



Varian Decaf Coffee Melalui Fermentasi untuk Peningkatan Pengelolaan Kopi di Desa Benjor

Ilham Abdul Haq, Muh. Ade Artasasta*, Norman Yoshi Haryono, Evi Susanti, Fakhren Nukha Zalfa, Muhammad Naufal Sakha Nararya, Hedmy Keisyakhanti Suryandini, Isma Riyan Krisnanda, Muhammad Haykal Ikram, Fahrizal Ryuzen, Naila Nur Alifah
UM Jl. Semarang 5 (0341)551312
Program Studi Bioteknologi, Departemen Sains Terapan, FMIPA, Universitas Negeri Malang
e-mail: *muh.ade.artasasta.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Penurunan produksi biji kopi di Desa Benjor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, menjadi tantangan bagi keberlanjutan ekonomi masyarakat setempat. Desa ini dikenal dengan komoditas kopi seperti *robusta*, *excelsa*, *liberica*, dan *arabica*. Namun, pengelolaan biji kopi masih terbatas, yang menyebabkan varian kopi yang dihasilkan juga terbatas. Inovasi produk kopi, seperti Decaf Coffee melalui fermentasi asam laktat, diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas dan nilai jual biji kopi lokal. Penggunaan bakteri asam laktat dalam proses fermentasi memungkinkan pengurangan kadar kafein, sehingga kopi menjadi lebih aman untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes, hipertensi, dan masalah pencernaan. Program pengabdian masyarakat yang dilakukan melibatkan pendampingan dan pelatihan kepada warga desa dalam produksi dan pengemasan Decaf Coffee. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat Desa Benjor dalam mengelola biji kopi, serta potensi komersialisasi produk Decaf Coffee sebagai produk unggulan desa. Kegiatan ini juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam menciptakan pekerjaan yang layak dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

Kata kunci— pengabdian masyarakat, pengolahan kopi, decaf coffee, fermentasi asam laktat

Abstract

The decline in coffee bean production in Benjor Village, Tumpang District, Malang Regency, presents a significant challenge to the local agricultural economy. Despite the village's production of various coffee varieties, including *robusta*, *excelsa*, *liberica*, and *arabica*, the processing methods employed are rudimentary, resulting in a limited diversity of coffee products. This study introduces an innovative approach to coffee processing by developing a low-caffeine coffee variant, Decaf Coffee, through lactic acid fermentation. The fermentation process, facilitated by lactic acid bacteria, effectively reduces caffeine content, thereby creating a coffee product that is more suitable for consumption by individuals with diabetes, cardiovascular conditions, and gastrointestinal disorders. The community service program conducted as part of this study involved extensive training and mentoring of the local population in the production and commercial packaging of Decaf Coffee. The outcomes of this initiative demonstrated a significant enhancement in the community's knowledge and capabilities regarding coffee processing, as well as the potential for Decaf Coffee to emerge as a high-value commercial product. Additionally, this project contributes to the advancement of sustainable development goals, particularly in the areas of decent work and economic growth, as well as the preservation of terrestrial ecosystems.

Keywords— community service, coffee processing, decaf coffee, lactic acid fermentation

1. PENDAHULUAN

Desa Benjor yang terletak di Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang merupakan salah satu wilayah dengan komoditas utama biji kopi. Namun, produksi biji kopi di desa ini mengalami penurunan yang signifikan. Hal tersebut sejalan dengan penurunan produksi kopi yang mendapai angka 23% di Jawa Timur. Faktor utama yang ditengarai berkontribusi terhadap penurunan ini adalah penyusutan lahan perkebunan dan pengelolaan biji kopi yang masih terbatas [1].

Adapun produk kopi yang dihasilkan oleh masyarakat Desa Benjor sangat beragam, seperti kopi robusta, excelsa, liberica, dan arabica. Meskipun demikian, pengolahan kopi di desa ini masih menggunakan cara manual termasuk penyangraian kopi menggunakan tungku dan penjemuran biji kopi secara langsung. Hal tersebut menyebabkan pengelolaan biji kopi di Desa Benjor masih terbatas dan menghasilkan varian kopi yang juga terbatas [2], [3]. Padahal, teknik pengelolaan biji kopi dapat dilakukan dengan cara yang berbeda sehingga mendapatkan varian dan cita rasa kopi yang berbeda.

Salah satu upaya untuk mengembangkan pengelolaan biji kopi adalah dengan inovasi produk kopi. Inovasi varian *decaf coffee* melalui fermentasi asam laktat merupakan salah satu pendekatan yang menarik dan dapat menjadi terobosan baru. Hal tersebut dapat meningkatkan cita rasa, nilai gizi, dan nilai jual biji kopi [4].

Bakteri asam laktat banyak terdapat pada organ dalam makhluk hidup, terutama pada organ pencernaan, saluran pembuangan, jalur genital, jalur intestine, maupun jalur respiratori pada hewan [5]. Umumnya, biji kopi fermentasi asam laktat ini diproduksi melalui pencernaan luwak. Namun, menghasilkan biji kopi fermentasi dalam jumlah besar menggunakan bantuan luwak menjadi cara yang kurang efisien [6]. Selain membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama, luwak juga tidak dapat memproses biji kopi dalam jumlah besar. Di sisi lain, proses ini dianggap dapat menyiksa dan mengancam kelangsungan hidup serta kelestarian luwak di alam [7]. Oleh karena itu, pemanfaatan bakteri asam laktat dapat menjadi salah satu alternatif dalam memproduksi varian *decaf coffee* yang rendah kafein.

Varian *decaf coffee* memiliki banyak keunggulan, seperti aman dikonsumsi bagi penderita diabetes, kardiovaskuler dan hipertensi [8]. Selain itu

itu dengan kadar kafein yang rendah, varian *decaf coffee* menjadi solusi bagi pecinta kopi yang memiliki masalah kesehatan utamanya asam lambung [9]. Oleh karena itu, melalui program pengabdian ini diharapkan masyarakat Desa Benjor dapat mengelola biji kopi secara optimal dengan dapat memproduksi varian *decaf coffee* sehingga menjadi salah satu produk unggulan. Selain itu, kegiatan ini diharapkan mampu mendorong tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan yaitu poin pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi serta menjaga ekosistem darat.

Adapun luaran dari solusi yang ditawarkan antara lain; (1) prototipe metode pembuatan varian *decaf coffee*, (2) produk komersil *decaf coffee*, (3) keterampilan masyarakat Desa Benjor dalam pengelolaan biji kopi varian *decaf coffee* serta pelatihan dalam pengemasan produk, (4) publikasi media massa, dan (5) artikel yang dipublikasikan pada forum ilmiah.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ditujukan kepada masyarakat desa atau kelompok UMKM yang komoditas utamanya adalah hasil perkebunan kopi yang akan dilaksanakan di Desa Benjor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Kegiatan ini mencakup beberapa proses seperti pendampingan dan pelatihan dalam membuat *decaf coffee* melalui prosedur baku, pengadaan produk *decaf coffee*, dan pelatihan dalam membuat desain kemasan menarik dari produk *decaf coffee*. Pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu; (1) persiapan, (2) pelaksanaan, dan (3) evaluasi serta penyusunan laporan. Melalui kegiatan pengabdian ini, masyarakat Desa Benjor utamanya UMKM yang bergerak dalam mengelola hasil perkebunan kopi diharapkan dapat berpartisipasi aktif sehingga terjalin komunitas pembuatan varian *decaf coffee* komersil yang bernilai ekonomi tinggi.

2.1 Tahap Persiapan

Kewajiban dosen adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu salah satunya adalah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan kegiatan pengabdian yang tidak hanya melibatkan dosen namun juga mahasiswa. Dengan mengacu pada kebijakan tersebut, maka kami selaku dosen prodi Bioteknologi FMIPA UM mengadakan pengabdian masyarakat kepada masyarakat desa atau kelompok

pengelola hasil perkebunan kopi desa Benjor, kecamatan Tumpang, kabupaten Malang, Jawa Timur. Rencana kegiatan yang terdapat dalam pengabdian meliputi: (1) menyusun jadwal, (2) Pembuatan produk *decaf coffee* yang rendah kafein sehingga aman dikonsumsi bagi penderita diabetes dan asam lambung, (3) diskusi materi yang akan disampaikan, (4) menyusun dan finalisasi prototipe, dan (5) menggandakan presentasi prototipe kepada masyarakat desa.

2.2 Tahap Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024 dan bulan Agustus 2024 bertempat di Desa Benjor, kecamatan Tumpang, kabupaten Malang, Jawa Timur. Adapun rangkaian kegiatan yang dilakukan meliputi: (1) pendampingan pembuatan prototipe *decaf coffee* sebagai varian kopi rendah kafein, (2) pendampingan pembuatan *decaf coffee* sebagai produk komersil, (3) pendampingan pengaplikasian *decaf coffee* sebagai produk komersil rendah kafein (desain produk, dan edukasi komersialisasi di *e-commerce*), serta (4) evaluasi kinerja.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

2.3 Tahap Evaluasi

Prosedur evaluasi dilakukan dengan membagikan lembar survei mengenai kegiatan yang telah dilakukan kepada warga Desa Benjor yang menjadi peserta. Survei yang dilakukan meliputi: (1) pemahaman peserta terkait penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein melalui fermentasi, (2) pemahaman peserta terkait proses pembuatan *decaf coffee* melalui fermentasi, (3) keinginan peserta untuk membuat *decaf coffee*, (4) penilaian kebermanfaatn kegiatan menurut peserta, dan (5) keinginan peserta terhadap kegiatan serupa. Berdasarkan hasil survei tersebut, selanjutnya

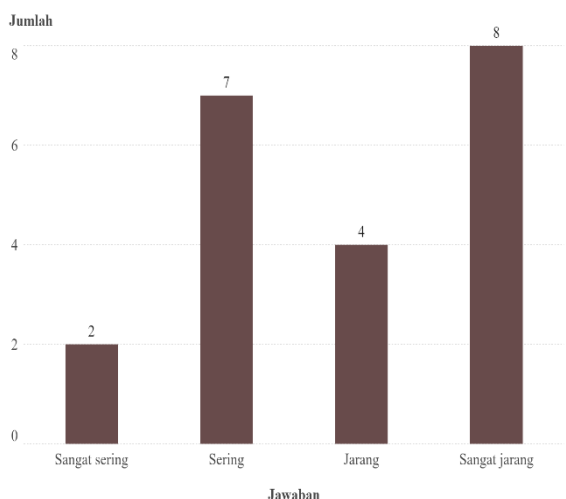
dilakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Benjor merupakan wilayah dengan komoditas utama biji kopi. Beberapa jenis kopi yang dibudidayakan oleh masyarakat Desa Benjor adalah kopi robusta, excelsa, liberica, dan arabica. Meskipun jenis kopi yang dihasilkan cukup beragam, pada kenyataannya varian produk yang dibuat oleh warga desa masih sangat terbatas karena metode pengolahan yang juga masih terbatas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah kopi menjadi kopi rendah kafein atau *decaf coffee* melalui proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat.

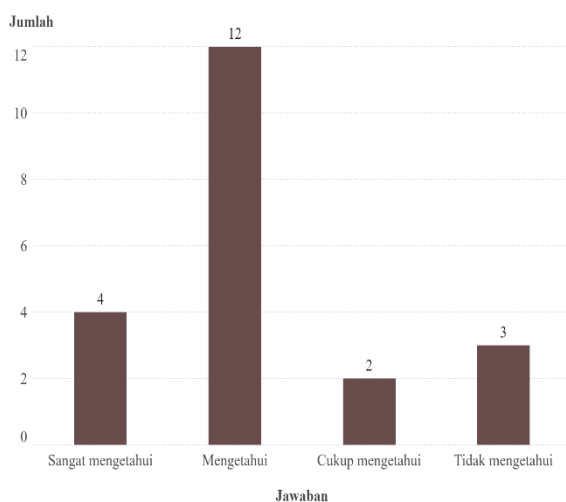
Varian *decaf coffee* dipilih karena keunggulannya yang diketahui cukup signifikan, terutama bagi individu dengan kondisi kesehatan tertentu seperti diabetes, *penyakit* jantung, hipertensi, dan masalah asam lambung. Akibat kadar kafein yang jauh lebih rendah, *decaf coffee* memungkinkan berbagai kalangan untuk tetap menikmati minuman kopi tanpa risiko kesehatan yang terkait dengan konsumsi kafein tinggi. Selain itu, varian *decaf coffee* juga memiliki nilai ekonomi yang relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan olahan kopi tradisional. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk memberdayakan masyarakat Desa Benjor dalam mengelola biji kopi lokal dengan lebih baik dan menghasilkan varian *decaf coffee*.

Setelah dilakukannya kegiatan pengabdian bersama masyarakat Desa Benjor, selanjutnya dilakukan survei kepada 21 orang peserta dengan pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan tersebut. Survei dimulai dengan pertanyaan “Apakah Saudara sering mengkonsumsi kopi?” untuk mengetahui seberapa sering masyarakat setempat mengkonsumsi kopi.



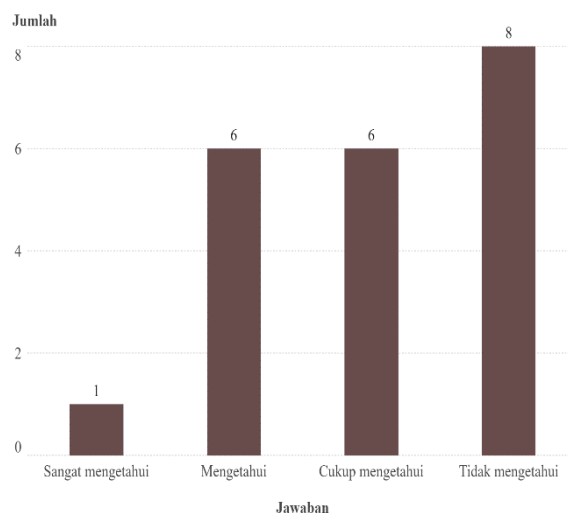
Gambar 2. Grafik hasil survei sebelum pengabdian mengenai frekuensi konsumsi kopi oleh masyarakat setempat

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 2, diketahui sebanyak 2 dari 21 atau sekitar 9.52% responden menyatakan bahwa dirinya sangat sering mengkonsumsi kopi, sedangkan 7 dari 21 atau sekitar 33.33% responden menyatakan bahwa dirinya sering mengkonsumsi kopi. Di sisi lain, sebanyak 4 dan 8 dari 21 atau sekitar 19.05% dan 38.10% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya jarang dan sangat jarang mengkonsumsi kopi. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah saudara mengetahui bahwa kopi memiliki kandungan kafein tinggi yang memiliki dampak tertentu terhadap tubuh?” untuk mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat setempat mengenai adanya dampak dari kopi tinggi kafein terhadap tubuh.



Gambar 3. Grafik hasil survei sebelum pengabdian mengenai pengetahuan masyarakat setempat mengenai adanya dampak dari kopi tinggi kafein terhadap tubuh

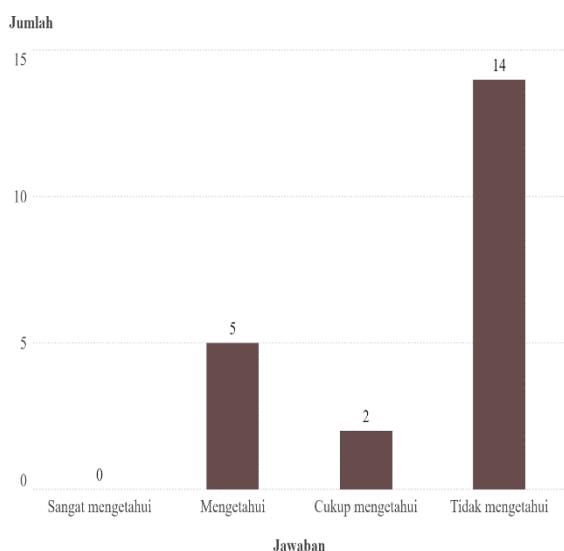
Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 3, diketahui sebanyak 4 dari 21 atau sekitar 19.05% responden menyatakan bahwa dirinya sangat mengetahui adanya dampak dari kopi tinggi kafein terhadap tubuh, sedangkan 12 dari 21 atau sekitar 57.14% responden menyatakan bahwa dirinya mengetahui adanya dampak dari kopi tinggi kafein terhadap tubuh. Di sisi lain, sebanyak 2 dan 3 dari 21 atau sekitar 9.52% dan 14.29% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup mengetahui dan tidak mengetahui adanya dampak dari kopi tinggi kafein terhadap tubuh. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah saudara mengetahui bahwa kopi dengan kandungan kafein rendah memiliki manfaat yang baik untuk pencernaan?” untuk mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat setempat mengenai manfaat kopi rendah kafein terhadap pencernaan.



Gambar 4. Grafik hasil survei sebelum pengabdian mengenai pengetahuan masyarakat setempat mengenai manfaat kopi rendah kafein terhadap pencernaan

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 4, diketahui sebanyak 1 dari 21 atau sekitar 4.76% responden menyatakan bahwa dirinya sangat mengetahui manfaat kopi rendah kafein terhadap pencernaan, sedangkan 6 dari 21 atau sekitar 28.57% responden menyatakan bahwa dirinya mengetahui manfaat kopi rendah kafein terhadap pencernaan. Di sisi lain, sebanyak 6 dan 8 dari 21 atau sekitar

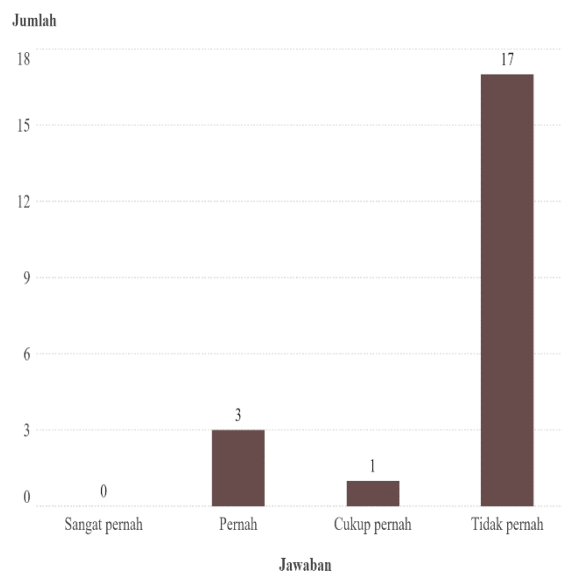
28.57% dan 38.10% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup mengetahui dan tidak mengetahui manfaat kopi rendah kafein terhadap pencernaan. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah Saudara mengetahui bahwa bakteri dapat digunakan untuk menurunkan kadar kafein dalam kopi?” untuk mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat setempat mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi sebelum dilaksanakannya kegiatan pengabdian.



Gambar 5. Grafik hasil survei sebelum pengabdian mengenai pengetahuan masyarakat setempat mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein kopi

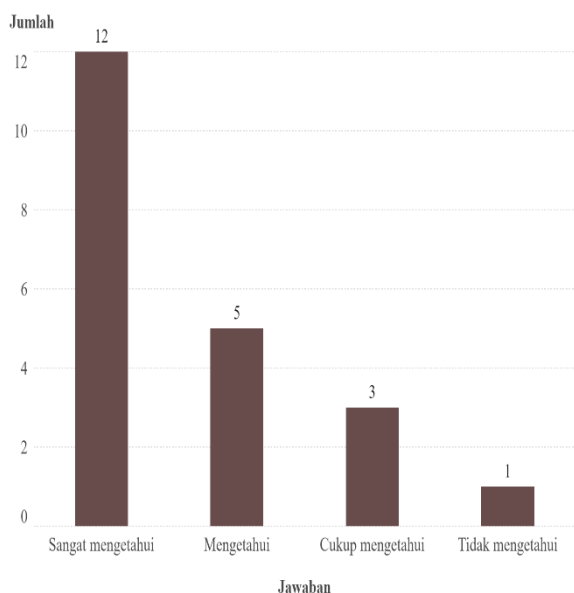
Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 5, diketahui tidak ada responden yang menyatakan bahwa dirinya sangat mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi, sedangkan 5 dari 21 atau sekitar 23.81% responden menyatakan bahwa dirinya mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi. Di sisi lain, sebanyak 2 dan 14 dari 21 atau sekitar 9.52% dan 66.67% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup mengetahui dan tidak mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah Saudara pernah membuat decaff coffee dengan menggunakan bakteri melalui fermentasi?” untuk mengetahui apakah sudah ada masyarakat yang membuat varian decaf coffee melalui proses

fermentasi sebelum dilaksanakannya kegiatan pengabdian.



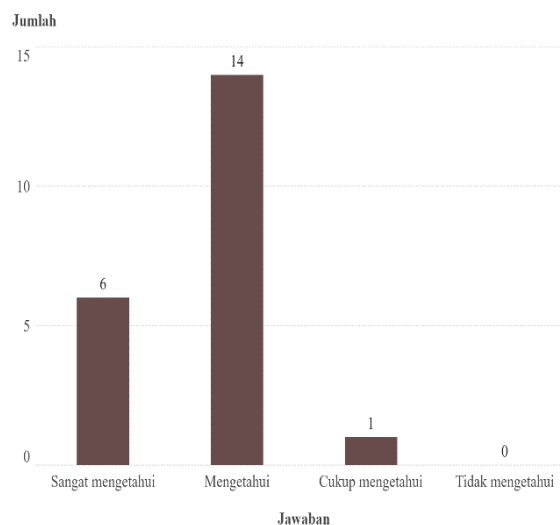
Gambar 6. Grafik hasil survei sebelum pengabdian mengenai pengalaman masyarakat setempat dalam pembuatan decaff coffee melalui proses fermentasi

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 6, diketahui tidak ada responden yang menyatakan bahwa dirinya sangat pernah terlibat dalam pembuatan decaff coffee melalui proses fermentasi, sedangkan 3 dari 21 atau sekitar 14.29 % responden menyatakan bahwa dirinya pernah terlibat dalam pembuatan decaff coffee melalui proses fermentasi. Di sisi lain, sebanyak 1 dan 17 dari 21 atau sekitar 4.76% dan 80.95% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup pernah dan tidak pernah terlibat dalam pembuatan decaff coffee melalui proses fermentasi. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Setelah diadakan pelatihan pada hari ini, apakah Saudara sudah mengetahui bahwa bakteri dapat digunakan untuk menurunkan kadar kafein dalam kopi?” untuk mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat setempat mengenai potensi penggunaan bakteri asam laktat untuk menurunkan kadar kafein pada kopi setelah dilaksanakannya pelatihan atau kegiatan pengabdian.



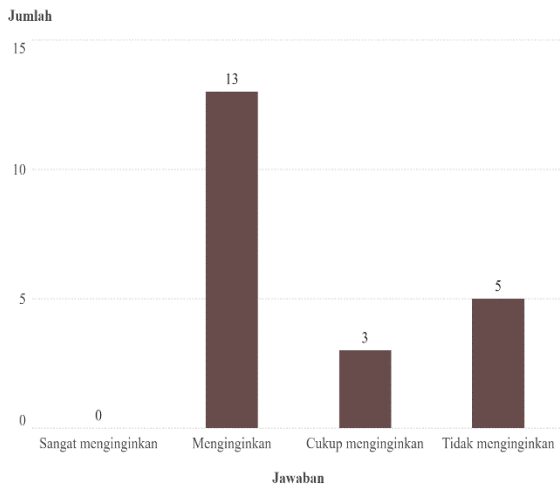
Gambar 7. Grafik hasil survei setelah pengabdian mengenai pengetahuan masyarakat setempat mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 7, diketahui bahwa setelah pelatihan terdapat 12 dari 21 atau sekitar 57.14% responden menyatakan bahwa dirinya sangat mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi, sedangkan 5 dari 21 atau sekitar 23.81% responden menyatakan bahwa dirinya mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi. Di sisi lain, sebanyak 3 dan 1 dari 21 atau sekitar 14.29% dan 4.76% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup mengetahui dan tidak mengetahui mengenai penggunaan bakteri untuk menurunkan kadar kafein pada kopi. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Setelah diadakan pelatihan pada hari ini, apakah Saudara sudah memahami bagaimana proses pembuatan *decaff coffee* atau kopi rendah kafein?” untuk mengetahui bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat setempat tentang proses pembuatan *decaff coffee* melalui fermentasi oleh bakteri asam laktat setelah dilaksanakannya pelatihan atau kegiatan pengabdian.



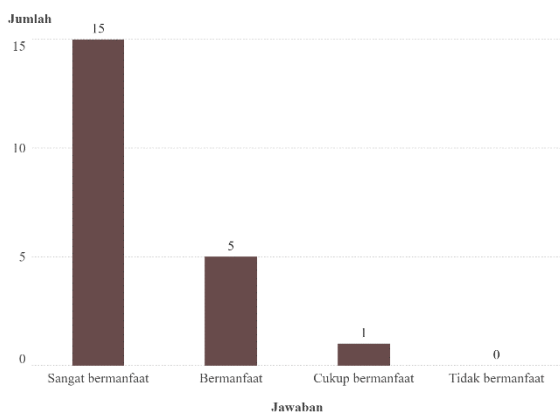
Gambar 8. Grafik hasil survei setelah pengabdian mengenai pengetahuan masyarakat setempat tentang proses pembuatan *decaff coffee* melalui fermentasi bakteri asam laktat

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 8, diketahui bahwa setelah pelatihan terdapat 6 dari 21 atau sekitar 28.57% responden menyatakan bahwa dirinya sangat mengetahui mengenai proses pembuatan *decaff coffee*, sedangkan 14 dari 21 atau sekitar 23.81% responden menyatakan bahwa dirinya mengetahui mengenai proses pembuatan *decaff coffee*. Di sisi lain, sebanyak 1 dari 21 atau 4.76% responden menyatakan bahwa dirinya cukup mengetahui mengenai proses pembuatan *decaff coffee*, sedangkan jumlah responden yang menyatakan tidak mengerti proses pembuatan *decaff coffee* adalah nol atau nihil. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Setelah diadakan pelatihan ini, apakah Saudara berkeinginan untuk membuat *decaff coffee* atau kopi rendah kafein?” untuk mengukur tingkat antusiasme dan kesediaan masyarakat Desa Benjor dalam mengadopsi inovasi baru dalam pengolahan kopi berupa varian *decaff coffee*, terutama setelah masyarakat desa memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru melalui kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan.



Gambar 9. Grafik hasil survei setelah pengabdian mengenai keinginan masyarakat setempat untuk membuat *decaff coffee*

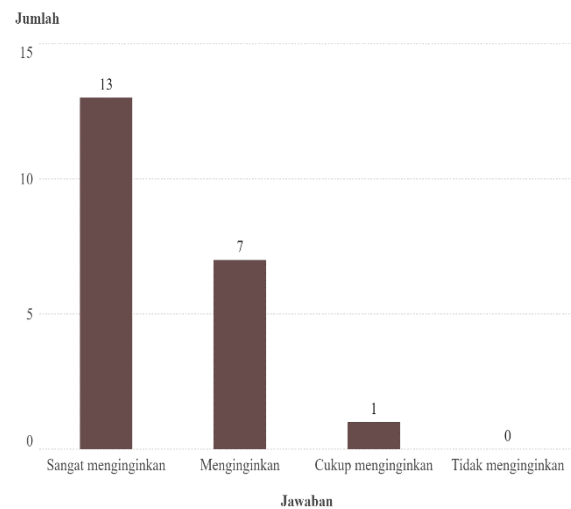
Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 9, diketahui tidak ada responden yang menyatakan bahwa dirinya sangat ingin membuat *decaff coffee*, sedangkan 13 dari 21 atau sekitar 61.90% responden menyatakan bahwa dirinya ingin membuat *decaff coffee*. Di sisi lain, sebanyak 3 dan 5 dari 21 atau sekitar 14.29% dan 23.81% responden secara berurutan menyatakan bahwa dirinya cukup ingin dan tidak ingin membuat *decaff coffee*. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah pelatihan ini bermanfaat bagi Saudara?” untuk mengetahui penilaian kebermanfaatannya kegiatan menurut peserta.



Gambar 10. Grafik hasil survei setelah pengabdian mengenai kebermanfaatannya kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee*

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 10, diketahui bahwa setelah pelatihan

terdapat 15 dari 21 atau sekitar 71.43% responden menyatakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee* sangat bermanfaat, sedangkan 5 dari 21 atau sekitar 23.81% responden menyatakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee* bermanfaat. Di sisi lain, sebanyak 1 dari 21 atau 4.76% responden menyatakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee* cukup bermanfaat, sedangkan jumlah responden yang menyatakan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee* tidak bermanfaat adalah nol atau nihil. Kemudian survei dilanjutkan dengan pertanyaan “Apakah Saudara menginginkan diadakan pelatihan dan pendampingan lagi seperti kegiatan pada hari ini dengan memanfaatkan bahan lain atau sejenisnya?”



Gambar 11. Grafik hasil survei setelah pengabdian mengenai keinginan masyarakat terhadap kegiatan serupa

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 11, diketahui bahwa setelah pelatihan terdapat 13 dari 21 atau sekitar 61.90% responden yang sangat menginginkan kegiatan pengabdian masyarakat serupa, sedangkan 7 dari 21 atau sekitar 33.33% responden menyatakan menginginkan kegiatan serupa. Di sisi lain, sebanyak 1 dari 21 atau 4.76% responden menyatakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan *decaff coffee* cukup bermanfaat, sedangkan jumlah responden yang tidak menginginkan kegiatan serupa adalah nol atau nihil.

Melalui keseluruhan survei terhadap masyarakat Desa Benjor yang menjadi peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diketahui bahwa

telah terjadi peningkatan pemahaman masyarakat terhadap metode pengolahan kopi, khususnya pembuatan varian *decaff coffee* melalui proses fermentasi. Selain itu, dapat diketahui bahwa kegiatan pelatihan pembuatan *decaff coffee* telah berjalan dengan baik dan memberi manfaat kepada peserta sebagaimana dinyatakan oleh mayoritas responden pada survei yang dilakukan. Hal tersebut juga dapat terlihat dari keinginan masyarakat terhadap kegiatan serupa, di mana mayoritas responden menginginkan kegiatan serupa, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan dan pengolahan kopi

4. SIMPULAN

Desa Benjor yang berada di Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang telah mengalami penurunan produksi kopi akibat keterbatasan lahan dan metode pengolahan yang masih tradisional. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, dilakukan inovasi pengolahan kopi menjadi *decaf coffee* menggunakan fermentasi bakteri asam laktat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola biji kopi melalui inovasi pembuatan *decaf coffee*. Survei yang dilakukan sebelum dan setelah pelatihan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta mengenai manfaat dan teknik produksi *decaf coffee*. Selain itu, kegiatan ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan nilai ekonomi kopi lokal dan mendorong keinginan masyarakat untuk mengembangkan produk kopi rendah kafein yang aman bagi kesehatan. Dengan demikian, program ini tidak hanya memperkaya variasi produk kopi di Desa Benjor tetapi juga mendukung tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam aspek pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi serta menjaga ekosistem darat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis dan tim mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini dengan nomor kontrak 4.4.1162/UN32.14.1/PM/2024. Penulis dan tim juga berterima kasih kepada Kepala Desa Benjor beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan izin, fasilitas, serta dukungan yang sangat membantu

kelancaran program ini. Selain itu, disampaikan pula terima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Benjor yang telah dengan antusias mengikuti kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan dosen dan mahasiswa dari Program Studi S1 Bioteknologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang yang telah bekerja keras dalam setiap tahapan kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Thamrin and L. Aulia, "Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kopi arabika di Kabupaten Bantaeng," *Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan*, vol. 2, pp. 317–328, Dec. 2021.
- [2] Maciej Serda et al., "Fermentasi kopi robusta (*Coffea canephora*) menggunakan isolat bakteri asam laktat dari feces luwak dengan perlakuan lama waktu inkubasi," *Jurnal Akademika Biologi*, vol. 4, no. 3, pp. 31–40, Aug. 2015, doi: 10.2/JQUERY.MIN.JS.
- [3] E. Novita, R. Syarief, E. Noor, and D. S. Mulato, "Peningkatan mutu biji kopi rakyat dengan pengolahan semi basah berbasis produksi bersih," *Jurnal Agroteknologi*, vol. 4, no. 01, pp. 76–90, Jan. 2010.
- [4] Umakanthan and M. Mathi, "Decaffeination and improvement of taste, flavor and health safety of coffee and tea using mid-infrared wavelength rays," *Heliyon*, vol. 8, no. 11, p. e11338, Nov. 2022, doi: 10.1016/J.HELIYON.2022.E11338.
- [5] H. Izzati, J. Jalaluddin, Z. Ginting, E. Kurniawan, and S. Sulhatun, "Pengaruh waktu fermentasi terhadap mutu kopi menggunakan bakteri asam laktat dari yakult," *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, vol. 2, no. 3, pp. 61–74, Aug. 2022, doi: 10.29103/CEJS.V2I3.6596.
- [6] S. Sudarti, S. Bektiarso, A. Harijanto, Y. Yushardi, T. Prihandono, and S. Sumardi, "Fermentation method with the help of Extremely Low Frequency (ELF) magnetic field radiation to support luwak coffee superior products in Sidomulyo Village, Silo District, Jember Regency, East Java," *Unram Journal of Community Service*, vol. 3, no. 3, pp. 101–104,



Sep. 2022, doi: 10.29303/UJCS.V3I3.281.

- [7] N. Hanifah and D. Kurniawati, “Pengaruh larutan alkali dan yeast terhadap kadar asam, kafein, dan lemak pada proses pembuatan kopi fermentasi,” *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, vol. 0, no. 0, pp. 162–168, 2013.
- [8] Y. Gunes and G. Aktas, “Enjoy or quit: impact of coffee on cardiac and metabolic health,” *Cardiol Plus*, 2024, doi: 10.1097/CP9.000000000000092.
- [9] J. Depaula and A. Farah, “Caffeine Consumption through Coffee: Content in the Beverage, Metabolism, Health Benefits and Risks,” *Beverages 2019*, Vol. 5, Page 37, vol. 5, no. 2, p. 37, Jun. 2019, doi: 10.3390/BEVERAGES5020037.