



SYMBIOTIC CULTURE OF BACTERIA AND YEAST (SCOBY) SEBAGAI MINUMAN IMMUNOMODULATORY: UPAYA PENINGKATAN PERTUMBUHAN INDUSTRI RUMAH TANGGA MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN

SYMBIOTIC CULTURE OF BACTERIA AND YEAST (SCOBY) AS AN IMMUNOMODULATORY DRINK: AN EFFORT TO INCREASE THE GROWTH OF HOME INDUSTRIES THROUGH COMMUNITY SERVICE ACTIVITIES

Tetty Marta Linda^{1*}, Bernadeta Leni Fibriarti^{2*}, Rodesia Mustika Roza², Cici Sri Wahyuni², Balqis Juanne Tasliyah², Indri Fitriani², Gisela Athirah Fairuz Iazuardi³

¹(Prodi Magister Biologi, FMIPA, Universitas Riau, Indonesia)

²(Prodi Biologi, FMIPA Universitas Riau, Indonesia)

³(Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Riau, Indonesia)

tetty.martalinda@lecturer.unri.ac.id*

Abstrak. *Symbiotic culture of bacteria and yeast (scoby)* adalah sekumpulan bakteri dan yeast yang membentuk struktur selulosa dan mereka hidup bersama secara simbiotik. Teh kombucha merupakan salah satu minuman tradisional yang sangat kaya manfaat. Minuman teh kombucha memiliki manfaat sebagai minuman immunomodulatory yaitu: 1). Probiotik: mengandung mikroorganisme probiotik yang dapat menjaga saluran pencernaan dan usus. 2). Sumber antioksidan: kombucha mengandung senyawa antioksidan yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas 3). Kekebalan tubuh: kombucha meningkatkan sistem kekebalan tubuh melalui efek probiotik dan antioksidan 4). Melancarkan buang air besar. 5). Kombucha menurunkan berat badan. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan ketrampilan dan salah satu alternatif usaha untuk menambah pendapatan pada ibu-ibu kelompok PKK di RT 04 RW 12 Perumahan Hariguna Kelurahan Sidomulyo Barat Kecamatan Tuah Madani Pekanbaru. Kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi tentang scoby, manfaat scoby bagi kesehatan dan mengajarkan pembuatan minuman kombucha dari scoby. Selanjutnya dilakukan praktek pembuatan minuman kombucha dan teknik pemeliharaan. Program pelatihan ini dapat mendorong ibu-ibu untuk membudayakan minum teh kombucha serta menambah pendapatan keluarga melalui peluang usaha.

Kata Kunci: fermentasi, peluang usaha, scoby, teh kombucha.

Abstract. *Symbiotic culture of bacteria and yeast (scoby)* is a group of bacteria and yeast that form cellulose structures and they live together symbiotically. Kombucha tea is one of the traditional drinks that is very rich in benefits. Kombucha tea drink has benefits as an immunomodulatory drink, namely: 1). Probiotics: contains probiotic microorganisms that can maintain the digestive tract and intestines. 2). Antioxidant source: kombucha contains antioxidant compounds that can protect body cells from damage caused by free radicals 3). Immunity: kombucha boosts the immune system through the effects of probiotics and antioxidants 4). Improves bowel movements. 5). Kombucha lose weight. The purpose of this activity is to provide skills and an alternative business to increase income to PKK group women in RT 04 RW 12 Perumahan Hariguna, Sidomulyo Barat Village, Tuah Madani Pekanbaru District. This activity began with conveying material about scoby, the benefits of scoby for health and teaching the making of kombucha drinks from scoby. Furthermore, the practice of making kombucha drinks and maintenance techniques was carried out. This training program can encourage women to cultivate drinking kombucha tea and increase family income through business opportunities.

Keywords: fermentation, business opportunity, scoby, kombucha tea

PENDAHULUAN

Kelurahan Tuah Madani termasuk salah satu dari 25 kelurahan pemekaran Kota Pekanbaru yang terdiri dari 12 kecamatan dan 58 kelurahan. Secara administratif, Kelurahan Tuah



Madani terbagi ke dalam 8 RW dan 31 RT. Salah satunya yaitu RT 04 RW 12 yang terletak di Perumahan Hariguna. Perumahan Hariguna termasuk kedalam wilayah/kegiatan kelompok PKK yang bergerak di bawah Tim Penggerak PKK desa/kelurahan. Kelompok PKK ini bertujuan untuk meningkatkan pemberdayaan perempuan dan kesejahteraan keluarga dengan dibekali kegiatan positif. Anggota PKK RT 04 RW 12 di Perumahan Hariguna berjumlah 45 orang dengan beragam profesi diantaranya empat orang sebagai ASN, empat orang pegawai swasta, enam orang wiraswasta dan sisanya ibu rumah tangga. Beberapa ibu-ibu telah merintis usaha rumahan berupa membuka laundry, kedai harian, jual kue dan yogurt. Namun, ibu-ibu di Perumahan Hariguna belum mengenal apa itu “scoby” dan manfaatnya serta alternatif usaha dari minuman olahan scoby yang dapat menambah pendapatan keluarga.

Symbiotic culture of bacteria and yeast (scoby) merupakan sekumpulan bakteri dan yeast yang membentuk struktur selulosa dan hidup bersama secara simbiotik (Jayabalan *et al* 2014; Watawana *et al* 2015). Bakteri dan yeast antara lain dijumpai pada kombucha adalah *Acetobacter xylinum*, *Saccharomyces ludwigii*, *Saccharomyces cerevisiae* serta golongan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus* (Adhinugraha *et al.* 2022). Scoby yang disimpan pada larutan teh akan menghasilkan minuman yang dikenal dengan kombucha. Kombucha merupakan salah satu minuman dari teknologi bioproses yang difermentasi menggunakan mikroba yaitu gabungan antara bakteri dan ragi sebagai kultur awalnya. Khasiat dari kombucha selain berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh juga mampu untuk mencegah penuaan sel, kanker yang biasanya terdapat pada saluran pencernaan. Khasiat lain pada produk minuman ini adalah sebagai anti penuaan karena kaya akan kandungan antioksidan, sedangkan khasiat sebagai pencegah sel kanker adalah karena sifatnya sebagai probiotik. Ismail *et al.* (2023) melaporkan minuman kombucha dapat menghambat perumbuhan bakteri patogen *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi*. Minuman ini belum banyak dikenal oleh masyarakat, khususnya di Perumahan Hariguna.

Minuman imunomodulator dari scoby di buat melalui proses hasil fermentasi atau dikenal juga dengan teh kombucha. Pengolahan minuman fermentasi kombucha mudah dan ramah lingkungan. Kegiatan pengabdian melalui pelatihan pembuatan kombucha sebagai minuman imunomodulator yang kaya akan probiotik kepada ibu-ibu PKK Perumahan Hariguna dan sekitarnya sangat memungkinkan untuk diaplikasikan karena selain dapat menunjang pada aspek kesehatan keluarga juga mendukung terhadap aspek ekonomi. Menurut Arlofa *et al.* (2019) minuman kombucha dapat menunjang pada aspek kesehatan maupun ekonomi merupakan salah



satu produk minuman kesehatan yang dapat memberikan penghasilan tambahan bagi mitra. Produksi kombucha dapat menghasilkan sebanyak 196 liter atau 784 botol kemasan yang dipasarkan dengan harga 10.000/botol. Ibu-ibu PKK di Perumahan Hariguna yang belum memiliki kegiatan sebanyak 31 orang (68.88%) adalah mayoritas ibu-ibu yang belum memiliki pekerjaan tambahan biasanya memiliki waktu luang yang tinggi untuk membuat minuman fermentasi ini. Bahan baku untuk pembuatan minuman imunomodulator ini selain scoby yaitu teh, gula, atau bahan alam yang mudah di dapat untuk dikembangkan secara mandiri maupun berkelompok dalam jangka panjang.

Kegiatan pengabdian yang berupa sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang "*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast (Scoby)* Sebagai Minuman Immunomodulatory: Upaya Meningkatkan Pertumbuhan Industri Rumah Tangga" sangat diperlukan. Sosialisasi ini merupakan kegiatan transfer ilmu dalam bentuk pendidikan non formal oleh perguruan tinggi kepada masyarakat yang dimaksudkan untuk peningkatan kesehatan dan pendapatan setiap keluarga dalam bentuk usaha industri minuman alternatif yang sehat, murah dan kaya manfaat.

METODOLOGI

Kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Target dari kegiatan ini adalah Ibu-Ibu PKK RT 04 RW 12 yang terletak di Perumahan Hariguna, Kelurahan Tuah Madani, Kecamatan Sidomulyo barat, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan kegiatan dilakukan di Aula Perumahan Hariguna dan direncanakan akan dilakukan selama satu bulan. Teknik penyelesaian masalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kelompok sasaran. Tahap persiapan terdiri dari :

1. Mengumpulkan data calon peserta dalam hal ini ibu PKK RT 04 RW 12 yang terletak di Perumahan Hariguna
2. Diskusi dengan anggota pelaksana dan penentuan beban kerja anggota tim
3. Mempersiapkan peralatan serta bahan yang diperlukan dalam kegiatan pengabdian

2. Tahap Pelaksana Kegiatan

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan berupa ceramah, diskusi dan praktik dilakukan dengan metode penyuluhan, bimbingan praktik kerja dan diskusi dengan rincian sebagai berikut:



1. Penyuluhan tentang materi untuk membuka wawasan pengetahuan tentang scoby sebagai minuman immunomodulatory disampaikan oleh tim pelaksana secara langsung kepada ibu PKK
2. Membimbing peserta/warga untuk memahami langkah-langkah pemeliharaan, pembuatan minuman kombucha sebagai minuman sehat fungsional, serta langkah-langkah untuk dijadikan industri rumah tangga (pengemasan, penentuan harga dan pemasaran)
3. Diskusi dilaksanakan setelah selesai praktek kerja. Diskusi melibatkan partisipasi aktif peserta/warga melalui forum tanya jawab. Dari diskusi ini diharapkan dapat mengetahui sejauh mana ibu PKK RT 04 RW 12 yang terletak di Perumahan Hariguna memahami materi yang disampaikan serta membimbing dan mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi warga.
4. Evaluasi dengan pengisian angket untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi dan juga mengetahui penerimaan serta masukan warga atas dilangsungkannya kegiatan pengabdian ini.
5. Evaluasi hasil pemeliharaan ibu PKK dalam memelihara scoby hingga dihasilkan minuman kombucha

Materi Penyuluhan atau Sosialisasi Kegiatan

- Latar belakang melakukan sosialisasi
 - Penjelasan tentang scoby
 - Penjelasan mengenai manfaat scoby untuk menghasilkan minuman immunomodulator
- Langkah kerja persiapan, bahan dan teknik pembuatan minuman kombucha serta demonstrasi pembuatannya bersama ibu PKK
 - Bahan dan alat yang diperlukan serta proses pembuatannya scoby dan kombucha

Persiapan dan pemeliharaan Kombucha

- Proses Pemeliharaan Scoby dan Pembuatan Kombucha (Frank 2023)
Resep pembuatan kombucha
 - Bahan:
 - Teh hitam 8 gr
 - Gula 100 gram
 - Air masak 1000 ml



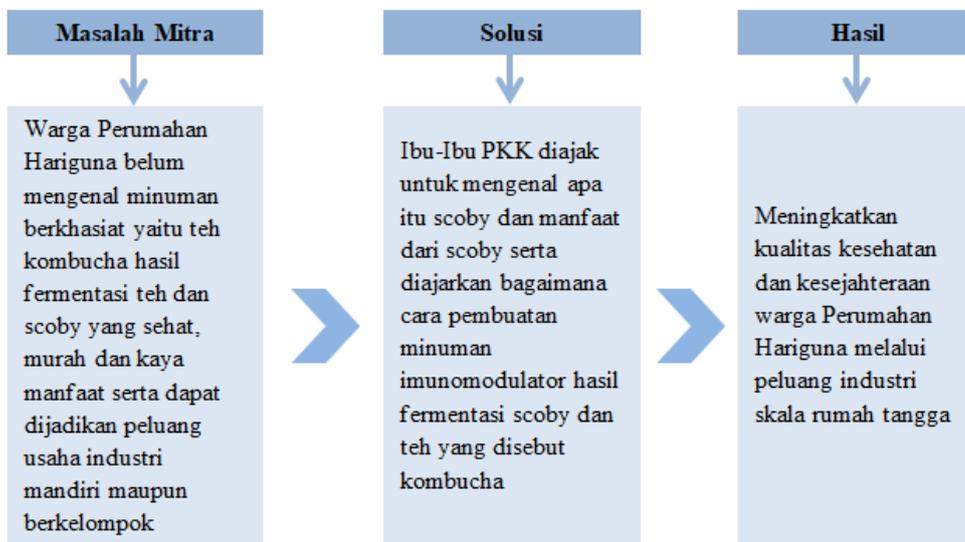
- Stater scoby
- Alat:
 - Botol kaca
 - Saringan dan spatula
 - Kain penutup
- Cara Membuat:

Panaskan air sebanyak 300 ml, setelah panas masukkan the kurang lebih selama 5 menit, sambal di aduk. Selanjutnya masukkan gula dan aduk hingga larut. Lalu tambahkan sisa air, tunggu larutan hingga benar-benar dingin. Lalu masukkan scoby dan ditutup permukaan stoples dengan kain. Biarkan proses fermentasi selama 7-14 hari.

Kemungkinan pengembangan menjadi industri rumah tangga: cara pengemasan, penghitungan modal, keuntungan, penetapan harga dan pemasarannya.

3. Evaluasi

Evaluasi dilakukan pada para peserta, baik secara tertulis (Questioner/angket/uji organoleptik) maupun lisan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan warga terhadap materi kegiatan yang diberikan.



Figur 1. Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari survey awal yang telah dilakukan tim, di Perumahan tersebut, pada umumnya adalah ibu rumah tangga. Sehingga pengetahuan dan keterampilan pembuatan minuman kombucha dan pengembangan scoby bisa jadi alternatif peluang usaha untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Khaerah & Akbar (2019) melaporkan kombucha yang dibuat dari variasi teh memiliki banyak manfaat untuk kesehatan yaitu sebagai antioksidan, membunuh bakteri patogen, memperbaiki mikroflora usus, imunitas, serta dapat menurunkan tekanan darah. Selain itu, beberapa dekade terakhir hasil penelitian tentang teh kombucha mengklaim bahwa minum kombucha dapat mencegah berbagai jenis kanker dan penyakit kardiovaskular, meningkatkan fungsi hati, dan menstimulasi sistem kekebalan tubuh (Jayabalan *et al.* 2014). Menurut Kim & Adhikari (2020) pemasaran kombucha dewasa ini diestimasikan mengalami peningkatan sebesar 23% setiap tahun. Hasil dari quisioner berdasarkan Pendidikan, pekerjaan dan usia adalah:

- Tingkat pendidikan mereka terdiri dari 9,52% SD/ sederajat, SMP sebanyak 4,76%, SMA sebesar 66,67% dan lulus dari perguruan tinggi sebanyak 19,04%.
- Pekerjaan mereka terbanyak adalah IRT, 76,19%, karyawan 4,76%, pekerja swasta 4,76%, PNS sebesar 9,52% dan lain-lain 4,76%
- Di lihat dari usia peserta pengabdian ini adalah sangat produktif dengan rentangan umur 18-29 th sebanyak 4,76%, umur 30-39 th sebanyak 28,57%, umur 40-49 sebanyak 38,09% dan umur ≥ 50 th ada sebanyak 28,57%

Pada saat penyampaian materi warga sangat antusias, mengikuti semua acara. Dari hasil evaluasi dari pre-tes peserta pada saat acara sosialisasi hasil seperti pada Table 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil evaluasi peserta tentang pemahaman mereka seputaran scoby dan teh kombucha

<i>Parameter</i>	<i>Hasil evaluasi</i>
1. Sebelum kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengabdian ini, apakah bpk/ibu/sdri sudah mengetahui mengenai manfaat kombucha sebagai minuman <i>immunomodulatory</i> yang berguna bagi kesehatan?	- Sudah = 1 = 4,76% - Belum = 17 = 80,95% - Pernah mendengar = 3 = 14,28%
2. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengabdian ini, apakah bpk/ibu/sdri berniat memelihara scoby, membuat minuman scoby-kombucha dan mengkonsumsinya?	- Ya = 11 = 52,38% - Tidak = 10 = 47,61%
3. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengabdian ini, seandainya	- Konsumsi sendiri = 14 = 66,67% - Peluang usaha/dijual = 7 = 33,33%



bpk/ibu/sdri berniat membuat kombucha, tujuannya adalah untuk	
4. Menurut bpk/ibu/sdri, apakah kegiatan sosialisasi dan pelatihan pengabdian ini bermanfaat dan puas diadakan?	- Ya = 17 = 80,95% - Tidak = 4 = 19,04%

Selain itu juga terjadi peningkatan pengetahuan ibu-ibu tentang scoby dan the kombucha. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan dari hasil evaluasi peserta merasakan adanya peningkatan pengetahuan, wawasan dan manfaat dari the kombucha. Evaluasi dari pre-tes dan post-tes dapat di lihat pada Tabel 2. Pada kegiatan ini dilakukan :

1. Pembuatan minuman kombusca
2. Pemeliharaan scoby agar bisa dikembangkan menjadi usaha
3. Pengembangan kombucha menjadi minuman sehat, dan disukai

Dokumentasi selama kegiatan mulai dari sosialisasi, praktek dan evaluasi seperti Gambar 1. Gambar 2 dan Gambar 3.

Tabel 2 Evaluasi pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi scoby dan teh kombucha

<i>Pengetahuan</i>	<i>Pre-tes</i>	<i>Post-tes</i>
1. Teh dari scoby-kombucha mengandung vitamin B, C dan asam amino	- Tidak setuju = 1 = 4,76% - Setuju = 10 = 47,61% - Tidak mengetahui = 10 = 47,61%	- Tidak setuju = 1 = 4,34% - Setuju = 21 = 91,30% - Tidak mengetahui = 1 = 4,34%
2. Minuman kombucha mengandung probiotik dan antioksidan sehingga dapat meningkatkan imunitas tubuh	- Tidak setuju = 1 = 4,76% - Setuju = 12 = 57,14% - Tidak mengetahui = 8 = 38,09%	- Tidak setuju - Setuju = 21 = 91,30% - Tidak mengetahui = 2 = 8,69%
3. Minuman kombucha terbuat dari bahan scoby starter, gula, air, teh	- Tidak setuju = 1 = 4,76% - Setuju = 7 = 33,33% - Tidak mengetahui = 13 = 61,90%	- Tidak setuju - Setuju = 23 = 100% - Tidak mengetahui (0%)
4. Salah satu manfaat minuman kombucha untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh	- Tidak setuju = 2 = 9,52% - Setuju = 10 = 47,61% - Tidak mengetahui = 9 = 42,85%	- Tidak setuju - Setuju = 22 = 95,65% - Tidak mengetahui = 1 = 4,34 %



Figur 2. Dokumentasi Ibu-Ibu PKK RT 04 RW 12 di Perumahan Hariguna



Figur 3. Penyampaian materi ke peserta



Figur 4. Praktek pembuatan the kombucha pada pelaksanaan pengabdian masyarakat

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan “*Symbiotic Culture Of Bacteria And Yeast (Scoby) Sebagai Minuman Immunomodulatory: Upaya Meningkatkan Pertumbuhan Industri Rumah Tangga*” pada Ibu-Ibu PKK di lingkungan RT 04 RW 12 yang terletak di Perumahan Hariguna, Pekanbaru menunjukkan bahwa informasi mengenai pemanfaatan kombucha dalam meningkatkan imunitas dan ekonomi secara mayoritas belum dikenal oleh ibu PKK. Kegiatan pengabdian ini memberikan wawasan baru maupun alternatif bagi ibu-ibu untuk meningkatkan kesehatan



keluarga serta memotivasi kepada peserta dalam berwirausaha untuk peningkatan ekonomi keluarga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Riau yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini melalui dana PNBPFMIPA tahun 2023 dengan nomor kontrak 1192x/UN19.5.1.1.3/PL.01.00/2023

REFERENSI

- Adhinugraha, W.S., Permana, M I. D. G, Arihantana, I.H.N.M, & Puspawati, N. N. (2022). Potensi isolat bakteri asam laktat dari kombucha sebagai antihiperkolesterol secara in vitro. *ITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11 (4): 731-743
- Arlofa, N., Febriasari, A., Elysabeth, T., Cahyadi, D., & Wajdi, F. (2019). Meningkatkan pendapatan usaha mitra melalui teknologi fermentasi teh kombucha. *KUAT: Keuangan Umum dan Akuntansi Terapan*, 1(3): 169-175.
- Frank, G. W. How to make your own kombucha tea. www.kombu.de/. akses tanggal 10 Juni 2023.
- Ismail, I., Mubarak, F., Rasyak, R.I., Rusli, Fitriana, HarlyantiMuthma'innah Mashar, H.M. (2023). Isolasi dan uji aktivitas bakteri asam laktat dari produk fermentasi kombucha teh dalam menghambat bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella thypi*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2): 335-344.
- 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.
- Khaerah, A., & Akbar, F. (2019). Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Dari Beberapa Varian Teh Yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional LP2M Universitas Negeri Makasar*, 472–476.
- Kim, J., & Adhikari, K. (2020). Current trends in kombucha: Marketing perspectives and the need for improved sensory research. *Beverages*, 6(1): 1-19.
- Watawana, M. I., Jayawardena, N., Gunawardhana, C. B., & Waisundara, V. Y. (2015). Health, wellness, and safety aspects of the consumption of kombucha. *Journal of Chemistry*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/591869>