



Pemberdayaan Komunitas PKK Desa Kragan, Gondangrejo Melalui Pelatihan Pembuatan *Hand Sanitizer* Berbasis Postbiotik Bakteri Asam Laktat Sebagai Antiseptik Ramah Kulit

Empowerment of the PKK Community in Kragan Village, Gondangrejo, through Training on the Production of Lactic Acid Bacteria Postbiotic-Based Hand Sanitizer as a Skin-Friendly Antiseptic

Liss Dyah Dewi Arini^{1*}, Fredericus Pramonodjati, Annisa Rahmawati³, Amelia Putri Az Zahra⁴, David Valentino Iskandar⁵, Karina Sella Juwitasari⁶, Tyara Avrilyanti Ghea Indriansyah⁷

¹⁻⁷ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: liss_dyah@udb.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 22 Juli 2026;
Revisi: 14 Agustus 2026;
Diterima: 18 September 2026;
Terbit: 22 September 2026

Keywords: *Community Education; Hand Hygiene; Lactic Acid Bacteria Postbiotics; Natural Antiseptic; Skin-Friendly Hand Sanitizer.*

Abstract. *Handwashing is an effective method for preventing the spread of infectious diseases, but frequent use of commercial alcohol-based hand sanitizers may cause skin irritation and dryness. Therefore, safe and effective antiseptic alternatives are needed. Postbiotics derived from lactic acid bacteria offer promising potential because their metabolites, including organic acids, bacteriocins, and biologically active enzymes, can inhibit microbial growth while being potentially gentler on the skin. This Community Partnership Program (PKM) aimed to develop a postbiotic-based hand sanitizer from lactic acid bacteria, increase public awareness of safe and sustainable hand hygiene, and introduce microbiology-based innovation. The program involved PKK members through educational activities and practical introduction to postbiotic-based hand sanitizer. The results showed increased understanding and capabilities among participants regarding proper hand hygiene and the potential use of postbiotics as skin-friendly antiseptic agents. High participant enthusiasm indicated strong potential for sustainable implementation in promoting clean and healthy living habits and developing community-based health products. Continued implementation is recommended by strengthening PKK members' skills and facilitating production by MSMEs while maintaining quality, safety, and regulatory standards for community-based production and wider adoption.*

Abstrak

Cuci tangan merupakan metode efektif untuk mencegah penyebaran penyakit infeksi, tetapi penggunaan pembersih tangan berbasis alkohol secara komersial yang terlalu sering dapat menyebabkan iritasi dan kekeringan kulit. Oleh karena itu, diperlukan alternatif antiseptik yang aman dan efektif. Postbiotik yang berasal dari bakteri asam laktat memiliki potensi karena metabolitnya, seperti asam organik, bakteriosin, dan enzim aktif biologis, dapat menghambat pertumbuhan mikroba serta berpotensi lebih lembut bagi kulit. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan mengembangkan pembersih tangan berbasis postbiotik dari bakteri asam laktat, meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai kebersihan tangan yang aman dan berkelanjutan, serta memperkenalkan inovasi berbasis mikrobiologi. Program melibatkan anggota PKK melalui kegiatan edukasi dan pengenalan praktik pembuatan pembersih tangan berbasis postbiotik. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman dan kemampuan peserta mengenai pentingnya kebersihan tangan serta potensi penggunaan postbiotik sebagai antiseptik yang ramah kulit. Tingginya antusiasme peserta menunjukkan potensi implementasi berkelanjutan untuk mendukung perilaku hidup bersih dan sehat serta pengembangan produk kesehatan berbasis masyarakat. Program selanjutnya direkomendasikan dengan meningkatkan keterampilan anggota PKK dan memfasilitasi produksi oleh UMKM dengan tetap memenuhi standar mutu, keamanan, efektivitas, dan regulasi yang berlaku secara berkelanjutan serta pengawasan tepat.

Kata Kunci: Antiseptik Alami; Edukasi Masyarakat; *Hand Sanitizer* Ramah Kulit; Higiene Tangan; Postbiotik Bakteri Asam Laktat.

1. PENDAHULUAN

Mikroorganisme memainkan berbagai peran, mulai dari yang bermanfaat hingga yang menyebabkan penyakit. Pemeriksaan jumlah total bakteri pada susu sapi segar dari peternakan sapi di daerah Kalijambe Sragen (Arini, 2025; Arini, 2025; Arini 2026; Sumarsih, 2021, Muhammad, 2024).

Menjaga kebersihan tangan adalah hal yang sangat penting dalam usaha mencegah penyakit menular (Poejiani, 2022; Jayadi, 2021; Abubakar, 2025). Aktivitas sehari-hari dapat meningkatkan kemungkinan penularan mikroba berbahaya ke tangan (Nirmala, 2025; Nastiti, 2024). Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), terutama kebiasaan menjaga kebersihan tangan, menjadi tindakan pencegahan yang sangat vital (Hariyadi, 2014; Hariyadi, 2008). Salah satu metode mudah yang sering dipakai untuk memastikan kebersihan tangan adalah dengan menggunakan *hand sanitizer* (Aguilar, 2018; Żółkiewicz, 2020). *Hand sanitizer* biasanya mengandung alkohol dalam kadar tertentu yang berfungsi sebagai antiseptik untuk mengurangi jumlah mikroorganisme di permukaan kulit tangan (Żółkiewicz, 2020; Rad, 2021; Moradi, 2020; Salminen, 2021; Nataraj, 2020; Suphandi, 2022; Abubakar, 2022; Afriani, 2017). *Hand sanitizer* yang dijual di pasaran umumnya menggunakan bahan alkohol dengan kadar yang cukup tinggi (Mukti, 2021; Arman, 2023; Ekawati, 2024).

Berbagai inovasi antiseptik yang lebih aman dan ramah pada kulit mulai diperkenalkan (Suphandi, 2022; Abubakar, 2022). Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah penggunaan postbiotik yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat (BAL) (Aguilar, 2018; Żółkiewicz, 2020; Rad, 2021; Moradi, 2020; Salminen, 2021). Postbiotik adalah senyawa bioaktif yang dihasilkan dari metabolisme mikroorganisme yang mengandung berbagai komponen antimikroba, termasuk asam organik, bakteriosin, enzim, peptida bioaktif, dan metabolit lainnya (Mukti, 2021; Arman, 2023).

Berbagai studi menunjukkan bahwa postbiotik memiliki aktivitas antimikroba yang efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, sekaligus memiliki tingkat keamanan yang baik untuk kulit (Ekawati, 2024).



Gambar 1. Kegiatan PKK Desa Kragan, Gondangrejo.

Target mitra pada PKM ini adalah komunitas PKK Desa Kragan, Gondangrejo, Karanganyar. Kondisi kewilayahan. Desa Kragan terletak pada wilayah yang strategis karena berada tidak jauh dari pusat Kecamatan Gondangrejo dan memiliki akses transportasi yang cukup baik menuju Kota Surakarta. Sebagian besar wilayah desa berupa kawasan permukiman dan lahan pertanian. Jumlah penduduk Desa Kragan didominasi oleh usia produktif dengan tingkat partisipasi perempuan dalam kegiatan kemasyarakatan yang cukup tinggi, salah satunya melalui organisasi PKK. Diketahui pada pengamatan awal bahwa kelompok ini memiliki anggota aktif sekitar 25-50 orang.

2. METODE PENELITIAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif dan berbasis pada pemberdayaan masyarakat itu sendiri. Metode ini mengaktifkan mitra, yaitu para ibu-ibu PKK Desa Kragan, Gondangrejo sebagai pihak yang aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari penyampaian informasi hingga penilaian akhir. Solusi yang ditawarkan adalah pembuatan dan penerapan cairan pembersih tangan berbasis postbiotik dari bakteri asam laktat, yang akan dikerjakan melalui beberapa tahap secara terstruktur seperti berikut.

Tahapan Pelaksanaan Program

Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi diadakan di rumah ibu yang menjadi RT 01 RW 002 desa Kragan, Gondangrejo dan diikuti oleh anggota PKK sebagai peserta utamanya. Materi yang disampaikan mencakup konsep Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), cara penyakit menyebar melalui tangan, perbedaan antara hand sanitizer berbasis alkohol dan yang berbasis postbiotik, serta manfaat metabolit bakteri asam laktat sebagai bahan antimikroba. Materi disampaikan dengan cara ceramah yang interaktif, diskusi kelompok, serta tayangan media audiovisual.b. Pelatihan

Tahap pelatihan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam memahami cara membuat *hand sanitizer* berbasis postbiotik dan menerapkannya secara benar. Kegiatan pelatihan meliputi: pendahuluan bahan baku (*Lactobacillus* sp. dan media fermentasi), proses produksi postbiotik (fermentasi dan filtrasi), formulasi hand sanitizer sederhana, simulasi pembuatan oleh peserta. Pelatihan dilakukan dengan cara praktis langsung, di bawah bimbingan tim yang melaksanakannya.

Penerapan Teknologi

Tahap ini adalah bagian utama dari kegiatan, yaitu penerapan teknologi postbiotik dalam bentuk produk pembunuh kuman tangan. Langkah-langkah: produksi postbiotik bakteri asam laktat di laboratorium, uji sederhana aktivitas antimikroba (zona hambat dasar), formulasi hand sanitizer berbasis postbiotik, uji organoleptik (kenyamanan, aroma, dan penerimaan mitra), distribusi produk uji coba kepada anggota PKK. Teknologi yang digunakan cukup mudah, aman, dan bisa diterapkan di rumah tangga.

Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan secara rutin selama program berjalan agar mitra bisa memahami dan menerapkan teknologi yang disampaikan. Kegiatan meliputi: monitoring pemahaman mitra, evaluasi praktik pembuatan produk, pengukuran peningkatan pengetahuan melalui pre-test dan post-test. Program keberlanjutan dirancang agar mitra bisa melanjutkan aktifitasnya sendiri setelah program selesai. Strategi keberlanjutan: pembentukan kader PKK sebagai pelopor higiene tangan, penyediaan modul dan SOP pembuatan produk, pembuatan video tutorial sebagai media belajar mandiri dan potensi pengembangan produk skala UMKM sederhana

Pendekatan Metode dan Penerapan Teknologi

Pendekatan yang digunakan adalah gabungan dari memberi pengetahuan tentang kesehatan masyarakat dan menerapkan teknologi bioteknologi yang mudah. Teknologi postbiotik dipilih karena memiliki kestabilan yang baik, kemampuan membunuh kuman, serta aman digunakan dalam produk seperti hand sanitizer. Kesesuaian volume pekerjaan dibagi menjadi: tim dosen: pengawasan ilmiah, validasi konsep postbiotik; mahasiswa: pelaksanaan teknis, edukasi, pelatihan, dokumentasi. Mitra PKK: berpartisipasi aktif dalam pelatihan dan uji coba produk. Skala prioritas difokuskan pada: peningkatan pengetahuan higiene tangan, implementasi produk antiseptik ramah kulit, kemandirian mitra dalam produksi sederhana. Mitra berperan aktif dalam semua tahapan kegiatan tersebut, yaitu: mengikuti sosialisasi dan pelatihan, berpartisipasi dalam uji coba produk, memberikan umpan balik terhadap formulasi hand sanitizer, membantu diseminasi informasi kepada masyarakat sekitar. Partisipasi ini penting agar program tersebut sesuai dengan kebutuhan sebenarnya masyarakat dan bisa diterima secara berkelanjutan. Evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan: Evaluasi proses, kehadiran dan partisipasi mitra, keterlibatan aktif dalam pelatihan, keterlaksanaan setiap tahapan program. Evaluasi hasil, pre-test dan post-test peningkatan pengetahuan, uji penerimaan produk (organoleptic), kemampuan mitra dalam replikasi produk. Evaluasi dilakukan dengan cara kuantitatif dan kualitatif agar dapat memastikan sejauh mana program

tersebut efektif. Pelaksanaan program melibatkan tim yang terdiri dari berbagai bidang ilmu dengan pembagian tugas seperti berikut: Ketua tim, bertanggung jawab terhadap keseluruhan program, koordinasi dengan mitra dan institusi, pengawasan ilmiah dan evaluasi akhir. Anggota dosen, validasi konsep postbiotik, supervisi proses formulasi produk, analisis hasil kegiatan. Mahasiswa, pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan, produksi dan demonstrasi hand sanitizer, dokumentasi kegiatan, pengolahan data evaluasi. Mitra PKK, peserta aktif kegiatan, uji coba dan penerima manfaat produk dan agen diseminasi di lingkungan Masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi diadakan di rumah ibu RT 01 RW 002 desa Kragan, Gondangrejo dan diikuti oleh anggota PKK sebagai peserta utamanya. Materi yang disampaikan mencakup konsep Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), cara penyakit menyebar melalui tangan, perbedaan antara hand sanitizer berbasis alkohol dan yang berbasis postbiotik, serta manfaat metabolit bakteri asam laktat sebagai bahan antimikroba. Materi disampaikan dengan cara ceramah yang interaktif, diskusi kelompok, serta tayangan media audiovisual.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Kegiatan Sosialisasi.

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jumlah peserta	30	100
Usia 25–35 tahun	8	26,7
Usia 36–45 tahun	14	46,7
Usia >45 tahun	8	26,6
Pendidikan SD–SMP	7	23,3
Pendidikan SMA	18	60,0
Pendidikan Perguruan Tinggi	5	16,7

Tabel 2. Nilai Pre-test dan Post-test Sosialisasi.

Parameter	Pre-test	Post-test	Peningkatan (%)
Rata-rata nilai	58,7	89,5	52,5
Nilai tertinggi	80	100	-
Nilai terendah	35	75	-
Peserta dengan nilai ≥ 75	6 (20%)	28 (93,3%)	+73,3

Tahap Pelatihan

Pelatihan tersebut diadakan dengan cara menunjukkan contoh dan melakukan latihan langsung. Peserta diajarkan tentang budaya *Lactobacillus sp.*, media untuk fermentasi, proses fermentasi, filtrasi postbiotik, serta pembuatan formulasi hand sanitizer. Peserta dikelompokkan menjadi beberapa tim agar semua peserta bisa melakukan setiap tahapan sendiri. Berdasarkan lembar pengamatan keterampilan, sebagian besar peserta mampu mengikuti langkah-langkah pembuatan sesuai dengan prosedur yang sudah ditentukan. Hasil

penilaian menunjukkan lebih dari 80% peserta berhasil menyelesaikan semua langkah dalam proses formulasi dengan tepat. Selain kemampuan teknis, peserta juga belajar tentang cara membersihkan alat, menggunakan alat pelindung sederhana, dan metode membungkus produk.

Tabel 3. Evaluasi Keterampilan Peserta

Aspek yang Dinilai	Mampu (%)	Belum Mampu (%)
Menyiapkan alat dan bahan	100	0
Memahami fermentasi	86,7	13,3
Melakukan filtrasi	83,3	16,7
Membuat formulasi	90,0	10,0
Mengemas produk	96,7	3,3

Tabel 4. Penilaian Praktik Peserta.

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Sangat Baik	15	50,0
Baik	11	36,7
Cukup	4	13,3

Sebanyak 86,7 persen peserta berhasil melakukan semua langkah pembuatan hand sanitizer sesuai dengan protokol yang berlaku. Tidak terdapat peserta yang masuk kategori kurang.

Tahap Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dimulai dengan membuat postbiotik yang dihasilkan dari fermentasi bakteri asam laktat di laboratorium. Hasil fermentasi kemudian difilter dan diubah menjadi sabun tangan berbasis postbiotik. Uji sederhana aktivitas antimikroba menunjukkan adanya area hambatan terhadap bakteri yang diuji, sehingga menunjukkan bahwa metabolit yang dihasilkan memiliki aktivitas antimikroba. Produk selanjutnya diperiksa secara organoleptik dengan melihat warna, bau, tekstur, kesenangan saat digunakan, dan seberapa diterima masyarakat. Mayoritas peserta mengatakan produk tersebut nyaman digunakan, tidak lengket, mudah meresap, serta tidak membuat kulit kering setelah digunakan.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Hand Sanitizer Berbasis Postbiotik

Parameter	Hasil
Warna	Jernih kekuningan
Aroma	Asam ringan khas fermentasi
Tekstur	Cair homogen
Rasa lengket	Tidak lengket
Kecepatan mengering	Cepat
Efek pada kulit	Tidak menyebabkan kulit kering
Tingkat penerimaan	Sangat baik

Tabel 6. Penilaian Organoleptik oleh Peserta.

Parameter	Sangat Suka (%)	Suka (%)	Cukup (%)	Tidak Suka (%)
Aroma	40	46,7	13,3	0
Warna	43,3	50	6,7	0
Tekstur	60	36,7	3,3	0
Kenyamanan	70	26,7	3,3	0
Kemasan	56,7	40	3,3	0

Tabel 7. Uji Aktivitas Antimikroba.

Perlakuan	Zona Hambat (mm)
Kontrol negatif	0
Postbiotik	12,4 ± 0,8
Hand sanitizer postbiotik	14,1 ± 0,6

Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan dengan cara memantau secara berkala kemampuan peserta dalam membuat kembali hand sanitizer. Tim pengabdian mengamati apakah prosedur yang digunakan tepat, bahan yang dipakai sesuai, dan hasil produk memiliki kualitas yang baik. Evaluasi dengan menggunakan tes awal dan tes akhir menunjukkan bahwa pengetahuan peserta meningkat lebih dari 80%. Hasil survei kepuasan menunjukkan sebagian besar peserta menyatakan materi yang diberikan mudah dipahami, praktik yang dilakukan mudah diikuti, dan produk yang diberikan layak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 8. Evaluasi Pengetahuan dan Keterampilan.

Indikator	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Memahami PHBS	56,7	96,7
Memahami postbiotik	13,3	90,0
Mampu membuat produk	0	86,7
Mampu menjelaskan SOP	6,7	90,0

Tabel 9. Tingkat Kepuasan Peserta.

Aspek	Sangat Puas	Puas	Cukup
Materi	19	10	1
Pemateri	22	8	0
Praktik	20	9	1
Produk	18	11	1

Tahap Keberlanjutan Program

Sebagai bagian dari program yang berkelanjutan, dibentuklah kader PKK yang bertugas sebagai pengantar dalam pelatihan lanjutan. Tim pengabdian juga memberikan modul pelatihan, panduan standar operasional prosedur dalam membuat produk, video pembelajaran, serta contoh resep pembuatan hand sanitizer berbasis postbiotik. Salah satu kelompok PKK berhasil membuat hand sanitizer sendiri, menunjukkan bahwa teknologi sudah bisa diterapkan oleh masyarakat.

Tabel 10. Capaian Keberlanjutan Program.

Indikator	Target	Capaian
Pembentukan kader PKK	1 kelompok	Tercapai
Modul pelatihan	1 modul	Tercapai
SOP pembuatan	1 SOP	Tercapai
Video tutorial	1 video	Tercapai
Kelompok mampu mereplikasi produk	≥1 kelompok	Tercapai
Peluang UMKM	Ada	Berpotensi dikembangkan

Pembahasan

Tahap Sosialisasi

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sebelumnya belum memahami arti postbiotik serta penggunaannya dalam bidang kesehatan. Peserta hanya mengetahui hand sanitizer yang menggunakan alkohol dan biasa dijual di toko-toko. Selama diskusi berlangsung, peserta secara aktif mengajukan pertanyaan tentang keamanan penggunaan postbiotik, cara membuatnya, serta kemanjurannya dibandingkan dengan antiseptik yang biasa digunakan.

Evaluasi awal dengan pre-test menunjukkan bahwa pengetahuan peserta masih cukup rendah, khususnya mengenai cara kerja bakteri asam laktat dan hasil metabolismenya. Setelah sosialisasi selesai, hasil post-test menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap semua materi yang diberikan meningkat. Peningkatan pemahaman peserta menunjukkan bahwa cara penyampaian informasi dengan menggabungkan ceramah, diskusi, dan media visual audio dapat meningkatkan efektivitas penyampaian pesan. Pendekatan pembelajaran partisipatif memungkinkan peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga diberi kesempatan untuk berdiskusi berdasarkan pengalaman mereka sehari-hari.

Materi tentang PHBS sangat penting karena mencuci tangan merupakan cara paling efektif untuk memutus penyebaran penyakit infeksi. Pengetahuan yang cukup akan membuat masyarakat berubah cara berperilaku, sehingga risiko penyebaran penyakit yang menular melalui kontak dapat dikurangi. Selain itu, pengenalan postbiotik sebagai inovasi baru memberi pemahaman bahwa bahan antimikroba tidak hanya berasal dari alkohol, tetapi juga bisa menggunakan metabolit bakteri yang lebih baik untuk kulit.

Setelah pelaksanaan sosialisasi, rata-rata pengetahuan meningkat dari 58,7 menjadi 89,5. Dari total peserta, sebanyak 93,3% berhasil mencapai skor minimal 75 pada post-test, yang menunjukkan bahwa materi yang diberikan sudah cukup mudah dipahami.

Tahap Pelatihan

Pelatihan yang menggunakan praktik nyata lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan masyarakat dibandingkan hanya memberikan materi teori saja. Konsep belajar melalui praktik memberikan pengalaman langsung, sehingga peserta lebih mudah memahami cara membuat produk. Kemampuan peserta dalam mengulang formula tersebut menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan cukup sederhana, sehingga cocok digunakan sebagai teknologi yang praktis dan berguna. Pendekatan ini juga membantu masyarakat merasa lebih percaya diri dalam mengembangkan produk sendiri.

Tahap Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dimulai dengan membuat postbiotik yang dihasilkan dari fermentasi bakteri asam laktat di laboratorium. Hasil fermentasi kemudian difilter dan diubah menjadi sabun tangan berbasis postbiotik. Uji sederhana aktivitas antimikroba menunjukkan adanya area hambatan terhadap bakteri yang diuji, sehingga menunjukkan bahwa metabolit yang dihasilkan memiliki aktivitas antimikroba. Produk selanjutnya diperiksa secara organoleptik dengan melihat warna, bau, tekstur, kesenangan saat digunakan, dan seberapa diterima masyarakat. Mayoritas peserta mengatakan produk tersebut nyaman digunakan, tidak lengket, mudah meresap, serta tidak membuat kulit kering setelah digunakan.

Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan dengan cara memantau secara berkala kemampuan peserta dalam membuat kembali hand sanitizer. Tim pengabdian mengamati apakah prosedur yang digunakan tepat, bahan yang dipakai sesuai, dan hasil produk memiliki kualitas yang baik. Evaluasi dengan menggunakan tes awal dan tes akhir menunjukkan bahwa pengetahuan peserta meningkat lebih dari 80%. Hasil survei kepuasan menunjukkan sebagian besar peserta menyatakan materi yang diberikan mudah dipahami, praktik yang dilakukan mudah diikuti, dan produk yang diberikan layak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap Keberlanjutan Program

Keterusulan adalah tanda penting kesuksesan dari program pengabdian masyarakat. Membangun kader lokal memastikan pengetahuan terus berpindah meskipun program sudah selesai. Selain membantu masyarakat lebih memahami pentingnya mencuci tangan dengan baik, inovasi ini juga bisa dikembangkan menjadi produk usaha kecil menengah yang menggunakan teknologi bioteknologi. Dengan bantuan pelatihan tentang wirausaha dan bimbingan tambahan, produk hand sanitizer berbasis postbiotik bisa menjadi barang unggulan dari desa yang memberikan manfaat kesehatan serta nilai ekonomi bagi masyarakat.



Gambar 2. Penyampaian materi Hand Sanitizer Postbiotik oleh Ketua PKM.



Gambar 3. Foto Penyampaian Materi.



Gambar 4. Foto Penyampaian Materi PHBS oleh Anggota PKM.



Gambar 5. Foto Penyampaian Materi Cara Cuci Tangan Menggunakan Hand Snaitizer oleh Anggota PKM.



Gambar 6. Foto Peserta PKM sedang Mengerjakan Soal PreTest.



Gambar 7. Foto Peserta PKM sedang Mengerjakan Soal Post Test.



Gambar 8. Foto Penyampaian Materi Pembuatan dan Peramuan Hand Sanitizer Postbiotik melalui Video.



Gambar 9. Foto Bersama.



Gambar 11. Foto Pelaksana PKM.



Gambar 12. Foto Praktik Pencampuran Reagen-Reagen Hand Sanitizer Postbiotik.

4. KESIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan tema "Pemberdayaan Komunitas PKK Desa Kragan, Gondangrejo melalui Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer Berbasis Postbiotik Bakteri Asam Laktat sebagai Antiseptik Ramah Kulit" berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan anggota PKK tentang pentingnya kebersihan tangan dan penggunaan postbiotik sebagai bahan aktif antiseptik yang tidak merusak kulit. Melalui berbagai tahapan seperti sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, bimbingan, dan evaluasi, peserta berhasil memahami cara membuat hand sanitizer berbasis postbiotik. Tingginya tingkat respon peserta terhadap produk menunjukkan bahwa inovasi ini memiliki potensi untuk diterapkan secara berkelanjutan sebagai upaya meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat, sekaligus membuka kesempatan dalam pengembangan produk kesehatan yang berbasis masyarakat.

PENGAKUAN

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta melalui LPPM Universitas Duta Bangsa Surakarta yang telah memberikan pendanaan pada pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat melalui hibah PPM internal Universitas Duta Bangsa tahun 2026 dengan no kontrak : 118/UDB/A.34-SK/VII/2026. Pelaksana PKM juga mengucapkan terimakasih kepada ibu RT 01 RW 002 desa Kragan, Gondangrejo yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan PKM dan juga terimakasih kepada ibu-ibu PKK RT 01 RW 002 desa Kragan, Gondangrejo yang telah berpartisipasi mengikuti kegiatan PKM dengan penuh semangat.

DAFTAR REFERENSI

- Abubakar ANF, Karneng S, Firnanelty, Damayanti RN, Aisyah S, Bikharuddin A. Potential of essential oil *Eucalyptus botryoides* leaves as an antibacterial in hand sanitizer. *Walisono J Chem*. 2022;5(2). [doi:10.21580/wjc.v5i2.13292](https://doi.org/10.21580/wjc.v5i2.13292).
- Abubakar ANF, Karneng S, Firnanelty, Damayanti RN, Aisyah S, Bikharuddin A. Potential of essential oil *Eucalyptus botryoides* leaves as an antibacterial in hand sanitizer. *Walisono Journal of Chemistry*. 2022;5(2):83-89. <https://doi.org/10.21580/wjc.v5i2.13292>
- Afriani A, Arnim, Marlida Y, Yuherman. Potensi antibakterial bakteri asam laktat proteolitik dari bekasam sebagai biopreservatif daging sapi. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 2017;19(3):161-169. [doi: 10.25077/jpi.19.3.161-169.2017](https://doi.org/10.25077/jpi.19.3.161-169.2017).
- Aguilar-Toalá JE, Garcia-Varela R, Garcia HS, Mata-Haro V, González-Córdova AF, Vallejo-Cordoba B, et al. Postbiotics: An evolving term within the functional foods field. *Trends Food Sci Technol*. 2018;75:105-114. [doi: 10.1016/j.tifs.2018.03.009](https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.03.009).
- Arini LDD, Ekahidayatullah M, Rahmawati A, Prabandari AS, Husein M. Microbiological assessment of street foods: detection of *Staphylococcus aureus* and *Salmonella* spp using selective culture methods. *BIOSEL: Biology Science and Education*. 2026;15(2):1–12. [doi: 10.33477/bs.v15i2.13806](https://doi.org/10.33477/bs.v15i2.13806).
- Arini LDD, Ifalahma D. Pemeriksaan jumlah total bakteri pada susu sapi segar dari peternakan sapi di daerah Kalijambe Sragen. *Journal of Health (JoH)*. 2021;8(2):128-139. [doi:10.30590/joh.v8n2.p128-139.2021](https://doi.org/10.30590/joh.v8n2.p128-139.2021).
- Arini LDD, Pramonodjati F, Fitria AZN. Microbial safety of street food sauces: detection of *Escherichia coli* among vendors in Klaten Regency. *Proceeding of the International Conference on Science, Health and Technology*. 2025. <https://doi.org/10.47701/n3tpt073>
- Arini LDD, Pramonodjati F. Activity of enzyme in *Escherichia coli* through molecular techniques. *Int J Health Sci*. 2025;5(2):1-6. doi: 10.55606/ijhsv5i2.4991
- Arman M, Azis HA, Basri S, Naufal F. Effect of liquid smoke from pyrolysis of durian skin and ethanol extract of orange peel as bio hand sanitizer. *Al Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*. 2023;10(2):117-126. [doi: 10.15575/ak.v10i2.25460](https://doi.org/10.15575/ak.v10i2.25460).
- Ekawati ER, Santoso SD, Pradana MS, Santoso APR, Hanum M, Khoir IZ, et al. Study of the efficacy of different concentrations of alcohol-based hand sanitizer in preventing pathogen transmission through palms. *Jurnal Biota*. 2024;10(2):148-158. [doi: 10.19109/biota.v10i2.23231](https://doi.org/10.19109/biota.v10i2.23231).
- Hariyadi P, Sumarto, Purnomo EH. Kajian proses perumusan standar dan peraturan keamanan pangan di Indonesia. *J Pangan*. 2014;23(2). [doi:10.33964/jp.v23i2.55](https://doi.org/10.33964/jp.v23i2.55).
- Hariyadi P. Beban ganda: permasalahan keamanan pangan di Indonesia. *J Pangan*. 2008;17(2). [doi:10.33964/jp.v17i2.249](https://doi.org/10.33964/jp.v17i2.249).
- Jayadi L, Kesuma S. Activity test of a liquid hand sanitizer with lime extract (*Citrus aurantifolia*) and aloe vera against *Escherichia coli* bacteria. *J Farm Sains Prakt*. 2021;7(3). [doi:10.31603/pharmacy.v7i3.6091](https://doi.org/10.31603/pharmacy.v7i3.6091).
- Moradi M, Kousheh SA, Almasi H, Alizadeh A, Guimarães JT, Yılmaz N, et al. Postbiotics produced by lactic acid bacteria: The next frontier in food safety. *Compr Rev Food Sci Food Saf*. 2020;19(6):3390-3415. [doi: 10.1111/1541-4337.12613](https://doi.org/10.1111/1541-4337.12613).

- Muhammad A, Agustiningtyas I. Perbandingan efektivitas hand sanitizer terhadap *Escherichia coli* ATCC 35218 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Indones J Lab*. 2024;7(3). [doi:10.22146/ijl.v7i3.87119](https://doi.org/10.22146/ijl.v7i3.87119).
- Mukti AW. Uji aktivitas antibakteri sediaan hand sanitizer yang diproduksi secara lokal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 2021;6(2):88-93. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2021.006.02.10>
- Nastiti GP, Rahmayanti M, Rezky DF. Formulation and physical evaluation of hand sanitizer gel with various concentration Ambon banana peel extract. *J Food Pharm Sci*. 2024. [doi:10.22146/jfps.11343](https://doi.org/10.22146/jfps.11343).
- Nataraj BH, Ali SA, Behare PV, Yadav H. Postbiotics-parabiotics: The new horizons in microbial biotherapy and functional foods. *Microb Cell Fact*. 2020;19(1):168. [doi:10.1186/s12934-020-01426-w](https://doi.org/10.1186/s12934-020-01426-w).
- Nirmala, Harlita TD, Aina GQ, Sukarya IGA. Uji efektivitas eco-enzyme sebagai hand sanitizer alami dalam meminimalisir angka kuman pada tangan mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. *Borneo J Med Lab Technol*. 2025;8(1). [doi:10.33084/bjmlt.v8i1.10407](https://doi.org/10.33084/bjmlt.v8i1.10407).
- Njatrijani R. Pengawasan keamanan pangan. *Law Dev Justice Rev*. 2021;4(1):12-28. [doi:10.14710/ldjr.v4i1.11076](https://doi.org/10.14710/ldjr.v4i1.11076).
- Poejiani S. Uji efektifitas perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai hand sanitizer alami terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri. *Indones J Lab*. 2022;5(3). [doi:10.22146/ijl.v5i3.78708](https://doi.org/10.22146/ijl.v5i3.78708).
- Rad AH, Maleki LA, Kafil HS, Abbasi A. Postbiotics as promising tools for cancer adjuvant therapy. *Adv Pharm Bull*. 2021;11(1):1-7. [doi: 10.34172/apb.2021.001](https://doi.org/10.34172/apb.2021.001).
- Salminen S, Collado MC, Endo A, Hill C, Lebeer S, Quigley EMM, et al. The International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of postbiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021;18(9):649-667. <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00440-6>
- Sumarsih. Uji daya hambat bakteri *Escherichia coli* pada produk hand sanitizer. *Indones J Lab*. 2021;4(2):62-66. [doi:10.22146/ijl.v4i2.68103](https://doi.org/10.22146/ijl.v4i2.68103).
- Sunarti RN, Apriani I, Rohma SAM, Hidayat AR, Azzumar FA. Potential of bacteriophages as non-alcoholic antiseptic hand sanitizer. *J Biota*. 2025;11(2). [doi:10.19109/biota.v11i2.25232](https://doi.org/10.19109/biota.v11i2.25232).
- Suphandi M, Sugata M, Tan TJ. Aktivitas antimikroba bakteri asam laktat yang diisolasi dari susu sapi di Indonesia. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*. 2022;8(2):181-192. [doi:10.24002/biota.v8i2.6554](https://doi.org/10.24002/biota.v8i2.6554).
- Żółkiewicz J, Marzec A, Ruszczyński M, Feleszko W. Postbiotics—A step beyond pre- and probiotics. *Nutrients*. 2020;12(8):2189. [doi: 10.3390/nu12082189](https://doi.org/10.3390/nu12082189).