

Pelatihan Pembuatan Kombucha untuk Mendorong Kesadaran Hidup Sehat di Desa Batu Belah, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

Gunadi Priyambada¹, Shinta Elystia², Muhammad Reza³, Aryo Sasmita⁴, David Andrio⁵, Jecky Asmura⁶, Nesa Zafira⁷, Vayolla Syakirah Karil⁸, Silda Adi Rahayu⁹, Dewi Fitria¹⁰, Lita Darmayanti¹¹, Muhammad Iwan Fermi¹²

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Indonesia
e-mail: gunadipriyambada@lecturer.unri.ac.id¹

Abstrak

Permasalahan kesehatan masyarakat di wilayah pedesaan masih banyak dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran terhadap pola hidup sehat serta tingginya konsumsi minuman manis kemasan yang berisiko terhadap penyakit metabolik. Salah satu upaya solutif adalah pemanfaatan minuman fungsional kombucha, yaitu teh hasil fermentasi *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY)* yang mengandung senyawa bioaktif bermanfaat bagi kesehatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Batu Belah, Kabupaten Kampar, dalam pembuatan kombucha sebagai media promosi kesehatan sekaligus peluang usaha rumah tangga. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama satu minggu melalui empat tahap: sosialisasi pola hidup sehat, demonstrasi pembuatan kombucha, praktik langsung oleh peserta, serta evaluasi hasil kegiatan. Program diikuti oleh 32 peserta aktif dengan tingkat ketercapaian tujuan pelatihan 100%, penguasaan materi 100%, dan kemampuan praktik peserta sebesar 85%. Hasil ini menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menghasilkan produk minuman fungsional. Program ini berkontribusi meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pola konsumsi sehat dan menumbuhkan peluang usaha rumah tangga berbasis pangan fungsional.

Kata Kunci: Desa Batu Belah, Kombucha, Kesehatan Masyarakat, Pelatihan, Pengabdian Masyarakat

Abstract

Public health issues in rural areas are still dominated by low awareness of healthy lifestyles and high consumption of sugary packaged beverages, which increase the risk of metabolic diseases. One potential solution is the utilization of functional beverage kombucha, a fermented tea produced by a *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (SCOBY)* containing bioactive compounds beneficial to health. This community service program aimed to enhance the knowledge and skills of Batu Belah Village residents, Kampar District, in producing kombucha as a means of health promotion and household-based entrepreneurship. The program was conducted over one week through four stages: socialization of healthy lifestyle practices, demonstration of kombucha preparation, hands-on training, and evaluation of program outcomes. Thirty participants were actively involved, achieving 100% in both training objectives and material mastery, with 85% proficiency in practical skills. The results indicate a significant improvement in participants' understanding and technical ability to produce functional beverages. This activity demonstrates potential long-term impacts by fostering healthy lifestyle awareness and promoting creative economic development based on functional food at the village level.

Keywords: Batu Belah Village, Community Service, Kombucha, Public Health, Training

1. PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) seperti hipertensi, diabetes melitus, dan obesitas menunjukkan tren peningkatan yang signifikan di Indonesia. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), prevalensi hipertensi mencapai 34,1% dan diabetes melitus sebesar 10,9%. Angka ini cenderung meningkat seiring perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat yang didominasi oleh asupan tinggi gula, rendah serat, serta ketergantungan pada makanan dan minuman instan (Kemenkes RI, 2019; WHO, 2022). Pola konsumsi tersebut turut menjadi faktor risiko utama dalam perkembangan berbagai penyakit degeneratif yang kini tidak hanya terjadi di perkotaan, tetapi juga mulai merambah wilayah pedesaan.

Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, merupakan salah satu desa dengan jumlah penduduk sekitar 2.500 jiwa. Sebagian besar masyarakatnya bekerja di sektor perkebunan (kelapa sawit dan karet) serta sebagai petani dan buruh harian (BPS Kampar, 2023). Meskipun aktivitas fisik masyarakat desa relatif tinggi, hal tersebut tidak selalu diimbangi dengan kebiasaan makan dan minum yang sehat. Konsumsi minuman berpemanis dalam kemasan serta makanan cepat saji kian populer di kalangan remaja dan keluarga muda, sejalan dengan semakin mudahnya akses terhadap produk komersial. Pengetahuan masyarakat mengenai pangan fungsional masih terbatas, sehingga upaya preventif terhadap risiko penyakit degeneratif belum berjalan optimal (Aulia & Astuti, 2023).

Salah satu pendekatan intervensi yang dapat diperkenalkan adalah kombucha, minuman fermentasi berbasis teh dan gula yang difermentasi menggunakan kultur simbiotik bakteri dan ragi (SCOBY). Kombucha kaya akan probiotik, polifenol, asam organik, dan vitamin, yang terbukti memberikan manfaat kesehatan seperti menjaga keseimbangan mikrobiota usus, meningkatkan sistem imun, serta memberikan efek antioksidan yang signifikan (Yusuf et al., 2022; Villarreal-Soto et al., 2018; Ram et al., 2000). Kajian terbaru juga menunjukkan bahwa konsumsi kombucha dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah, mendukung fungsi hati, serta mengurangi tekanan darah pada individu dengan risiko hipertensi (Sari et al., 2022; Villarreal-Soto et al., 2020; Jakubczyk et al., 2020).

Keunggulan lain dari kombucha adalah kemudahan proses pembuatannya dengan bahan yang murah dan mudah diperoleh masyarakat, seperti teh dan gula. Dengan teknik sederhana, masyarakat dapat menghasilkan produk minuman sehat yang bernilai gizi tinggi. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa konsumsi minuman berpemanis sudah marak di wilayah pedesaan, dan program edukasi gizi berbasis komunitas efektif dalam mengubah perilaku konsumsi tersebut (Aulia & Astuti, 2023; Yusuf et al., 2022). Selain manfaat kesehatan, pengembangan produk kombucha juga membuka peluang usaha rumah tangga berbasis pangan fungsional, yang dapat mendukung ekonomi lokal dan memperkuat kemandirian masyarakat desa.

Urgensi kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pola hidup sehat, memperkenalkan pangan fungsional melalui pelatihan pembuatan kombucha, serta memberikan keterampilan praktis yang dapat dikembangkan menjadi usaha mikro. Lebih jauh, kegiatan ini dapat menjadi landasan untuk penelitian terapan yang mengkaji dampak konsumsi kombucha terhadap status kesehatan masyarakat desa, sekaligus potensi pengembangan ekonomi berbasis produk fermentasi sehat di Desa Batu Belah, Kampar.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Riau di Desa Batu Belah, Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampar, pada Hari Sabtu Tanggal 14 September 2024. Kegiatan berlangsung melibatkan 32 peserta yang terdiri atas ibu rumah tangga, pemuda desa, dan kader kesehatan. Kelompok ini dipilih karena memiliki peran strategis dalam promosi kesehatan keluarga serta potensi untuk mengembangkan usaha rumah tangga berbasis pangan fungsional.

2.1. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan pembuatan kombucha relatif sederhana dan mudah diperoleh masyarakat, antara lain wadah kaca fermentasi, kain penutup, karet gelang, serta perlengkapan rumah tangga lain seperti kompor dan panci. Bahan baku utama yang digunakan yaitu teh hitam, gula pasir, air bersih, dan *starter culture* berupa SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*).

2.2. Proses Pembuatan Kombucha pada Skala Rumah Tangga

Pelatihan pembuatan kombucha dilaksanakan dengan pendekatan demonstrasi langsung oleh tim pengabdian, yang kemudian diikuti praktik mandiri oleh peserta dengan pendampingan

intensif. Protokol produksi kombucha disesuaikan untuk skala rumah tangga dengan kapasitas 3–4 liter. Proses pelaksanaan dibagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu persiapan teh manis, inokulasi dan fermentasi primer, serta tahap pembotolan dan fermentasi sekunder.

a. Persiapan Teh Manis

Tahapan awal dilakukan dengan menyiapkan larutan teh manis sebagai medium fermentasi. Air sebanyak 3–4 liter direbus hingga mendidih kemudian diseduh menggunakan 8–12 g teh hitam (setara 4–6 kantong teh celup) selama 10–15 menit. Setelah itu ditambahkan gula pasir 300–500 g hingga larut sempurna. Larutan teh kemudian didinginkan hingga mencapai suhu 25–30°C, dengan batas maksimum 35°C untuk mencegah kerusakan mikroorganisme saat inokulasi. Ampas teh disaring, lalu larutan teh manis dimasukkan ke dalam wadah fermentasi berbahan kaca atau plastik *food grade* yang telah disterilkan.

b. Inokulasi dan Fermentasi Primer

Untuk menurunkan pH awal dan meminimalisasi kontaminasi, larutan teh manis ditambahkan dengan 200–400 mL kombucha matang atau cuka makan steril sebagai *starter*. Selanjutnya, *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY) diletakkan di permukaan larutan. Wadah fermentasi ditutup menggunakan kain muslin yang diikat dengan karet gelang sehingga memungkinkan pertukaran udara tetapi tetap melindungi dari debu atau serangga. Fermentasi dilakukan selama 7–14 hari pada suhu ruang (20–30°C). Selama proses ini, rasa kombucha akan semakin asam seiring bertambahnya waktu fermentasi. Jika tersedia, pH diukur pada awal dan akhir fermentasi dengan target pH akhir 2,5–3,5.

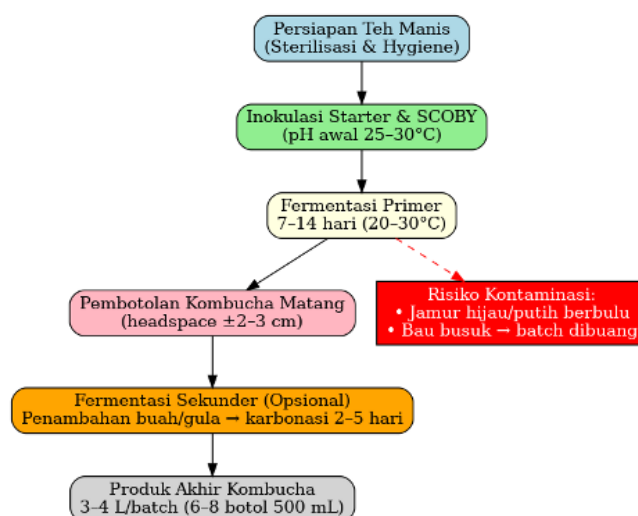
c. Pembotolan dan Fermentasi Sekunder (Opsional)

Setelah fermentasi primer selesai, SCOBY diangkat dan disimpan untuk batch berikutnya. Kombucha matang dituang ke dalam botol kaca dengan menyisakan ruang kosong 2–3 cm pada bagian atas botol (*headspace*). Untuk menghasilkan karbonasi alami, dapat ditambahkan serpihan buah, jahe, atau 2–3 sendok makan gula/juice alami, kemudian botol ditutup rapat dan disimpan pada suhu ruang selama 2–5 hari sebelum dipindahkan ke lemari pendingin. Jika tidak diinginkan karbonasi, kombucha dapat langsung didinginkan.

d. Aspek Higienitas dan Risiko Kontaminasi

Seluruh peralatan harus dalam kondisi steril, dan peserta diwajibkan mencuci tangan sebelum proses berlangsung. Tanda-tanda kontaminasi yang harus diwaspadai adalah munculnya jamur (*mold*) berwarna hijau atau putih berbulu, serta aroma busuk yang tidak khas fermentasi asam. Dalam kondisi tersebut, produk tidak boleh dikonsumsi dan seluruh batch harus dibuang.

Metode ini menghasilkan kombucha sebanyak 3–4 liter per batch. Dengan asumsi dikemas dalam botol 500 mL, hasil dapat mencapai 6–8 botol, yang berpotensi dikonsumsi langsung oleh keluarga maupun dikembangkan sebagai produk usaha rumah tangga. Proses pembuatan kombucha dapat dilihat pada Gambar 1.



Gamabr 1. Proses Pembuatan Kombucha

2.3. Pelaksanaan Pengabdian

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang dengan pendekatan partisipatif melalui empat tahapan utama, yaitu sosialisasi, demonstrasi, praktik peserta, dan evaluasi. Alur ini disusun untuk memastikan pengetahuan yang diberikan tidak berhenti pada tataran teoritis, melainkan benar-benar dapat diinternalisasi dan diaplikasikan oleh masyarakat Desa Batu Belah.

2.3.1. Sosialisasi

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pemaparan materi teoritis oleh tim pengabdian. Pada sesi ini, peserta diberikan pengetahuan dasar mengenai proses fermentasi, mulai dari mekanisme kerja mikroorganisme hingga faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas produk kombucha. Selain itu, materi juga mencakup informasi tentang manfaat gizi dan potensi kesehatan dari minuman kombucha, sehingga peserta memahami bahwa produk yang akan mereka hasilkan tidak hanya bernilai ekonomi, tetapi juga memiliki nilai fungsional bagi kesehatan. Tim juga menekankan peluang usaha yang dapat dikembangkan, mengingat meningkatnya tren konsumsi minuman fermentasi di masyarakat.

2.3.2. Demonstrasi Pembuatan Kombucha

Setelah sesi teori, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan kombucha oleh tim. Demonstrasi ini menggunakan protokol lapangan dengan skala rumah tangga (3–4 L), dimulai dari persiapan bahan baku (air, teh, gula, starter, dan SCOBY), proses sterilisasi peralatan, hingga tahap inokulasi dan fermentasi. Peserta dapat menyaksikan secara langsung setiap tahapan yang ditunjukkan, termasuk penjelasan mengenai aspek kebersihan dan kontrol kualitas yang menjadi kunci keberhasilan fermentasi. Selama praktik, peserta juga dilatih untuk mengenali tanda-tanda fermentasi berhasil maupun gejala kontaminasi, sehingga mereka memiliki keterampilan teknis sekaligus kemampuan mengontrol mutu produk.

Dengan pendekatan ini, peserta tidak hanya menerima pengetahuan teoritis, tetapi juga mengalami proses belajar langsung melalui praktik. Kombinasi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman serta keterampilan masyarakat dalam memproduksi kombucha secara mandiri.

2.3.3. Metode Evaluasi dan Instrumen Penilaian

Evaluasi dilakukan untuk menilai tingkat pemahaman dan keterampilan peserta menggunakan kombinasi metode:

- Kuesioner pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan,
- Observasi langsung selama praktik untuk menilai keterampilan teknis, dan
- Diskusi reflektif di akhir kegiatan untuk menilai persepsi manfaat dan potensi keberlanjutan usaha.

Indikator keberhasilan kegiatan meliputi (1) tingkat kehadiran peserta $\geq 90\%$, (2) peningkatan nilai rata-rata post-test $\geq 30\%$ dibanding pre-test, dan (3) minimal 80% peserta mampu melakukan proses produksi kombucha secara mandiri sesuai prosedur higienitas dasar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi mengenai pentingnya pola hidup sehat serta peran minuman fungsional berbasis fermentasi dalam menjaga keseimbangan tubuh (Gambar 2). Dalam sesi ini, kombucha diperkenalkan sebagai minuman fermentasi teh yang diperkaya dengan *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY). Proses fermentasi menghasilkan berbagai senyawa bioaktif, seperti asam organik (misalnya asam asetat dan glukonat), vitamin B kompleks, polifenol, serta probiotik yang berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan, meningkatkan sistem imun, serta bertindak sebagai antioksidan alami yang dapat menangkal radikal bebas (Greenwalt et al., 2000; Jayabalan et al., 2014; Villarreal-Soto et al., 2018; Jakubczyk et al., 2020). Kombinasi komponen bioaktif ini menjadikan kombucha sebagai salah satu contoh pangan fungsional yang potensial untuk mendukung pencegahan penyakit tidak

menular melalui mekanisme peningkatan metabolisme tubuh dan perbaikan fungsi mikrobiota usus.

Edukasi ini menjadi sangat penting mengingat sebagian masyarakat Desa Batu Belah masih memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman manis dalam kemasan secara rutin, terutama di kalangan remaja dan keluarga muda. Kebiasaan tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas, diabetes melitus tipe 2, serta gangguan metabolik lainnya apabila tidak diimbangi dengan pengetahuan gizi dan pilihan konsumsi yang sehat (Kemenkes RI, 2019; Aulia & Astuti, 2023). Melalui kegiatan sosialisasi ini, peserta tidak hanya diperkenalkan pada manfaat kesehatan kombucha, tetapi juga didorong untuk mulai mempertimbangkan alternatif minuman yang lebih sehat dan alami dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kegiatan ini berfungsi sebagai langkah awal dalam menumbuhkan kesadaran gizi, mengubah perilaku konsumsi, serta memperkuat literasi kesehatan masyarakat secara berkelanjutan.



Gambar 2. Sosialisai Minuman Sehat Kombucha

3.1. Demonstrasi dan Praktik Pembuatan Kombucha

Setelah sesi sosialisasi, masyarakat diberikan pelatihan langsung mengenai proses pembuatan kombucha (Gambar 3). Tahapan kegiatan meliputi perebusan teh hitam hingga mendidih untuk mengekstraksi senyawa polifenol, penambahan gula sebagai sumber karbon bagi mikroorganisme fermentatif, pendinginan larutan hingga mencapai suhu ruang, inokulasi dengan *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY), serta fermentasi selama 7–10 hari dalam kondisi anaerob parsial. Selama proses tersebut, peserta dilibatkan secara aktif untuk memahami bagaimana interaksi antara bakteri asam asetat dan khamir menghasilkan asam organik, gas karbon dioksida, serta senyawa bioaktif lain yang menentukan cita rasa dan manfaat kesehatan kombucha (Dufresne & Farnworth, 2000; Marsh et al., 2014; Villarreal-Soto et al., 2018).



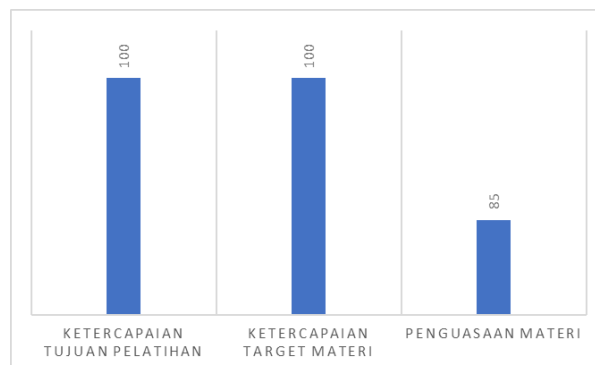
Gambar 3. Demonstrasi Praktek Pembuatan Minuman Sehat Kombucha

Pelatihan ini menekankan pentingnya aspek higienitas wadah dan peralatan, kestabilan suhu ruang (sekitar 25–30°C), serta kontrol durasi fermentasi untuk menghasilkan produk yang aman dikonsumsi dan memiliki keseimbangan rasa antara manis dan asam. Peserta juga diperkenalkan pada tanda-tanda keberhasilan fermentasi, seperti terbentuknya lapisan SCOBY baru dan munculnya aroma khas asam segar, serta cara menghindari kontaminasi jamur atau mikroba liar yang dapat menurunkan kualitas produk.

Pendekatan partisipatif ini memungkinkan masyarakat memperoleh pemahaman yang utuh, tidak hanya secara teoretis mengenai prinsip fermentasi, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan di tingkat rumah tangga. Melalui praktik langsung ini, peserta menjadi lebih percaya diri untuk memproduksi kombucha secara mandiri, baik untuk konsumsi pribadi maupun sebagai potensi usaha kecil berbasis pangan fungsional. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya keamanan pangan (*food safety*) dan penerapan sanitasi yang baik dalam proses produksi minuman fermentasi, yang menjadi fondasi utama dalam pengembangan produk olahan sehat di tingkat komunitas.

3.2. Evaluasi dan Potensi Pemanfaatan

Evaluasi dilakukan melalui diskusi interaktif mengenai pengalaman praktik, rasa kombucha yang dihasilkan, dan potensi keberlanjutannya. Hasil refleksi menunjukkan bahwa masyarakat mampu memahami prosedur dengan baik serta menilai kombucha sebagai alternatif sehat yang dapat diterima berbagai kalangan usia. Lebih jauh, kombucha juga berpotensi dikembangkan sebagai produk ekonomi kreatif berbasis lokal karena bahan bakunya mudah diperoleh, proses produksinya relatif sederhana, dan memiliki nilai tambah tinggi (Martínez Leal dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan kebutuhan masyarakat pedesaan untuk memperoleh peluang diversifikasi usaha yang mendukung ketahanan pangan sekaligus peningkatan ekonomi keluarga. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan program dapat dikategorikan sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan ketercapaian tujuan pelatihan yang mencapai 100%, artinya seluruh peserta memahami dengan jelas maksud dan arah kegiatan yang dilaksanakan. Selain itu, ketercapaian target materi yang juga sebesar 100% menunjukkan bahwa seluruh materi yang direncanakan dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta. Sementara itu, kemampuan peserta dalam penguasaan praktik mencapai 85%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta tidak hanya memahami secara teoritis, tetapi juga mampu mempraktikkan keterampilan pembuatan kombucha secara mandiri. Meskipun masih terdapat sekitar 15% peserta yang membutuhkan pendampingan lebih lanjut, capaian ini tetap menunjukkan keberhasilan program dalam memberikan literasi kesehatan sekaligus keterampilan praktis (Gambar 4). Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini menegaskan bahwa kegiatan pelatihan pembuatan kombucha di Desa Batu Belah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, serta memiliki potensi untuk ditindaklanjuti dalam bentuk pembinaan berkelanjutan maupun pengembangan usaha kecil berbasis minuman sehat.



Gambar 4. Persentase Tingkat Keberhasilan Pelaksanaan Pengabdian

Sebagai penutup, peserta dan tim pengabdian menikmati kombucha yang telah disajikan. Aktivitas ini tidak hanya memperkenalkan rasa khas hasil fermentasi, tetapi juga memperkuat

ikatan sosial antarwarga. Dokumentasi foto kegiatan memperlihatkan antusiasme masyarakat, yang menjadi indikator keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan kesadaran gizi, memperluas wawasan kesehatan, serta memunculkan minat wirausaha berbasis produk fungsional di Desa Batu Belah. Rangkaian alur kegiatan ini memperlihatkan adanya transfer pengetahuan yang sistematis dari tim pengabdian kepada masyarakat. Tidak hanya menekankan aspek kesehatan, kegiatan ini juga membuka peluang ekonomi melalui pengembangan kombucha sebagai produk olahan rumah tangga yang memiliki nilai jual. Dengan demikian, urgensi pengabdian ini terletak pada kontribusinya dalam mendukung peningkatan kualitas hidup masyarakat Desa Batu Belah, baik dari sisi kesehatan maupun ekonomi keluarga. Di akhir sesi dilakukan foto Bersama masyarakat Desa Batu Belah dengan tim pengabdian masyarakat dari Prodi Teknik Lingkungan Universitas Riau dan pembagian minuman sehat kombucha kepada masyarakat (Gambar 5).



Gambar 5. Foto Bersama Tim Pengabdian dengan Masyarakat Desa Batu Belah dan Pembagian Minuman Kombucha Kepada Masyarakat

4. KESIMPULAN

Sosialisasi dan pelatihan pembuatan minuman kombucha terbukti efektif dalam mencapai seluruh indikator keberhasilan yang telah direncanakan. Capaian kegiatan menunjukkan bahwa tujuan pelatihan dan target materi berhasil terpenuhi tingkat ketercapaian tujuan pelatihan 100%, penguasaan materi 100%, dan kemampuan praktik peserta sebesar 85%. Kegiatan ini terbukti meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat dan membuka peluang ekonomi kreatif berbasis minuman fermentasi. Peningkatan kapasitas tersebut tidak hanya berdampak pada aspek pengetahuan dan perilaku hidup sehat, tetapi juga membuka peluang ekonomi berbasis pangan fermentasi yang bernilai tambah. Ke depan, keberlanjutan program dapat diarahkan pada pembentukan kelompok usaha mikro dan pengembangan penelitian terapan mengenai kualitas gizi serta keamanan produk kombucha hasil produksi masyarakat, sehingga manfaat kegiatan dapat diperluas secara ilmiah maupun sosial-ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D., & Astuti, E. (2023). Konsumsi minuman manis sebagai prediktor risiko pradiabetes pada remaja Kota Jambi. *Jurnal Riset Kesehatan*, 12(2), 45–52.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. (2023). *Kecamatan Kampar dalam angka 2023*. BPS Kabupaten Kampar.
- Dufresne, C., & Farnworth, E. (2000). Tea, kombucha, and health: A review. *Food Research International*, 33(6), 409–421.
- Greenwalt, C. J., Ledford, R. A., & Steinkraus, K. H. (2000). Determination and characterization of the antimicrobial activity of the fermented tea kombucha. *LWT - Food Science and Technology*, 33(1), 13–18.
- Jakubczyk, K., Kałduńska, J., Kochman, J., & Janda, K. (2020). Chemical composition and properties of kombucha tea: A review. *Nutrition*, 78, 110788.

- Jayabalan, R., Malbaša, R. V., Lončar, E. S., Vitas, J. S., & Sathishkumar, M. (2014). A review on kombucha tea—Microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(4), 538–550.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2022*. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.kemkes.go.id>
- Marsh, A. J., O’Sullivan, O., Hill, C., Ross, R. P., & Cotter, P. D. (2014). Sequence-based analysis of the bacterial and fungal compositions of multiple kombucha (tea fungus) samples. *Food Microbiology*, 38, 171–178.
- Martínez Leal, J., Valenzuela Suárez, L., Jayabalan, R., Huerta Oros, J., & Escalante-Aburto, A. (2018). A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites. *CyTA - Journal of Food*, 16(1), 390–399.
- Ram, M. S., Anju, B., Pauline, T., Prasad, D., Kain, A. K., Mongia, S. S., Sharma, S. K., Singh, B., Singh, R., Ilavazhagan, G., Kumar, D., & Selvamurthy, W. (2000). Effect of kombucha tea on chromate (VI)-induced oxidative stress in albino rats. *Journal of Ethnopharmacology*, 71, 235–240.
- Sari, R., Utami, R., & Prasetyo, B. (2022). Karakteristik kombucha berdasarkan variasi gula, jenis teh, dan lama fermentasi. *Jurnal Distilat*, 8(1), 23–31.
- Villarreal-Soto, S. A., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J. P., & Taillandier, P. (2018). Understanding kombucha tea fermentation: A review. *Journal of Food Science*, 83(3), 580–588.
- Villarreal-Soto, S. A. (2020). Impact of kombucha tea consumption on metabolic health: A systematic review. *Food Research International*, 136, 109302.
- World Health Organization. (2022). *Noncommunicable diseases country profiles 2022*. WHO.
- Yusuf, M., Hidayat, A., & Rahayu, N. (2022). Pemanfaatan kulit buah naga merah sebagai bahan baku pembuatan kombucha. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 15(2), 89–96.