

---

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI DIVERSIFIKASI LIMBAH KOPI ARABIKA GAYO MENJADI DIFFUSER AROMATERAPI COVID-19**

<sup>1</sup>Sri Setiawaty, <sup>2</sup>Muhammad, <sup>3</sup>Reza Putra, <sup>4</sup>Riska Imanda, <sup>5</sup>Nur Octavia Deri, <sup>6</sup>Ratih Permana Sari

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>Universitas Malikussaleh <sup>6</sup>Universitas Samudra

email: <sup>1</sup>[sri.setiawaty@unimal.ac.id](mailto:sri.setiawaty@unimal.ac.id), <sup>2</sup>[mhdtk@unimal.ac.id](mailto:mhdtk@unimal.ac.id), <sup>3</sup>[reza.putra@unimal.ac.id](mailto:reza.putra@unimal.ac.id), <sup>4</sup>[riska.imanda07@unimal.ac.id](mailto:riska.imanda07@unimal.ac.id), <sup>5</sup>[nuroctaviaderi@unimal.ac.id](mailto:nuroctaviaderi@unimal.ac.id), <sup>6</sup>[ratihps@unsam.ac.id](mailto:ratihps@unsam.ac.id)

---

**ABSTRAK**

Kopi merupakan komoditas andalan di Kabupaten Bener Meriah, Aceh. Biji kopi memiliki kandungan kimia seperti kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, mineral dan aroma volatil yang dapat menghasilkan efek aromaterapi. Penggunaan pengharum ruangan sintetik berdampak negatif bagi kesehatan karena senyawa volatile organic yang dilepaskan tergolong dalam senyawa beracun dan karsinogen. Diffuser aromaterapi merupakan pilihan yang baik guna menghindari risiko tersebut, selain sebagai relaksasi, juga dapat memperbaiki kualitas udara, yang selanjutnya berperan sebagai usaha preventif COVID-19. Melalui program Pengabdian Kepada Masyarakat ini, tim pelaksana kegiatan PKM Universitas Malikussaleh membantu mitra petani kopi untuk mengembangkan produk diffuser aromaterapi dari limbah biji kopi hasil sortasi atau kopi afkir/pixel, yaitu kopi dengan kondisi pecah, berlubang, biji yang terlalu muda dan terlalu tua. Program ini merupakan suatu langkah strategis dalam rangka merintis dan membangun usaha mikro di Desa Weh Tenang Uken sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan sekitarnya.

**Kata Kunci :**  
Limbah kopi arabika Gayo, diffuser aromaterapi, covid-19

---

**ABSTRACT**

*Coffee is a mainstay commodity in Bener Meriah Regency, Aceh. Coffee beans contain chemicals such as caffeine, chlorogenic acid, trigonelin, carbohydrates, fats, amino acids, organic acids, minerals and volatile aromas that can produce aromatherapy effects. The use of synthetic air freshener has a negative impact on health because the volatile organic compounds released are classified as toxic compounds and carcinogens. Aromatherapy diffusers are a good choice to avoid these risks, apart from being a relaxation, it can also improve air quality, which in turn acts as a COVID-19 preventive effort. Through this Community Service program, the Malikussaleh University PKM teams helps coffee farmer partners to develop an aromatherapy diffuser product from sorted coffee bean waste or rejected/pixel coffee, namely coffee with broken conditions, holes, seeds that are too young and too old. This program is a strategic step in the context of pioneering and building micro-enterprises in Weh Tenang Uken Village so that it can improve the economy of the community and its surroundings.*

**Keywords:**  
Gayo Coffee Arabica Waste, aromatherapy diffuser, covid-19

**PENDAHULUAN**

Kopi Gayo merupakan salah satu jenis kopi Arabika yang sangat diminati dalam perdagangan internasional karena memiliki aroma dan cita rasa yang khas. Namun, hal ini sedikit bertentangan dengan kondisi ekonomi petani kopi Gayo di Bener Meriah. Permasalahan utama dalam komoditas kopi arabika Gayo adalah rendahnya produktivitas dan kualitas produk kopi Gayo yang berakibat langsung pada rendahnya pendapatan petani kopi Gayo. Produktivitas kopi di Bener Meriah hanya mencapai 700 kg/ha sedangkan Vietnam sudah mencapai angka 2,3 ton/Ha. Desa Weh Tenang Uken merupakan salah satu kecamatan terluas di Kabupaten Bener Meriah. Komposisi alam Kecamatan

Permata dikategorikan sangat subur dengan jenis tanah podzolik yang sangat potensial untuk pengembangan tanaman pertanian. Kecamatan Permata tercatat sebagai lahan tanaman kopi Gayo jenis varian Arabika terluas mencapai 9.147-50 ha. Luas wilayah 159.66 km<sup>2</sup> (15,744 jiwa).

Secara teori, besarnya potensi perkebunan dan adanya kegiatan industri pengolahan kopi dapat membantu meningkatkan perekonomian masyarakat dan daerah. Namun tingginya produktivitas komoditas kopi dan keberadaan perusahaan kopi tersebut belum memberikan perubahan, khususnya terhadap hasil pembuangan industri pengolahan kopi. Pengolahan buah kopi menghasilkan empat macam hasil samping, yaitu: *pulp* kopi, lendir (*mucilage*), air bekas pencucian, cangkang dan kulit biji kopi. *Pulp* kopi merupakan limbah pertama yang diperoleh dalam pengolahan buah kopi dan merupakan bagian terbesar dari hasil samping yang dihasilkan. Oleh karena itu, hasil pembuangan ini perlu dikelola dan dimanfaatkan dengan baik, agar dapat mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Rangkaian kegiatan pengolahan kopi yang dilakukan adalah mulai dari proses pembibitan, penanaman hingga proses produksi kopi bubuk menghasilkan limbah biji kopi hasil sortasi yang berupa biji kopi dengan kondisi pecah, berlubang, biji yang terlalu muda dan terlalu tua. Limbah biji kopi tersebut belum dimanfaatkan oleh petani kopi dan hanya menjadi gundukan di gudang penyimpanan. Oleh karena itu, perlu adanya sentuhan teknologi pengolahan pascapanen agar limbah biji kopi sortiran menjadi lebih bernilai ekonomis dan bermanfaat.

Wabah *Coronavirus Disease* (COVID-19) yang terjadi di China telah menjadi pandemi baru karena menyebar di 27 negara, dan resiko penularannya semakin meningkat sehingga memerlukan kesiapsiagaan kepada masyarakat sebagai upaya preventif. Maka dari itu merupakan hal terpenting bagi kita untuk memutuskan atau mencegah penyebaran virus Covid-19 yang semakin merebak di tengah masyarakat, salah satunya masyarakat di Desa Weh Tenang Uken Kecamatan Permata yang masih minim akan pengetahuan tentang bahaya virus Covid-19 ini. Salah satu upaya preventif yang dapat dilakukan adalah penggunaan aromatherapy diffuser. Diffuser adalah alat yang digunakan untuk mengubah minyak esensial menjadi uap yang menyebar di dalam ruangan. Fungsi diffuser bukan hanya sebatas menciptakan wewangian esensial di dalam ruangan atau pengharum ruangan, namun juga memberikan manfaat untuk kesehatan dan ruangan karena dapat memperbaiki kualitas udara.

Diffuser dengan minyak esensial terbukti dapat meningkatkan fungsi kognitif tubuh, yaitu memori, atensi, bahasa, visuospasial, dan eksekutif (Yoshiko, 2016). Penggunaan pengharum ruangan sintetis ternyata memiliki dampak negatif bagi kesehatan karena beberapa senyawa *Volatile Organic* yang dilepaskan tergolong ke dalam senyawa beracun dan bersifat karsinogen. Penggunaan pengharum ruangan alami dari *essential oil* merupakan pilihan yang baik guna menghindari risiko tersebut. Minyak atsiri (*essential oil*) diekstraksi dari bunga, kulit kayu, batang, daun, akar, buah dan bagian lain dari tanaman dengan berbagai metode (Ali, dkk 2015). Banyaknya komponen kimia di dalam kopi seperti kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik, mineral dan aroma volatil yang dapat menghasilkan efek aroma terapi (Farhati & Muchtaridi, 2014; Seo, dkk, 2008).

Observasi awal yang kami lakukan di mitra mengisyaratkan bahwa dari sisi ekonomi, perlu ada pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan warga. Melalui Program Pengabdian Pemberdayaan Masyarakat ini, tim pelaksana kegiatan akan membantu mitra petani kopi yaitu Kelompok Tani Bahgia Bertoga di desa Weh Tenang Uken untuk membuat produk olahan dengan bahan minyak kopi yang diekstrak dari limbah biji kopi arabika sortiran menjadi pengharum ruangan aromaterapi (diffuser aromaterapi). Pengembangan produk pengharum ruangan dengan bahan kopi dengan aromaterapi merupakan suatu langkah strategis dalam membantu mitra di Desa tersebut, dalam menghadapi permasalahan limbah biji kopi sortiran yang belum dimanfaatkan dengan baik.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 20-21 September 2021. Kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi kepada mitra dan masyarakat terhadap permasalahan lingkungan yang dihadapi. Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan;  
Tahapan ini meliputi; survei lapangan, perizinan dengan pihak desa setempat serta koordinasi dengan pihak mitra yaitu kelompok tani Bahgia Bertona terkait dengan pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan.
- 2) Sosialisasi Program;  
Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan memaparkan program-program yang akan diberikan oleh tim pelaksana PKM Unimal pada mitra.
- 3) Pengambilan Sampel;  
Sampel yang digunakan adalah limbah biji kopi hasil sortasi atau dikenal dengan kopi pixel yang tidak digunakan lagi. Sampel tersebut akan dilakukan proses lanjutan seperti *roasting*, *grinder* serta ekstraksi dan destilasi (skala laboratorium) maupun *hot infused* (skala rumah tangga) agar diperoleh minyak kopi (*coffee essential oil*).
- 4) Pelatihan dan Pendampingan;  
Kegiatan pendampingan dilakukan sebagai salah satu bentuk kegiatan dari tim pelaksana PKM Unimal yang terkoordinasi dengan tujuan untuk berbagi informasi dalam pengelolaan limbah kopi dan pemanfaatannya sebagai diffuser aromaterapi sebagai usaha preventif Covid-19 serta meningkatkan ketrampilan petani kopi sebagai usaha promotif masyarakat.
- 5) Monitoring dan Evaluasi;  
Pada kegiatan monitoring dilakukan pemantauan untuk memperoleh informasi secara berkala sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Peserta kegiatan dalam tahapan ini diminta tanggapannya sebagai responden setelah mengikuti kegiatan dan dilakukan pendampingan. Umpan balik yang diperoleh melalui lembar angket kemudian dianalisis untuk hasil evaluasi kegiatan selanjutnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Desa Weh Tenang Uken, Dusun Sepakat Jaya, Kecamatan Permata, Kabupaten Bener Meriah, dilaksanakan mulai tanggal 20 September sampai dengan 22 November 2021. Pelaksanaan kegiatan ini juga melibatkan kelompok tani kopi Bahgia Bertona Desa Weh Tenang Uken sebagai mitra. Tujuan dari kegiatan PKM ini yaitu untuk memberikan ilmu pengetahuan bagi masyarakat desa dan mitra yang umumnya berprofesi sebagai petani mengenai pengelolaan dan pemanfaatan limbah biji kopi hasil sortasi/kopi pixel yang akan diterapkan, yaitu minyak kopi (*coffee essential oil*) dan berbagai jenis pengharum ruangan sintetik dan alami serta usaha preventif Covid-19. Aroma kopi yang dihasilkan dari minyak kopi, dapat memperbaiki kualitas udara ruangan dan apabila terhidup dapat terjadi interaksi dengan sistem syaraf pusat dan langsung bereaksi dengan sistem olfaktori yang kemudian akan menstimulasi syaraf pada otak (Ningsih, dkk. 2015). Selama kegiatan sosialisasi berlangsung, mitra terlihat sangat antusias dan kooperatif. Hal ini terlihat dari beberapa pertanyaan, masukan dan saran yang disampaikan oleh anggota mitra pada tim pelaksana PKM. Mitra juga berkomitmen akan membantu selama proses pengabdian berlangsung.

Selama ini biji kopi yang diolah menjadi bubuk kopi oleh mitra merupakan biji yang kondisinya bagus (utuh, tidak pecah atau tidak berlubang, matang tepat). Sedangkan biji kopi yang kualitas rendah, misalnya biji kopi yang pecah, berlubang, biji yang dipetik masih terlalu muda atau terlalu tua atau dikenal dengan kopi pixel, biasanya hanya menjadi tumpukan di gudang penyimpanan, tidak terpakai dan dibuang. Padahal biji kopi yang kualitas rendah masih dapat diolah, misalnya minyak kopi dapat diekstrak menjadi bahan pengharum ruangan alami (aromaterapi). Minyak kopi memiliki aroma terapi yang khas dan sehat karena diekstrak dari bahan alam (non sintetik) dan tentunya juga bersifat *bio-degradable*.

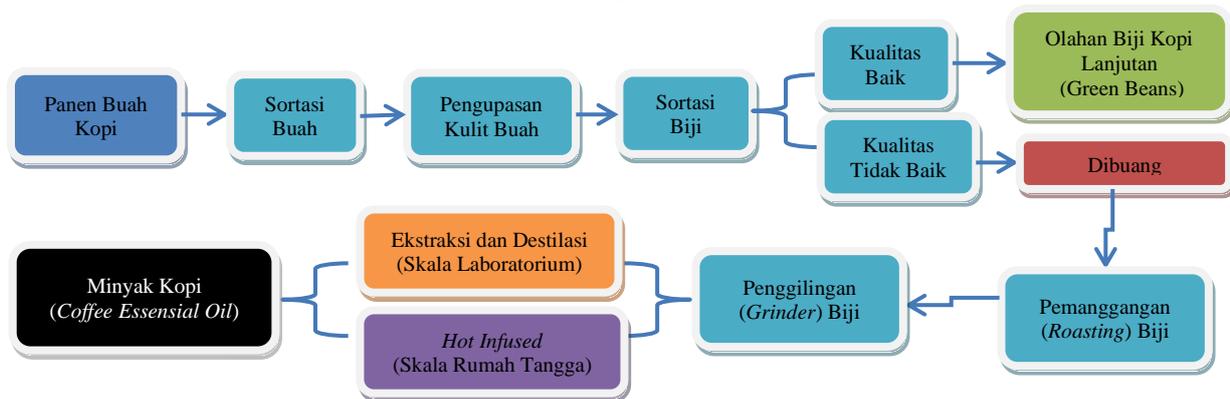


Gambar 1. Pemetikan buah kopi



Gambar 2. Penyortiran biji kopi

Secara ringkas, berikut diagram alir untuk proses pengolahan minyak kopi.



Gambar 3. Diagram alir proses pengolahan minyak kopi

Kegiatan pendampingan yang dilakukan merupakan salah satu bentuk kegiatan dari tim pelaksana PKM Unimal yang terkoordinasi dengan tujuan untuk berbagi informasi, transfer pengetahuan (alih teknologi), dan pembekalan terhadap mitra dan anggotanya dalam menjaga komitmen dalam program peningkatan nilai ekonomi limbah biji kopi arabika Gayo hasil sortasi (kopi pixel) melalui produksi diffuser aroma terapi. Peserta kegiatan dapat memahami teknik pengolahan baik skala laboratorium maupun skala rumah tangga terhadap kopi pixel yang diekstrak minyaknya menjadi sediaan diffuser aromaterapi Covid-19 yang meliputi berbagai informasi mengenai teknik sortasi biji kopi, teknik ekstraksi minyak kopi dan teknik penggunaan alat diffuser pengharum ruangan aromaterapi, serta simulasi pemasaran pengarum ruangan kopi aroma terapi (Setiawan, dkk. 2020).

Pada akhir kegiatan diisi dengan sesi diskusi untuk meningkatkan pemahaman mitra mengenai kegiatan-kegiatan yang dilakukan. Selama kegiatan mitra terlihat sangat antusias, kooperatif dan menunjukkan komitmen untuk solid berkolaborasi dengan tim pelaksana kegiatan PKM Unimal. Berikut ini adalah harapan peserta sebagai tindak lanjut dari kegiatan PKM: 1) Lokakarya dilaksanakan secara berkesinambungan dan terjadwal; 2) Adanya modul pelatihan maka peserta dapat mengaplikasikan ilmu dan teknologi yang telah dilatihkan; dan 3) Adanya pendampingan pasca pelaksanaan program.



Gambar 4. Sesi pelatihan dan pendampingan mitra dan masyarakat

Lebih lanjut, pada kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan pemantauan untuk memperoleh informasi secara berkala sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Tujuan kegiatan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana keefektifan penggunaan diffuser aromaterapi sebagai pengganti pengharum ruangan sintetis serta efisiensi usaha preventif Covid-19, apakah terdapat kendala tim pelaksana memberi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Berdasarkan hasil monitoring didapatkan hasil bahwa penggunaan diffuser aromaterapi kopi sangat efektif memberikan aroma yang dapat meningkatkan kualitas tidur, sehingga para mitra sangat terbantu dengan adanya diffuser ini karena dapat juga menghilangkan stres dan penat setelah seharian bekerja. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Seo, dkk (2008) dalam *journal of agricultural and food chemistry*. Adapun hasil angket dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Tanggapan mitra terhadap kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Indikator	Nomor Item Pernyataan	Rata-rata	% Rata-rata	Kategori
1	Persepsi mitra tentang pengelolaan limbah biji kopi hasil sortasi	1, 4, 5, 9, 10, 11	3,43	71,86	Setuju
2	Ketertarikan terhadap penggunaan diffuser aroma terapi kopi untuk pengharum ruangan alami sebagai usaha preventif Covid-19	6, 7, 8	3,58	75	Sangat Setuju
3	Peningkatan ketrampilan dan motivasi kewirausahaan	2, 3	3,23	67,74	Setuju
Rata-rata			<b>3,41</b>	<b>71,54</b>	

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa masyarakat yang terlibat dalam kegiatan ini sangat setuju dengan adanya kegiatan pelatihan dan pendampingan ini. Kegiatan ini memberikan dampak yang sangat positif dan bermanfaat, hal ini terlihat dari persentase yang diperoleh tiap indikator, yaitu di atas 60% dengan kategori “setuju” dan “sangat setuju”. Dalam hal ini, mitra juga mengatakan bahwa ini merupakan sebuah inovasi dan pengalaman baru yang belum pernah mereka ketahui karena selama ini mereka masih menggunakan pengharum ruangan sintetis karena mudah ditemui di toko atau swalayan terdekat. Selanjutnya, mitra berharap akan ada kegiatan seperti ini lagi untuk memberi ilmu pengetahuan baru bagi mereka khususnya di bidang diversifikasi produk hasil pertanian dan perkebunan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh tim PKM Unimal di Desa Weh Tengah Uken Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah diketahui bahwa, kegiatan pengabdian ini memberi dampak positif bagi masyarakat dan mitra yang berprofesi sebagai petani kopi berdasarkan persentase rata-rata yang diperoleh sebanyak 71,86% dengan kategori “setuju” terhadap persepsi pengelolaan limbah produk olahan kopi. Selanjutnya, masyarakat dan mitra dapat memperoleh informasi baru terkait dengan model inovatif khususnya tentang diffuser aroma terapi kopi dari persentase rata-rata yang diperoleh sebanyak 75% dengan kategori “sangat setuju” terhadap ketertarikan terhadap penggunaan diffuser aroma terapi kopi untuk pengharum ruangan alami sebagai usaha preventif Covid-19. Sehingga, kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan secara efektif memberikan peningkatan ketrampilan dan motivasi kewirausahaan bagi masyarakat dan mitra berdasarkan hasil persentase rata-rata yang diperoleh, yaitu 67,74% dengan kategori “setuju” terhadap indikator tersebut.

## PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih dan apresiasi kami berikan kepada Universitas Malikussaleh khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Malikussaleh, Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Samudra dan Kelompok Tani Bahgia Bertona selaku Mitra dan seluruh

pihak yang terlibat dalam kegiatan ini. Semoga Allah *Subhanallahu Ta'ala* membalas semua amal kebaikan kita semua.

**REFERENSI**

- Yoshiko, C & Yosef, P. (2016). Pengaruh Aromaterapi Rosemary Terhadap Atensi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5 (4) : 619-630.
- Ali,B., Naser, A. A.,Saiba, S.,Aftab, A.,Shah, A. K.,&Firoz, A. (2015). Essential Oils Used in Aromatherapy: A Systemic Review, *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5 (8) : 601-611.
- Farhaty, N. & Muchtaridi. (2014). Tinjauan Kimia dan Aspek Farmakologi Senyawa Asam Klorogenat Pada Biji Kopi: Review, *JurnalFarmaka*,14 (1) : 214-226.
- Minah, F. N., Poespowati, T., Astuti, A., Muyassaroh, Kartika, R., Elvianto, Hudha, I., & Rastini, E. K. (2017). Pembuatan Lilin Aroma Terapi Berbasis Bahan Alam, *JurnalIndustri Inovatif*,7 (1) : 29-34.
- Ningsih, S., Nonci, F. Y. & Sam R. (2015). Formulasi Sediaan Lulur Krim Ampas Kedelai Putih dan Ampas Kopi Arabika, *JF FIK UINAM* ,3 (1) : 1-4.
- Setiawan, A., G. Randa, Faisal, T. Bin Nur, & Rusdianasari. (2020). Thermal decomposition of Gayo Arabica coffee-pulp in a segmented chamber, *Journal ofPhysics: Conference Series*, 1500 (1).
- Seo, Han-Seok , M. Hirano, I. K. Hwang, J. Shibato, R. Rakwal, & Y. Masuo. (2008). Effects of Coffee Bean Aroma on The Rat BrainStressed by Sleep Deprivation: a SelectedTranscript- and 2D Gel-based Proteome Analysis, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56 (12) : 4665-4673.