MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 9 | Nomor 4 | November | 2026
e-ISSN: 2614-6673 dan p-ISSN: 2615-5273
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Peningkatan Kapasitas Kelompok Petani Kecil Wangi-Wangi melalui Penerapan Model Agroforestry dan Sanitasi Kebun Kakao

Wahyullah[1], Harlina[2], Herawaty[3], Ummu Kulsum[4], Sitti Nadirah[5], Asikin Muchtar[6], Ikraeni safitri[7], Rizki Amaliah[8], Hasanuddin Molo[9], Nurdin Dalya[10]

Keywords :
Model Agroforestry; Kakao; Sanitasi Kebun; Petani Kecil; Pengabdian Kepada Masyarakat

Corespondensi Author
Bidang Ilmu Kehutanan, Universitas Indonesia Timur Makassar
Email: wahyullah405@gmail.com

History Artikel
Received: 11-10-2026
Reviewed: 16-10-2026
Revised: 20-10-2026
Accepted: 25-10-2026
Published: 25-11-2026

ABSTRAK
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Wangi-Wangi di Desa Tonronge dalam menerapkan model agroforestry dan sanitasi kakao untuk mendukung pengelolaan kebun yang sehat dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, demonstrasi praktik lapangan, pendampingan, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan skor pengetahuan petani sebelum dan sesudah kegiatan pada setiap indikator penilaian. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pada beberapa indikator, terutama pemahaman mengenai waktu sanitasi, pengenalan cabang tidak produktif, dan sanitasi mandiri, yang mencapai skor post-test sebesar 100%. Sementara itu, indikator pengenalan penyakit telah mencapai skor 100% sejak pre-test, sehingga tidak menunjukkan perubahan setelah pelatihan. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian berpotensi meningkatkan pemahaman petani mengenai pemeliharaan dan sanitasi kebun kakao. Pendampingan lanjutan diperlukan untuk memastikan peningkatan pengetahuan tersebut diterapkan secara konsisten dalam praktik pengelolaan agroforestry dan sanitasi kakao.

ABSTRACT
This community service program aimed to enhance the capacity of the Wangi-Wangi Farmers Group in Tonronge Village to implement cocoa agroforestry models and cocoa sanitation practices to support healthy and sustainable farm management. The implementation methods included socialization, field demonstrations, mentoring, and evaluation through pre-tests and post-tests. The data were analyzed descriptively by comparing farmers' knowledge scores before and after the activities for each assessment indicator. The evaluation results showed improvements in several indicators, particularly knowledge of sanitation timing, identification of unproductive branches, and independent sanitation practices, which achieved post-test scores of 100%. Meanwhile, the disease identification indicator had already achieved a score of 100% in the pre-test and therefore showed no change after the training.

These findings indicate that the community service program has the potential to improve farmers' understanding of cocoa farm maintenance and sanitation. Further mentoring is needed to ensure that the improved knowledge is consistently applied in agroforestry management and cocoa sanitation practices.

PENDAHULUAN

Agroforestry kakao *(Theobroma cacao L.)* merupakan salah satu sistem komoditas perkebunan yang memiliki peran penting dalam mendukung pendapatan rumah tangga petani dan membantu perekonomian masyarakat perdesaan. Keberadaan agroforestry pada petani kecil merupakan bagian dari sistem pengelolaan lahan yang dikembangkan melalui pendekatan tumpang sari antara tanaman musiman dengan tanaman kakao. Integrasi tanaman kakao dengan tanaman penaung meningkatkan produktivitas lahan, memperbaiki kondisi mikroklimat, menjaga kelembapan tanah, serta mendukung konservasi tanah dan air (Sitohang et al., 2022).

Kelompok Tani Wangi-Wangi merupakan pengelola lahan perkebunan agroforestry kakao secara tradisional dengan tingkat inovasi yang rendah (Wahyullah et al., 2026). Agroforestry kakao dikembangkan sebagai sistem yang mampu memadukan tanaman kakao dengan pohon penaung seperti tanaman kehutanan, buah-buahan, atau tanaman *multipurpose tree species* (MPTS). Masyarakat mengantungkan hidupnya pada perkebunan agroforestry kakao ±50%, selain itu petani memperoleh hasil pangan dalam perkebunan jagung, padi, kemiri, porang, nilam, pisang, sukun, cengkeh, pala dan sayur mayur. Masalah utama kakao Kelompok Tani Wangi-Wangi (Gambar 1).

Produktivitas kakao pada tingkat petani kecil masih menghadapi berbagai kendala, antara lain pengelolaan tanaman penaung yang belum optimal, pemangkasan yang belum dilakukan secara teratur, sanitasi kebun yang belum konsisten, sehingga buah kakao banyak yang terserang hama maupun penyakit. Kondisi tersebut dapat menyebabkan lingkungan kebun menjadi kurang sehat dan meningkatkan risiko perkembangan penyakit. Kondisi kebun yang lembap, sirkulasi udara yang kurang baik, serta sanitasi yang tidak optimal dapat mendukung perkembangan dan penyebaran penyakit busuk buah kakao (Black Pod) yang disebabkan oleh patogen *Phytophthora spp.* (Akrofi et al., 2003). Ketahanan kakao di Sulawesi mengahdapi masalah penyakit busuk buah yang keterkaitan kondisi curah hujan, kelembapan, dan ketahanan tanaman dengan perkembangan penyakit (Purwantara et al., 2015). Oleh karena itu, pengelolaan naungan, pemangkasan secara teratur, serta pembuangan buah yang terinfeksi merupakan praktik penting untuk menekan sumber inokulum dan mengurangi risiko perkembangan penyakit (Asitoakor et al., 2022).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kapasitas Kelompok Tani Wangi-Wangi dalam menerapkan model agroforestry dan sanitasi kakao untuk mendukung pengelolaan kebun yang sehat, produktif, dan berkelanjutan. Kegiatan meningkatkan kesadaran akan pentingnya memilih model agroforestry dan sanitasi perkebunan yang tepat, kelompok tani kecil Wangi-Wangi dapat mengatasi masalah penurunan produktivitas agroforestry kakao. Keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan penerapan inovasi merupakan faktor yang dapat menghambat optimalisasi pengelolaan agroforestry kakao pada tingkat petani kecil. Peningkatan pengetahuan dan pendampingan berbasis dapat meningkatkan kapasitas petani dalam mengelola model agroforestry dan menerapkan sanitasi kakao secara tepat.



Gambar 1. Masalah Utama Agoforestry Kakao, a. Kondisi kakao tua tampa penaung, b. Kondisi kakao daun sehat dengan adanya penaung, c. Adanya penuang rentang terkena busuk buah, d. Kondisi busuk buah

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Tonronge, Kecamatan Lappariaja, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Lokasi ini dipilih karena Kelompok Tani Wangi-Wangi merupakan kelompok aktif

pengembangan pertanian lahan kering termasuk agroforestry kakao. Kelompok tani Wangi-wangi terbagai dua kelompok dengan masing-masing anggota 10 orang aktif. Program pengabdian dilaksanakan pada bulan juli 2026 dengan 15 perserta hadir yang meliputi tahap persiapan, sosialisasi, praktik lapangan, pendampingan, serta evaluasi kegiatan sebagai berikut:

1. Pertemuan I adalah sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada Kelompok Tani Wangi-Wangi mengenai model agroforestry kakao, pengelolaan tanaman penaung, pemangkasan, serta pentingnya sanitasi kebun dalam mencegah penyakit busuk buah kakao (*Black Pod*). Kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab. Model agroforestry kakao yang diperkenalkan adalah agroforestry yang sedang dan kompleks.
2. Pertemuan II adalah pendampingan dilakukan melalui praktik langsung di kebun petani, meliputi pengaturan tanaman penaung, pemangkasan, identifikasi buah terserang penyakit, dan penerapan sanitasi kebun. Pendampingan bertujuan meningkatkan keterampilan petani agar mampu menerapkan sanitasi secara mandiri dan berkelanjutan.
3. Keberhasilan kegiatan diukur berdasarkan peningkatan pengetahuan petani, keterampilan dalam menerapkan model agroforestry dan sanitasi kakao, serta tingkat adopsi model agroforestry dalam pengelolaan kebun kakao. Indikator tambahan dapat berupa peningkatan praktik pemeliharaan tanaman dan perbaikan kondisi kesehatan kebun.
4. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan pengetahuan, observasi langsung untuk menilai keterampilan praktik, serta wawancara dan dokumentasi untuk mengetahui penerapan teknologi oleh petani. Penilaian : 0 (tidak tahu), 1 (ragu-ragu/menggunakan método lain) 2 (mengetahui) 3 (sangat mengetahui). Hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan dari beberapa indikator penilaian dari tes uji pengetahuan sebagai berikut:
    1) Mengetahui tentang sanitasi pada kebun kakao.
    2) Mampu mengenali buah kakao yang terserang hama atau penyakit.
    3) Mampu mengenali bagian tanaman kakao yang perlu dipangkas.
    4) Mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan sanitasi kebun kakao.
    5) Mampu melakukan pemangkasan cabang yang tidak produktif.
    6) Mampu membuang buah kakao yang terserang hama atau penyakit.
    7) Mampu membersihkan bagian tanaman yang menjadi sumber penyakit.
    8) Mampu melakukan sanitasi tanpa bergantung pada pendamping.
    9) Mengetahui cara menangani sisa tanaman hasil sanitasi.
    10) Mampu menerapkan teknik sanitasi secara rutin di kebun.

    Tingkat adopsi petani diukur berdasarkan tingkat pengetahuan dan penerapan nyata teknik sanitasi kebun kakao dan pemanfaatan biomassa agroforestry oleh petani pada kebun masing-masing. Tingkat adopsi dihitung berdasarkan persentase petani yang menerapkan pengetahuan hasil PKM dibandingkan dengan jumlah petani yang dievaluasi melalui pre-test dan post-test. Penerapan model dilakukan melalui demonstrasi dan praktik bersama petani di kebun agroforestry model komples (Gambar 3).

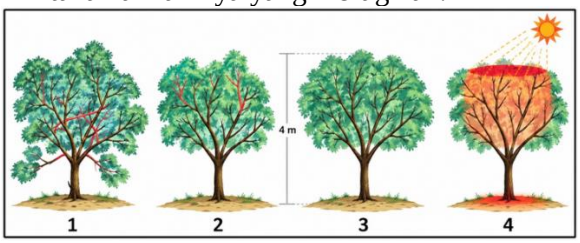
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemangkasan dan peningkatan pengetahuan petani merupakan bagian yang berkaitan dengan penerapan model agroforestry yang kompleks dan sanitasi kebun kakao. Pemangkasan mendukung pemeliharaan kesehatan tanaman dan pengaturan tajuk, sedangkan peningkatan pengetahuan menunjukkan hasil transfer pengetahuan kepada petani. Pengelolaan tanaman kakao dan pohon penaung merupakan kegiatan mendukung keberlanjutan pengelolaan kebun. Penerapan teknik sanitasi pemangkasan kakao (Gambar 2) sebagai berikut:

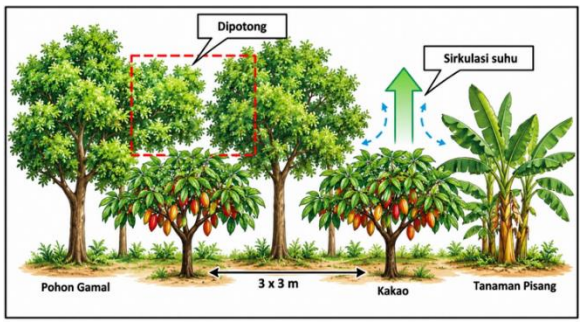
1. Contoh cabang dan ranting (berwarna merah) yang dianjurkan untuk dipotong. Pemangkasan dasar dilakukan pada tunas air (wiwilan), cabang yang tumbuh dekat dengan jorquet dan cabang yang tumbuh kebawah.
2. Bentuk pohon yang telah dilakukan pemangkasan bentuk. Pemotongan ranting atau cabang yang tidak produktif akan

mengefektifkan distribusi makanan pada bagian tanaman lainnya untuk merangsang pertumbuhan bunga dan buah.

3. Bentuk pemangkasan tajuk tanaman atau cabang bagian atas sehingga tinggi tanaman tidak lebih dari 4 meter agar tanaman tumbuh lebih efektif dan menghasilkan.
4. Pemangkasan dengan membuka bagian tengah tanaman sehingga membentuk seperti cawan anggur. Pemangkasan terbuka akan memudahkan sinar matahari menjangkau bagian tengah tanaman untuk merangsang pembungaan dan mengusir hama seperti Penggerek Buah Kakao (PBK) dan penyakit tanaman lainnya yang merugikan.



Gambar 2. Teknik Sanitasi Pemangkasan Kakao



Gambar 3. Teknik Sanitasi Pemangkasan Non Kakao atau Pohon Penaung (Sistem Agroforestry Kakao)

Teknik sanitasi pemangkasan non kakao atau pohon penaung (Gambar 3) sebagai berikut:

1. Cabang dan tajuk pohon dipangkas secara selektif untuk mengurangi kerapatan naungan, sehingga meningkatkan sirkulasi udara dan penetrasi cahaya matahari ke tanaman kakao
2. Biomassa berupa daun dan ranting hasil pemangkasan dikategorikan sebagai limbah organik, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk cair organik, sehingga tidak terbuang dan bernilai guna.
3. Setalah pengelolaan pohon penaung yang tepat, tercipta keseimbangan antara penaung dan kakao, mendukung pertumbuhan tanaman, mengurangi kelembapan berlebih, dan menekan risiko penyakit.



Gambar 4. Kegiatan a. Memberikan materi, b. sosialisasi

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani Wangi-Wangi menunjukkan adanya perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman petani mengenai penerapan agroforestry dan sanitasi kakao berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test. Berdasarkan persentase peningkatan pada masing-masing indikator penilaian (Gambar 5), perubahan tersebut meliputi pemahaman mengenai pentingnya sanitasi (42%), pengenalan penyakit (0%), pengenalan bagian tanaman yang perlu dipangkas (67%), waktu sanitasi (88%), identifikasi cabang tidak produktif (88%), pengenalan sumber penyakit (42%), pembuangan sumber penyakit (46%), sanitasi mandiri (67%), pengendalian sumber penyakit (100%), dan pelaksanaan sanitasi rutin (38%). Perbandingan skor menunjukkan bahwa sebagian besar indikator mengalami peningkatan, meskipun besarnya perubahan berbeda antarindikator. Hasil ini memperlihatkan bahwa kegiatan sosialisasi dan praktik lapangan memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman petani, khususnya terkait aspek teknis pemeliharaan dan kesehatan tanaman kakao.

Peningkatan paling menonjol terlihat pada indikator sanitasi mandiri, dengan skor meningkat dari sekitar 33% pada pre-test menjadi 100% pada post-test. Indikator pengenalan

bagian tanaman yang perlu dipangkas juga meningkat dari sekitar 33% menjadi 100%, sedangkan pemahaman mengenai waktu sanitasi dan identifikasi cabang tidak produktif meningkat dari sekitar 12% menjadi 100%. Hasil ini mengindikasikan bahwa materi pelatihan yang disertai penjelasan teknis berpotensi memperkuat pemahaman petani mengenai pelaksanaan sanitasi dan pemeliharaan tanaman kakao. Peningkatan tersebut juga menunjukkan bahwa materi yang bersifat aplikatif, terutama yang berkaitan langsung dengan kondisi tanaman di kebun, relatif lebih mudah dipahami oleh peserta. Namun, peningkatan skor pengetahuan tersebut belum secara langsung membuktikan bahwa petani telah menerapkan seluruh praktik secara konsisten di kebun.

Indikator pengenalan penyakit menunjukkan peningkatan sebesar 0%. Berdasarkan hasil evaluasi, kondisi ini berkaitan dengan tingkat pengetahuan awal petani yang telah mencapai skor 100% pada pre-test, sehingga tidak terdapat perubahan skor setelah pelatihan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peserta telah memiliki pengetahuan dasar mengenai pengenalan penyakit kakao sebelum kegiatan dilaksanakan. Meskipun demikian, kemampuan mengenali penyakit perlu dibedakan dari kemampuan menentukan tindakan pengendalian yang tepat. Petani tidak hanya perlu mengenali gejala serangan, tetapi juga memahami sumber penyakit, mekanisme penyebarannya, serta tindakan yang perlu dilakukan untuk mengurangi risiko penularan. Oleh karena itu, penguatan kapasitas selanjutnya dapat diarahkan pada peningkatan keterampilan diagnostik dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan kesehatan tanaman.

Pendekatan partisipatif melalui sosialisasi dan praktik lapangan relevan untuk meningkatkan kapasitas petani dalam menerapkan inovasi pengelolaan kebun. Praktik langsung membantu petani memahami teknik pemeliharaan kebun kakao dengan lebih baik karena peserta tidak hanya menerima informasi secara teoritis, tetapi juga mengamati dan mempraktikkan tindakan sanitasi pada tanaman. Sejalan dengan Widjajanto et al., (2025), pemberdayaan petani kakao melalui agroforestry merupakan salah satu strategi adaptif untuk mendukung pengelolaan lahan berkelanjutan. Dalam konteks ini, keterlibatan petani selama kegiatan menjadi penting karena keberhasilan penerapan agroforestry tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan petani memahami karakteristik tanaman, kondisi kebun, dan manfaat pengelolaan yang diterapkan.

Peningkatan pemahaman mengenai sanitasi kakao juga penting karena penyakit busuk buah yang disebabkan oleh Phytophthora palmivora merupakan salah satu kendala dalam produksi kakao. Penelitian yang dipublikasikan oleh Coma & Lakani, (2021) mengenai penyakit busuk buah dan serangan penggerek buah kakao menunjukkan relevansi pengendalian organisme pengganggu tanaman dalam pengelolaan perkebunan kakao. Temuan tersebut memperkuat alasan perlunya meningkatkan pemahaman petani mengenai identifikasi penyakit, pembuangan buah terinfeksi, dan pemeliharaan kebersihan kebun. Sanitasi dilakukan melalui penghilangan bagian tanaman atau buah yang menjadi sumber inokulum dan tempat berkembangnya organisme pengganggu tanaman. Apabila dilakukan secara tepat dan berkelanjutan, tindakan tersebut berpotensi mengurangi sumber penyebaran penyakit di dalam kebun. Meskipun demikian, peningkatan pengetahuan petani dalam kegiatan ini belum dapat dijadikan bukti bahwa tingkat serangan penyakit telah menurun karena diperlukan pengamatan lapangan sebelum dan sesudah penerapan sanitasi.

Penerapan agroforestry, pemahaman petani mengenai pengaturan komposisi dan struktur vegetasi juga menjadi aspek penting. Agroforestry merupakan sistem pengelolaan lahan yang mengintegrasikan tanaman kehutanan atau tanaman penaung dengan tanaman pertanian dalam satu unit pengelolaan. Pada perkebunan kakao, keberadaan tanaman penaung dapat membantu mengatur intensitas cahaya, menjaga kondisi mikroklimat, dan mendukung fungsi ekologis lahan. Namun, tingkat naungan yang terlalu tinggi juga dapat mengurangi penerimaan cahaya oleh tanaman kakao, sedangkan naungan yang terlalu rendah dapat meningkatkan paparan radiasi matahari dan menyebabkan kondisi lingkungan tumbuh menjadi kurang sesuai. Oleh karena itu, pengelolaan agroforestrymembutuhkan keseimbangan antara kebutuhan cahaya tanaman kakao dan fungsi ekologis tanaman penaung.

Keragaman tanaman dalam sistem agroforestry juga dapat mendukung diversifikasi pendapatan petani melalui pemanfaatan hasil tanaman selain kakao. Tanaman penaung atau

tanaman produktif lainnya berpotensi menghasilkan buah, kayu, biomassa, maupun bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga dan kegiatan pertanian. Selain memberikan manfaat ekonomi, keberagaman vegetasi dapat mendukung siklus hara, meningkatkan penutupan lahan, dan memperbaiki fungsi ekologis kebun. Namun, pemilihan jenis tanaman tetap perlu mempertimbangkan kesesuaian ekologis, karakteristik perakaran, kebutuhan cahaya, persaingan unsur hara, dan ketersediaan air. Dengan demikian, agroforestry tidak hanya dipahami sebagai kegiatan menanam berbagai jenis tanaman, tetapi sebagai bentuk pengelolaan interaksi antarkomponen vegetasi untuk memperoleh manfaat ekonomi dan ekologis secara seimbang.

Kegiatan pengabdian ini juga memperlihatkan bahwa peningkatan kapasitas petani perlu diarahkan pada penguasaan keterampilan praktis, bukan hanya peningkatan pengetahuan. Petani perlu memiliki kemampuan menentukan cabang yang harus dipangkas, mengenali bagian tanaman yang menjadi sumber penyakit, mengatur tanaman penaung, serta menentukan waktu pelaksanaan sanitasi. Keterampilan tersebut menjadi dasar dalam membangun kemandirian petani untuk melakukan pemeliharaan kebun tanpa selalu bergantung pada pendampingan eksternal. Oleh karena itu, metode demonstrasi dan praktik langsung perlu dikembangkan menjadi proses pembelajaran berkelanjutan melalui pendampingan kelompok tani dan pengamatan berkala terhadap kondisi kebun.

Aspek pemberdayaan masyarakat, keberhasilan kegiatan juga perlu dilihat melalui potensi terbentuknya perubahan perilaku dan kemampuan kelompok dalam mengelola kebun secara mandiri. Peningkatan skor post-test merupakan indikasi awal bahwa materi kegiatan dapat diterima dan dipahami oleh peserta. Akan tetapi, perubahan pengetahuan perlu diikuti dengan penguatan kelembagaan kelompok tani, pembagian tanggung jawab pemeliharaan kebun, dan pertukaran pengalaman antarpetani. Kelompok tani dapat berperan sebagai wadah pembelajaran bersama untuk mendiskusikan permasalahan serangan penyakit, mengevaluasi hasil sanitasi, serta berbagi pengalaman dalam mengatur tanaman penaung. Mekanisme pembelajaran kolektif tersebut berpotensi memperkuat keberlanjutan penerapan inovasi karena pengetahuan tidak hanya bergantung pada individu peserta, tetapi berkembang menjadi kapasitas bersama kelompok.

Aspek teknis lain yang menjadi perhatian dalam kegiatan ini adalah penerapan pemangkasan tanaman kakao dan tanaman penaung sebagai bagian dari pengelolaan struktur agroforestry. Pemangkasan kakao dilakukan dengan menghilangkan tunas air (wiwilan), cabang yang tumbuh terlalu dekat dengan jorquette, serta cabang yang tumbuh ke arah bawah dan tidak produktif. Pengaturan tajuk juga dilakukan dengan membuka bagian tengah tanaman untuk membentuk struktur tajuk yang lebih terbuka. Berdasarkan demonstrasi yang diperlihatkan dalam kegiatan (Gambar 2), pemangkasan bertujuan memperbaiki distribusi cahaya matahari dan sirkulasi udara di dalam tajuk. Pengaturan tinggi tanaman hingga tidak lebih dari sekitar 4 meter juga diperkenalkan untuk mempermudah pemeliharaan dan kegiatan pemanenan. Teknik tersebut menunjukkan bahwa pemangkasan bukan sekadar mengurangi jumlah cabang, melainkan tindakan pengelolaan arsitektur tanaman untuk menciptakan kondisi pertumbuhan yang lebih optimal.

Pada komponen tanaman penaung, pemangkasan dilakukan secara selektif untuk mengurangi kerapatan tajuk yang berlebihan. Tindakan ini penting karena struktur vegetasi yang terlalu rapat dapat membatasi penetrasi cahaya dan mengurangi sirkulasi udara pada lapisan bawah kebun. Sebaliknya, pengurangan naungan secara berlebihan dapat mengubah kondisi mikroklimat dan meningkatkan paparan sinar matahari langsung pada tanaman kakao. Oleh sebab itu, pengaturan penaung perlu mempertimbangkan kondisi tanaman kakao, intensitas cahaya, kelembapan, dan karakteristik vegetasi yang tumbuh bersama kakao. Sitohang et al. (2022) menjelaskan bahwa pola agroforestry kakao berkaitan dengan perbaikan kondisi mikroklimat dan karakteristik tanah. Hal ini memperkuat pentingnya pengelolaan komposisi dan struktur tanaman dalam sistem agroforestry agar fungsi ekologis dan produktivitas kebun dapat dipertahankan.

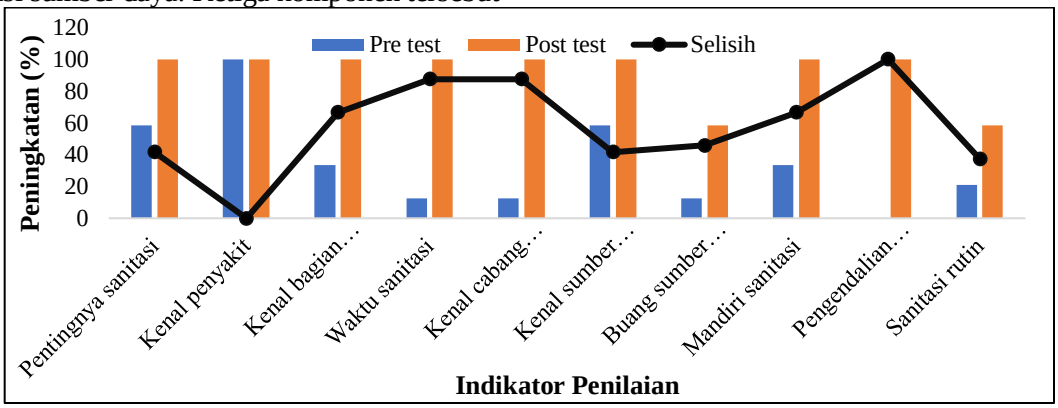
Salah satu potensi yang dikembangkan dalam kegiatan ini adalah pemanfaatan biomassa hasil pemangkasan sebagai bahan organik. Daun dan ranting yang dihasilkan dari pemeliharaan tanaman penaung maupun kakao tidak harus diperlakukan sebagai limbah yang tidak bernilai. Biomassa tersebut berpotensi dimanfaatkan

sebagai bahan baku pupuk organik, termasuk pupuk organik cair (POC), setelah melalui proses pengolahan yang sesuai. Pendekatan ini memberikan hubungan antara kegiatan sanitasi, pemangkasan, dan pemanfaatan sumber daya lokal dalam satu sistem pengelolaan kebun. Pemangkasan menghasilkan biomassa, sedangkan biomassa dapat dikembalikan ke dalam sistem produksi sebagai sumber bahan organik. Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip pertanian sirkular yang berupaya mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya pada tingkat usaha tani.

Pemanfaatan biomassa juga memiliki relevansi ekonomi bagi petani kecil karena dapat mengurangi ketergantungan terhadap sebagian input pertanian dari luar kebun. Namun, pemanfaatannya tetap harus memperhatikan kondisi bahan organik yang dihasilkan dari sanitasi. Buah atau bagian tanaman yang terinfeksi patogen tidak boleh langsung diperlakukan sama dengan biomassa sehat karena berpotensi mempertahankan sumber inokulum. Oleh karena itu, petani perlu memahami pemisahan bahan hasil pemangkasan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik dengan bagian tanaman yang terinfeksi dan memerlukan penanganan khusus. Pemahaman ini penting agar upaya pemanfaatan biomassa tidak justru meningkatkan risiko penyebaran penyakit di dalam kebun.

Dari perspektif keberlanjutan, integrasi agroforestry, sanitasi, dan pemanfaatan biomassa dapat dikembangkan sebagai model pengelolaan kebun yang saling mendukung. Sanitasi berperan menjaga kesehatan tanaman, pemangkasan mengatur struktur tajuk dan kondisi mikroklimat, sedangkan pemanfaatan biomassa mendukung efisiensi sumber daya. Ketiga komponen tersebut tidak seharusnya diterapkan secara terpisah karena memiliki hubungan fungsional dalam pengelolaan kebun. Misalnya, pemangkasan tanaman penaung dapat memperbaiki penetrasi cahaya, tetapi sekaligus menghasilkan biomassa yang dapat dimanfaatkan. Demikian pula, sanitasi buah terinfeksi dapat mengurangi sumber penyakit, sementara pengelolaan tajuk dapat membantu menciptakan kondisi lingkungan kebun yang lebih mendukung pertumbuhan tanaman. Integrasi tersebut menjadi salah satu pendekatan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perkebunan kakao pada tingkat petani kecil.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani Wangi-Wangi memberikan gambaran bahwa integrasi materi agroforestry dan sanitasi kakao merupakan pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kapasitas petani kecil dalam pengelolaan perkebunan. Peningkatan hasil post-test menunjukkan adanya perubahan pemahaman, terutama pada aspek teknis sanitasi, pemangkasan, dan pemeliharaan tanaman. Sementara itu, indikator pengenalan penyakit yang tidak mengalami peningkatan menunjukkan bahwa pengetahuan awal peserta pada aspek tersebut telah mencapai skor maksimum. Untuk mengetahui keberlanjutan hasil kegiatan, diperlukan evaluasi lanjutan melalui pengamatan penerapan sanitasi di kebun, perubahan kondisi kesehatan tanaman, pengaturan vegetasi penaung, pemanfaatan biomassa, dan konsistensi pemeliharaan oleh anggota kelompok. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan setelah pelatihan, tetapi diarahkan pada pembentukan kemampuan petani dalam menerapkan sistem agroforestry dan sanitasi secara mandiri, produktif, dan berkelanjutan.



Gambar 5. Grafik Perbandingan skor pengetahuan petani sebelum (pre-test) dan setelah (post-test) kegiatan berdasarkan indikator sanitasi kebun kakao. Nilai dinyatakan dalam persentase skor terhadap skor maksimum, sedangkan selisih menunjukkan perubahan skor antara kedua pengukuran.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Tani Wangi-Wangi di Desa Tonronge menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan petani mengenai penerapan model agroforestry dan sanitasi kakao berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Peningkatan terutama terlihat pada pemahaman mengenai waktu sanitasi, pemangkasan cabang tidak produktif, dan penerapan sanitasi mandiri. Kegiatan ini berpotensi memperkuat kapasitas petani dalam mengelola kebun kakao secara lebih sehat dan berkelanjutan.

Kegiatan selanjutnya disarankan untuk memperkuat pendampingan dan monitoring penerapan teknologi di kebun, serta mengevaluasi perubahan praktik sanitasi, kejadian penyakit busuk buah (*Black Pod*), dan produktivitas kakao. Pengembangan demplot agroforestry dan penyusunan jadwal sanitasi rutin bersama kelompok tani juga diperlukan untuk mendorong keberlanjutan dan kemandirian petani dalam menerapkan teknologi yang telah diperkenalkan.

DAFTAR RUJUKAN

Akrofi, A. Y., Appiah, A. A., & Opoku, I. Y. (2003). Management of Phytophthora pod rot disease on cocoa farms in Ghana. *Crop Protection*, *22*(3), 469–477. https://doi.org/10.1016/S0261-2194(02)00193-X

Asitoakor, B. K., Asare, R., Ræbild, A., Ravn, H. P., Eziah, V. Y., Owusu, K., Mensah, E. O., & Vaast, P. (2022). Influences of climate variability on cocoa health and productivity in agroforestry systems in Ghana. *Agricultural and Forest Meteorology*, *327*, 109199. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2022.109199

Coma, M., & Lakani, I. (2021). Tingkat kejadian penyakit busuk buah dan serangan PBK pada tanaman kakao yang di berikan sarungisasi buah. *E-J. Agrotekbis*, *9*, 704–709.

Widjajanto, D., Hasanah, U., Rois, Rahman, A., Zainuddin, R., Khaliq, Moh. A., Sulmi, Nasrun, S., Gailea, R., & Marliyah. (2025). Pemberdayaan petani kakao melalui agroforestri sebagai strategi adaptif mitigasi degradasi lahan. *Mosintuvu: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(1), 1–11.

Purwantara, A., McMahon, P., Susilo, A. W., Sukamto, S., Mulia, S., Nurlaila, Saftar, A., Purung, H. bin, Lambert, S., Keane, P., & Guest, D. (2015). Testing local cocoa selections in Sulawesi: (ii) resistance to stem canker and pod rot (black pod) caused by Phytophthora palmivora. *Crop Protection*, *77*, 18–26. https://doi.org/10.1016/j.cropro.2015.07.005

Sitohang, R., Putra, E. T. S., & Wulandari, C. (2022). The improvement of microclimate and soil characteristics in cocoa-tree agroforestry patterns. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, *7*(1), 25. https://doi.org/10.22146/ipas.67292

Wahyullah, Harlina, Herawty, Rider, & Anugrah, M. (2026). Pemanfaatan Limbah Biomassa Agroforestry Kakao menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Tonronge. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *9*(3), 1–5. https://doi.org/https://doi.org/10.31100/2bb0p334