Indonesia (SNI) (Anoraga et al., n.d., 2020). Masalah lain ada pada aspek tataniaga lembaga yang belum berjalan secara optimal dan minimnya pengetahuan manajemen usaha tani (Sitorus & Zasari, 2022).

Metode Pelaksanaan

Tahap awal sosialisasi rencana kegiatan kepada mitra sehingga mereka dapat memahami rencana kegiatan pengabdian dengan baik melalui kegiatan sosialisasi ini diharapkan semua kendala yang ada dapat diselesaikan dan observasi lapangan dilakukan untuk mencari solusi untuk masalah yang ada di masyarakat terkait dengan persoalan kakao dan persoalan area sumber penyediaan bahan baku. Serta menghimpun informasi area mana saja yang memerlukan perbaikan melalui observasi dan wawancara.

Tahap Pelaksanaan diberikan pelatihan pengolahan pemilihan bahan baku. Program pelatihan manajemen ini dirancang untuk memberikan gambaran bagaimana untuk memilih dan menentukan jenis bahan baku yang mempunyai kualitas tinggi. Pemilihan bahan baku yang baik akan sangat menentukan hasil pruduk yang akan dibuat. Fermentasi Biji Kakao untuk meningkatkan nilai tambah yang dilakukan pasca panen didukung dengan yang dapat dilakukan oleh petani (Hariyati et al., 2023). Pengeringan berfungsi agar biji kakao berkurang kandungan air, yang sebelumnya 60% akan benjadi berkisar 6-7% supaya menghindari kerusakan. Pengeringan yang cocok langsung dengan sinar matahari yang berjumlah 15 kg per 1 meter lebar dan 1 meter panjang (1 m²). Waktu yang dibutuhkan berkisar 5-7 hari (Aris & Jumiono, 2020).

Proses pascapanen pada biji kakao supaya mendapatkan kualitas yang baik dari hasil panen petani, untuk menciptakan rasa serta mutu dari kakao diperlukan proses fermentasi. Biji kakao yang telah melalui proses fermentasi mempunyai daya tahan yang lebih lama ketika di gudangkan serta bisa tetap menjaga mutu dan terpenuhi standar yang ditetapkan (Bukhari, 2018) Pengolahan biji Kakao menjadi tepung dan pengujian alat dilakukan untuk menilai unjuk kerja alat secara keseluruhan dan memastikan apakah komponen berfungsi sesuai dengan spesifikasi masing-masing.

Tahap akhir, Mengukur kesuksesan pelaksanaan kegiatan bisa terlihat pada kesesuaian perencanaan serta pelaksanaan, hasil yang bisa diukur dan ada keberlanjutan kegiatan dari pelaksanaan kegiatan tersebut (Suparno & Asmawati. L, n.d. 2019). Monitoring dan evaluasi merupakan proses

digunakan untuk mengawasi dan menilai mitra sasaran masih melakukan fermentasi biji kakao yang higienis dan berkualitas tinggi secara berkesinambungan pasca kegiatan dilaksanakan. Menilai Aneka produk apa saja yang paling diminati oleh konsumen, serta melihat dimana ada kendala dalam pemasaran baik dari segi kuliatas dan rasa. Upaya menganalisis saran dan masukan untuk dilakukan perbaikan perbaiki produk, alat produksi, media pemasaran dan layanan kepada pelanggan.

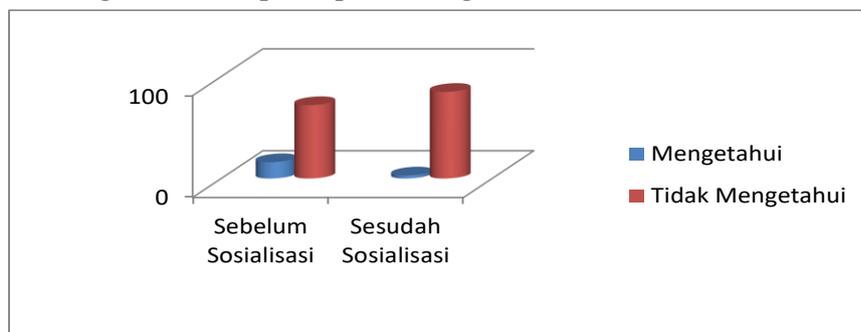
Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi awal pada pelaksanaan kegiatan mampu meningkatnya kesadaran masyarakat, pemahaman dan kompetensi (Yarni et al., 2023). Kegiatan sosialisasi awal ini dilaksanakan pada desa di desa Capa Paloh yang bertempat di meunasah pada tanggal 21 September 2023 sebagai upaya untuk mengenalkan rencana program kemitraan masyarakat kepada mayarakat. Sosialisasi ini dilakukan untuk membantu proses pelaksanaan pengabdian di masa depan. tim menyampaikan gambaran umum mengenai pelaksanaan PKM yang terdiri dari skedul pelaksanaan kegiatan, kebutuhan peralatan dan bahan dalam pelaksanaan kegiatan dan tahapan tahapan proses untuk menghasilkan produk.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Kegiatan

Pemahaman peserta mengenai gambaran umum pelaksanaan kegiatan PKM sebelum dilaksanakan sosialisasi 16 peserta mengetahui 72 tidak mengetahui dan setelah sosialisasi dilakukan 85 peserta mengetahui dan 3 peserta tidak mengetahui. Seperti pada diagram di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Hasil Sosialisasi Kegiatan PKM

Pembuatan Alat Fermentasi dengan kayu yang berukuran panjang 32 cm, dengan lebar 32 dan tingginya 42 cm, setiap kotak disertai dengan lubang lubang kecil agar sirkulasi udara untuk biji kakao bisa menyebar dengan baik. Dalam satu kotak fermentasi berkapasitas 40 kg biji kakao yang masih

basah, jika tahap fermentasi tidak dilakukan akan mengurangi kualitas dari hasil olahan biji kakao (Maheswara et al., 2023).



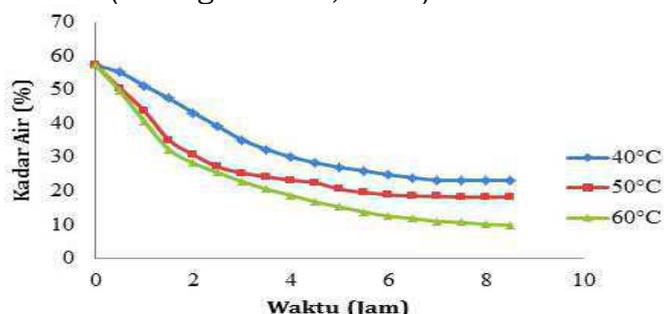
Gambar 3. Pembuatan Alat Fermentasi

Proses Fermentasi biji kakao dengan kotak kayu dilakukan dalam kondisi anaerobik dengan menggunakan kotak kayu fermentasi berukuran panjang 32 cm, lebar 32 cm, dan tinggi 42 cm, dengan kapasitas masing-masing kotak 40 kg biji kakao basah. Kotak tersebut mempunyai lubang-lubang untuk mengalirkan ampas selama fermentasi, dengan diameter 0,5 cm dan jarak antar lubang 8 cm. cfu/gr, sedangkan kapang dan khamir mencapai $2,9 \times 10^6$ cfu/gr. Persentase bakteri gram positif 50%, basil gram negatif 14,29%, kokus gram positif 21,34% sedangkan kokus gram negatif mencapai 14,29%. Analisa kimia antara lain pH biji kakao dengan kotak fermentasi 5,1. pH pulp biji kakao yang difermentasi 4,8 sedangkan persentase biji slaty pada kakao hasil fermentasi yakni 4% (Gusriani & Koto, 2022).



Gambar 4. Proses Fermentasi Biji Kakao

Pengeringan merupakan langkah yang menentukan mutu dari tahap perlakuan kakao supaya mampu meningkatkan tingkat kekeringan melalui tehnik pengeringan menggunakan sinar matahari luar ruangan, oven microwave, dan freezer (Dzelagha et al., 2020).



Gambar 5. Kurva Kadar Air Pengeringan Biji Kakao 3 Tingkatan Suhu Berbeda

Penjelasan gambar 5 Fisik biji kakao sebelum dan setelah pengeringan mempunyai rata-rata pola menunjukkan penurunan kadar air sebesar 57,23% selama pengeringan pada tiga suhu terjadinya turunya kadar air

terbagi dibagi menjadi dua kelompok. Mengeringkan sampai 180 menit pertama akan menjadi cepat pada seluruh suhu pengeringan. Ada penurunan kadar air yang signifikan sebesar 25 dan 22 persen pada pengeringan pada suhu 50 dan 60 derajat Celcius, yang berarti hampir separuh jumlah air semula telah menguap. Adapun pada suhu 40°C, airnya mengalami penurunan sedikit lebih rendah pada yaitu sekitar 35%. Selain itu, kecepatan pengeringan model perubahan menjadi semakin pelan. Pada saat yang sama pengeringan (180 menit), berubahnya jumlah air bahan dominan kecil bahkan hampir tidak ada perubahan. Khusus untuk waktu pengeringan 5,5 sampai dengan waktu (8,5) jam, pengeringan pada panas 40, 50, serta 60 oC, kadar air hanya mengalami penurunan masing-masing sebesar x 2,83; 1.4; dan 3,88%.

Sangrai biji kakao supaya, Kualitas kakao tergantung pada asal kakao dan tahapan pengolahannya, proses penyangraian ini penting karena dapat mengembangkan aroma dan rasa yang pada akhirnya mengubah komposisi kimia biji kopi secara signifikan akibat reaksi kimia yang disebabkan oleh energi panas. pengaruh waktu dan suhu terhadap pembentukan rasa dan aroma, Energi panas pada awalnya menginduksi reaksi pengeringan non-enzimatik dan kemudian reaksi pencoklatan kimia (reaksi Maillard, degradasi Strecker, oksidasi lipid dan polifenol) (Rojas et al., 2022).

Penepungan Biji Kakao adalah proses penggilingan dengan menggunakan mesin penepung untuk menghasilkan bubuk kakao melibatkan beberapa langkah diantaranya, pemilihan dan sortir biji yang baik. Proses pemanggangan untuk menghilangkan cangkang luar biji dan membantu mengembangkan rasa yang lebih dalam. Pengupasan dan Pembersihan untuk mengambil nibs/inti kakao dengan cara cangkang luar biji kakao dihilangkan. Penggilingan inti biji kakao menjadi pasta atau cairan kental yang disebut masa kakao. Proses penggilingan ini melepaskan minyak kakao dari biji agar menghasilkan bubuk kakao. Bubuk kakao yang dihasilkan digunakan dan dapat dijadikan bermacam produk. Diantara produk hilir yang bersumber dari biji kakao adalah kakao bubuk yang kemudian digunakan untuk beberapa produk baru agar adanya peningkatan nilai secara ekonomi (Sri Lasmini et al., 2019).



Gambar 6. Hasil produk yang dihasilkan dari Cacao

Proses pembuatan produk dari bahan tepung kakao hasil fermentasi dan penepungan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Cara pembuatan produk dari bahan tepung kakao

Produk PKM	Bahan	Cara Pembuatan Aneka Produk
Minuman Coklat	<ul style="list-style-type: none"> • 2 cangkir susu • 1/4 cangkir bubuk kakao • 1/4 cangkir gula • 1/4 gelas air • 1/4 sendok teh garam • 1/2 sendok teh vanil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campurkan bubuk kakao, gula, dan garam menjadi campuran kering 2. Tuangkan air mendidih dalam campuran kering cokelat. Aduk hingga bubuk cokelat dan gula larut sempurna. 3. Tuangkan pasta coklat ke dalam susu panas. Aduk secara menyeluruh sehingga campuran coklat dan susu tercampur dengan baik. 4. Biarkan minuman coklat panas mendidih selama beberapa menit sambil terus diaduk dengan lembut. 5. tambahkan vanili untuk memberikan rasa lebih.
Cake Coklat	<ul style="list-style-type: none"> • Tepung terigu 220 gram • gula 350 gram • bubuk kakao 65 gram • 1½ sendok teh baking powder • 1½ sendok teh soda kue • 1 sendok teh garam • 2 butir telur • susu 240 ml • minyak sayur 120 ml • 2 sendok teh vanili ekstrak • air panas 240 ml 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oven suhu 175 derajat Celsius. Siapkan loyang kue 9 inci (23 cm) dan olesi mentega atau lapisi dengan kertas roti. 2. Campurkan tepung terigu, gula, bubuk kakao, baking powder, soda kue, dan garam. Aduk hingga tercampur rata. 3. Kocok telur, susu, minyak, dan vanili ekstrak hingga tercampur rata. 4. Tuangkan campuran cair ke dalam campuran bahan kering aduk hingga tercampur dengan baik. Jangan terlalu lama mengaduk agar tidak membuat kue keras. 5. Tuangkan air panas ke masukkan ke dalam adonan dan aduk lagi sampai semuanya tercampur. 6. Menuangkan adonan ke dalam loyang. 7. Panggang dalam oven 30-35 menit sampai kue matang. 8. Keluarkan kue dari oven dan biarkan dingin selama beberapa menit dalam loyang.
Permen Coklat	<ul style="list-style-type: none"> • 1 cangkir cokelat batangan atau cokelat chip • 1 sendok makan mentega • (1/2 cangkir susu) • 1/2 sendok teh vanili ekstrak • Bahan tambahan (kacang, kismis, buah kering) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siapkan loyang cetakan permen atau loyang persegi kecil dan alasi dengan kertas roti atau aluminium foil. 2. Panaskan mentega, susu kental manis, dan vanili ekstrak hingga mentega meleleh dan campuran menjadi panas. 3. Campurkan cokelat dalam campuran susu dan mentega yang sudah panas. Aduk hingga sepenuhnya meleleh dan campuran menjadi halus dan kental. 5. Tuangkan campuran cokelat ke dalam cetakan permen atau Ratakan permukaan loyang dengan spatula. 6. Dinginkan permen coklat dalam lemari es selama beberapa jam atau hingga campuran mengeras sepenuhnya. 7. Setelah permen coklat sudah keras, potong menjadi potongan sesuai selera. 8. Simpan permen coklat pada tempat yang kedap udara, lemari es atau di tempat sejuk lainnya agar tetap segar.
Coklat Batang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 cangkir bubuk kakao (cocoa powder) • (1/2 cangkir minyak kelapa) • 1/4 cangkir madu atau sirup maple (atau sesuai selera) • 1/2 sendok teh vanili ekstrak (opsional) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campurkan Bubuk Kakao dan Minyak: 2. Tambahkan Pemanis, madu atau sirup 3. Panaskan campuran coklat dalam interval pendek hingga mencair. 4. Tambahkan Vanili Ekstrak: 5. Tambahkan Bahan Tambahan seperti kacang, potongan buah. 6. Tuangkan ke cetakan Ratakan permukaan dengan spatula. 7. Dinginkan coklat dalam lemari es selama beberapa jam hingga coklat mengeras sepenuhnya. 8. Simpan coklat batang dalam wadah kedap udara di dalam lemari es atau di tempat sejuk lainnya agar tetap segar.

Simpulan dan Tindak Lanjut

Setiap langkah telah dilakukan dengan baik dan tujuan pengabdian pada masyarakat ini juga telah tercapai. Ini berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Indikator yang menunjukkan keberhasilan program PKM ini adalah sebagai berikut: 95% Mitra sasaran mampu menghasilkan biji kakao yang higienis dan berkualitas tinggi; 90% Mitra sasaran mampu membuat coklat bubuk, coklat batang, bolu, minuman coklat, permen coklat jely, dan selai coklat; dan 95% Mitra sasaran dapat memasarkan produk mereka secara online dan langsung. Setiap peserta sangat aktif dan ingin terlibat dalam pelatihan dan praktek pengembangan produk dari biji kakao. Selama kegiatan berlangsung, Kepala Desa dan Imum Mukim Paloh juga ikut membantu dan mendukung sepenuhnya. Peserta dan pemerintah desa sangat berterima kasih karena telah memperoleh pemahaman baru tentang proses pengolahan biji.

Tindak lanjut untuk pengabdian ini akan dilakukan pendaftaran merk tepung kakao yang di produksi masyarakat serta akan melakukan pendampingan secara berkelanjutan agar masyarakat mampu meningkatkan kapasitas produksi.

Daftar Pustaka

- Anoraga, S. B., Wijayanarti, S., Revulaningtyas, I. K., & Purwandari, F. M. (2020). Standarisasi Proses Produksi Dengan Penerapan SOP dan Alat Pengolah Sederhana Untuk Meningkatkan Mutu Kakao Bubuk Sesuai SNI di Desa Kakao Banjaroya, Kalibawang, Kulonprogo. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 238-243.
- Apriyanto, M., Munandar, A., Sulaiman, E., & Yulianti, Y. (2023). DOUBLE METHOD PELATIHAN PENINGKATAN MUTU BIJI KAKAO PETANI. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2268-2276. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.14830>
- Aris, S. E., & Jumiono, A. (2020). FAKTOR-FAKTOR PASCA PANEN YANG MEMENGARUHI MUTU KAKAO. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 2(2), 73-78.
- Bukhari. (2018). PENGARUH LAMA FERRMENTASI DAN PEMBERIAN NATRIUM KARBONAT (Na₂CO₃) PADA MUTU BIJI KAKAO (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Sains Riset*, VIII, 46-57.
- Dzelagha, B. F., Ngwa, N. M., & Bup, D. N. (2020). A review of cocoa drying technologies and the effect on bean quality parameters. *International Journal of Food Science*, 2020, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2020/8830127>.
- Gusriani, I., & Koto, H. (2022). MIKROBA YANG TERLIBAT SELAMA FERMENTASI KAKAO MENGGUNAKAN KOTAK FERMENTASI SEDERHANA. *Seminar Nasional Pertanian Pesisir*, 1(1), 185-194.
- Hariyati, Y., Ibanah, I., Yunita, R., Putri Regina, D. A., Suharijadi, D., R, M. G., P, R. D., & Firmanto, H. (2023). Nilai Tambah dan Keunggulan Petani Melakukan Fermentasi Biji Kakao Rakyat Desa Jambewangi Kecamatan Sempu. *Jurnal Agribest*, 7(1), 8-20. <https://doi.org/10.32528/agribest.v7i1.8742>.
- Julia, Hamdani, Ibnu Yasier, Fahmi, N., Abubakar, A. A., Junaidi, Karnilawati, Safrika, & Malia, R. (2023). PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT DESA CAPA PALOH MELALUI SISTEM PERTANIAN TERINTEGRASI BERBASIS PROGRAM INOVASI DESA DAN POTENSI

- LOKAL. *Beujroh: Jurnal Pemberdayaan Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 76–86. <https://doi.org/10.61579/beujroh.v1i1.26>.
- Maheswara, M. F., Purwiyanti, S., Sumadi, S., & Nasrullah, E. (2023). RANCANG BANGUN ALAT MONITORING SUHU MENGGUNAKAN SENSOR DS18B20 DAN PENGADUK OTOMATIS PADA PROSES FERMENTASI KAKAO. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3209>.
- Maranatha, K., Hadinata, S., & Merry Marianti, M. (2020). Analisis Dampak Hilirisasi Industri Kakao di Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, 12(1), 99–108. <http://journal.maranatha.edu>.
- Nurhadi, E., Hidayat, S. I., Indah, P. N., Widayanti, S., & Harya, G. I. (2019). Keberlanjutan Komoditas Kakao Sebagai Produk Unggulan Agroindustri dalam Meningkatkan Kesejahteraan Petani. *Agriekonomika*, 8(1), 51. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v8i1.5017>.
- Rahim, A., Siswo Hutomo, G., & Anandar, R. (n.d.). PENGEMASAN DAN APLIKASINYA PADA PRODUK OLAHAN KAKAO SERTA PEMBUKUAN MELALUI PROGRAM PENGEMBANGAN DESA MITRA DI KECAMATAN AMPIBABO KABUPATEN PARIGI MOUTONG. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 64–67.
- Rahmadona, L., Naully, D., & Iriani Putri, D. (2023). Analisis Daya Saing Kakao Olahan Indonesia di Negara Tujuan Utama Dunia. *Agrosains Dan Teknologi*, 8(1).
- Rahmawati, A., Hartulistiyoso, E., & Korespondensi, P. (2020). Analisis Potensi dan Peluang Pengembangan Kakao Desa Sidomulyo, Kecamatan Lebakbarang, Kabupaten Pekalongan (Analysis Of Potential And Development Opportunity Of Cocoa In Sidomulyo Village, Lebakbarang District, Pekalongan Regency). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Mei*, 2020(3), 330–337.
- Rojas, M., Hommes, A., Heeres, H. J., & Chejne, F. (2022). Physicochemical Phenomena in the Roasting of Cocoa (*Theobroma cacao* L.). *Food Engineering Reviews*, 14(3), 509–533. <https://doi.org/10.1007/s12393-021-09301-z>.
- Sitorus, R., & Zasari, M. (2022). Analisis Potensi Ekonomi dan Prioritas Pengembangan Kakao Rakyat di Pulau Bangka. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 10(1), 9–18. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v10i1.915>.
- Sondakh, R. C., Kusrianti, N., & Astri, F. (2021). Pendampingan Pembuatan Kreasi Cokelat untuk Pengembangan Industri Rumahan Desa Ginunggung, Kabupaten Tolitoli. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 132–138. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i2.2645>.
- Sri Lasmini, R., Maulana, A., Fasyni, A., Ekonomi, F., & Rizki Sri Lasmini, K. (2019). PENINGKATAN PERANAN PEREMPUAN SEBAGAI INCOME GENERATING AGENT KELUARGA MELALUI PELATIHAN PENGOLAHAN CACAO NIBS (BIJI KAKAO KERING) MENJADI PRODUK BERNILAI JUAL PADA KELOMPOK PKK KENAGARIAN TANJUNG ALAM, KECAMATAN TANJUNG BARU, KABUPATEN TANAH DATAR. *Journal of Community Service*, 1(1), 46–52. <http://idm.or.id/JCS>.
- Suparno, & Asmawati. L. (2019). Monitoring dan Evaluasi Untuk Peningkatan Layanan Akademik dan Kinerja Dosen Program Studi Teknologi

Pembelajaran Pascasarjana. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 88–97.

Suryana, A. T., Nugrahapsari, R. A., & Hasibuan, A. M. (2022). TINJAUAN KRITIS TERHADAP KEBIJAKAN HILIRISASI KAKAO DI INDONESIA. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 40(1), 13. <https://doi.org/10.21082/fae.v40n1.2022.13-24>.

Yarni, M., Kosariza, K., Arfa, N., Suhermi, S., & Febrian, R. (2023). Sosialisasi Manfaat Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) dalam Pelaksanaan Pemerintahan Desa. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdikan Terhadap Masyarakat)*, 3(4), 145–150. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v3i4.470>.

Ucapan Terima Kasih

Penulis beserta tim menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jabal Ghafur yang telah mendukung terlaksananya kegiatan PKM ini dan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan PKM.