

Original Research Paper

Sosialisasi Proses Fermentasi Biji Kakao (*Theobroma Cacao L*) Guna Meningkatkan Kualitas Produk Di Desa Karang Sidemen Batukliang Utara Lombok Tengah

Hanifah Ayu^{1*}, Sukmawaty¹, Ansar¹, Murad¹, Ince Siti Wardatullatifah S¹, Surya Abdul Muttalib¹

¹Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram, Mataram Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v7i3.8912>

Sitasi: Ayu, H., Sukmawaty., Ansar., Murad., Wardatullatifah S, I. S., & Muttalib, S. A. (2024). Sosialisasi Proses Fermentasi Biji Kakao (*Theobroma Cacao L*) Guna Meningkatkan Kualitas Produk Di Desa Karang Sidemen Batukliang Utara Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 7(3)

Article history

Received : 05 Juli 2024

Revised: 21 September 2024

Accepted: 29 September 2024

*Corresponding Author:

Hanifah Ayu, Program Studi
Teknik Pertanian, Fakultas
Teknologi Pangan dan
Agroindustri Universitas
Mataram, Mataram Indonesia

Email:

hanifahayu@unram.ac.id

Abstrak : Petani Desa Karangsidemen memiliki lahan perkebunan kakao yang terbatas dan menghasilkan produksi yang rendah. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan kualitas dan nilai jual biji kakao yang berdampak kepada penurunan pendapatan petani kakao. Salah satu strategi yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas biji kakao tersebut dengan cara penanganan pascapanen melalui kegiatan fermentasi. Kegiatan proses fermentasi biji kakao sangat jarang dilakukan oleh para petani dan umumnya menjual biji kakao hasil pertaniannya yang tidak terfermentasi. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberikan wawasan dan keterampilan kepada petani tentang metode fermentasi biji yang tepat sehingga dapat meningkatkan kualitas mutu biji kakao. Metode kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian ini dengan cara sosialisasi dan pelatihan yang disertai dengan cara penanganan pascapanen biji kakao dimulai dari pada saat buah dipetik dan dipanen, sortasi buah, pengupasan buah, fermentasi hingga proses pengeringan dan pengemasan. Dengan menerapkan prosedur proses fermentasi biji kakao yang tepat serta memahaminya, akan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap nilai tambah untuk mencapai hasil yang optimal dari usaha tani berbahan dasar kakao.

Kata kunci: Sosialisasi; Biji Kakao; Fermentasi; Karangsidemen

Pendahuluan

Sektor pertanian di Nusa Tenggara Barat (NTB) khususnya Lombok Tengah memainkan peran krusial dalam perekonomian daerah ini. Melihat potensi pertanian yang beragam maka akan berdampak besar terhadap mata pencaharian masyarakat setempat. Salah satunya sub sektornya adalah sektor perkebunan. Komuditas perkebunan yang telah dikembangkan saat ini yaitu kakao. Kakao merupakan bahan baku utama untuk industri coklat dan produk olahan kakao lainnya. Daerah penghasil kakao tersebar di beberapa Kabupaten/Kota lombok yang memiliki luas areal

tanaman perkebunan kakao mencapai 5500 ha dengan sebaran di Kabupaten Lombok Tengah, Kabupaten Lombok Timur, Lombok Utara dan Lombok Barat. Hasil produksi kakao khususnya di Kabupaten Lombok Tengah pada tahun 2015 mencapai rata-rata 131,00 kg/ha (BPS, 2015). Lokasi penghasil kakao di Kabupaten Lombok Tengah terdapat pada Desa Karang Sidemen, Kecamatan Batukliang Utara, bersebelah dengan Taman Hutan Raya (Tahura) Nuraksa, termasuk dalam kawasan Hortipark dan Kawasan Hutan Tujuan Khusus (KHDTK) Rarung.

Petani desa karangsidemen memiliki lahan perkebunan kakao yang terbatas dan menghasilkan

produksi yang rendah. Hal tersebut disebabkan oleh penurunan kualitas dan nilai jual biji kakao yang berdampak kepada penurunan pendapatan petani kakao. Dibandingkan dengan komoditas tanaman pangan lainnya, perkebunan kakao di Desa Karang Sidemen memiliki indeks nilai terendah (4,35%) (Anwar et al., 2023). Rendahnya produktivitas dan mutu biji kakao yang dihasilkan perkebunan kakao rakyat disebabkan karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengolahan pasca panen biji kakao yang tepat (Siahaan et al 2014). Selain itu, biji kakao yang dihasilkan tidak melalui berbagai proses penanganan pasca panen, yang menyebabkan kulaitas dan mutu biji kakao menurun.

Saat ini biji kakao yang diperdagangkan harus memenuhi SNI 01-2323-2008 tentang standar mutu biji kakao. Biji kakao yang bernilai ekonomi dan memenuhi standar akan meningkatkan nilai jual yang dihasilkan (Priyantono Eko dan Indri Fariroh, 2024) Langkah strategi yang dilakukan dalam peningkatan kualitas mutu biji kakao dengan cara penanganan pascapanen melalui kegiatan fermentasi. Fermentasi biji kakao merupakan tahapan proses yang paling penting dalam pengolahan biji kakao, karena pada tahapan tersebut akan terbentuk aroma khas kakao yang dapat meningkatkan kualitas coklat yang dihasilkan. Selama fermentasi akan terbentuk senyawa precursor cita rasa, memperbaiki warna, mengurangi rasa sepat, dan pahit.

Kegiatan proses fermentasi biji kakao sangat jarang dilakukan oleh para petani, kondisi tersebut diperkuat lagi dengan minimnya pengetahuan dalam pengolahan pasca panen biji dimulai dari pada saat buah dipetik dan dipanen, sortasi buah, pengupasan buah, fermentasi hingga proses pengeringan dan pengemasan. Hal ini juga berdampak kepada perilaku para petani kakao umumnya cenderung memperdagangkan biji kakao kering yang tidak difermentasi

Pengolahan biji kakao yang dilakukan pada saat ini oleh KWT karang sidemen hanya menggunakan metode pengolahan secara tradisonal dengan pemanenan biji kakao cara langsung dan mengeringkan biji tersebut. Sehingga biji kakao akan menghasilkan aroma jamur ketika dilakukan proses roasting dan grinding. Beberapa hal tersebut mengakibatkan permasalahan pada kualitas produk kakao yang dirasa masih kurang baik.

Berdasarkan pada berbagai permasalahan tersebut maka penting untuk dilakukan kegiatan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat petani dan KWT desa karangsidemen tentang pentingnya fermentasi biji kakao dalam meningkatkan kualitas dan mutu biji kakao sesuai standar yang telah ditetapkan. Kegiatan ini nantinya diharapkan dapat meningkatkan nilai jual biji kakao bermutu tinggi dan memiliki nilai ekonomi yang lebih baik.

Metode

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan hari Selasa, tanggal 30 Juli 2024 di Desa Karang Sidemen, Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat.

Alat dan bahan

Alat dan bahan utama yang digunakan dalam kegiatan ini adalah biji kakao, kotak kayu ukuran 40cm x 40 cm x 50 cm, golok, beko, obeng, ember, tikar plastik, pisau curter, karung plastik, daun pisang, thermometer, kantong plastik, kertas label, alat tulis dan kertas.

Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut :

a. *Survey*

Kegiatan survey awal dilakukan untuk mengetahui wawasan dan pengetahuan tentang proses fermentasi biji kakao kepada peserta pelatihan dan materi yang akan diberikan.

b. *Sosialisasi*

Pemberian materi dan sosialisasi akan memberikan gambaran bagi peserta pelatihan untuk tahapan kegiatan selanjutnya serta mengenai tentang tata cara atau proses fermentasi biji kakao. Kegiatan ini dilakukan di aula pertemuan Karang Sidemen dengan metode ceramah kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Materi yang disampaikan kepada petani adalah bagaimana standar mutu biji kakao, memilih buah kakao yang sudah siap untuk dipanen bijinya, pengupasan buah, sortasi biji, pembuatan kotak fermentasi dan serta proses fermentasi biji.

c. *Praktek Pelatihan Proses Fermentasi Biji Kakao*

Praktek pelatihan proses fermentasi biji kakao ini dari berikan melalui demotrasi dan materi yang telah diberikan sebelumnya. Dimulai panen biji kakao, sortasi buah. Kemudian pemecahan/pengupasan buah, kakao untuk mengeluarkan dan memisahkan biji kakao dari kulit buah dan plasenta, dilakukan secara hati-hati untuk menghindari biji agar jangan terbelah/terpotong. Biji-biji kakao yang telah terpilih dan terkupas segera dimasukkan ke dalam kotak fermentasi. Kotak fermentasi dibuat dari kayu yang berbentuk papan berukuran panjang 40 cm dan tinggi 50 cm dengan diameter lubang 1 cm dan jarak antar lubang 7 cm x 5 cm. Void atau lubang berguna untuk membuang aliran air dan udara yang besar. Selama proses fermentasi, bagian atas kotak ditutup dengan menggunakan daun pisang. Pembalikan biji perlu dilakukan di hari ketiga supaya proses fermentasi merata. Pada hari lima sampai keenam setelah fermentasi, biji kakao dikeluarkan dari kotak kemudian dijemur hingga kadar air biji 6-7%.

d. *Monitoring dan Evaluasi*

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan dan keberhasilan kelompok dalam menyerap materi dan melakukan praktek pembuatan fermentasi pada biji. Proses pendampingan petani setelah kegiatan juga dilakukan untuk memonitoring perkembangan pengelolaan kakao di Desa Karang Sidemen supaya kegiatan pengabdian tetap berkelanjutan.

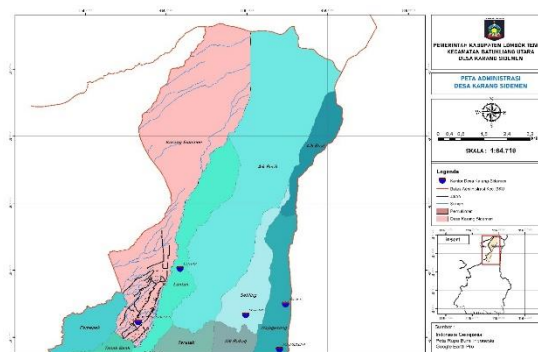
Hasil dan Pembahasan

Persiapan

Tim pengabdian melakukan persiapan terlebih dahulu sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian dengan tujuan agar yang di dapatkan tercapai dengan baik. Persiapan yang dilakukan tim penabdian dimulai dari melakukan survey lokasi untuk dapat melakukan koordinasi sekaligus

mensosialisasikan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.

Selanjutnya tim pengabdian menyiapkan susunan acara, materi sosialisasi, daftar hadir peserta, serta alat dan bahan yang digunakan dan dibutuhkan dalam kegiatan sosialisasi tersebut. Dari hasil koordinasi yang dilakukan dengan kepala desa Karang Sidemen, maka disepakati bahwa kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 30 Juli 2024 pukul 09.00 WITA. Lokasi kegiatan pengabdian diadakan di aula balai pertemuan Desa Karang Sidemen. Kegiatan pengabdian ini berupa pemberian sosialisasi dan edukasi proses fermentasi biji kakao yang sesuai dengan standar mutu. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini di hadiri oleh sejumlah warga sekitar yang terdiri dari anggota KWT, tokoh masyarakat, aparat setempat dan juga dihadiri oleh wakil kepala dusun desa Karang Sidemen.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Pada saat pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan ada beberapa mahasiswa/i Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pangan dan Agroindutri yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi tersebut.

Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dimulai dengan sambutan oleh Bapak Yuda Praya Cindra Budi S.H selaku Kepala Desa Karang Sidemen. Setelah itu perkenalan tim pegabdian didampingi oleh Bapak Siradjudin selaku ketua tim pengabdian fakultas teknologi pangan dan agroindustry. Kemudian Diikuti oleh penyampaian materi, sosialisasi, dan praktik secara demonstrasi yang menunjukkan bagaimana proses fermentasi biji kakao.

Kegiatan dilanjutkan dengan pembagian leaflet atau brosur tahapan proses fermentasi pada biji kakao kepada peserta yang hadir. Pemberian

leaflet atau brosur ini bertujuan untuk mempermudah sosialisasi, informasi dan edukasi mengenai proses fermentasi pada biji kakao kepada masyarakat (Gambar 2). Menurut petani desa Karang Sidemen melakukan pengelolaan pasca panen pada biji kakao dilakukan dengan cara pemanenan, pengupasan, pembersihan, perendaman dan pencucian, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan biji. Dengan pemaparan materi yang dijelaskan oleh tim pengabdian terkait dengan bagaimana proses fermentasi biji kakao petani dan KWT sangat antusias untuk mempraktekkan langsung. Hal ini ditunjukkan pula dengan diskusi yang interaktif antara pameri dengan petani. Petani dan KWT sangat tertarik mengikuti praktik fermentasi yang benar karena selama ini proses fermentasi biji sudah jarang dilakukan.



Gambar 2. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan para peserta dan tokoh Masyarakat

Setelah sosialisasi dilaksanakan maka pelatihan dilanjutkan dengan praktik atau demonstrasi proses fermentasi biji kakao di aula pertemuan desa Karang Sidemen dengan skema tahapan sebagai berikut:

1. *Pemanenan*

Buah kakao dipetik apabila sudah cukup masak, yakni ditandai dengan adanya perubahan warna kulit buah. Buah ketika mentah berwarna hijau akan berubah menjadi kuning dan yang berwarna merah akan berubah menjadi jingga. (Gambar 3)



Gambar 3. Pemanenan Buah Kakao

2. *Sortasi Buah.*

Sortasi buah perlu dilakukan agar mendapatkan buah-buah yang sehat dan dipisahkan oleh buah kakao yang rusak agar tidak tercemar oleh buah yang rusak terkena penyakit, busuk atau cacat. Sehingga buah yang dihasilkan lebih bermutu (Gambar 4).



Gambar 4. Sortasi Buah Kakao

3. *Pemecahan Buah*

Pemecahan bertujuan untuk mengeluarkan dan memisahkan biji kakao dari kulit buah dan plasenta (Gambar 5). Pemecahan buah dilakukan dengan golok atau benda keras lainnya secara hati-hati untuk menghindari biji agar jangan terbelah/terpotong karena biji yang cacat akan mudah terinfeksi jamur.



Gambar 5. Pemecahan Buah Kakao

4. *Fermentasi*

Dilanjutkan dengan praktik atau mendemonstrasi proses fermentasi biji kakao yang ditunjukkan kotak fermentasi yang terbuat dari papan kayu serta dijelaskan spesifikasinya seperti komponen bagian dalam dan ukuran kotak fermentasi (Gambar 6).



Gambar 6. Kotak Fermentasi Biji Kakao

Bahan pembuatan yang murah memungkinkan petani untuk membuat kotak fermentasi sendiri tanpa harus membeli. Setelah penjelasan kotak fermentasi kemudian dilanjutkan dengan mengisi kotak fermentasi dengan biji kakao yang sudah dikupas sebelumnya dan di pilih melalui sortasi (Gambar 7).



Gambar 7. Sortasi Biji Kakao

Kotak fermentasi dibuat sesuai dengan kebutuhan petani dapat menampung kurang lebih 80-90 kg biji kakao. Kotak fermentasi yang sudah penuh kemudian ditambahkan stater dan diaduk hingga merata kemudian ditutup menggunakan daun pisang secara rapat (Gambar 8).



Gambar 8. Proses Pengisian Biji Kakao Pada Kotak Fermentasi

Waktu yang dibutuhkan dalam proses fermentasi sekitar lima sampai enam hari. Selama proses fermentasi berjalan dilakukan pengadukan setiap hari agar suhunya tidak terlalu tinggi sampai

hari ke dua. Suhu awal pada proses fermentasi sekitar 31°C dan akan terjadi peningkatan suhu fermentasi di hari ketiga. Pada hari ke tiga sampai hari kelima biji kakao dipindahkan dan dibalikkan ke kotak fermentasi yang lainnya agar proses fermentasi pada biji kakao merata. Pada hari keenam proses fermentasi berakhir ditandai dengan suhu fermentasi mulai konstan. Setelah itu biji kakao dikeluarkan dari kotak fermentasi.

5. *Pencucian*

Biji kakao yang sudah terfermentasi kemudian dicuci menggunakan air bersih. Tujuan untuk menghentikan proses fermentasi dan memperbaiki kenampakan warna pada biji kakao.

6. *Pengeringan dan Penjemuran*

Biji kakao yang sudah dicuci kemudian dijemur menggunakan sinar matahari hingga kadar airnya mencapai 6-7% sesuai dengan standar yang ditentukan. Biji kakao yang sudah dikeringkan menghasilkan warna coklat muda dan mempunyai aroma khas kakao (Gambar 9). Menurut Ngatirah et al. (2024), terdapat perbedaan warna pada biji kakao yang difermentasi dan tidak. Biji kakao yang difermentasi menghasilkan warna coklat terang dan bersih, sementara biji kakao yang tidak difermentasi berwarna coklat kehitaman. Warna coklat kehitaman pada biji yang tidak difermentasi disebabkan karena tidak dilakukan penghilangan lendir sehingga ketika dikeringkan menjadi lebih gelap karena adanya kandungan glukosa.



Gambar 9. Biji Kakao berwarna coklat muda hasil pengeringan

7. *Sortasi Biji dan Penyimpanan*

Sortasi biji kakao kering dimaksudkan untuk memisahkan antara biji baik dan cacat berupa biji pecah, kotoran atau benda asing lainnya seperti batu, kulit dan daun-daunan. Kegiatan ini dilakukan setelah satu sampai dua hari dikeringkan agar kadar

air seimbang, sehingga biji tidak terlalu rapuh dan tidak mudah rusak, sortasi dilakukan dengan menggunakan ayakan yang dapat memisahkan biji kakao dengan kotoran-kotoran. Penyimpanan biji kakao dilakukan menggunakan karung goni dan dimasukkan kedalam keadaan dingin dan bersih.

Kesimpulan

Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa petani dan kelompok wanita tani (KWT) Karang Sidemen telah memperoleh wawasan, pemahaman, dan kesadaran tentang pentingnya proses fermentasi biji kakao. Semua kegiatan yang dilakukan ditunjukkan dengan antusiasme dan partisipasi, yang mendorong para petani berperan aktif untuk berkomentar dan berpendapat tentang informasi pelatihan dan materi yang diberikan selama sosialisasi berlangsung. Oleh karena itu, diharapkan bahwa petani dan KWT dapat melakukan kegiatan proses fermentasi biji kakao secara mandiri sehingga kualitas dan harga jual biji kakao semakin meningkat. Pada akhirnya, para petani kakao akan mendapatkan nilai tambah lebih dari pencapaian hasil yang optimal dan dapat memicu petani maupun kelompok tani wanita tani (KWT) dalam mengembangkan sistem usaha tani berbahan dasar kakao.

Ucapan Terima Kasih

Tim Penulis menyampaikan terima kasih kepada masyarakat desa Karang Sidemen atas kerjasamanya selama berlangsungnya sosialisasi sehingga acara ini dapat terlaksana dengan baik. Selanjutnya Tim Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Tim dan semua pihak yang telah terlibat langsung dalam pengabdian ini sehingga pengabdian penelitian ini dapat berjalan dengan sukses.

Daftar Pustaka

Anwar Lisa Agustina, Siti Latifah, Budhy Setiawan. 2023. Potensi Tanaman Pangan Pada Hutan Kemasyarakatan Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan* Vol. 18 (1) DOI: 10.31849/forestra.v18i1.11033

Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Tanaman Perkebunan. <https://ntb.bps.go.id/indicator/54/130/1/luas-tanaman-perkebunan.html>.

Diakses tanggal 10 Desember 2023.

Ngatirah, Nurjanah, D., & Darmawati, N. D. (2024). Pelatihan Pengolahan Buah Kakao Menjadi Biji Kakao Kering Terfermentasi untuk Meningkatkan Kualitas Produk. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 8(1), 289–302

BSN (Badan Standardisasi Nasional). 2008. Standar Nasional Indonesia (SNI) 2323-2008; Biji Kakao. BSN, Jakarta

Siahaan, Saut, Radot Manalu dan Agus Santoso. 2014. Peningkatan Kesejahteraan Petani dari Perspektif Rantai Pasokan Industri Hulu Perkebunan. IPB Press, Bogor.

Priyantono Eko dan Indri Fariroh. 2024 Peningkatan Mutu Biji Kakao Menggunakan Teknologi Fermentasi Di Desa Masari, Parigi Moutong. *Journal of Community Services : PAPUMA*. Vol 2 (1). 44-52