

## DOUBLE METHOD PELATIHAN PENINGKATAN MUTU BIJI KAKAO PETANI

Mulono Apriyanto<sup>1\*</sup>, Arif Munandar<sup>2</sup>, Eman Sulaiman<sup>3</sup>, Yulianti<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Universitas Islam Indragiri, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yahya Bima, Indonesia

<sup>3</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Cirebon, Indonesia

[mulonoapriyanto71@gmail.com](mailto:mulonoapriyanto71@gmail.com)<sup>1</sup>, [arifm96553@gmail.com](mailto:arifm96553@gmail.com)<sup>2</sup>, [emans.aero@gmail.com](mailto:emans.aero@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[yulianti@gmail.com](mailto:yulianti@gmail.com)<sup>4</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak:** Kuantitas kakao yang diproduksi di Indonesia telah berkembang secara signifikan, meskipun kualitasnya telah berfluktuasi. Teknik pengolahan kakao yang tidak memadai, termasuk fermentasi dan pengeringan, menghasilkan kualitas yang buruk. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan mutu biji kakao petani melalui pelatihan fermentasi. Pelaksanaan kegiatan 15 Maret 2022 sampai dengan 15 April 2022, metode yang digunakan adalah teori dan praktek diakhiri dengan evaluasi. Metode teori merupakan pemberian pemahaman tentang tingkat kematangan buah kakao serta pentingnya fermentasi terhadap mutu biji kakao secara ceramah dalam kelas. Metode praktek dilakukan dilapangan secara langsung, baik menentukan kematangan buah kakao dan melakukan fermentasi. Kegiatan ini menghasilkan perubahan mutu biji kakao sebelum dan setelah pelatihan, serta peningkatan teknologi pengolahan biji kakao. Mitra pada kegiatan ini yaitu Evaluasi di Desa Sungai Dusun, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Guna mengetahui perubahan pengetahuan memakai metode test tulis dan lisan dari hasil kegiatan dapat disimpulkan terjadi peningkatan mutu biji kakao petani sebesar 32%.

**Kata Kunci:** biji kakao; fermentasi; non fermentasi.

**Abstract:** *The quantity of cocoa produced in Indonesia has grown significantly, although its quality has fluctuated. Inadequate cocoa processing techniques, including fermentation and drying, results in poor quality. The purpose of this activity is to improve the quality of farmers' cocoa beans through fermentation training. Implementation of activities March 15 2022 to April 15 2022, the method used is theory and practice ending with evaluation. The theoretical method is the provision of an understanding of the maturity level of cocoa pods and the importance of fermentation on the quality of cocoa beans through lectures in class. The practical method is carried out directly in the field, both determining the maturity of the cocoa pods and carrying out the fermentation. This activity resulted in changes in the quality of cocoa beans before and after training, as well as improvements in cocoa bean processing technology. The partner in this activity is Evaluation in Sungai Dusun Village, Indragiri Hilir Regency, Riau Province. In order to find out changes in knowledge using the written and oral test methods from the results of the activity it can be concluded that there was an increase in the quality of the farmers' cocoa beans by 32%.*

**Keywords:** *cocoa bean; fermentation; unfermented.*



#### Article History:

Received: 20-04-2023

Revised : 29-04-2023

Accepted: 05-05-2023

Online : 01-06-2023



*This is an open access article under the  
CC-BY-SA license*

## A. LATAR BELAKANG

Ekspor produk perkebunan salah satunya adalah kakao. Total perkebunan kakao di Indonesia seluas 1.425.216 Ha terdiri kebun pemerintah, swasta dan masyarakat berturut-turut 3,96%, 3,87% dan 92,17% (Farhana et al., 2020; Rahim et al., 2020; Tambunan et al., 2021). Biji kakao tidak terfermentasi menjadi sebab rendahnya mutu biji kakao di Indonesia (Farhana et al., 2020; Kadir et al., 2021). Jumlah kakao terfermentasi sebesar 15% tingkat nasional yang ini memenuhi 60% kebutuhan industri (Apriyanto et al., 2018).

Buruknya kualitas biji kakao menjadikan harga dibawah pasar 10 – 15% serta pajak ekspor lebih tinggi dari harga impor berakibat berkurangnya pabrik pengolahan (Haile & Kang, 2019; Hartuti et al., 2018). Sungai Dusun merupakan penghasil kakao di Kecamatan Batang Tuaka Kabupaten Indragiri Hilir. Sungai Dusun memiliki luas sekitar 5.500 ha, dimana 573 ha (63%) merupakan perkebunan skala kecil, terutama pohon kakao. Ada 68 keluarga di 10 desa di Desa Sungai Lanka. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani, terutama petani kakao (78%) (Apriyanto et al., 2021; Hartono, 2020).

Kelompok tani Maju Jaya merupakan salah satu kelompok tani di Desa Sungai Dusun dengan anggota 25 petani. Rata-rata, setiap petani memiliki 1 sampai 3 hektar pohon kakao dengan hasil tahunan rata-rata 1.500 kg (biji kakao kering yang dijual) per hektar (Rahim et al., 2018). Petani biasanya memanen kakao untuk dijual setiap tiga sampai lima hari, dengan rata-rata 15 kg biji kering per hektar. Menurut petani, harga biji kakao fermentasi lebih mahal 3.000, rupiah dari harga biji kakao non fermentasi. Biji yang dibuat setelah 6 hari kakao fermentasi bertahan hingga 3 bulan dalam penyimpanan, sedangkan kakao yang tidak difermentasi hanya bertahan sebulan (Asriani & Herdhiansyah, 2020; Muhardi et al., 2020). Akibatnya, fermentasi memfasilitasi penyimpanan untuk memenuhi pengiriman luar negeri atau kuota ekspor, dan juga meningkatkan kualitas biji kakao yang difermentasi.

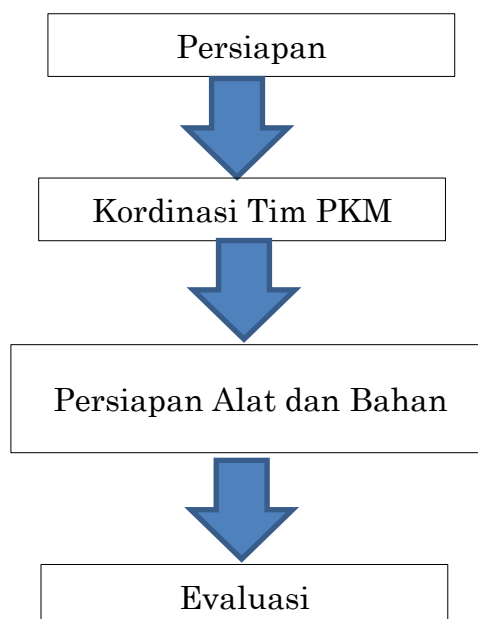
Terbatasnya pengetahuan dan modal petani, sehingga akses petani terhadap teknologi (Anggraini et al., 2022; Ruswanto & Gunawan, 2018). Rendahnya tingkat teknologi dan pengetahuan berakibat produktivitas, mutu dan harga jual kakao tetap rendah di tingkat petani. Biji kakao bermutu rendah (kadar air tinggi, kandungan bahan lain, biji berjamur) dihasilkan kelompok binaan Maju Jaya (Toton, 2021). Biji kakao yang tidak diolah, dipilah serta mutu rendah menyebabkan harga biji kakao petani rendah (Apriyanto et al., 2019; Rollando et al., 2022).

Berdasarkan kondisi petani mitra di atas, program PKM ini memberikan berbagai teknologi dan layanan penunjang terkait upaya peningkatan mutu biji kakao melalui fermentasi kakao. Mutu dan harga biji kakao petani meningkat mengindikasikan adopsi cara fermentasi serta penerapan luran distribusi yang tepat (Wata, 2018).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi menyatakan bahwa kerjasama antar perguruan tinggi dapat dilaksanakan baik bidang penelitian atau pkm. Mendasari hal tersebut maka terlaksana kerjasama PKM antara tiga perguruan tinggi yaitu Universitas Islam Indragiri, dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yahya Bima dan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Cirebon, Indonesia. Tuan rumah kegiatan adalah Universitas Islam Indragiri dengan melakukan pembinaan kepada petani di Indragiri Hilir. Kegiatan pengabdian ini mempunyai tujuan perbaikan cara pasca panen biji kakao petani sehingga meningkatkan pasar dan harga jual kakao petani.

## B. METODE PELAKSANAAN

Kelompok Tani Maju Jaya dari desa Sungai Dusun merupakan mitra dalam program PKM, serta terlibat aktif dalam budidaya kakao. Kelompok tani ini beranggotakan 35 orang tetapi yang budidaya kakao hanya 30 orang. Produksi biji kakao segar mencapai 150 kg sekali panen, tetapi mutu hasil biji kakao kering rendah. Rendahnya mutu ini disebabkan oleh seluruh petani tidak melakukan fermentasi biji kakao sebelum dijual. Sungai Dusun, Kecamatan Batang Tuaka sebagai lokasi PKM selama dua bulan. Program PKM akan dimulai pada bulan 30 Maret- 6 April 2022. Tahapan kegiatan PKM disajikan Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Kegiatan PKM

Kegiatan PKM ini terbagi menjadi beberapa tahapan:

1. Persiapan. Tahapan ini dilakukan oleh LPPM Universitas Islam Indragiri (UNISI) dengan mendata calon peserta bersama kelompok. Selanjutnya LPPM melakukan inventaris potensi dosen dengan kemampuan pasca panen biji kakao serta pemasarannya. Dari hasil kajian potensi dosen maka LPPM menugaskan Dr. Mulono Apriyanto

dan Yulianti, SPd. Mpd sebagai dosen pelaksana PKM. Untuk pemasaran dan K3 (kesehatan dan keselamatan kerja) tidak ditemukan di lingkungan Dosen Universitas Islam Indragiri, sehingga cari dari dosen luar sebagai pemateri dengan berkordinasi kepada pihak pemerintah desa Sungai Dusun maka di peroleh nama bapak Arif Munandar praktisi K3 (Kesehatan, Keselamatan, Kerja) dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yahya Bima dan serta bapak Eman Sulaiman praktisi pemasaran dan manajemen dari Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Cirebon. Setelah sepakat untuk pemateri dalam PKM selanjutnya dilakukan tahap kordinasi.

2. Kordinasi Tim. Tim PKM terdiri dari Dr. Mulono Apriyanto, Arif Munandar, Eman Sulaiman dan Yulianti. Adapun dosen pemateri dari UNISI bertugas memberikan materi seputar pasca panen dan fermentasi biji kakao baik teori maupun praktek. Untuk pemateri dari luar UNISI sesuai arahan pemerintah desa Sungai Dusun dalam pemberian materi melalui media online dengan platform zoom. Metode yang digunakan adalah ceramah (hybrid) melalui aplikasi zoom oleh pemateri. Metode praktek dilakukan dilapangan secara langsung, materi menentukan kematangan buah kakao dilaksanakan oleh Mulono Apiyanto seorang praktisi pasca panen kakao. Kegiatan fermentasi biji kakao materi dan pendampingan praktek dilaksanakan oleh Yulianti praktisi fermentasi hasil pertanian. Materi praktek kedua pemateri berasal dari Universitas Islam Indragiri.
3. Persiapan Alat dan Bahan. Persiapan alat dan bahan terdiri alat bahan praktek dan persiapan jaringan internet serta akun Zoom. Akun zoom menggunakan akun milik pemerintah desa sungai dusun. Alat dan bahan praktek seperti biji kakao dan kotak fermentasi disiapkan oleh Pak Abdurahman selaku ketua kelompok tani dan penampung hasil biji kakao petani sebelum dijual.
4. Evaluasi. Evaluasi kegiatan PKM bertujuan mengetahui peningkatan pengetahuan dan praktek pasca panen serta melakukan fermentasi biji kakao segar. Evaluasi teori dalam bentuk tertulis untuk praktek Evaluasi dilaksanakan secara lisan. Perangkat uji praktek dengan tugas setiap peserta melakukan pemilihan biji kakao matang dan melakukan fermentasi biji kakao segar tiap petani 15 kg. Peserta PKM dinyatakan memahami jika hasil tiap uji materi memiliki skor > 300. Evaluasi dilakukan seebelum dan setelah pemberian materi baik teori maupun praktek. Jadwal kegiatan PKM disajikan pada Table 1.

**Tabel 1.** Jadwal Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)

No	Kegiatan	Tanggal							
		30 Maret 2022	31 Maret 2022	1 April 2022	2 April 2022	3 April 2022	4 April 2022	5 April 2022	6 April 2022
1	Pembukaan								
2	Materi K3								
3	Materi Pemasaran								
4	Praktek Fermentasi								

Solusi yang ditawarkan program pemecahan masalah mitra PKM ini adalah memperbaiki proses fermentasi biji kakao sebelum dikupas dan dikeringkan serta memberikan saran untuk meningkatkan pemahaman dan edukasi fermentasi dengan cara upgrade ke fermentor sederhana yang digunakan untuk meningkatkan kualitas biji kakao.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Praktek Fermentasi

Pengabdian masyarakat semuanya berjalan sesuai rencana. Tim pelaksana bekerja sama dengan Kelompok Tani Maju Jaya dan usaha kakao Pak Abdurahman. Kualitas kakao yang buruk disebabkan oleh kurangnya fermentasi kakao di tingkat petani. Kegiatan yang dilakukan pada tahap fermentasi biji kakao adalah pengumpulan biji kakao basah, yang selanjutnya akan difermentasi seperti pada Gambar 2 (a) (Ariyantoro et al., 2019; Asriani & Herdhiansyah, 2020). Mutu biji kakao dapat ditingkatkan melalui fermentasi (Paiki et al., 2019). Praktek fermentasi menggunakan alat fermentasi sederhana dalam Gambar 2 (b).



a



b

**Gambar 2.** (a) Beberapa Peserta melakukan praktek pengambilan biji kakao segar; dan (b) Kotak fermentasi kapasitas 40 kg

Perannya adalah memberikan penyuluhan tentang fermentasi biji kakao, fermentasi ini berlangsung di tingkat petani, oleh karena itu kegiatan awal ditujukan kepada petani untuk menjual biji kakao kepada pengepul (Pak Abdurahman) (Farhana et al., 2019). Proses fermentasi kakao kelompok tani

mitra diukur dari segi produksi kakao diambil sampel sebanyak 5 petani mitra. Proses fermentasi terjadi dalam dua tahapan yaitu pertama diluar biji dan kedua didalam. Tahapan luar biji merupakan proses degradasi gula menjadi asam asetat, kemudian asam asetat imbibisi masuk kedalam biji memicu enzim dan merubah warna biji dari salty ke coklat (Apriyanto & Sufiyanto, 2022). Mutu kakao kelompok tani mitra terjadi peningkatan adalah hasil program yang diikuti disajikan Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil program PKM

Sampel	Sebelum			Sesudah PKM		
	Kakao Rusak (biji)	Kakao Baik (biji)	Persentase Baik (%)	Kakao Rusak (biji)	Kakao Baik (biji)	Persentase Baik (%)
1	1.200	800	40	950	850	47,58
2	1.400	600	30	800	1000	55,55
3	1100	900	45	700	1100	61,11
4	1500	500	25	300	1500	83,33
5	1700	300	15	650	1150	63,89
Rata - rata	1380	620	31	680	1120	62,30

Tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi benih yang baik meningkat 31,30% pasca program PKM berakhir (Arhim et al., 2022; Laude et al., 2020). Berikut adalah langkah-langkah umumnya: (1) Membuat Pernyataan Masalah dengan Mitra Kegiatan ini dilakukan dengan mitra selama persiapan penawaran, sebelum penggunaan mesin, dan sebelum pelatihan dan pendampingan. (2) Pendidikan, pelatihan dan pendampingan kepada mitra terkait fermentasi biji kakao dilakukan dengan pemberian saran dan materi kepada mitra dan pihak terkait, serta penyelenggaraan pelatihan penggunaan alat fermentasi dan pemeliharannya.

Berdasarkan hasil nilai tugas praktek peserta dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan sebelum dan setelah pelatihan mengalami peningkatan yang signifikan, karena sebelum pelatihan skor rata rata peserta belum memahami, setelah pelatihan terjadi peningkatan menjadi kemampuan (Apriyanto et al., 2020; Apriyanto & Sufiyanto, 2022; Priyono et al., 2018).

## 2. Materi K3 dan Pemasaran

Berdasarkan hasil evaluasi materi yang diberikan kepada peserta disajikan pada Tabel 3. Peserta pelatihan dinyatakan memahami jika hasil tiap ujian materi memiliki skor > 300. Berikut hasil evaluasi peserta 30 petani selama kegiatan pkm, seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

No	Kegiatan	Sebelum Pelatihan		Sesudah Pelatihan	
		150-299	300-350	150-299	300-350
1	Materi K3	29	1	0	30
2	Materi Pemasaran	30	0	0	30
3	Praktek fermentasi	28	2	0	30

Keterangan:

Skor < 300 berarti belum memahami,

Skor > 300 berarti Memahami

Hasil evaluasi seluruh materi skor sebelum dan setelah pelatihan dari peserta menunjukkan hasil antara 150-299 hal ini menunjukkan belum memahami. Pada materi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sebelum pelatihan dan setelah pelatihan terjadi peningkatan pemahaman peserta dari 1 menjadi 30 peserta. Pemahaman peserta terhadap materi pemasaran produk menunjukkan peningkatan sebelum pelatihan dan setelah pelatihan dengan jumlah peserta dari tidak ada yang memahami menjadi seluruh peserta paham materi pemasaran. Setelah pelatihan menunjukkan peningkatan kemampuan peserta dalam fermentasi biji kakao dari 2 menjadi 30 peserta yang melakukan fermentasi biji kakao secara benar.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Telah terjadi peningkatan dan perubahan secara signifikan pada pengetahuan teknologi fermentasi biji kakao pasca kegiatan pengabdian masyarakat. Pengetahuan sebelum dan sesudah dari 30 orang peserta mengalami peningkatan sebesar 80%. PKM Hal ini dibuktikan semakin baik mutu biji kakao kering hasil fermentasi sehingga memiliki nilai jual yang tinggi. Setelah PKM ini disarankan untuk kegiatan lanjutan seperti proses pembuatan bubuk kakao dan produk turunan lainnya dari hasil biji kakao pasaca fermentasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Yahya Bima, Indonesia, Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Cirebon, Indonesia dan Rektor Universitas Islam Indragiri yang telah mengijin praktisi dan dosen dari ketiga Perguruan Tinggi untuk melaksanakan PKM bersama memberikan solusi kepada petani kakao di desa Sungai Dusun, Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir. Pak Abdurahaman (pengusaha) dan Kelompok Tani Mitra yang telah memberikan suport tempat dan bahan praktek selama PKM.

#### DAFTAR RUJUKAN

Anggraini, FARA, & Putranto. (2022). *Prediksi Indeks Fermentasi Dan Ph Biji Kakao Berbasis Fitur Warna Pada Citra Digital Uji Belah Dan Model Jaringan Saraf Tiruan*. Skripsi. Universitas Brawijaya.

- Apriyanto, M., Arpah, M., & Junaidi, A. (2019). Analisis Kesiapan Petani Swadaya Dalam Menghadapi Rancangan Peraturan Presiden No. 44 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Kelapa Sawit Berkelanjutan DiTinjau Dari Aspek Status Lahan, Legalitas Dan Sumber Bibit Di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 38–48. <https://doi.org/10.32520/jtp.v8i1.970>
- Apriyanto, M., Fikri, K. N. S., & Azhar, A. (2021). Sosialisasi Konsep Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan Di Kecamatan Batang Tuaka, Kabupaten Indragiri Hilir. *PaKMas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(1), 8–14.
- Apriyanto, M., Mardesci, H., & Rujiah, R. (2020). Perubahan Asam Asetat, Total Polifenol Dan Warna Biji Kakao Asalan Selama Fermentasi. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 15(1), 10–16.
- Apriyanto, M., & Sufiyanto, M. I. (2022). Pengaruh Penambahan Ragi NKL dan Waktu Fermentasi terhadap Populasi Mikroorganismen selama Fermentasi Biji Kakao. *Open Science and Technology*, 02(02), 180–189.
- Apriyanto, M., Sutardi, Supriyanto, & Harmayani, E. (2018). Effect of fermentation on quality parameter of cocoa bean in Indonesia study. *Agricultural Research Communication Centre*, 7(2), 30–39. <http://arccarticles.s3.amazonaws.com/arcc/Galley-Proof-DR-110.pdf>
- Arhim, M., Mulawarman, A., & Rahmah, M. H. (2022). Pelatihan Dan Pendampingan Teknik Budidaya Kakao di Desa Mirring, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat. *Malaqbiq*, 1(1). <https://jurnal.stainmajene.ac.id/index.php/malaqbiq/article/view/238>
- Ariyantoro, A. R., Anam, C., Kawiji, Minardi, S., Fitriyah Zulfa, Purnomo, D., Eny, M., Atmaja, R. P., & Widiatmok, C. (2019). IbM Pengembangan Produk Cokelat Couverture dengan Penambahan Pangan Fungsional di Desa Randualas Kecamatan Kare Kabupaten Madiun. *Prima: Journal of Community Empowering and Services*, 3(2), 43–48. <https://jurnal.uns.ac.id/prima/article/view/37835>
- Asriani, & Herdhiansyah, D. (2020). Tingkat Pemahaman Petani Kakao Terhadap Inovasi Bubuk Coklat. *Agroindustri Halal*, 6(2), 122 – 129. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2953248&val=26250&title=Tingkat Pemahaman Petani Kakao Terhadap Inovasi Bubuk Coklat](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2953248&val=26250&title=Tingkat%20Pemahaman%20Petani%20Kakao%20Terhadap%20Inovasi%20Bubuk%20Coklat)
- Farhana, L. E., Senjawati, N. D., & Heni Handri Utami. (2020). Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Kakao Di Griya Cokelat Nglanggeran Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 20(1), 55–64. <http://www.jurnal.upnyk.ac.id/index.php/jdse/article/view/3250>
- Farhana, L. E., Senjawati, N. D., & Utami, H. H. (2019). Pengembangan Produk Cokelat Couverture dengan Penambahan Pangan Fungsional di Desa Randualas Kecamatan Kare Kabupaten Madiun. *Prima: Journal of Community Empowering and Services*, 3(2), 50–55. <https://scholar.archive.org/work/7lrthcyqqnbnvdncr76nqjlsiq/access/wayback/https://jurnal.uns.ac.id/prima/article/download/37835/26340>
- Haile, M., & Kang, W. H. (2019). The harvest and post-harvest management practices' impact on coffee quality. *Coffee-Production and Research*. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ikv9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA59&dq=microbes+fermentation+cocoa+bean+quality&ots=COtGCjq\\_82&sig=2cNlY00zG\\_Bqh28iFQWpQCCXtY4](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ikv9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA59&dq=microbes+fermentation+cocoa+bean+quality&ots=COtGCjq_82&sig=2cNlY00zG_Bqh28iFQWpQCCXtY4)
- Hartono. (2020). Kabupaten Indragiri Hilir Dalam Angka 2020. In *BPS Kabupaten Indragiri Hilir*.
- Hartuti, S., Bintoro, N., Nugroho, J., Karyadi, W., & Pranoto, Y. (2018). Fermentasi Isothermal Biji Kakao (*Theobroma cacao*. L) dengan Sistem Aerasi Terkendali. *Agritech*, 38(4), 364–374.
- Kadir, S., Samudin, S., Rahim, A., Suwiryono, D. G., & Irmayanti. (2021). Fermentasi Dan Pengolahan Biji Kakao Di Tonusu Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso. *Abditani*, 4(2), 76–80.



- <http://abditani.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/abditani/article/view/121>
- Laude, S., Kadir, S., Lamusa, A., Rahim, A., & Darling, R. (2020). Pengolahan Kakao Secara Terpadu di Desa Tomoli Selatan Kecamatan Toribulu Kabupaten Parigi Moutong. *Mosintuvu: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 45–51. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/Mosintuvu/article/view/625>
- Muhardi, Rauf, R. A., & Effendy. (2020). Program Kemitraan Masyarakat Dalam Meningkatkan Produktivitas dan Pendapatan Usaha Tani Kakao Di Desa Sinu. *Mosintuvu: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(Desember), 52–57.
- Paiki, S. N. P., Roreng, M. K., Murtiningrum, & Kurniawan, A. (2019). IbM Pengolahan Kakao di Kabupaten Manokwari. *Buletin Udayana Mengabdi*, 18(3), 147–153. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1348456&val=943&title=IbM Pengolahan Kakao di Kabupaten Manokwari](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1348456&val=943&title=IbM%20Pengolahan%20Kakao%20di%20Kabupaten%20Manokwari)
- Priyono, E., Ninsix, R., & Apriyanto, M. (2018). Studi Pencampuran Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dengan Tepung Beras Terhadap Karakteristik Biskuit yang DiHasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1), 8–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.32520/jtp.v7i1.109>
- Rahim, A., Hutomo, G. S., & Ponirin, P. (2018). Pemberdayaan Masyarakat dalam Diversifikasi Pengolahan Kakao Terpadu melalui Pendampingan Mahasiswa Kkn-ppm di Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong. *Abditani*, 1(1), 28–34. <http://abditani.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/abditani/article/view/6>
- Rahim, A., Hutomo, G. S., Shahabuddin, & Farid. (2020). Diversifikasi Produk Olahan Kakao Melalui Program Pengembangan Desa Mitra Di Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Abditani*, 3(2), 28-34. <http://abditani.jurnalpertanianunisapalu.com/index.php/abditani/article/view/47>
- Rollando, Monica, E., Rehmadata, S., & F.X Haryanto Susanto. (2022). Pelatihan pembuatan biji kopi fermentasi untuk kelompok republik tani mandiri desa kucur malang. *Peduli: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(1), 22–28. [https://www.researchgate.net/profile/Rollando-Rollando/publication/361254035\\_Pelatihan\\_pembuatan\\_biji\\_kopi\\_fermentasi\\_untuk\\_kelompok\\_republik\\_tani\\_mandiri\\_desa\\_kucur\\_malang/links/62a6bb93416ec50bdb21844d/Pelatihan-pembuatan-biji-kopi-fermentasi-untuk-kelompok-republik-tani-mandiri-des-kucur-malang](https://www.researchgate.net/profile/Rollando-Rollando/publication/361254035_Pelatihan_pembuatan_biji_kopi_fermentasi_untuk_kelompok_republik_tani_mandiri_desa_kucur_malang/links/62a6bb93416ec50bdb21844d/Pelatihan-pembuatan-biji-kopi-fermentasi-untuk-kelompok-republik-tani-mandiri-des-kucur-malang)
- Ruswanto, A., & Gunawan, S. (2018). Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani Kakao di Kabupaten Gunungkidul. *Senadimas*, vol/ issue? 86–89. <http://ejournal.unisri.ac.id/index.php/sndms/article/view/2412>
- Tambunan, S. B., Syahputra, S. N., & Sari, D. S. P. (2021). Fermented Cocoa Beans (Theobroma cacao L) in Southeast Aceh District. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*, 2(1), 13–17. <https://doi.org/10.32502/altifani.v2i1.3795>
- Toton, T. (2021). Petani Kakao Desa Kelawi Kecamatan Bakauheni Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. In *Pengabdian Kepada Masyarakat*. Universitas Bandar Lampung. <http://artikel.ubl.ac.id/index.php/PKM/article/view/1346>
- Wata, I. N. (2018). Peningkatan Mutu Biji Kakao untuk Menopang Harga Jual Kakao. *Majalah Ilmiah Universitas Tabanan*, 15(1), 9–17. <https://ojs.universitastabanan.ac.id/index.php/majalah-ilmiah-untab/article/view/5>