



Pendampingan *Compo'* Akuntansi Keberlanjutan: Alternatif Penanggulangan Limbah Kulit Kopi Perkebunan menjadi *Eco Enzyme*

Riska Bunga Rosmalia Putri¹, Ayu Permatasari², Eltsara Dianti Firmaninda³, Aliya Rizky Rahmania⁴, Muhamad Doni Alfarizi⁵, Yosefa Sayekti⁶, Nur Kholik Aziz⁷, Revalia Gustin⁸, Intania Kharisma Larasati⁹
^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Program Studi S1 Akuntansi, Universitas Jember
Email¹ rosmaryap@gmail.com

Article Information	Abstract
Article history Received: 7 Oct. 2024 Revised: 14 Nov. 2024 Accepted: 17 Dec 2024 <i>Keywords: Eco Enzyme; Coffee Skin, Devotion</i>	<i>This community service aims to increase public awareness of the importance of utilizing organic waste, especially coffee husk waste. Through this one-day mentoring activity, the villagers are invited to participate directly in making eco enzymes and are given additional insight regarding businesses with sustainability principles. Activities during the mentoring include delivering introductory material in the form of the importance of protecting the environment from production waste, the economic potential of coffee husk waste, and an example of a product that can be processed from waste, calculating the cost of production, and the practice of making product samples (eco enzyme). This community service ran smoothly and was successful when the evaluation results were considered. Evaluation is carried out by comparing survey answers and the post-test given at the end of the mentoring. Villagers have increased awareness and insight regarding processing waste from coffee bean production.</i>
	© 2024

PENDAHULUAN

Desa Karangpring yang berlokasi di Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, Jawa Timur merupakan desa yang menghasilkan biji kopi dalam skala besar. Meskipun angka produksinya tidak melebihi Kecamatan Silo dan Panti, biji kopi telah menjadi komoditas utama Desa Karangpring selain komoditi karet. Di desa ini ada beberapa pengusaha kopi yang mengelola kopi mentah dari perkebunan Durjo di Desa Karangpring, salah satunya adalah pabrik pengolahan kopi mentah milik Bapak Hasyim, warga lokal Desa Karangpring. Dalam satu hari, jika kondisi cuaca terik, dihasilkan 2 *sack* ukuran 100 Kg biji kopi premium yang siap diolah, baik biji kopi robusta maupun biji kopi arabika. Pengolahan buah kopi ini diawali dengan merendam buah kopi di dalam air, kemudian melakukan penggilingan buah kopi untuk memisahkan biji dengan kulit buah, setelah itu buah kopi dijemur selama kurang lebih tujuh hari dan terakhir adalah disortir sebagai bentuk pengelompokan biji kopi menurut kualitas. Biji kopi sortiran akan dijual dengan harga yang lebih murah daripada biji kopi pilihan.

Hal yang menjadi permasalahan dalam kegiatan produksi ini adalah kulit kopi sisa penggilingan. Dari 60% biji kopi yang dihasilkan, terdapat 35% limbah kulit kopi yang juga dihasilkan. Kulit kopi basah yang ditumpuk dan membusuk menimbulkan aroma menyengat dan yang mengganggu kenyamanan warga sekitar. Hal ini menjadi permasalahan bagi Masyarakat. Dikatakan bahwa beberapa orang dari Masyarakat telah mencoba menggunakan kulit kopi basah sebagai pupuk organik dalam volume kecil. Langkah ini memang merupakan sebuah solusi, namun tidak bertahan lama sebab produksi yang menghasilkan kulit kopi basah merupakan dalam jumlah besar. Melihat hal itu, warga desa akhirnya memilih jalan akhir untuk menangani limbah kulit kopi basah ini, yakni dengan cara membakar atau membiarkannya menumpuk begitu saja. Membakar limbah bukanlah solusi, melainkan hal yang menciptakan masalah baru. Sehingga dari latar belakang yang kami dapatkan ini, diketahui bahwa para pemilik pabrik pengolahan buah kopi maupun warga desa setempat belum begitu memahami bagaimana cara menanggulangi limbah produksi kopi dengan benar. Hal ini dinilai melalui tindakan membakar limbah yang mereka lakukan dan pemanfaatan limbah yang masih belum konsisten dilakukan. Maka dari itu, Compo' Akuntansi Keberlanjutan tim Penguatan dan Peningkatan Kapasitas Organisasi Mahasiswa (PPK Ormawa) Himpunan Mahasiswa Jurusan Akuntansi (HMJA) akan memberikan pendampingan sebagai upaya pemberian edukasi terkait penanggulangan limbah kulit kopi yang berpotensi dapat dijadikan sebagai produk sampingan berupa larutan *Enzyme* ramah lingkungan atau yang biasanya disebut sebagai *eco enzyme*.

METODE

Metode penelitian berdasarkan tujuannya dibedakan menjadi tiga, yaitu penelitian dasar, penelitian pelatihan dan pengembangan, serta penelitian terapan (Pakpahan et.al., 2021). Penelitian dasar bertujuan untuk memperluas pengetahuan, bukan untuk membuat atau melakukan sesuatu. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan hasil penelitian untuk tujuan tertentu. Sedangkan penelitian terapan digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Pelaksanaan pengabdian yang dilakukan di Desa Karangpring termasuk dalam penelitian pengembangan karena berfokus untuk melakukan pengolahan lebih lanjut dari kopi yang dihasilkan oleh petani kopi menjadi produk *eco enzym*. Selain termasuk ke dalam metode penelitian pengembangan, program pengabdian yang dilakukan juga menggunakan metode *service learning* (SL). Metode *service learning* adalah proses pembelajaran yang memfasilitasi masyarakat untuk memberdayakan pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan nilai-nilai sebagai masyarakat (Indrati et.al., 2016). Penggunaan metode *service*

learning ditandai dengan adanya pemberian materi pembelajaran yang diberikan oleh tim serta dilanjutkan dengan praktik pelatihan pembuatan eco enzym.

Awal pembuatan eco enzym dengan menggunakan limbah kulit kopi dengan melakukan wawancara terhadap masyarakat terkait pemanfaatan limbah kulit kopi yang ada di Desa Karangpring. Setelah melakukan wawancara diketahui bahwa limbah kulit kopi yang ada tidak dimanfaatkan sehingga tidak memiliki nilai ekonomi. Masyarakat beranggapan bahwa butuh rencana keberlanjutan untuk pemanfaatan limbah kulit kopi. Setelah melakukan wawancara, tim melakukan percobaan untuk mengolah limbah kulit kopi menjadi eco enzym yang memiliki berbagai kegunaan. Percobaan yang dilakukan dikonsultasikan dengan asisten praktikum Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember dan mengalami beberapa perubahan komposisi dalam pembuatan eco enzym. Komposisi ecoenzym yang telah disepakati disosialisasikan dan dilakukan pelatihan kepada masyarakat Desa Karangpring. Sosialisasi dan pelatihan ini dilakukan melalui koordinasi dengan masyarakat Desa Karangpring.

Sosialisasi dan pelatihan adalah kegiatan utama yang dilakukan sebagai upaya agar masyarakat Desa Karangpring dapat memanfaatkan limbah kulit kopi yang tidak digunakan sehingga menjadi suatu produk, yaitu eco enzyme. Proses pelatihan yang dilakukan dengan cara tim memberikan langkah-langkah pembuatan yang kemudian diikuti oleh masyarakat Desa Karangpring. Setelah melakukan pelatihan diadakan monitoring dan evaluasi pelaksanaan dengan memberikan pre-test (sebelum kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan) dan post-test (setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan). Hasil penilaian pre-test dan post-test dapat digunakan untuk mengetahui dan mengukur tingkat pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan limbah kulit kopi dan langkah-langkah untuk membuat eco enzym dari limbah kulit kopi. Kegiatan evaluasi dilakukan satu minggu setelahnya untuk mencatat perkembangan produk dan masyarakat yang terlibat dengan pembuatan produk tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan Compo' Akuntansi Keberlanjutan tim PPK Ormawa Himpunan Mahasiswa Jurusan Akuntansi yang selanjutnya akan disebut sebagai HMJA diawali dengan survey yang dilakukan oleh tim PPK Ormawa HMJA di Desa Karangpring. Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan, tim PPK Ormawa HMJA berkoordinasi dengan kepala desa Karangpring untuk mendapatkan persetujuan melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di desa Karangpring. Pemilihan desa Karangpring dilatar belakangi oleh besarnya potensi ekonomi yang ada di dalamnya. Sebagian besar warga desa Karangpring bermatapencaharian sebagai petani kopi, ada beberapa warga desa yang juga memiliki perkebunan kopi di sana. Namun, hal yang menjadi permasalahan adalah biji kopi hasil perkebunan tersebut tidak diolah lebih lanjut lagi melainkan dijual hanya sebagai biji kopi mentah. Selain itu, survey yang telah dilakukan menunjukkan bahwa sebagian besar warga desa masih belum melek manajemen keuangan. Dilatarbelakangi hal ini, tim PPK Ormawa HMJA melakukan pengabdian masyarakat dengan membawakan program Compo' (Rumah) Cerdas Akuntansi di Desa Karangpring.

Compo' Akuntansi Keberlanjutan merupakan Compo' yang berspesialisasi di bidang akuntansi keberlanjutan dan melakukan pendampingan pada masyarakat untuk menyampaikan isu-isu keberlanjutan. Hasil survey kondisi desa Karangpring yang menjadi topik pendampingan Compo' Akuntansi Keberlanjutan adalah terkait kurangnya aksi pengolahan limbah hasil produksi biji kopi. Masyarakat desa Karangpring yang memiliki usaha penggilingan kopi cenderung membiarkan kulit kopi basah hasil penggilingan di atas tanah dan menyiramnya dengan larutan EM4. Kulit biji kopi

basah apabila dibiarkan begitu saja tanpa ada penanganan lebih lanjut akan menimbulkan bau busuk yang mencemari udara sekitar. Maka dari itu, tim PPK Ormawa HMJA memberikan solusi berupa alternatif pengolahan limbah kulit kopi basah maupun kering menjadi produk bernilai jual, salah satunya adalah produk Eco Enzyme dari kulit kopi basah. Pendampingan warga desa Karangpring dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2024. Tim PPK Ormawa HMJA memilih salah satu rumah warga desa yang telah disepakati. Pendampingan dilaksanakan pada malam hari, tepatnya dimulai pada pukul 19.00 WIB hingga pukul 22.00 WIB. Hal ini dikarenakan tim memiliki target peserta yang merupakan para petani kopi dan sebagian besar petani kopi memiliki waktu luang hanya di malam hari daripada di pagi hari maupun di sore hari.

Sebelum pendampingan dilaksanakan, Compo' Akuntansi Keberlanjutan tim PPK Ormawa HMJA melakukan riset dan uji coba terhadap produk-produk luaran yang telah ditentukan yakni produk eco enzyme. Tim mengambil sampel kulit kopi basah yang diambil dari pabrik penggilingan sebagai bahan dasar pembuatan eco enzyme. Compo' Akuntansi Keberlanjutan juga bekerja sama dengan tim lab Fakultas Teknik Pertanian Universitas Jember untuk melakukan konsultasi terkait pembuatan eco enzyme yang sesuai dengan prosedur. Pada umumnya, eco enzyme dapat dipanen setelah 3 bulan. Pada bulan pertama, fermentasi menghasilkan alkohol. Pada bulan kedua, larutan eco enzyme menghasilkan asam asetat. Lalu pada bulan ketiga, dihasilkan enzyme (Murdiana dkk, 2022). Sehingga pada bulan ketiga inilah dilakukan panen. Namun, karena bahan dasar eco enzyme ini adalah menggunakan kulit kopi basah, perlu waktu lebih dari 3 bulan untuk larutan menghasilkan enzyme. Kulit buah kopi mengandung metabolit sekunder golongan alkaloid, senyawa fenol, saponin, dan terpenoid yang berpotensi sebagai agen antibakteri rongga mulut (Ishimora dkk, 2023). Hal ini berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri yang dibutuhkan untuk proses fermentasi larutan eco enzyme, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan enzyme membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama dari yang pada umumnya.

Setelah percobaan yang dilakukan Compo' Akuntansi Keberlanjutan berhasil, pendampingan pun dilakukan. Tim PPK Ormawa HMJA menyediakan sarana prasarana demi kenyamanan warga desa selama belajar. Peralatan dan perlengkapan yang dibawa adalah meja, alat tulis, modul, brosur, dan bahan praktik berupa kulit kopi basah, larutan gula merah, dan larutan air beras yang masing-masingnya sudah ditakar. Pendampingan diawali dengan pembukaan oleh ketua tim PPK Ormawa HMJA, kemudian Compo' Akuntansi Keberlanjutan mengambil alih dengan membagikan formulir survey kepada masyarakat sebagai awalan. Selama pengisian formulir survey, masyarakat tidak dibiarkan sendiri. Tim PPK Ormawa HMJA senantiasa mendampingi selama pengisian survey dilakukan. Jumlah peserta total adalah sekitar 15 orang, semuanya merupakan laki-laki dan petani kopi. Selain itu, pendampingan ini juga dihadiri oleh ketua Rukun Tetangga yang turut serta menjadi peserta pendampingan. Pertanyaan survei bukan merupakan pertanyaan yang sulit dijawab, melainkan berisikan pertanyaan subjektif yang bergantung pada si Penjawab. Survei terdiri dari 5 pertanyaan pilihan ganda, warga desa hanya perlu menyilang jawaban yang dipilih. Dari hasil jawaban pertanyaan survei, dapat disimpulkan bahwa warga desa Karangpring masih belum memiliki kesadaran yang tinggi dalam mengelola limbah hasil produksi biji kopi mereka. Sebagian besar dari mereka juga ternyata belum mengetahui apa itu eco enzyme dan bagaimana cara membuatnya.

Setelah pengisian formulir survei dilakukan, pendampingan pun dilanjutkan dengan sesi penyampaian materi sesuai dengan modul. Tim PPK Ormawa HMJA menyediakan modul dan brosur untuk para peserta. Modul berisikan beberapa hal yang berkaitan dengan keberlanjutan yakni prinsip bisnis keberlanjutan, pengolahan kopi berkeberlanjutan, potensi ekonomi produk dari limbah kopi, dan perhitungan harga pokok produksi produk dari limbah kopi. Sementara itu brosur merupakan versi ringkas dari modul. Di dalam modul maupun brosur ditambahkan langkah-langkah pembuatan

eco enzyme. Materi pertama yang disampaikan adalah terkait bisnis yang memiliki prinsip keberlanjutan, pengolahan kopi berkeberlanjutan. Di bagian ini disebutkan jika dalam mengolah limbah kopi, terdapat dua metode yakni basah dan kering. Metode pengolahan basah biasanya dilakukan dengan melibatkan air di dalam prosesnya, sementara itu pengolahan kering adalah sebaliknya. Kopi sendiri memiliki beberapa macam lapisan kulit. Mulai dari kulit bagian luarnya yang memiliki kandungan air hingga kulit tanduk dan kulit ari kopi yang kering. Dalam hal ini, tim menyampaikan bahwa eco enzyme merupakan pengolahan limbah kulit kopi dengan metode pengolahan basah. Proses pengolahan limbah kulit kopi menjadi eco enzyme tidak sulit untuk dilakukan, namun butuh konsistensi dalam melakukannya. Materi yang disampaikan selanjutnya adalah Harga Pokok Produksi Eco Enzyme. Tim PPK Ormawa HMJA menggunakan angka-angka biaya yang disesuaikan dengan kondisi sebenarnya. Hal ini dilakukan agar HPP yang diperoleh mendekati akurat.

Setelah penyampaian semua materi diselesaikan, pendampingan selanjutnya adalah melakukan praktik pembuatan eco enzyme. Tim PPK Ormawa HMJA telah menyiapkan galon bekas, EM4, larutan gula merah, larutan air beras dan peralatan lainnya. Tim meminta beberapa warga desa untuk menjadi sukarelawan dan maju kedepan untuk membantu praktik pembuatan eco enzyme. Hal pertama yang dilakukan adalah memasukkan kulit kopi basah ke dalam galon bekas. Langkah selanjutnya ada 2 opsi, yakni menutup dan mendinginkan kulit buah kopi terfermentasi di dalam galon bekas selama seminggu. Atau mencampurnya dengan cairan EM4 untuk mempercepat fermentasi. Dalam praktik ini, tim PPK Ormawa HMJA memilih opsi kedua. Warga desa yang menjadi sukarelawan diminta untuk mencampurkan sebanyak 100 ml cairan EM4 ke dalam galon bekas berisi kulit buah kopi yang kemudian dicampur hingga merata dengan cara di guncang. Setelah tercampur merata, warga desa diminta menambahkan masing-masing 4 liter larutan gula merah dan larutan air beras ke dalam campuran kulit buah kopi yang sudah dicampur dengan EM4. Setelah itu warga desa diminta untuk menyimpan galon berisi campuran kulit buah kopi, EM4, larutan gula merah dan larutan air beras tadi di tempat yang tidak dikenai cahaya matahari langsung. Selama 3 bulan, campuran tersebut perlu dibuka sedikit tutup galonnya setiap 3 hari sekali untuk melepaskan gas yang terbentuk selama proses fermentasi dan mencegah tekanan berlebih di dalam galon, sehingga fermentasi dapat berlangsung dengan baik tanpa risiko pecah atau kerusakan wadah.

Gambar 2. Warga desa yang sedang melakukan praktik

Setelah praktik dilakukan, warga desa diminta kembali ke tempat tinggalnya. Tim PPK Ormawa HMJA membagikan selebaran kertas berisikan soal kepada warga desa untuk dikerjakan. Soal ini merupakan Post Test yang diberikan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang dimiliki masyarakat setelah dilakukan penyampaian materi dan praktik langsung. Post Test yang diberikan tidak begitu sulit, Compo' Akuntansi Keberlanjutan Tim PPK Ormawa HMJA membuat soal berupa games saling mencocokkan. Soal terdiri dari gambar dan huruf. Warga desa diminta untuk mencocokkan dan mengurutkan bagaimana langkah yang benar dalam membuat eco enzyme, warga desa hanya perlu menarik garis dan menghubungkannya ke gambar yang benar. Setelah diperiksa, hasil dari pengerjaan Post Test menunjukkan adanya perubahan pemahaman warga desa terhadap eco enzyme dan bagaimana cara membuatnya. Meskipun ada beberapa peserta yang salah dalam mengisi,

namun sebagian besar dari peserta sudah mengerti urutan proses pembuatan eco enzyme secara garis besar.

Gambar 3. Soal Post Test

Pengerjaan Post Test adalah penutupan dari serangkaian kegiatan pendampingan pada malam itu. Namun, sebelum pendampingan benar-benar di tutup, tim PPK Ormawa HMJA memberikan apresiasi pada 3 peraih nilai post test tertinggi dengan memberikan hadiah. Sehingga pendampingan pada malam itu diakhiri dengan meriah. Setelah pendampingan selesai, tim PPK Ormawa HMJA memberikan *reminder* atau pengingat kepada warga desa yang bertanggung jawab untuk secara rutin mencampur air cucian beras pada larutan eco enzyme yang belum jadi melalui grup Whatsapp yang telah dibuat sedari awal. Setelah pendampingan ini selesai dilakukan, bukan berarti pengabdian yang dilakukan tim PPK Ormawa HMJA di Desa Karangpring telah selesai dilakukan, melainkan, tim PPK Ormawa akan terus melanjutkan pengabdian dengan membuka Sekolah Akuntansi Rakyat yang di dalamnya juga melibatkan Akuntansi Keberlanjutan. Selama kurun beberapa waktu ke depan, tim PPK Ormawa HMJA terus melakukan kunjungan dan pendampingan pada warga desa berupa anak muda yang dijadikan sebagai penanggung jawab dalam Sekolah Akuntansi Rakyat. Hal ini merupakan bentuk keberlanjutan dari kegiatan pengabdian yang dilakukan.

KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan warga desa Karangpring selama satu hari itu telah diselesaikan dengan lancar. Berangkat dari hasil kunjungan ke desa dan koordinasi serta negosiasi yang membutuhkan waktu, akhirnya pengabdian sampai pada titik telah dilaksanakan. Pengabdian berupa pendampingan warga desa dalam mengatasi limbah kulit buah kopi sangat tepat sasaran. Warga desa mengatakan bahwa permasalahan utama mereka adalah pada limbah kulit kopi yang menggunung dan membusuk. Pendampingan ini membuat warga desa mendapatkan insight berupa ide baru dalam hal mengolah limbah kulit kopi hasil produksi. Hal ini yang menyebabkan warga desa yang menjadi peserta bersemangat selama pendampingan berlangsung. Antusiasme tersebut membuat tingkat keberhasilan pendampingan yang dilakukan oleh Compo' Akuntansi Keberlanjutan tim PPK Ormawa HMJA semakin tinggi. Dilihat dari hasil evaluasi berupa Post Test, sebagian besar peserta memahami dan mengingat urutan proses pembuatan eco enzyme, meskipun pada awalnya mereka tidak tahu sama sekali pada eco enzyme. Ketidaktahuan ini tertera di dalam jawaban survei dari warga desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada mitra, meliputi Desa Karangpring, OJK Kabupaten Jember, Asisten III Bupati Kabupaten Jember yang telah mendukung penuh proses pengabdian dan memberikan support dalam proses produksi eco enzyme.

REFERENSI

- Ansiska, P., Asep, Helmi, D., Windari, E. H., & Oktoyoki, H. (2022). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Dalam Upaya Perbaikan Kualitas Tanah. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 1(2), 35–40. <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.53>
- Malasasari Siregar, T., Siahaan, B. M., Nova Enjelika, T., Endayanti Simbolon, M., Maruli Siringoringo, R., & Negeri Medan, U. (2023). Pengaruh Pemberian Pre-Test dan Post-test pada Mata Pelajaran Matematika dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran di SMA Swasta Cahaya Medan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(1).

- Maxiselly, Y., Sari, D. N., Bakti, C., Ratna, I., Anjarsari, D., Desa Mekarjaya, A., Banjaran, K., & Bandung, K. (2023). *PENGELOLAAN LIMBAH KULIT KOPI MENJADI PRODUK TEH (CASCARA) BERNILAI TINGGI DI PERKEBUNAN KOPI RAKYAT KABUPATEN BANDUNG* (Vol. 5, Issue 2).
- Yohanes Bare, Frederiksen Novenius Sini Timba, Maria Marcelina Dua Nurak, & Marsiana Coo Mogi. (2022). Eksplorasi Senyawa Kulit Kopi sebagai Anti Covid-19 Melalui Penghambatan 3C-Like Protease. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 127–133. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.563>