

Original Research Paper

## **Pendampingan Revitalisasi Alat dan Mesin Pengolahan Kopi di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah**

**Fakhrul Irfan Khalil<sup>1</sup>, Amuddin<sup>1</sup>, Ida Ayu Widhiantari<sup>1</sup>, Isnaini Puspitasari<sup>1</sup>, Wahyudi Zulfikar<sup>1</sup>, Rosyid Ridho<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>(Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v7i4.9351>

Sitasi: Khalil, I. F., Amuddin., Widhiantari, A. I., Puspitasari, I., Zulfikar, W., & Ridho, R. (2024). Pendampingan Revitalisasi Alat dan Mesin Pengolahan Kopi di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 7(4)

### *Article history*

Received: 21 Oktober 2024

Revised: 24 Oktober 2024

Accepted: 31 Oktober 2024

### \*Corresponding Author:

Fakhrul Irfan Khalil,  
Department of Agricultural  
Engineering, Faculty of Food  
Technology and Agroindustry,  
Mataram, Indonesia;

Email:

[f.irfan.khalil@unram.ac.id](mailto:f.irfan.khalil@unram.ac.id)

**Abstract:** Karang Sidemen Village, located in North Batukliang District, Central Lombok Regency, has significant potential as a center for high-quality coffee production in Lombok. The village directly borders several forest areas, including Tahura Nuraksa, Community Forest (HKm), Hortipark, and the Rarung Special Purpose Forest Area (KHDK). This availability of resources has led 75% of the community to manage a highly regarded and popular commodity, namely Robusta coffee. Numerous Women's Farmer Groups and MSMEs manage coffee as a flagship product. Additionally, the village has several attractive locations as tourist destinations. However, this potential has not been fully optimized due to a lack of knowledge and education among farmers and the local community. One factor affecting coffee quality is the equipment and machinery used in the production process. Farmers' knowledge in operating equipment, maintenance, and proper safety techniques is still not optimal. This is evidenced by the many machines and equipment that are not used in production houses. To address this condition, initiatives are needed to conduct outreach and mentoring activities from academics and practitioners that are inclusive, embracing the entire community. Through outreach sessions, farmers and the local community will be given a deep understanding of the technical operation of coffee processing equipment and machinery. Maintenance techniques and usage according to standard procedures will also be covered. Practical training sessions will enable farmers to improve their skills, ensuring that each stage of equipment and machinery use is carried out correctly, systematically, and with an understanding of basic Occupational Health and Safety (OHS) concepts. By applying the best practices obtained through these outreach and training sessions, farmer groups in Karang Sidemen Village are expected to further improve the quality and quantity of production. This will not only provide direct benefits to farmers but also enhance the competitiveness of the village's coffee products in both local and international markets. With the support and revitalization of existing equipment and machinery, the local community is expected to become agents of change to achieve higher quality standards, realizing the potential of Karang Sidemen Village's local coffee.

**Keywords:** Equipment and machinery, Robusta, Occupational Health and Safety (OHS)

## Pendahuluan

Desa Karang Sidemen, terletak di Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia, memperlihatkan keindahan dan keragaman dalam segala aspeknya. Dengan luas wilayah mencapai 38,58 km<sup>2</sup> (BPS, 2022), desa ini menawarkan panorama alam yang memukau, dipenuhi oleh perbukitan yang hijau dan ladang-ladang subur. Desa ini terdiri dari 14 Dusun atau pedukuhan yang membentang dari ketinggian di Dusun Karang Sidemen Atas hingga ke dataran rendah di Dusun Selojan Timur dan Sintung Utara.

Dengan populasi sekitar 7.810 jiwa, penduduk desa ini mayoritas berprofesi sebagai petani, pekebun, dan peternak. Mereka mencari nafkah dari hasil bumi, merantau keluar negeri, dan menjalankan berbagai mata pencaharian tradisional.

Kondisi geografis desa yang berbatasan langsung dengan Taman Nasional Gunung Rinjani memberikan tambahan keunikan dan keberagaman alam. Desa Karang Sidemen terletak di zona lereng Gunung Rinjani, menciptakan lingkungan yang mendukung pertanian dan perkebunan. Mayoritas penduduk memiliki profesi sebagai petani dan pekebun. Terdapat 128 kelompok tani di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utara yang terdiri dari kelompok pengusaha pangan lokal mengelola area seluas 173 ha, perkebunan 164 ha, hortikultura 25 ha dan peternakan.

Hasil perkebunan di Desa Karang Sidemen sangat melimpah. Karena potensi perkebunan yang besar ini, pemerintah menetapkan desa ini sebagai Desa Wisata Agro berupa Horti Park atau taman hortikultura dengan berbagai tanaman bernilai tinggi, termasuk kopi Robusta. Awalnya, kawasan Horti Park ini adalah kebun kopi seluas 150 hektar. Saat ini, tanaman kopi masih dipertahankan meskipun juga menghasilkan tanaman buah lainnya. Hasil pertanian dan perkebunan di kawasan Horti Park maupun di luar kawasan diolah menjadi makanan yang bernilai ekonomi dan layak dikembangkan sehingga mampu bersaing dengan produk komersial lainnya. Beberapa produk lokal yang memiliki potensi tersebut seperti keripik ubi, keripik pisang (Mala et al., 2019), keripik singkong, serta dodol dan permen, Sirup Kopi Jahe (Suhaili et al., 2020). Selain komoditas yang melimpah, daerah ini sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi desa mandiri energi berbasis pada sumber daya lokal

khususnya daerah atau kawasan yang berdekatan dengan taman nasional (Purwanto et al., 2015).

Desa ini memiliki perkebunan kopi yang cukup potensial. Pesona desa ini tidak hanya terletak pada keindahan perbukitan yang memukau, tetapi juga pada tanah suburnya yang menjadi tempat ideal untuk menanam tanaman kopi berkualitas. Namun, di balik potensi besar ini, masyarakat setempat menghadapi tantangan serius terkait penanganan pasca panen biji kopi untuk menghasilkan produk biji kopi yang berkualitas (Pepadu et al. 2021)

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas kopi adalah penggunaan alat dan mesin dalam proses produksi. Pengetahuan petani dalam mengoperasikan alat, melakukan perawatan, dan menerapkan teknis keselamatan yang benar masih belum optimal. Hal ini terbukti dengan banyaknya mesin dan peralatan yang tidak digunakan secara optimal di rumah-rumah produksi. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan dan keterampilan di kalangan petani. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inisiatif untuk mengadakan kegiatan sosialisasi dan pendampingan dari akademisi dan praktisi yang bersifat inklusif, merangkul seluruh komunitas. Melalui sesi sosialisasi, para petani dan masyarakat setempat akan diberikan pemahaman mendalam tentang teknis pengoperasian alat dan mesin pengolahan kopi, serta teknik pemeliharaan dan penggunaan yang sesuai dengan prosedur standar.

Sesi pelatihan praktis akan memungkinkan para petani meningkatkan keterampilan mereka, memastikan bahwa setiap tahap penggunaan alat dan mesin dilakukan dengan cara yang benar, sistematis, dan sesuai dengan konsep dasar Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja (K3). Dengan menerapkan praktik-praktik terbaik yang diperoleh melalui sosialisasi dan pelatihan ini, kelompok tani di Desa Karang Sidemen diharapkan dapat lebih meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kopi mereka. Hal ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi petani, tetapi juga meningkatkan daya saing produk kopi dari desa ini di pasar lokal maupun internasional. Dengan adanya pendampingan dan revitalisasi alat dan mesin yang ada, diharapkan masyarakat setempat dapat menjadi agen perubahan untuk mencapai standar kualitas yang lebih tinggi. Selain itu, inisiatif ini juga diharapkan dapat membangkitkan semangat dan motivasi masyarakat untuk lebih giat mengembangkan sumber daya yang dimiliki,

sehingga potensi kopi lokal Desa Karang Sidemen dapat terwujud secara maksimal.

### Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan menggunakan pendekatan solutif dan aplikatif yaitu dengan melakukan kegiatan penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Penjabaran kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan diawali dengan survey untuk lebih memahami kondisi terkini potensi alat dan mesin pengolahan kopi di Desa Batukliang Utara, Karang Sidemen, Lombok Tengah.
- b. Selanjutnya dilakukan penyuluhan oleh tim pengabdian dalam bentuk pendampingan, diskusi dan praktek pada alat dan mesin pengolahan kopi.
- c. Penyampaian materi secara langsung kepada masyarakat khususnya Kelompok Wanita Tani (KWT), jajaran aparat desa, pemuda dan pengusaha kopi setempat. Materi sosialisasi pada kegiatan pengabdian ini disajikan pada tabel berikut

Materi	Penyaji dan Instruktur
1. Perkembangan dan Tantangan Produk Kopi Olah	Fakhrul Irfan Khalil, S.TP., M.Si. Ida Ayu Widhiantari, S.TP.,M.Sc.
2. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Wahyudi Zulfikat, ST.,M.Eng. Amuddin, S.TP.,M.Si
3. Menejemen Alat dan Mesin Pengolahan Kopi	Isnaini Puspitasari, S.TP., M. Rosyid Ridho, S.TP.,M.Si.MM

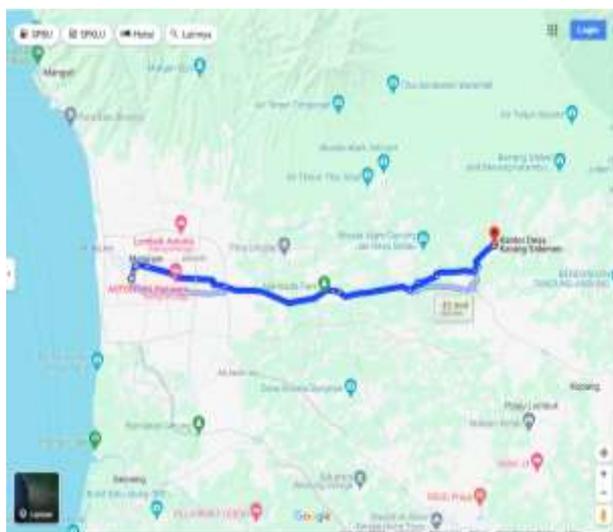
- d. Kegiatan pendampingan merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan terpisah dari kegiatan utama, dimana peserta atau kelompok dapat mengkonsultasikan hal-hal yang masih kurang jelas atau jika terdapat permasalahan yang mungkin terbuka setelah kegiatan pemaparan materi oleh tim.
- e. Tahap akhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan evaluasi terkait pelaksanaan dan pelayanan yang telah diberikan. Selain itu evaluasi pada tingkat pemahaman peserta terkait materi yang disampaikan oleh tim.

### Hasil dan Pembahasan

#### a. Persiapan

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Kelompok Riset Daya dan Mesin Pertanian melakukan rangkaian persiapan agar kegiatan yang direncanakan dapat terlaksana dengan baik. Persiapan dimulai dengan survey atau kunjungan ke lokasi kegiatan pengabdian untuk dapat menjalin komunikasi, mengumpulkan informasi, berkoordinasi dengan aparat desa serta kelompok tani di Desa Karang Sidemen. Lokasi kegiatan ditempuh sekitar satu jam dari kampus Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram dengan menggunakan kendaraan roda empat ataupun roda dua (Gambar1)

Survey pertama dilakukan pada tanggal 30 Januari 2024 menuju Dusun Persil Desa Karang Sidemen. Ketua gabungan kelompok tani (Romi Prayudy) beserta beberapa orang petani sangat antusias dengan rencana kegiatan yang akan dilakukan tim pengabdian. Ketua gapoktan yang merupakan salah satu alumni Universitas Mataram memberikan informasi tentang kondisi yang dihadapi oleh petani kopi saat ini khususnya kondisi alat dan mesin pengolahan kopi. Tim pengabdian juga ditemani mengunjungi kebun kopi yang saat itu masih awal pertumbuhan buah dan diperkirakan akan mulai panen pada bulan Juni (Gambar2). Berdasarkan diskusi dan informasi yang diperoleh saat kunjungan maka disepakati waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian.



Gambar 1 Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian di Desa Karang Sidemen

Puncak kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan Juli 2024 bertempat di rumah kepala dusun Persil Desa Karang Sidemen, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah. Kegiatan ini diikuti oleh Kelompok Wanita Tani (KWT), pengusaha kopi, pemuda, tokoh masyarakat, aparat desa dan beberapa orang mahasiswa program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri.



Gambar 2 Survey Kebun Kopi

#### b. Pelaksanaan

Pembukaan dan penyambutan dari desa dilakukan oleh aparat desa yang diwakili oleh sekretaris desa dan dilanjutkan dengan pemaparan oleh tim pengabdian. Setelah penyampaian materi selesai peserta dipersilahkan untuk bertanya dan berdiskusi dengan tim. Kegiatan praktek dilakukan secara langsung di lokasi terdapat alat dan mesin pengolahan. Kemudian pada akhir kegiatan ditutup dengan foto bersama.

Masyarakat telah cukup banyak mengenal berbagai jenis alat dan mesin yang umum digunakan untuk prosesing kopi mulai dari alsin pada kegiatan pra-panen sampai dengan pasca-panen. Sebagian besar mesin proses kopi yang digunakan oleh kelompok tani kopi di Desa Karang Sidemen merupakan hibah atau sumbangan dari instansi pemerintah.

Prosedur kerja mesin prosesing kopi yang digunakan cukup sederhana dengan harga relatif terjangkau oleh masyarakat. Komponen yang digunakan juga cukup mudah didapat jika harus dilakukan penggantian saat perawatan atau terjadi kerusakan. Akan tetapi mesin ada

mesin yang dengan kapasitas besar tidak dapat beroperasi karena memerlukan sumber energi listrik yang cukup besar sedangkan daya listrik rata-rata penduduk adalah 900 Watt. Oleh karena itu mesin tersebut sangat jarang digunakan dan tidak terurus.

Berdasarkan informasi yang diperoleh bahwa frekuensi penggunaan mesin prosesing rata-rata meningkat pada musim panen raya kopi, yakni mulai pada awal bulan Juni sampai Desember. Mesin-mesin yang digunakan antara lain adalah mesin pengupas (peeling machine), pengering, penyangrai (Roaster) (Gambar 4), penggiling (Grinder) dan pengemas (Sealler).



Gambar 3. Sambutan Sekretaris Desa Karang Sidemen dan Penyampain Materi Oleh Tim Pengabdian

Pada salah satu rangkaian kegiatan pengabdian ini disampaikan materi tentang prinsip dasar kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada alat dan mesin proses kopi. K3 disosialisasikan untuk mencegah kecelakaan akibat kelalaian ataupun malfungsi dari mesin yang dioperasikan. Mengurangi kerugian atau kerusakan pada alat atau material produksi. Selain itu yang paling penting adalah upaya pengawasan pada 4M (manusia, material, mesin, metode kerja) yang dapat memberikan lingkungan kerja aman dan nyaman sehingga tidak terjadi kecelakaan (Sada Coffee, 2019). Informasi penting yang perlu diketahui oleh masyarakat khususnya petani kopi bahwa biji kopi mengandung lebih dari 1000 senyawa kimia, tetapi sebagian besar tidak beracun. Biji kopi hijau melewati berbagai fase saat dipanggang. Fase-fase tersebut adalah fase pengeringan, fase Maillard, dan fase pengembangan. Panas dari pemanggang kopi menyebabkan reaksi antara karbohidrat dan asam

amino dalam biji kopi. Reaksi ini menghasilkan gas seperti CO<sub>2</sub>, uap air, dan senyawa organik volatil (VOCs) (Giesen Coffee Roasters, 2022)

Masyarakat khususnya operator diperkenalkan dan dipraktekkan penerapan prinsip K3 pada pengoperasian mesin. Operator harus mengetahui jenis pekerjaan yang akan dilakukan, mengetahui langkah atau tahapan pekerjaan tersebut, mengetahui potensi bahaya, dan cara mengendalikan bahaya-bahaya tersebut. Salah satu contoh prosedur saat menggunakan mesin penyangrai kopi (roaster) antara lain:

- Persiapan biji kopi : memilih biji kopi hijau (green bean) dalam kondisi baik dan bebas dari kotoran
- Persiapan sistem pemanas: memasang regulator gas dengan benar, aman dan memastikan tidak ada kebocoran. Selanjutnya mengatur keran gas dengan perlahan sambil memutar pemantik. Tidak dianjurkan memutar (membuka) keran gas dengan bukaan penuh karena akan mengakibatkan akumulasi gas pada ruang pembakaran yang memungkinkan terjadinya ledakan jika ada percikan api atau loncatan arus listrik.
- Pemanasan awal : setelah pemanas sudah berhasil stabil, roaster dinyalakan hingga mencapai suhu yang diinginkan yakni berkisar 195 hingga 205 derajat Celcius.
- Memasukkan biji kopi ke dalam mesin roaster harus dilakukan dengan perlahan untuk memastikan biji kopi tersebar merata di dalam drum pemanggang
- Tahap pengeringan merupakan tahap yang jarang diperhatikan oleh operator. Pada tahap ini operator harus mempertahankan suhu dengan baik agar biji kopi tidak terbakar.
- Tahap browning (pencoklatan) adalah tahap awal biji kopi mengalami reaksi perubahan warna menjadi coklat dan mengeluarkan senyawa aromatik khas kopi.
- Tahap pengembangan selanjutnya adalah tahap kritis di mana biji kopi mencapai retakan pertama (first crack). Suhu dan waktu roasting harus dikendalikan dengan ketat untuk mengembangkan rasa dan aroma yang diinginkan.
- Pendinginan biji kopi adalah proses menurunkan suhu kopi dari drum untuk menghentikan proses pemanggangan.

Penyimpanan biji kopi yang sudah dipanggang di dalam wadah kedap udara untuk menjaga kesegaran aroma. Setiap perubahan kecil pada suhu, waktu dan aliran udara dapat mempengaruhi kualitas akhir.

Teknik pemeliharaan mesin adalah bagian penting untuk dilakukan. Menurut Manzini (2010), pemeliharaan (*maintenance*) adalah kegiatan untuk memonitor dan memelihara fasilitas dengan merancang, mengatur, menangani, dan memeriksa pekerjaan. Pemeliharaan yang benar sangat berguna untuk menjamin fungsi dari alat dan mesin selama waktu operasi (*uptime*) dan meminimalisasi waktu berhenti (*downtime*) yang diakibatkan oleh adanya kerusakan atau kegagalan.



Gambar 4. Mesin Penyangrai Kopi (Roaster)



Gambar 5. Mesin Pengupas Kulit Kopi

Pemeliharaan mesin adalah aktivitas yang bertujuan untuk merawat dan menjaga mesin agar tetap dalam kondisi optimal, sehingga dapat digunakan untuk produksi sesuai rencana dan memiliki umur yang panjang. Dengan kata lain, pemeliharaan adalah upaya untuk mempertahankan dan mengembalikan mesin ke kondisi terbaiknya

agar dapat beroperasi secara optimal dalam proses produksi.

Secara umum, pemeliharaan mesin bertujuan untuk memperbaiki dan memperpanjang masa pakai serta produktivitas mesin. Namun, menurut Daryus A. dalam bukunya "Manajemen Pemeliharaan Mesin" (Daryus, 2007) terdapat beberapa tujuan pemeliharaan yang lebih spesifik, yaitu sebagai berikut:

- Untuk memperpanjang daya guna sebuah aset mesin, agar kapasitas produksi dan kualitas input tetap terjaga
- Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri, dan kegiatan produksi yang tidak terganggu alias berjalan dengan lancar
- Membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang diluar batas, dan menjaga modal uang diinvestasikan tersebut
- Mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan pemeliharaan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja
- Menghindari kegiatan pemeliharaan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja
- Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu tingkat keuntungan yang sebaik mungkin dan total biaya yang terendah

Menurut Agus Ahyari (2002), fungsi pemeliharaan adalah untuk memperpanjang masa guna dan nilai ekonomis suatu mesin, serta memastikan bahwa mesin dan alat produksi lainnya dapat beroperasi secara optimal sesuai kebutuhan. Selain itu, beberapa fungsi pemeliharaan lainnya bagi perusahaan adalah:

- Dapat dipergunakan dalam jangka waktu panjang
- Pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan akan lebih berjalan dengan lancar
- Dapat menghindarkan diri atau meminimalisir kemungkinan terjadinya kerusakan berat dari mesin selama proses produksi berjalan;
- Peralatan produksi yang digunakan dapat berjalan stabil dan baik
- Upaya dalam menghindari kerusakan-kerusakan total dari mesin dan peralatan produksi yang digunakan

- Apabila mesin dan peralatan produksi berjalan dengan baik, maka penyerapan bahan baku dapat berjalan normal pula.

Alat dan mesin pengolahan kopi yang digunakan oleh masyarakat di Desa Karang Sidemen perlu dilakukan uji kinerja lebih lanjut. Hal ini diperlukan untuk mengetahui kapasitas aktual mesin dan juga performa mesin ketika dioperasikan saat pengolahan kopi. Dalam hal ini pendampingan lebih lanjut sangat diperlukan guna mengidentifikasi parameter uji kinerja yang dianalisis diantaranya meliputi: kapasitas aktual mesin; efisiensi mesin; rendemen pengupasan; kualitas pengupasan; konsumsi bahan bakar; kecepatan putaran mesin; tingkat kebisingan; getaran mesin; dan kecepatan aliran udara blower (Akbar et al., 2020).

## Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan oleh tim riset Daya dan Mesin Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri telah dilaksanakan dengan baik dan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Prinsip Dasar kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada proses pengolahan kopi di Desa Karang Sidemen, Kecamatan Batukliang Utara, Kabupaten Lombok Tengah telah dilaksanakan.
- Alat dan mesin pengolahan kopi telah dirawat dan dapat beroperasi dengan baik saat digunakan sewaktu-waktu.
- Masyarakat khususnya kelompok wanita tani (KWT) mendapat informasi, wawasan, pengalaman dalam hal teknik perawatan dan pengoperasian mesin yang aman dan sesuai prosedur keselamatan.

## Saran

Perlu dilakukan pendampingan lebih intensif untuk meningkatkan kemampuan operator alat dan mesin pengolahan kopi. Masyarakat juga perlu melakukan studi banding untuk berbagi informasi dan pengalaman ke berbagai tempat atau rumah produksi kopi di berbagai daerah. Mempelajari tren permintaan pasar dan strategi meningkatkan kualitas produk.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Mataram yang telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini.

## Daftar Pustaka

- Ahyari, Agus. (2002). *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta. BPFEE.
- Akbar, F. B., Yusuf, A., Thoriq, A., & Sugandi, W. K. (2020). Analisis Teknik dan Uji Kinerja Mesin Pengolah Kopi (Pulper dan Huller) Mobile pada Alat Mekanis Multiguna Pedesaan (AMMDes) Pengolahan Kopi (Studi Kasus di PT Kreasi Mandiri Wintor Indonesia, Kab. Bogor, Jawa Barat). *Agroteknika*, 3(1), 42–55.  
<https://doi.org/10.32530/agroteknika.v3i1.65>
- Daryus, A. (2007). *Manajemen Pemeliharaan Mesin*. Jakarta, 1–12.
- Giesen Coffee Roasters. (2022). Coffee Roasting & Emission Control. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4.
- Mala, M., Rahmayanti, B., Yulistiana, R. T., & Suana, I. W. (2019). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Desa Karang Sidemen Melalui Pengolahan Keripik Pisang Dalam Upaya Meningkatkan Taraf Ekonomi Masyarakat. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 1(2), 121–129.  
<https://doi.org/10.29303/jwd.v1i2.36>
- Purwanto, Y. A., Murtilaksono, K., & Yusuf, S. M. (2015). Model Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Kopi di Desa Mandiri Energi. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 28.  
<https://doi.org/10.29244/agrokreatif.1.1.28-34>
- Sada Coffee. (2019). *Tahapan K3 Standar Coffee Shop*. Sadakoffie.Com.  
<https://www.sadakoffie.com/tahapan-k3-standar-coffee-shop/>
- Suhaili, S., Sulastri, S., & Aryana, I. G. P. M. (2020). Teknik Pengolahan Kopi Menjadi Sirup Kopi Jahe Di Desa Karang Sidemen Kecamatan Batukliang Utaralombok Tengah. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 2(1), 95–100.  
<https://doi.org/10.29303/jwd.v2i1.105>