

SEKOLAH LAPANG PEMANFAATAN KOMPOS LIMBAH BUAH KAKAO DAN BONGGOL PISANG DI PERKEBUNAN KAKAO DI KECAMATAN AIR NANINGAN KABUPATEN TANGGAMUS

Rusdi Evizal^{1*}, Agus M. Hariri², Muhammad Nurdin², I Gede Swibawa²,
Sugiatno¹, Fembriarti Erry Prasmatiwi³

¹Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung

²Jurusan Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung

³Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

*Penulis Korespondensi: rusdi.evizal@fp.unila.ac.id

Abstrak

Limbah kulit buah kakao yang dibiarkan membusuk di kebun menimbulkan masalah sanitasi kebun kakao. Pisang merupakan tanaman tumpangsari utama di perkebunan kakao di Lampung dan bonggolnya merupakan limbah pada penjarangan tanaman pisang. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan kompos limbah kulit buah kakao dan bonggol pisang di perkebunan kakao. Kegiatan ini yang dilaksanakan di Desa Sidomulyo Kecamatan Air Nanningan, menerapkan metode sekolah lapangan sehingga memerlukan jadwal pertemuan sesuai dengan topik yang disepakati. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah terlaksana dengan lancar, mendapat dukungan petani, dan menawarkan solusi terkait dengan sanitasi kebun kakao, pemanfaatan limbah buah kakao dan bonggol pisang, dan penyediaan bahan organik untuk mengkonservasi kesuburan tanah dan kesehatan agroekosistem. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani terkait topik pembuatan dan pemanfaatan kompos. Hasil post-test wawancara menunjukkan 90-100% peserta mampu menjawab pertanyaan.

Kata kunci: Agroekosistem, bonggol pisang, biochar, kompos, kulit buah kakao, sanitasi, sekolah lapang

1. Pendahuluan

Kecamatan Air Nanningan merupakan salah satu sentra perkebunan kakao dan pisang di Kabupaten Tanggamus. Luas perkebunan kakao semakin meningkat karena pendapatan lebih kompetitif dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya seperti kopi (Evizal et al., 2018). Untuk meningkatkan produktivitas, petani menggunakan klon- klon kakao unggul dari Sulawesi seperti MCC1, MCC2, Sul 1, Sul 2 dan Buntu Batu yang relatif tahan terhadap hama dan penyakit (Widiyani et al., 2022).

Pisang merupakan tanaman tumpangsari utama di perkebunan kakao di Lampung yang menyumbang pendapatan penting bagi pekebun kakao (Pasaribu et al., 2016) juga dengan tanaman lain seperti cengkeh, kelapa, vanili dan kopi (Hariyati, 2013). Jika jarak tanam kakao 3x3 m maka jarak tanam pisang 6x3 m atau dengan

populasi 550 rumpun per hektar. Setelah setahun, mulai panen pisang, dan disiapkan hanya 1 pohon pengganti. Dengan demikian diperlukan pemangkasan anakan pisang dan pengelolaan rumpun pisang agar tidak mengganggu dan pertumbuhan dan produksi kakao. Populasi pohon pisang dan rumpun pisang perlu dikurangi dan dibongkar. Rumpun pisang yang hanya dipangkas akan kembali tumbuh anakan. Pembongkaran tunggul rumpun pisang menghasilkan banyak limbah bonggol dan batang pisang.

Sanitasi tanaman merupakan kegiatan penting dalam usahatani kakao sebagai salah satu metode dalam pengendalian hama dan penyakit kakao secara terpadu dengan cara mengeliminasi sumber inokulum. Tindakan sanitasi tanaman kakao antara lain pengelolaan naungan, pemangkasan, pengendalian gulma, panen sering, pembuangan buah kakao yang terinfeksi, dan pengelolaan kulit

buah setelah panen (Acebo-Guerrero et al., 2012). Kulit kakao sebagai limbah panen dan buah kakao yang terserang hama dan penyakit umumnya dibiarkan membusuk atau lapuk di kebun sehingga menjadi sumber infeksi hama dan penyakit.

Limbah kulit kakao dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak namun perlu dilakukan fermentasi untuk meningkatkan nilai gizi (Rakhmani & Purwadaria, 2017). Kulit kakao mengandung karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lignin, pektin, protein, lemak, dan berbagai mineral seperti Ca, Mg, P, dan terutama K yang tinggi yaitu 2,8-3,8% berat kering. Pemanfaatan yang paling sederhana dari limbah kulit kakao adalah untuk membuat bahan organik atau kompos (Lu et al., 2018). Pemanfaatan lainnya yang sederhana adalah untuk pembuatan biochar (Londono-Larrea et al., 2022). Aplikasi kompos, biochar, dan pupuk buatan di perkebunan kakao berperan penting untuk mempertahankan agroekosistem yang sehat sehingga mencegah produktivitas yang terus menurun (Evizal & Prasmatiwi, 2022). Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pembuatan dan pemanfaatan kompos limbah kulit buah kakao dan bonggol pisang di perkebunan kakao.

2. Bahan dan Metode

Bahan dan alat utama yang digunakan pada kegiatan ini adalah limbah buah kakao, limbah bonggol pisang, pupuk kandang kambing, dan starter EM4. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah alat-alat pertanian dan terpal. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode sekolah lapang (*farmer field school*) yaitu pembelajaran berdasarkan pendekatan *people-centred learning*, partisipatori, dan pelatihan lapangan praktis (Evizal et al., 2017).

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani Makmur, Desa Sidomulyo, Kecamatan Air Nanningan, Kabupaten Tanggamus. Kegiatan sekolah lapang ini terdiri dari penyuluhan (*class extension*), praktek latihan (*coaching*), dan pendampingan (*assistance*). Topik sekolah lapang adalah pembuatan dan aplikasi kompos dari limbah kulit kakao dan bonggol pisang menggunakan manual Research Technical Assistance Center - USAID (2019). Kegiatan melibatkan pengurus dan anggota kelompok serta mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan dimulai dengan penyuluhan dengan topik pemanfaatan kulit kakao, pemanfaatan limbah pisang pada tumpangsari kakao, pembuatan biochar kulit kakao, pembuatan kompos limbah kulit kakao dan bonggol batang pisang, cara aplikasi kompos di tanaman kakao (Gambar 1). Selanjutnya dilakukan kunjungan kebun (*field visit*) dan diskusi terkait upaya pembuatan bahan organik untuk meningkatkan kesuburan tanah dan peningkatan pertumbuhan serta produktivitas kakao petani. Pada kunjungan kebun terungkap potensi limbah pertanian sebagai sumber pembuatan kompos.



Gambar 1. Penyuluhan

Sesuai jadwal yang disepakati, dilaksanakan coaching pembuatan kompos dengan bahan-bahan limbah kulit kakao, cacahan bonggol pisang, biochar kulit kakao, kotoran kambing, dan starter fermentasi EM4. Biochar kulit kakao dibuat dengan metode pembakaran terbuka dengan kawat kasa di tengah gunung bahan, dan sering dilakukan pembalikan (Gambar 2). Selanjutnya biochar dihaluskan dan siap ditaburkan pada lapisan bahan kompos. Kompos dibuat dengan metode tumpukan berlapis berseling antara bahan-bahan tersebut. Setiap tumpukan setebal 20 cm disiram larutan campuran EM4 konsentrasi 1% dan molasses juga 1% yang disiapkan 1 jam sebelumnya, disiramkan merata dengan gembor pada bahan. Setelah memastikan tumpukan bahan sudah lembab, bahan kompos ditutup plastik dan setiap 10 hari dilakukan pembalikan dan penyiram jika keadaan bahan kurang lembab.



Gambar 2. Pembuatan biochar kulit kakao



Gambar 3. Pencacahan bonggol pisang

Pada pertemuan berikutnya, setelah 2 bulan pengomposan, coaching dilanjutkan dengan topik pemeriksaan hasil kompos secara visual maupun uji pengecambahan. Secara visual kompos sudah hitam seperti tanah, tidak berbau, dan sudah dingin. Untuk uji bioassay kompos, disiapkan benih labu kuning dari buah yang tua, dicuci dan dikering-anginkan. Sebagai tanaman uji dipilih labu kuning karena mudah ditemukan di wilayah ini, dan bijinya mudah tumbuh. Kompos diisikan pada karung plastik bekas, dan disemai benih labu kuning, dan disirami. Seminggu kemudian tampak benih sudah tumbuh dengan subur yang menunjukkan kompos sudah matang.

Pada sesi coaching berikutnya, kompos yang dihasilkan seluruhnya diaplikasikan di tanaman kakao dengan metode alur setengah melingkar di sekitar proyeksi tajuk kakao sebanyak 2 ember (5 kg kompos segar) untuk sekali aplikasi. Rekomendasi aplikasi 2 kali setahun. Sebagai tindak lanjut kegiatan ini petani diminta melakukan

observasi keragaan tanaman kakao setelah aplikasi kompos.

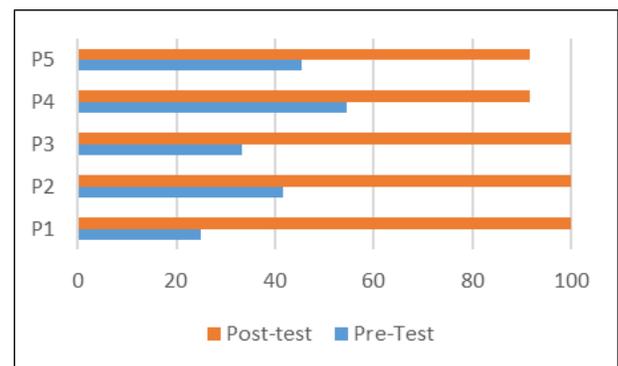


Gambar 4. Coaching pembuatan kompos



Gambar 5. Aplikasi kompos di tanaman kakao

Pada kegiatan ini dilakukan evaluasi awal, evaluasi proses, dan evaluasi akhir. Hasil evaluasi proses menunjukkan bahwa kegiatan terlaksana dengan baik, diikuti oleh pengurus dan anggota kelompok dengan antusias, sejak penyuluhan, praktek (demonstrasi), dan pendampingan.



Gambar 5. Hasil penilaian evaluasi awal dan akhir

Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan dan aplikasi kompos dari kulit buah kakao dan bonggol pisang. Penilaian dilakukan secara wawancara meliputi: (P1) apakah Bapak

mengetahui risiko membiarkan limbah kulit kakao di kebun? (P2) Apakah Bapak mengetahui pentingnya penjarangan pisang di kebun kakao? (P3) Apakah Bapak mengetahui cara pembuatan kompos limbah kulit kakao dan bonggol pisang, (P4) Apakah Bapak mengetahui cara menguji kematangan kompos? (P5) apakah Bapak mengetahui cara aplikasi kompos atau pupuk kandang pada tanaman kakao? Hasil post-test menunjukkan 90-100% peserta mampu menjawab pertanyaan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah terlaksana dengan lancar, mendapat dukungan petani, dan menawarkan solusi terkait dengan sanitasi kebun kakao, pemanfaatan limbah buah kakao dan bonggol pisang, dan penyediaan bahan organik untuk mengkonservasi kesuburan tanah dan kesehatan agroekosistem. Kegiatan ini yang menggunakan metode sekolah lapang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Hasil post-test wawancara menunjukkan 90-100% peserta mampu menjawab pertanyaan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan dana DIPA Fakultas Pertanian Tahun 2022.

Daftar Pustaka

- Acebo-Guerrero, Y., Hernández-Rodríguez, A., Heydrich-Pérez, M., El Jaziri, M., & Hernandez-Lauzardo, A. N. (2012). Management of black pod rot in cacao (*Theobroma cacao* L.): A review. *Fruits*, 67(1), 41–48. <https://doi.org/10.1051/fruits/2011065>
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022). Gejala produktivitas rendah dan pertanian degeneratif. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 75–85.
- Evizal, R., Prasmatiwi, F. E., Pasaribu, M. C., Ivayani, Wibowo, L., Rahmawati, W., & Karyanto, A. (2018). Competitive and sustainable production of cocoa in Tanggamus, Lampung Province, Indonesia. *Proceeding of ISAE International Seminar*, 705–712.
- Evizal, R., Prasmatiwi, F. E., Wibowo, L., & Rahmawati, W. (2017). Sekolah Lapang Kakao Untuk Mendorong Rehabilitasi Kebun Secara Mandiri. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lampung* (pp. 79–84). Lembaga Penelitian Universitas Lampung. <http://repository.lppm.unila.ac.id/5287/1/RusdiEvi%20zalSemAbdi2017.pdf>
- Hariyati, Y. (2013). Analisis Usahatani Kakao Rakyat Di Berbagai Pola Tanam Tumpang Sari. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 1(2), 155. <https://doi.org/10.29244/jai.2013.1.2.155-166>
- Londono-Larrea, P., Villamarin-Barriga, E., García, A. N., & Marcilla, A. (2022). Study of Cocoa Pod Husks Thermal Decomposition. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(18), 1–15. <https://doi.org/10.3390/app12189318>
- Lu, F., Rodriguez-Garcia, J., Van Damme, I., Westwood, N. J., Shaw, L., Robinson, J. S., Warren, G., Chatzifragkou, A., Mason, S. M., Gomez, L., Faas, L., Balcombe, K., Srinivasan, C., Picchioni, F., Hadley, P., & Charalampopoulos, D. (2018). Valorisation strategies for cocoa pod husk and its fractions. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 14, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2018.07.007>
- Pasaribu, M. C., Prasmatiwi, F. E., & Murniati, K. (2016). Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Kakao di Kecamatan Bulok Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Sciences*, 4(4), 367–375.
- Rakhmani, S. I. W., & Purwadaria, T. (2017). Improvement of nutritional value of cocoa pod husk fermented with *Aspergillus* Spp. and two levels of urea and ammonium sulphate. *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*, 22(3), 101–113. <https://doi.org/10.14334/jitv.v22i3.1670>
- Research Technical Assistance Centre - USAID. (2019). *Training manuel: Using cocoa pod husk to improve crop yields and soil quality*.
- Widiyani, D. P., Hartono, J. S. S., & Mispandi, L. (2022). Inventory of superior cocoa (*Theobroma cacao* L.) clones in Gedong Tataan sub-district Pesawaran. *International Conference On Agriculture and Applied Science, November*, 83–88.