

Peningkatan Pengetahuan Petani dalam Budidaya Kakao melalui Kegiatan Sekolah Lapang di Desa Bulili, Kabupaten Sigi

(Improving Farmers Knowledge in Cocoa Cultivation through Field School Activities in Bulili Village, Sigi District)

Rifana Rizki Maulida Ummah¹, Sri Widayanti²

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur,
Jl. Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia 60294.

*Penulis Korespondensi: sriwidayanti@upnjatim.ac.id

Diterima Februari 2024/Disetujui Februari 2025

ABSTRAK

Pengetahuan petani merupakan salah satu faktor penting dalam memperoleh hasil produksi kakao yang maksimal. Mayoritas petani kakao di Desa Bulili memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai prosedur budidaya yang benar sesuai dengan GAP (*Good Agricultural Practice*). Kondisi kebun kakao di Desa Bulili mayoritas merupakan tanaman kakao tua dan kurang perawatan sehingga dapat berdampak pada penurunan hasil produksi. Produksi tanaman kakao yang maksimal dapat dicapai apabila petani melakukan perawatan tanaman dengan baik dan benar. Guna mewujudkan hal tersebut, kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan petani kakao di Desa Bulili mengenai prosedur budidaya yang benar sehingga dapat meningkatkan hasil produksinya. Kegiatan PKM (Pengabdian kepada masyarakat) ini dilakukan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Sasaran dari kegiatan ini adalah 15 petani kakao Desa Bulili yang tidak menerapkan GAP. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan peserta mengalami peningkatan pengetahuan. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan, terjadi peningkatan pada persentase jumlah petani dengan tingkat pengetahuan yang baik. Persentase peningkatan jumlah petani dengan tingkat pengetahuan baik pada kegiatan sekolah lapang mengenai rehabilitasi tanaman adalah sebesar 33%, pada sekolah lapang GAP sebesar 47%, pengendalian HPT sebesar 67%, pupuk organik cair sebesar 60%, serta panen dan pascapanen sebesar 20%. Selain itu, dampak dari peningkatan pengetahuan tersebut berhasil meningkatkan produksi biji kakao petani menjadi rata-rata sebesar 473,2 kg/ha/tahun dari yang sebelumnya sebesar 395,6 kg/ha/tahun.

Kata kunci: budidaya, kakao, pengetahuan, sekolah lapang

ABSTRACT

Farmer knowledge is an important factor in obtaining maximum cocoa production results. However, the majority of cocoa farmers in Bulili Village have limited knowledge of proper cultivation procedures in accordance with the Good Agricultural Practice (GAP). The cocoa farms in Bulili Village mostly have old cocoa plants and lack maintenance, which can impact the reduction in production yields. Maximum cocoa production can be achieved if farmers take good care of their crops. To achieve this, we aim to increase the knowledge of cocoa farmers in Bulili Village regarding proper cultivation procedures so that they can increase their production yields. This PKM (Community Service) activity was carried out using the Participatory Action Research (PAR) approach. The target of this activity was 15 cocoa farmers from Bulili Village who did not apply GAP. The results of the activity evaluation showed that the participants' knowledge increased. Based on the results of the pre- and post-tests, there was an increase in the percentage of farmers with a good level of knowledge. The percentage increase in the number of farmers with a good level of knowledge of the field school activities on crop rehabilitation was 33%, in the GAP field school 47%, pest control 67%, liquid organic fertilizer 60%, and harvest and post-harvest 20%. In addition, the impact of increased knowledge has increased cocoa bean production to an average of 473.2 kg/ha/year from 395.6 kg/ha/year.

Keywords: cultivation, cocoa, field school, knowledge

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor penting yang perlu mendapat perhatian lebih, baik di

masa kini maupun di masa depan. Pertanian memiliki potensi yang sangat besar sehingga dapat diandalkan dalam menunjang laju pertumbuhan ekonomi nasional di Indonesia. Sebagian

besar dari penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Oleh karena itu, pembangunan di sektor pertanian perlu mendapat perhatian serius dari berbagai pihak. Salah satu upaya yang dapat menunjang pembangunan pertanian adalah dengan melakukan pengembangan komoditas agribisnis yang ada di Indonesia (Pratiwi & Hadayani 2021).

Kakao (*Theobroma cacao L*) merupakan salah satu komoditas agribisnis yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Kakao mampu berkontribusi terhadap perolehan pendapatan negara dan perluasan lapangan kerja. Agribisnis kakao menjadi salah satu tugas penting yang harus diperhatikan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil produksi serta pendapatan petani sembari didukung dengan upaya pemberdayaan petani dan penguatan kelembagaan usaha (Barmawi 2022).

Sigi adalah salah satu kabupaten di wilayah Sulawesi Tengah yang memiliki areal dan hasil produksi kakao yang cukup besar dibandingkan kabupaten atau kota lain. Pada tahun 2020, Kabupaten Sigi menduduki posisi ketiga produksi kakao tertinggi di Sulawesi Tengah. Total produksinya mencapai 19.366 ton dengan persentase sebesar 15,11% (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian 2022). Adapun salah satu desa di Kabupaten Sigi yang menjadi sentra penghasil kakao adalah Desa Bulili yang berada di Kecamatan Nokilalaki. Desa Bulili memiliki potensi perkebunan kakao yang besar sehingga hampir seluruh penduduk Desa Bulili memilih untuk bermata pencarian sebagai petani kakao. Desa ini berada di wilayah dataran tinggi yaitu di sekitar Gunung Nokilalaki yang bersuhu dingin sehingga cocok sebagai tempat tumbuh tanaman kakao. Usaha budidaya tanaman kakao di Desa Bulili sudah dimulai sejak puluhan tahun lalu. Mayoritas petani kakao di Desa Bulili merupakan petani kakao konvensional yang hanya mengandalkan pengetahuan serta cara tradisional yang diturunkan oleh para leluhurnya yang juga seorang petani kakao.

Kondisi kebun kakao di Desa Bulili rata-rata ditanami tanaman kakao dengan usia yang sudah tua dan tidak dilakukan peremajaan. Kondisi tersebut menjadi salah satu faktor dalam menurunnya produktivitas tanaman. Soleh & Rosanti (2024) menyatakan tanaman kakao sejatinya hanya dapat berproduksi secara optimal hingga usia 20 tahun. Apabila tanaman kakao tersebut dibiarkan tumbuh hingga lebih dari usia tersebut maka tanaman tersebut akan mengalami penurunan produksi. Hal tersebut

juga didukung oleh penelitian Nde'oha *et al.* (2024) yang dilakukan di Desa Mayakeli, Kecamatan Pamona Puselemba, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah yang tengah menghadapi masalah dalam pengembangan usahatani kakao. Hal tersebut dikarenakan usia tanaman kakao yang sudah tua sehingga produksinya mengalami penurunan. Putri *et al.* (2024) menyatakan tanaman kakao yang sudah tua perlu dilakukan rehabilitasi untuk meningkatkan kembali produktivitas tanaman.

Beberapa kebun kakao di Desa Bulili memiliki suasana terik karena tidak adanya tanaman penaung. Hal tersebut tidak sesuai dengan syarat tumbuh tanaman kakao yang hanya membutuhkan intensitas cahaya optimum sebesar 50% (Sugiharti 2023). Para petani juga belum maksimal dalam melakukan perawatan sehingga banyak tanaman yang tidak tumbuh optimal dan terserang hama penyakit. Perawatan tanaman seperti pemangkasan dan pemupukan tidak dilakukan sesuai dengan standar yang benar. Mayoritas petani tidak melakukan pemangkasan dengan rutin sehingga menyebabkan tanaman kakao terlalu rimbun disertai pertumbuhan cabang yang tidak beraturan. Menurut (Rohmando & Hartini 2024) perawatan tanaman kakao seperti pemangkasan dan pemupukan harus dilakukan secara teratur untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meminimalisir adanya hama dan penyakit tanaman. Pemangkasan pada tanaman kakao ditujukan untuk mencegah kondisi kebun yang terlalu rimbun dan lembab sehingga dapat mencegah serangan hama dan penyakit. Selain itu, kondisi tanaman yang tidak terlalu tinggi dan rimbun juga akan mempermudah petani dalam melakukan perawatan.

Pemupukan pada tanaman kakao sebaiknya dilakukan sebanyak 2 kali per tahun dengan dosis yang disesuaikan dengan kondisi tanaman dan dilakukan saat musim hujan. Mayoritas petani mengalami kendala dengan kelangkaan dan naiknya harga pupuk sehingga pemupukan hanya dilakukan dalam frekuensi dan jumlah yang terbatas. Pupuk yang digunakan juga masih berupa pupuk kimia yang dapat memiliki efek negatif terhadap lingkungan. Tidak hanya pupuk kimia, tetapi para petani juga menggunakan pestisida kimia untuk memberantas serangan hama dan penyakit. Hal tersebut tentunya dapat menimbulkan kerugian di masa depan karena kualitas lingkungan baik tanah, air, dan udara akan menurun karena adanya pencemaran dari bahan-bahan kimia tersebut.

Praktik budidaya yang dilakukan oleh petani kakao Desa Bulili harus segera diubah untuk mewujudkan budidaya kakao yang berkelanjutan. Terlebih lagi kondisi pasar biji kakao saat ini semakin berkembang. Harga biji kakao di Kecamatan Nokilalaki tengah mengalami peningkatan signifikan yaitu mencapai Rp 70.000/kg dari yang sebelumnya hanya Rp 30.000/kg. Melihat perkembangan harga pasar biji kakao yang begitu pesat, diperlukan adanya pemberdayaan petani kakao di Desa Bulili untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai prosedur budidaya kakao yang benar serta meningkatkan kesejahteraan petani. Dengan didukung oleh pengetahuan yang baik maka akan mendorong adanya pengelolaan kebun yang baik sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan petani kakao Desa Bulili terkait budidaya kakao adalah dengan melakukan sekolah lapang. Menurut Lea *et al.* 2023 sekolah lapang menjadi salah satu bentuk pendampingan yang ideal dan berpotensi untuk meningkatkan pengetahuan petani. Transfer pengetahuan dapat dilakukan melalui kegiatan sekolah lapang kepada para petani, sehingga pengetahuan yang diperoleh nantinya dapat diimplementasikan pada kebun kakao masing-masing (Aditya *et al.* 2024).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani kakao di Desa Bulili mengenai prosedur budidaya yang benar melalui kegiatan sekolah lapang. Pengetahuan petani mengenai budidaya kakao diharapkan mengalami peningkatan sehingga petani dapat melakukan prosedur budidaya kakao dengan benar dan meningkatkan hasil produksi.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan sekolah lapang mengenai budidaya kakao ini dilaksanakan di Desa Bulili, Kecamatan

Tabel 1 Alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian

Sekolah lapang ke-	Topik sekolah lapang	Alat dan bahan
1	Rehabilitasi tanaman kakao	Papan, spidol, alat tulis, entres, pisau okulasi, plastik cor, tali rafia, pohon percobaan
2	GAP pada tanaman kakao	Papan, spidol, alat tulis, gunting dahan, gergaji dahan
3	Pengendalian Hama Penyakit Tanaman	Papan, spidol, alat tulis, ember, sikat lumut, air, daun pepaya, detergen, minyak tanah
4	Pupuk organik cair	Papan, spidol, alat tulis, ember, botol air mineral, air, telur, micin, terasi
5	Panen dan pascapanen	Papan, spidol, alat tulis, gunting dahan

Nokilalaki, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah pada bulan September–Desember 2023. Kegiatan sekolah lapang dilaksanakan sebanyak 5 kali dengan masing-masing kegiatan diikuti oleh 15 orang petani kakao Desa Bulili yang tidak menerapkan GAP (*Good Agriculture Practice*) dalam mengelola kebunnya.

Alat dan Bahan

Kegiatan sekolah lapang dilaksanakan sebanyak 5 kali dengan topik yang berbeda-beda. Kegiatan sekolah lapang ini tidak hanya sekedar penyampaian informasi secara verbal tetapi juga terdapat alat dan bahan pendukung yang digunakan untuk mempermudah pemahaman petani. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan sekolah lapang dapat dilihat pada Tabel 1.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan PKM ini dilakukan dengan pendekatan PAR atau *Participatory Action Research*. PAR merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi masyarakat, memenuhi kebutuhan praktis masyarakat, serta menghasilkan ilmu pengetahuan. Fahimah & Rofi'ah 2024 menyatakan pendekatan PAR sangat relevan untuk kegiatan pengabdian masyarakat karena mengutamakan kerja sama antara peneliti dan masyarakat untuk memecahkan masalah. Pendekatan PAR akan memberikan dorongan kepada peneliti dan kelompok sasaran kegiatan untuk bekerja sama pada setiap tahapan kegiatan pengabdian (Asyari *et al.* 2024). Pada tahap persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi tim pelaksana PKM bekerja sama dengan beberapa *stakeholder* diantaranya kepala dan perangkat Desa Bulili, ketua gabungan kelompok tani, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, dan tokoh masyarakat di bidang terkait.

- Tahap persiapan**

Tim pelaksana PKM melakukan observasi untuk melihat secara langsung kondisi kebun kakao yang ada di Desa Bulili dan melakukan wawancara dengan beberapa informan seperti kepala dan perangkat Desa Bulili, ketua gabungan kelompok tani, ketua kelompok tani, penyuluh pertanian, dan beberapa petani kakao untuk memperoleh informasi terkait permasalahan yang dihadapi para petani kakao selama ini. Berdasarkan observasi tersebut, selanjutnya tim pelaksana PKM melakukan analisis permasalahan dan menentukan bentuk kegiatan PKM yang akan dijalankan. Tim pelaksana PKM memutuskan untuk mengadakan sekolah lapang sebanyak 5 kali dengan topik-topik yang berbeda sesuai hasil analisis permasalahan yang didapatkan. Sebelum pelaksanaan sekolah lapang, tim pelaksana PKM melakukan perencanaan waktu dan anggaran kegiatan. Sekolah lapang pada kegiatan PKM ini dilaksanakan setiap 2 minggu sekali dengan masing-masing kegiatan akan berlangsung selama 2 jam. Anggaran pada kegiatan PKM ini sepenuhnya berasal dari Yayasan Edufarmers International yang digunakan untuk memenuhi segala kebutuhan sekolah lapang. Tahapan ini juga mencakup persiapan materi serta alat dan bahan yang dibutuhkan dalam sekolah lapang. Materi sekolah lapang didapat dari beberapa sumber seperti internet, buku, dan jurnal penelitian. Sementara alat dan bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan sekolah lapang dipersiapkan dengan membeli ataupun memanfaatkan barang-barang yang ada di sekitar lokasi kegiatan PKM.

- Tahap pelaksanaan**

Kegiatan sekolah lapang dibagi menjadi empat sesi. Sesi pertama yaitu penyampaian materi oleh pemateri, sesi kedua adalah demonstrasi, sesi ketiga adalah praktik, dan sesi keempat adalah sesi diskusi. Adapun tahap kegiatan sekolah lapang dapat dilihat pada Tabel 2. Topik-topik yang diangkat dalam kegiatan sekolah lapang ini diantaranya rehabilitasi tanaman, GAP (*Good Agriculture Practice*), pengendalian HPT (Hama

Penyakit Tanaman), POC (Pupuk Organik Cair), serta panen dan pascapanen. Setiap topik tersebut terdapat poin materi yang dapat dijelaskan dengan metode ceramah tetapi juga memerlukan demonstrasi serta praktik agar peserta memiliki gambaran bagaimana bentuk implementasi dari materi yang telah didapatkan. Sesi diskusi juga dilakukan untuk melengkapi kegiatan ini dimana peserta dapat menyatakan pendapatnya serta berbagi pengalaman dan solusi terkait budidaya kakao. Dengan menggunakan kombinasi dari empat metode tersebut diharapkan peserta dapat memahami setiap topik yang dibahas pada kegiatan sekolah lapang.

- Tahap evaluasi**

Evaluasi dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* terkait topik yang telah dibahas dalam kegiatan sekolah lapang. Hal ini dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta sekolah lapang. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi dengan kepala desa, ketua Gapoktan, penyuluh pertanian, dan tokoh masyarakat terkait keberlanjutan kegiatan PKM di Desa Bulili.

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi lapang dan wawancara dengan kepala desa, ketua gapoktan, dan beberapa petani kakao. Observasi lapang dan wawancara dilakukan pada tahap persiapan dan tahap evaluasi. Pada tahap persiapan, observasi lapang dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi petani kakao di Desa Bulili. Sementara pada tahap evaluasi, observasi lapang dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kesan masyarakat Desa Bulili terutama partisipan sekolah lapang setelah diadakannya kegiatan PKM ini. Pengumpulan data terkait peningkatan pengetahuan peserta sekolah lapang dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* kepada masing-masing peserta sekolah lapang. *Pre-test* merupakan tes yang

Tabel 2 Tahap kegiatan sekolah lapang

Sesi	Deskripsi
Ceramah	Penyampaian materi terkait topik-topik sekolah lapang. Dilakukan oleh pemateri
Demonstrasi	Praktik yang dilakukan oleh pemateri sekolah lapang dan peserta hanya memperhatikan
Praktik	Praktik yang dilakukan oleh peserta sekolah lapang baik perseorangan ataupun kelompok dengan arahan dari pemateri
Diskusi	Penyampaian pendapat, sanggahan, kritik, maupun saran terkait materi sekolah lapang. Dilakukan oleh peserta dengan pemateri maupun peserta dengan peserta lain

diberikan sebelum diberikannya materi sekolah lapang, sedangkan *post-test* diberikan setelah pelaksanaan sekolah lapang. *Pre-test* dan *post-test* berisi 10 soal yang sama mengenai topik dari masing-masing sekolah lapang yang bertujuan untuk menilai sejauh mana pemahaman peserta saat sebelum dan sesudah pelaksanaan sekolah lapang.

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* akan diolah menggunakan Microsoft Excel dan disajikan menggunakan grafik untuk melihat peningkatan pengetahuan petani. Tingkat pengetahuan petani kemudian dianalisis dengan mengelompokkannya menjadi 2 kategori yaitu kategori kurang dan kategori baik. Kategori kurang merupakan petani yang mendapat skor <5 , sedangkan kategori baik merupakan petani yang mendapat skor ≥ 5 . Melalui pengelompokan tersebut dapat dilihat berapa persentase jumlah petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik saat sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan sekolah lapang. Dari masing-masing persentase tersebut kemudian dapat dilihat berapa besar peningkatan yang terjadi. Selain itu, digunakan pula analisis deskriptif untuk memberikan deskripsi atau gambaran terkait pelaksanaan kegiatan sekolah lapang budidaya kakao di Desa Bulili.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Mitra pada kegiatan PKM ini adalah petani kakao Desa Bulili yang sedang berusaha meningkatkan pengetahuannya dalam budidaya kakao. Desa ini merupakan salah satu desa sentra produksi kakao yang ada di Kecamatan Nokilalaki. Desa Bulili termasuk daerah dataran tinggi yang memiliki suhu rendah sehingga sangat cocok untuk tempat tumbuh tanaman kakao. Masyarakat di Desa Bulili hampir seluruhnya menggantungkan hidupnya pada usahatani kakao. Petani kakao dalam kegiatan PKM ini merupakan petani kakao konvensional yang hanya mengandalkan pengetahuan serta cara-cara tradisional turun menurun dalam mengelola kebunnya. Selain itu, petani tersebut juga menggunakan alat-alat sederhana dan bergantung pada pupuk kimia serta pestisida sintetik. Petani kakao dalam kegiatan PKM ini berjumlah 15 orang dan berasal dari kelompok tani yang berbeda-beda seperti kelompok tani Sintuwu Singgani, Belo Singgani, Mekar Jaya, Tora Kami, dan Tora Tavea. Masing-masing

petani memiliki kebun kakao yang mayoritas tanamannya sudah berusia tua dan kurang perawatan.

Produktivitas kakao di Desa Bulili semakin lama semakin menurun. Hal tersebut terjadi karena tanaman kakao yang sudah tua dan kualitas tanah yang memburuk sebagai akibat penggunaan bahan-bahan kimia. Hama dan penyakit tanaman juga semakin merajalela sehingga banyak tanaman tidak dapat berproduksi secara optimal. Di sisi lain, harga biji kakao sedang melambung tinggi hingga mencapai Rp 70.000/kg dari yang sebelumnya hanya sekitar Rp 30.000/kg. Melihat perkembangan pasar biji kakao yang begitu pesat, para petani mengupayakan berbagai cara untuk mendapatkan produksi biji kakao yang melimpah. Oleh karena itu, diperlukan adanya kegiatan sekolah lapang untuk melakukan transfer ilmu pengetahuan kepada para petani.

Sekolah Lapang Budidaya Kakao

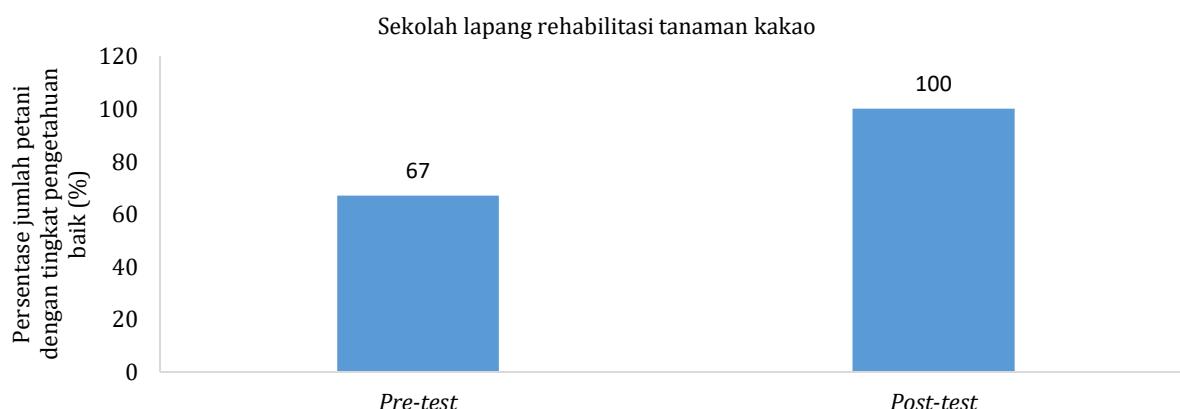
Sekolah lapang mengenai budidaya kakao ini diawali dengan serangkaian kegiatan observasi dan wawancara. Tim pelaksana PKM merancang kegiatan observasi dan wawancara yang dimaksudkan untuk menggali informasi mengenai permasalahan yang dihadapi petani kakao di kebun. Data-data yang didapat dari kegiatan observasi ini kemudian dianalisis dan digunakan dalam perencanaan sekolah lapang. Pada saat pelaksanaan sekolah lapang, para petani berkonsentrasi penuh untuk menyerap materi serta berpartisipasi aktif dalam setiap rangkaian kegiatan. Hal utama yang dibagikan oleh tim dalam kegiatan PKM ini adalah pengetahuan mengenai budidaya kakao (Gambar 1). Hasil dan pembahasan dari sekolah lapang ini dapat dipaparkan berdasarkan data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada setiap peserta sekolah lapang (Gambar 2).

Sekolah Lapang Rehabilitasi Tanaman Kakao

Sekolah lapang pertama mengangkat tema mengenai rehabilitasi tanaman. Pengetahuan mengenai rehabilitasi tanaman sangat penting untuk dikuasai oleh petani sebagai upaya peremajaan tanaman. Pasaru *et al.* (2021) menyatakan banyaknya tanaman kakao tua di Provinsi Sulawesi Tengah menjadi salah satu penyebab penurunan produksi kakao di provinsi tersebut. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan tim pelaksana PKM, mayoritas tanaman kakao di Desa Bulili adalah tanaman kakao tua dan belum direhabilitasi sehingga



Gambar 1 a) Pemaparan materi rehabilitasi tanaman dan b) Praktik rehabilitasi tanaman.



Gambar 2 Grafik peningkatan pengetahuan petani pada sekolah lapang rehabilitasi tanaman kakao.

sekolah lapang mengenai rehabilitasi tanaman ini diharapkan dapat memberi pengetahuan baru bagi para petani dan dapat menerapkannya di kebun masing-masing. Hasil dari *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani melalui kegiatan sekolah lapang ini. Keberhasilan tersebut tak lepas dari kemampuan tim pelaksana PKM dalam menyampaikan materi dan kegiatan praktik yang dilakukan oleh peserta sekolah lapang secara langsung. Menurut Wicaksono *et al.* (2023) metode ceramah dan praktik sudah cukup efektif dalam proses transfer pengetahuan. Hal tersebut terbukti dari adanya peningkatan sebesar 33% pada persentase jumlah petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik. Pada saat *pre-test* terdapat sebesar 67% atau sebanyak 10 petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik dan meningkat menjadi sebesar 100% atau sebanyak 15 petani memiliki tingkat pengetahuan baik pada saat *post-test*.

Soal-soal yang tercantum baik pada *pre-test* maupun *post-test* terkait materi rehabilitasi tanaman ini terdiri dari pertanyaan mengenai teknik sambung samping dan sambung pucuk. Berdasarkan hasil pengajaran oleh petani, item

soal dengan peningkatan jawaban benar terbesar yaitu sebesar 93% adalah mengenai perlakuan tanaman sebelum dilakukan sambung samping. Hal ini sesuai dengan hasil diskusi bahwa banyak petani mendapati batang atas yang tidak tumbuh bahkan membusuk setelah melakukan sambung samping sehingga poin materi ini menjadi salah satu poin yang diperhatikan oleh petani. Kegagalan sambung samping tersebut terjadi karena para petani tidak memberikan perlakuan berupa pemangkasan dan pemupukan pada batang bawah tanaman yang akan disambung. Kedua perlakuan tersebut wajib dilakukan agar tanaman dapat berfotosintesis secara optimal dan dapat mendukung pertumbuhan sambungan. Sementara itu, item soal dengan peningkatan jawaban benar terkecil yaitu sebesar 20% adalah mengenai ciri batang atas atau *entress* yang digunakan untuk sambung pucuk. Berdasarkan hasil diskusi, rata-rata petani mengira bahwa syarat *entress* untuk sambung pucuk sama dengan syarat *entress* sambung samping yaitu memiliki 3–5 mata tunas. Padahal, prosedur dalam melakukan teknik sambung pucuk yang benar adalah menggunakan *entress* dengan 2–3 mata tunas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat

Susiyanti *et al.* (2023) bahwa *entress* dipotong serong atau miring dengan menyisakan 2–3 mata tunas. Begitu juga dengan pendapat Karim & Kandatong (2024) bahwa batang atas atau *entress* yang baik digunakan untuk sambung pucuk adalah bebas dari hama dan penyakit, memiliki diameter yang pas dengan diameter batang bawah, berasal dari indukan unggul, dan memiliki setidaknya 2–3 mata tunas.

Sekolah Lapang GAP (Good Agricultural Practice) pada Tanaman Kakao

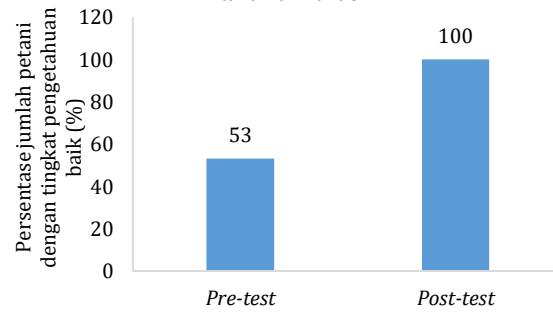
Sekolah lapang kedua mengangkat tema mengenai *GAP on Cocoa* atau *Good Agricultural Practice pada Tanaman Kakao*. *GAP on Cocoa* meliputi P3S yaitu pemangkasan, pemupukan, panen sering, dan sanitasi. Pengetahuan mengenai GAP sangat penting bagi petani karena teknik budidaya kakao harus dilakukan sesuai standar agar tanaman dapat berproduksi secara maksimal (Rosyady *et al.* 2022). Setelah mengikuti sekolah lapang ini, pengetahuan petani terbukti meningkat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 dimana terjadi peningkatan pada persentase jumlah petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik. Jumlah petani dengan tingkat pengetahuan baik saat *pre-test* adalah sebanyak 8 orang atau sebesar 53% dan pada saat *post-test* meningkat menjadi 15 orang sehingga dapat dikatakan 100% peserta sekolah lapang termasuk pada kategori berpengetahuan baik. Dengan demikian, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase jumlah petani berpengetahuan baik mengalami peningkatan sebesar 47% setelah mengikuti sekolah lapang.

Berdasarkan hasil pengajaran *pre-test* dan *post-test*, peningkatan pengetahuan terkait pemangkasan, pemupukan, panen sering, dan sanitasi masing-masing adalah sebesar 8,9%, 48,9%, 16,7%, dan 43,3%. Berdasarkan data tersebut, peningkatan pengetahuan terbesar berada pada submateri pemupukan dan peningkatan pengetahuan terkecil berada pada submateri pemangkasan. Para petani telah berpartisipasi aktif dalam mengikuti kegiatan sekolah lapang. Para petani dengan aktif saling bertanya dan menjawab satu sama lain serta berhasil melakukan praktik pemupukan dan pemangkasan dengan benar. Namun, adanya istilah-istilah baru pada submateri pemangkasan menyebabkan para petani sulit untuk menyerap informasi yang didapat sehingga hal tersebut juga menjadi hambatan tersendiri dalam mengerjakan *post-test*.

Sekolah Lapang Pengendalian HPT (Hama Penyakit Tanaman)

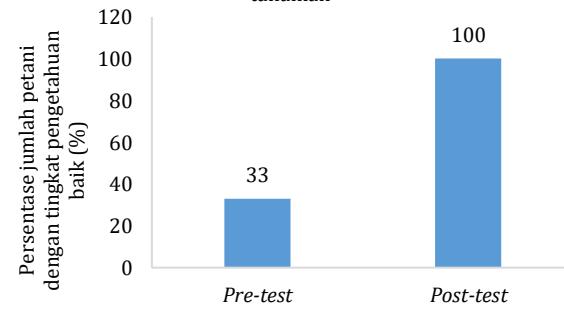
Sekolah lapang ketiga membahas mengenai pengendalian HPT atau hama penyakit tanaman. Tema ini dipilih karena serangan HPT kerap menjadi masalah utama yang dihadapi oleh petani. Apabila tidak segera diatasi, masalah tersebut dapat berakibat buruk pada hasil produksi kakao (Melisa *et al.* 2023). Sekolah lapang ini berhasil meningkatkan pengetahuan petani mengenai pengendalian HPT. Hal tersebut dibuktikan dengan kenaikan grafik sebagaimana pada Gambar 4. Persentase jumlah petani yang memiliki tingkat pengetahuan baik juga mengalami peningkatan, dari yang sebelumnya hanya sebesar 33% (5 petani) saat pengajaran *pre-test* meningkat menjadi 100% (15 petani) saat pengajaran *post-test* sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan sebesar 67%. Keberhasilan peningkatan pengetahuan petani ini tak terlepas dari proses diskusi yang berjalan dengan baik. Pada saat sesi diskusi, petani aktif berbicara dan membagikan pengalamannya dalam mengendalikan HPT di kebunnya. Sekolah lapang ini juga dilengkapi dengan demonstrasi

Sekolah lapang *good agricultural practice* pada tanaman kakao



Gambar 3 Grafik peningkatan pengetahuan petani pada sekolah lapang *good agricultural practice*.

Sekolah lapang pengendalian hama penyakit tanaman



Gambar 4 Grafik peningkatan pengetahuan petani pada sekolah lapang pengendalian hama penyakit tanaman.

pembuatan pestisida nabati daun pepaya (Gambar 5). Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat pestisida nabati adalah bahan-bahan yang mudah ditemukan di Desa Bulili, yaitu daun pepaya, minyak tanah, detergen, dan air. Daun pepaya memiliki rasa pahit, bau menyengat, dan kandungan yang dapat menyerang sistem pernafasan, pencernaan, dan saraf serangga hama (Mumpuni *et al.* 2023). Penggunaan pestisida nabati daun pepaya juga menjadi salah satu upaya mewujudkan sistem pertanian organik (Padang *et al.* 2023).

Soal-soal yang tercantum pada *pre-test* dan *post-test* terdiri atas beberapa submateri yaitu terkait PBK (Penggerek Buah Kakao), busuk buah, VSD (*Vascular Streak Dieback*), kanker batang, jamur akar, dan pestisida nabati. Pengetahuan petani meningkat secara signifikan pada sub-materi mengenai pestisida nabati. Peningkatan tersebut turut didukung oleh adanya demonstrasi pembuatan pestisida nabati oleh pemateri dan praktik pembuatan pestisida nabati yang langsung dilakukan oleh para petani. Inovasi pestisida nabati ini juga mendapat respon positif dari para petani karena bahan-bahannya yang murah dan mudah didapat di sekitar Desa Bulili.

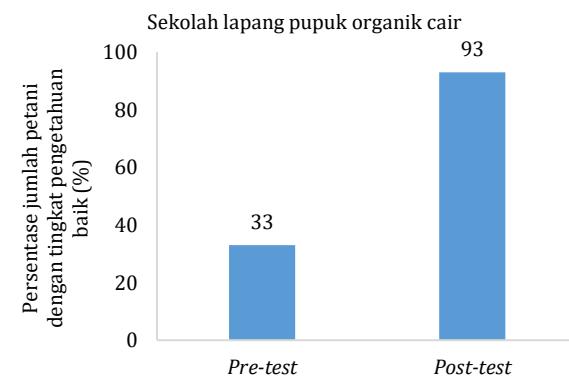
Sekolah Lapang Pupuk Organik Cair (POC)

Sekolah lapang keempat membahas mengenai pembuatan pupuk organik cair atau POC. POC yang diajarkan kepada para petani adalah PSB atau *Photosynthetic Bacteria* yang dapat memberikan banyak manfaat bagi tanaman kakao. PSB dapat membantu menambah unsur nitrogen pada tanaman, mempercepat pertumbuhan akar, meningkatkan ketahanan tanaman dari hama, dan memaksimalkan kualitas tanaman (Suyana *et al.* 2023). Topik mengenai POC ini dimaksudkan sebagai salah satu upaya mengatasi kelangkaan dan kenaikan harga pupuk. Soal *pre-test* dan *post-test* pada kegiatan sekolah lapang ini berisi pertanyaan mengenai alat dan bahan pembuatan pupuk organik cair, cara pembuatan, dosis dan frekuensi pemakaian hingga manfaat dari pupuk itu sendiri. Hasil dari penggerjaan *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan petani setelah mengikuti sekolah lapang sebagaimana dilihat pada Gambar 6. Jumlah petani dengan tingkat pengetahuan baik pada saat *pre-test* memiliki persentase sebesar 33% (5 petani) dan pada saat *post-test* meningkat menjadi 93% (14 petani) sehingga terjadi peningkatan sebesar 60%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh



Gambar 5 Demonstrasi pembuatan pestisida nabati.

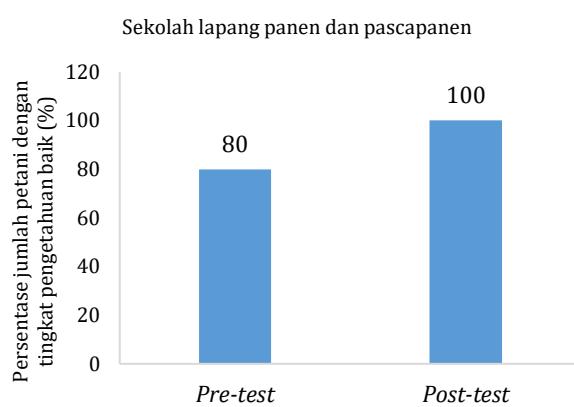


Gambar 6 Grafik peningkatan pengetahuan petani pada sekolah lapang pupuk organik cair.

Managanta (2023) membuktikan bahwa petani merasa kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pupuk. Ketersediaan pupuk subsidi maupun non-subsidi yang dulu cukup terjamin keterse-diaannya sekarang menjadi sangat sulit untuk didapatkan. Hal serupa juga terjadi di Desa Bulili, dimana pada saat sesi diskusi para petani mengatakan bahwa mereka kesulitan mendapatkan pupuk subsisi. Selain itu, kenaikan harga pupuk di sejumlah toko pertanian juga menjadi permasalahan dalam melakukan pemupukan karena keterbatasan biaya atau modal petani. Dengan adanya kegiatan sekolah lapang mengenai pupuk organik cair, petani merespon materi ini dengan sangat antusias karena materi yang diperoleh nantinya dapat menjadi solusi atas permasalahan pemupukan yang dihadapi selama ini.

Sekolah Lapang Panen dan Pascapanen

Sekolah lapang kelima membahas mengenai panen dan pascapanen. Melalui sekolah lapang ini, tim pelaksana PKM berhasil meningkatkan pengetahuan petani mengenai panen dan pascapanen kakao. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 7 yang menunjukkan adanya peningkatan persentase jumlah petani yang



Gambar 7 Grafik peningkatan pengetahuan petani pada sekolah lapang panen dan pascapanen.

memiliki tingkat pengetahuan baik sebesar 20%. Pada *pre-test*, persentase jumlah petani dengan tingkat pengetahuan baik adalah sebesar 80% atau sebanyak 12 petani dan pada *post-test* sebesar 100% atau sebanyak 15 petani memiliki tingkat pengetahuan baik. Soal-soal *pre-test* dan *post-test* tersebut berisi pertanyaan mengenai submateri pemanenan yang terdiri dari ciri buah layak panen, frekuensi pemanenan, hingga cara pemotongan buah serta submateri pascapanen yang meliputi pembelahan, sortasi biji, pengeringan, serta cara sederhana dalam melakukan fermentasi.

Pembahasan mengenai materi pemanenan berkaitan erat dengan teknik pemotongan buah yang dilakukan oleh petani. Melalui sesi diskusi diperoleh hasil bahwa para petani menggunakan parang untuk melakukan pemotongan buah. Penggunaan parang sebenarnya tidak disarankan karena dapat melukai percabangan yang ada di sekitar titik tangkai buah. Teknik pemanenan yang salah dapat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman di bulan-bulan berikutnya. Menurut Putri *et al.* (2021), pemotongan buah kakao dilakukan menggunakan gunting dahan dengan memotong dan menyisakan tangkai buah sepanjang 1–1,5 cm. Pemanenan buah kakao tidak boleh dilakukan dengan memutar atau menarik buah karena dapat menyebabkan penurunan produktivitas tanaman (Purba & Sari 2021). Peningkatan pengetahuan petani mengenai panen didukung dengan adanya praktik pemotongan buah. Tim pelaksana PKM menyediakan sejumlah gunting dahan yang dapat digunakan oleh petani untuk melakukan praktik pemanenan dengan benar.

Selain pemanenan, penanganan pascapanen juga menjadi hal yang perlu diperhatikan karena akan menentukan tingkat mutu biji yang

dihasilkan (Yunindanova *et al.* 2021). Berdasarkan hasil sesi diskusi yang telah dilakukan diketahui bahwa penanganan pascapanen yang dilakukan petani kakao di Desa Bulili umumnya hanya berupa pembelahan, penyortiran, dan pengeringan, tanpa adanya fermentasi biji. Alasan para petani tidak melakukan fermentasi biji adalah karena mereka beranggapan bahwa untuk melakukan fermentasi diperlukan alat atau mesin fermentasi yang harganya cukup mahal. Padahal, fermentasi biji kakao dapat dilakukan dengan alat sederhana yaitu dengan membuat kotak fermentasi yang berbahan dasar kayu dan daun pisang sebagai penutup. Menurut Ngatirah *et al.* (2024), proses fermentasi yang dilakukan terhadap biji kakao dapat meningkatkan nilai jual dan kualitas biji. Oleh karena itu, pemateri juga memperkenalkan alat fermentasi sederhana dengan menggunakan kotak fermentasi dari kayu dan daun pisang agar mudah ditiru oleh para petani. Inovasi kotak fermentasi tersebut mendapat respon positif dari para petani karena proses fermentasi nantinya dapat dilakukan menggunakan alat dan bahan yang sederhana tanpa mengeluarkan biaya besar.

Kendala yang dihadapi

Keberhasilan kegiatan ini dalam meningkatkan pengetahuan petani tak luput dari kendala yang dihadapi tim pelaksana PKM dalam melakukan persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain praktik hanya bisa dilakukan oleh satu peserta karena keterbatasan alat dan bahan, terkadang terdapat beberapa peserta yang mengobrol sendiri sehingga tidak fokus mendengarkan pemateri. Selain itu, lokasi sekolah lapang yang terkadang tidak strategis juga menyebabkan konsentrasi peserta terganggu karena banyak kendaraan yang berlalu lalang.

Dampak Kegiatan

Desa Bulili memiliki komoditi andalan yaitu kakao yang sudah terkenal di Sulawesi Tengah, bahkan beberapa produk sudah dipasarkan ke luar Sulawesi dan ke luar negeri. Kegiatan PKM ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan para petani peserta sekolah lapang. Berbekal pengetahuan yang diterima, seluruh petani peserta sekolah lapang berhasil melakukan perawatan tanaman sesuai dengan GAP. Terdapat 9 petani yang telah melakukan rehabilitasi, baik sambung samping maupun sambung pucuk pada tanaman kakao mereka yang sudah tua.

Selain itu, 3 petani lainnya juga telah berhasil memproduksi pestisida nabati dan pupuk organik cair serta telah diaplikasikan pada kebunnya. Kegiatan ini juga berdampak pada hasil produksi biji kakao petani yang mengalami peningkatan menjadi rata-rata sebesar 473,2 kg/ha/tahun dari yang sebelumnya hanya sebesar 395,6 kg/ha/tahun.

Upaya Keberlanjutan Kegiatan

Tahapan selanjutnya yang perlu dilakukan adalah pendampingan dalam jangka waktu yang lebih lama untuk melakukan monitoring terhadap usahatani kakao para petani peserta sekolah lapang. Pendampingan ini harus dilakukan secara bertahap dan tidak bisa secara instan. Perlu dilakukan monitoring apakah para petani terus mengimplementasikan segala pengetahuannya terhadap kebun kakao mereka dan memberikan saran serta masukan apabila terdapat suatu kendala.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Bulili, Kecamatan Nokilalaki, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah dilaksanakan melalui kegiatan sekolah lapang mengenai budidaya kakao. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan petani mengenai budidaya kakao. Persentase peningkatan jumlah petani dengan tingkat pengetahuan baik pada kegiatan sekolah lapang mengenai rehabilitasi tanaman adalah sebesar 33%, GAP sebesar 47%, pengendalian HPT sebesar 67%, pupuk organik cair sebesar 60%, serta panen dan pascapanen sebesar 20%. Antusiasme petani dalam mengikuti kegiatan sekolah lapang sangat tinggi, sebanyak 15 orang petani selalu rutin mengikuti seluruh kegiatan sekolah lapang yang diadakan. Para petani juga telah menunjukkan sikap positif setelah dilakukannya kegiatan tersebut. Seluruh petani peserta sekolah lapang berhasil melakukan perawatan tanaman sesuai dengan GAP, sebanyak 9 petani telah melakukan rehabilitasi pada tanaman kakao miliknya, 3 petani telah berhasil memproduksi pestisida nabati dan pupuk organik cair sehingga tidak lagi bergantung pada bahan-bahan kimia. Selain itu, kegiatan ini juga berdampak pada peningkatan produksi biji kakao petani dari yang sebelumnya hanya sebesar 395,6 kg/ha/tahun meningkat menjadi rata-rata sebesar 473,2 kg/ha/tahun.

Peserta disarankan untuk terus meng-

implementasikan seluruh pengetahuan yang telah didapat untuk menjaga keberlanjutan hasil dari sekolah lapang ini. Selain itu, saran untuk tim pelaksana PKM sebaiknya dapat memberikan waktu yang lebih panjang saat sesi diskusi sehingga dapat memberikan kesempatan lebih banyak kepada para petani untuk bertanya dan membahas permasalahan kebunnya masing-masing.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana PKM mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Edufarmers International yang telah memberikan bantuan dana pada kegiatan ini dan memberikan dukungan secara penuh. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Pemerintah Desa Bulili beserta masyarakat Desa Bulili yang telah memberikan izin pelaksanaan kegiatan dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya G, Syafruddin S, Anggra A. 2024. Tingkat Pengetahuan Petani dalam Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kakao di Kecamatan Masamba Luwu Utara. *Jurnal Ilmiah Membangun Desa dan Pertanian*. 9(1): 80-90.
<https://doi.org/10.37149/jimdp.v9i1.835>
- Asyari A, Awaluddin A, Sumarni N. 2024. Analisis Ekonomi Petani Tebu Melalui Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Badan Usaha Milik Nagari (BUMNAG) di Nagari Bukik Batabuah Kecamatan Canduang Kabupaten Agam. *Jesya (Jurnal Ekonomi Dan Ekonomi Syariah)*. 7(2): 1214-1227.
<https://doi.org/10.36778/jesya.v7i2.1630>
- Barmawi B. 2022. Strategi Pengembangan Agroindustri Kakao Berbasis Koperasi di Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Agrisep*. 23(1): 24-34.
<https://doi.org/10.17969/agrisep.v23i1.26244>
- Fahimah S, Roff'ah Z. 2024. PAR Pemberdayaan Ekonomi Berbasis Inovasi Melalui Pelatihan Petani Preneur di Desa Bulubrangsi Kecamatan Laren Kabupaten Lamongan: di

- Bulu Brangsi. *Saweu: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1): 91–111.
- Karim HA, Kandatong H. 2024. Teknik Sambung Pucuk Tanaman Kakao di Badan Standarnisasi Instrumen Pertanian Tanaman Industri dan Penyegar (BSIP TRI) Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Sipissangngi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(3): 273–280. <https://doi.org/10.35329/jurnal.v4i3.5218>
- Lea VC, Prihatin P, Hamakonda UA, Puspita VA, Taus I. 2023. Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Petani Kakao Terhadap Pengelolaan OPT di Kabupaten Nagekeo, Nusa Tenggara Timur. *Agrisintech (Journal of Agribusiness and Agrotechnology)*. 4(2): 44–52. <https://doi.org/10.31938/agrisintech.v4i2.586>
- Managanta A. 2023. The Factors of an Important Role in Increasing the Income of Yellow Corn Farmers in Poso District. *Jurnal Pangan*. 32(2): 129–140. <https://doi.org/10.33964/jp.v32i2.715>
- Melisa M, Tangkesalu D, Muhsin K. 2023. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Kakao di Desa Gimpu Kecamatan Kulawi Selatan Kabupaten Sigi. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-Journal)*. 11(5): 1133–1142. <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i5.1830>
- Mumpuni RP, Qadir A, Pratama AJ, Nurulhaq MI. 2023. Aplikasi Beberapa Jenis Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Sains Terapan: Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian*. 13(1): 77–86. <https://doi.org/10.29244/jstsv.13.1.77-86>
- Nde'oha AN, Pangemanan PA, Montolalu MH. 2024. Strategi Pengembangan Usahatani Kakao di Desa Mayakeli Kecamatan Pamona Puselemba Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. *Agri-Sosioekonomi*. 20(1): 249–258. <https://doi.org/10.35791/agrsossek.v20i1.52763>
- Ngatirah N, Nurjanah D, Dharmawati ND. 2024. Pelatihan Pengolahan Buah Kakao Menjadi Biji Kakao Kering Terfermentasi untuk Meningkatkan Kualitas Produk. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*. 8(1): 289–302. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.19908>
- Padang RT, Mirfan M, Guntur G Jumarlis M. 2023. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Pestisida Nabati untuk Hama Tanaman Kakao Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Prosiding SISFOTEK*. 7(1): 109–119.
- Pasaru F, Toana MH, Patadungan YS. 2021. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Rakitan Teknologi untuk Pengembangan Kakao Rakyat di Desa Sarumana Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *MOSINTUVU: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 2(1): 14–24.
- Pratiwi T, Hadayani. 2021. Analisis Pemasaran Kakao di Desa Sejahtera Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*. 9(4): 2013–2023.
- Purba LS, Sari WK. 2021. Karakteristik Budidaya Kakao (*Theobroma Cacao L.*) pada Perkebunan Rakyat di Kecamatan Timpeh Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Riset Perkebunan*. 2(1): 40–54. <https://doi.org/10.25077/jrp.2.1.40-54.2021>
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2022. *Outlook Komoditas Perkebunan Kakao*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Putri RA, Sari WK, Suhendra D. 2021. Karakteristik Budidaya Kakao (*Theobroma cacao L.*) pada Perkebunan Rakyat di Kecamatan Panti Kabupaten Pasaman. *Jurnal Riset Perkebunan*. 2(2): 118–128. <https://doi.org/10.25077/jrp.2.2.118-128.2021>
- Putri TA, Yanuar R, Rifin A, Sarianti T, Herawati H. 2024. Perbandingan Alternatif Model Peremajaan Kakao dengan Tanaman Sela di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 24(1): 119–133. <https://doi.org/10.25181/jppt.v24i1.3385>
- Rohmando A, Hartini H. 2024. Pengaruh Intensitas Serangan Penyakit Busuk Buah Kakao (*Phytophthora palmivora Bult*) terhadap Kehilangan Hasil Kakao di

- Kecamatan Palolo Sulawesi Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*. 5(1): 1255-1261.
<https://doi.org/10.47687/snppvp.v5i1.1197>
- Rosyady MG, Setiyono, Subroto, G, Savitri DA. 2022. Pengembangan Desa Sentral Kakao Berkelanjutan Melalui Penerapan Good Agriculture Practices (GAP). *PaKMas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. 2(2): 279-283.
<https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i2.1044>
- Soleh M, Rosanti N. 2024. Analisis Pendapatan Usahatani Kakao: Studi Perbandingan Pra dan Pasca Rehabilitasi Kebun di Kabupaten Pesawaran. *Agroteksos*. 34(2): 539-548.
- Sugiharti E. 2023. *Budidaya Kakao*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Susiyanti LI, Wahyuni Y Jeksen J. 2023. Pendampingan Masyarakat dalam Merehabilitasi Tanaman Kakao dengan Menggunakan Teknologi Sambung Pucuk. *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(3): 240-244.
<https://doi.org/10.37478/mahajana.v4i3.3313>
- Suyana J, Rahma AM, Widayarsi AI, Zahra'Maulidina A, Damayanti FO, Luthfiana H, Sea LLA, Setyoko MR, Ardhani O, Yusuf PM, Salsabila S. 2023. Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk Photosynthetic Bacteria (PSB) Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Petani di Desa Pondok, Kecamatan Karanganom, Kabupaten Klaten. *KREASI: Jurnal Inovasi dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(1): 103-111.
<https://doi.org/10.58218/kreasi.v3i1.495>
- Wicaksono A, Boyas JR, Zaki A, Qurratu'aini NI. 2023. Pelatihan Penggunaan Aplikasi Mendeley untuk Mengoptimalkan Penulisan Karya Ilmiah Mahasiswa. *Ekobis Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 4(1): 24-30.
<https://doi.org/10.62238/karuna.v1i1.44>
- Yunindanova MB, Muhammad DRA, Prabawa S. 2021. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Biji Kakao Melalui Intensifikasi Perawatan Kakao, Introduksi Alat Budidaya, dan Pengering Sistem Hybrid. *Abdihaz: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*. 3(1): 8-15.
<https://doi.org/10.32663/abdihaz.v3i1.1512>