

PELATIHAN PEMBUATAN PRODUK MINUMAN PROBIOTIK KOMBUCHA DAN SPA KOMBUCHA RUMAHAN

Lithrone Laricha Salomon¹, Helena Juliana Kristina², Natasia Aurelia³, Rina Sugianto Gunawan⁴

¹Jurusan Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: lithrones@ft.untar.ac.id

²Jurusan Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: julianak@ft.untar.ac.id

³Jurusan Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: natasia.545210041@stu.untar.ac.id

⁴Jurusan Teknik Industri, Universitas Tarumanagara
Email: rina.545210048@stu.untar.ac.id

ABSTRACT

Environmental awareness is something that really needs to be introduced in various circles. This also needs to be instilled in the church through movements in each environment. The PKM team partners with one of the neighborhoods in this church, namely the St. Yulius neighborhood with around 60 heads of families. The St Yulius environmental sector feels it is necessary to develop educational activities and real practices, so that people become more aware of the problem of global warming. Currently, Yulius's environment has sorted its waste, made eco enzymes, and planted and cared for trees. Seeing the existing behavior, the PKM team proposed a training that could increase people's knowledge and real practice through making kombucha. In this PKM, participants are taught how to make kombucha tea and kombucha coffee as probiotic drinks, namely drinks that contain good microorganisms to maintain a healthy digestive tract. Apart from that, participants also learned about advanced processing of kombucha for home SPA products such as skin cream, skin toner and hair tonic. Based on the questionnaire distributed, all participants who took part in this activity said this activity was very useful and increased their insight. Through this training, it is also hoped that awareness will grow among participants regarding the problem of global warming which has a negative impact on colonies of microorganisms that are invisible to the eye. In fact, humans really need the presence of colonies of microorganisms that are good for the health of the human body

Keywords: Kombucha, Home SPA, Probiotic Drinks, Environment, Microorganisms

ABSTRAK

Kepedulian lingkungan hidup adalah hal yang sangat perlu dikenalkan di berbagai kalangan. Hal ini juga perlu ditanamkan di gereja melalui gerakan di masing-masing lingkungan. Tim PKM bermitra dengan salah satu lingkungan yang ada di Gereja ini, yaitu lingkungan st Yulius dengan jumlah kepala keluarga sekitar 60 kepala. Sie lingkungan hidup St Yulius merasa perlu mengembangkan kegiatan edukasi dan praktik nyata, agar umat semakin peduli terhadap masalah pemanasan global. Saat ini lingkungan Yulius sudah memilah sampahnya, membuat eco enzim, serta menanam dan merawat pohon. Melihat perilaku yang ada maka, tim PKM mengusulkan suatu pelatihan yang dapat menambah pengetahuan dan praktik nyata umat melalui pembuatan kombucha. Dalam PKM ini, peserta diajarkan cara pembuatan teh kombucha dan kopi kombucha sebagai minuman probiotik, yaitu minuman yang mengandung mikroorganisme baik untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan. Selain itu, peserta juga mempelajari pengolahan lanjutan kombucha untuk produk SPA rumahan seperti krem kulit, toner kulit dan tonik rambut. Seluruh peserta yang mengikuti kegiatan ini berdasarkan kuesioner yang disebarkan mengatakan kegiatan ini sangat bermanfaat dan menambah wawasan mereka. Melalui pelatihan ini juga diharapkan semakin tumbuh kesadaran di kalangan peserta akan masalah pemanasan global yang berdampak buruk bagi koloni mikroorganisme yang tak tampak oleh mata. Sementara disisi lain manusia juga sangat membutuhkan kehadiran koloni mikroorganisme yang baik untuk kesehatan tubuh manusia.

Kata kunci: Kombucha, SPA Rumahan, Minuman Probiotik, Lingkungan Hidup, Mikroorganisme

1. PENDAHULUAN

Ekonomi hijau mencoba meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperbaiki keadilan sosial dengan sekaligus mengurangi risiko lingkungan hidup dan kelangkaan ekologis. Ekonomi hijau adalah kegiatan ekonomi yang diharmonisasikan dengan sistem alam untuk membuat ekonomi mengalir secara alamiah. (Djajadiningrat, dkk, 2011). Ekonomi hijau tidak memprioritaskan dukungan dari sektor swasta atau sektor publik, kedua sektor itu harus ditransformasikan sehingga pasar mampu mengekspresikan nilai-nilai sosial dan ekologi dan negara mampu menyatu dengan jaring-jaring akar rumput dari inovasi masyarakat. Ada 10 prinsip ekonomi hijau (Djajadiningrat, dkk, 2011):

- 1) Mengutamakan nilai guna, nilai intrinsik dan kualitas: ini adalah prinsip dasar ekonomi hijau sebagai ekonomi pelayanan, terpusat pada hasil akhir dan kebutuhan lingkungan.
- 2) Mengikuti aliran alam: masyarakat menjadi lebih peka terhadap aspek ekologi sehingga batas politik dan ekonomi akan menjadi seiring dengan batas ekosistem dan menumbuhkan konsep dan kegiatan bioregional.
- 3) Sampah adalah makanan: alam tidak mengenal sampah, sehingga setiap keluaran suatu proses menjadi asupan untuk proses lainnya.
- 4) Rapi dan keragaman fungsi: jaring-jaring makanan yang kompleks adalah implikasi dari berbagai hubungan yang terintegrasi di mana secara diametrik bertolak belakang dgn segmentasi dan fragmentasi masyarakat industri. Dalam hal ini setiap strategi penyelesaian masalah bertumpu pada kemenangan bersama serta nilai positif dari kegiatan lain.
- 5) Skala tepat guna/skala keterkaitan: sekecil kecilnya aktivitas akan mempunyai dampak yang lebih besar dan merupakan aktivitas ekologi.
- 6) Keanekaragaman: dalam dunia dengan perubahan yang terus menerus, kesehatan dan stabilitas tergantung pada keanekaragaman. Hal ini berlaku untuk semua tingkatan keanekaragaman (jenis tumbuhan, binatang, ekosistem, dan regional) juga keanekaragaman sosial dan organisasi ekologis.
- 7) Kemampuan diri, organisasi diri dan rancangan diri: pada ekonomi yang bergerak bersamaan dalam proses ekosistem, harus disediakan pelingkupan untuk tanggapan masyarakat lokal, rancangan dan adaptasi.
- 8) Partisipasi dan demokrasi yang langsung: agar mampu fleksibel dan tangguh, rancangan ekonomi yang berbasis ekologi harus menyertakan partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan.
- 9) Kreativitas dan pengembangan masyarakat: merubah tempat sumber sumber dari produksi menuju suatu produktivitas alam yang spontan memasyarakatkan suatu kreativitas.
- 10) Peran strategis dalam lingkungan buatan, lanskap dan perancangan spasial: efisiensi yang besar mampu dilaksanakan melalui pengaturan spasial dari sistem komponen suatu kegiatan. Kerapian, pemanfaatan bersama, rancangan terintegrasi yang bergerak bersama alam merupakan landasan sehingga perbaikan konservasi dan efisiensi pada pengaturan spasial memberi dampak positif pada seluruh kegiatan ekonomi.

Keadilan sosial menjadi prinsip penting dalam pengembangan ekonomi masyarakat dan pusat-pusat pelayanan masyarakat. Keadilan sosial juga saling melengkapi dengan perspektif ekologi, keduanya berperan sebagai fondasi bagi pengembangan masyarakat. Pengembangan masyarakat adalah komitmen dalam memberdayakan masyarakat sehingga mereka memiliki berbagai pilihan nyata menyangkut masa depannya. Dalam pengembangan masyarakat terdapat gagasan transformasi atau perubahan sosial. (Zubaedi, 2013). Sebuah pendekatan untuk mempromosikan perilaku melestarikan lingkungan, dapat menjadi kunci sukses manajemen

partisipasi milik bersama sebagai modal sosial untuk mendukung keberhasilan kegiatan komunitas. (Clayton dan Myers, 2014) Dalam pemberdayaan masyarakat berkelanjutan, diperlukan prinsip kegiatan ekonomi harus membuka dirinya pada berbagai sumber sosial budaya dan lingkungan yang memiliki dimensi jangka panjang, yang ada kemungkinan memiliki interaksi yang rumit. (Dua Michael, 2008) . Jenis kebajikan terhadap lingkungan hidup (Clayton dan Myers, 2014):

- 1) Bijak/berhati-hati/hemat: menghindari kerusakan, prinsip pencegahan.
- 2) Ramah: menghindari/menentang perusakan terhadap manusia serta makhluk hidup lainnya.
- 3) Berterima kasih, menghargai dan menyayangi alam: pengakuan atas ketergantungan status manusia diantara makhluk-makhluk hidup lainnya.
- 4) Proporsional: menjadi benar terhadap alam dalam aktivitas-aktivitas seperti merancang kegiatan memberi dan menerima (seperti memberi makan lubang resapan biopori dengan sampah organik di rumah dengan keyakinan air akan meresap dengan baik dalam tanah dan cacing diberi makan untuk menggemburkan tanah), manajemen pemakaian air bersih, pemilahan sampah, dll.
- 5) Rendah hati: menghindari arogansi, *self-assessment* yang realistis (jauh dari memperjuangkan penghargaan diri yang keliru).

Dalam gereja katolik ada dua ensiklik dari Paus Fransiskus: Laudato Si serta Fratelli Tutti. Yang satu berbicara tentang lingkungan, yang terakhir berbicara tentang persaudaraan yang mengatasi segala batas kepercayaan, wilayah dan budaya. Di tahun 2019, Paus Fransiskus mengundang dunia untuk membicarakan tentang suatu narasi ekonomi baru, untuk menggantikan sistem ekonomi yang berlaku saat ini. Bagaimana sistem ekonomi baru harus dapat berbicara serta merancang suatu tata ekonomi baru, yang lebih peduli pada orang miskin, melestarikan lingkungan, dijalin dalam dialog lintas segala batas. (Ekonomi Fransiskus, Seri Dokumen Gereja) Jadi ajakan Paus Fransiskus kepada dunia, bahwa kita harus mempelajari dan menerapkan suatu ekonomi yang berbeda, ekonomi yang memberi kehidupan dan bukannya membunuh, melibatkan dan bukan menyingkirkannya, memanusiawikan dan bukan merendahkan, peduli pada lingkungan dan bukan merusaknya.

Paroki Villa Melati Mas, Gereja Katolik Santo Ambrosius yang ditetapkan menjadi Paroki Mandiri pada tanggal 26 Februari 2017. Terdiri dari 45 lingkungan yang tersebar sebagai berikut: 9 Lingkungan terletak di daerah Jelupang dan sekitarnya, 32 Lingkungan terletak di dalam Perumahan Melati Mas (Villa Melati Mas dan Regency Melati Mas), dan 4 Lingkungan terletak di daerah Pondok Jagung dan Lengkon Karya (mulai dari daerah Pondok Jagung dan sekitar WTC, hingga ke seberang Jalan Serpong Raya mulai dari Fontainebleau Golf Residence hingga Les Belles Maisons). Kepedulian lingkungan hidup juga ditanamkan di gereja ini, melalui gerakan di masing-masing lingkungan. Tim PKM bermitra dengan salah satu lingkungan yang ada di Gereja ini, yaitu lingkungan st Yulius dengan jumlah KK sekitar 60-an. Sie lingkungan hidup St Yulius merasa perlu mengembangkan kegiatan edukasi dan praktik nyata, agar umat semakin peduli terhadap masalah pemanasan global. Saat ini lingkungan Yulius sudah memilah sampahnya, membuat eco enzim. Serta menanam dan merawat pohon. Oleh karena itu, tim PKM mengusulkan suatu pelatihan lainnya yang berhubungan dengan lingkungan hidup dan dapat menambah pengetahuan serta praktik nyata umat yaitu pembuatan kombucha.

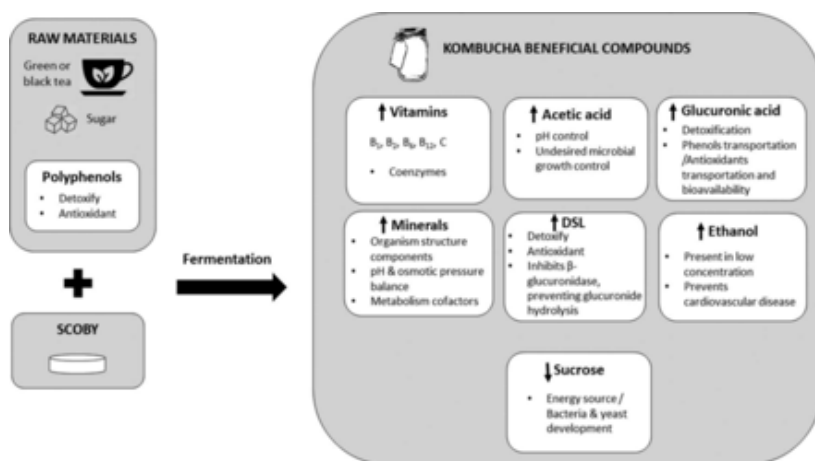
Kombucha merupakan salah satu contoh dari minuman probiotik, yaitu minuman yang mengandung mikroorganisme baik untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan. Kombucha adalah minuman fermentasi seduhan teh dan gula oleh starter kombucha yang melakukan fermentasi. Starter kombucha yang akan melakukan fermentasi teh dan gula menghasilkan

produk kombucha. Kombucha mengandung berbagai vitamin dan mineral serta asam-asam organik yang berasal dari larutan teh setelah proses fermentasi. Fermentasi sendiri merupakan perubahan kimiawi dari senyawa-senyawa organik oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme dominan yang terdapat pada kombucha (SCOBY) antara lain dari kelompok bakteri *Acetobacter* dan *Gluconobacter* serta kelompok ragi *Saccharomyces*, *Schizosaccharomyces*, dan *Zigosaccharomyces*. (Suriyapriya Selvaraj et al, 2023) Kelompok ragi akan menggunakan gula pada larutan teh manis sebagai substrat dan mengkonversinya untuk menghasilkan alkohol. Alkohol yang dihasilkan akan dikonsumsi oleh kelompok bakteri untuk menghasilkan senyawa asam organik, di mana dalam kombucha senyawa asam yang dominan merupakan asam asetat. Aktivitas starter kombucha selama proses fermentasi tersebut menghasilkan senyawa yang memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh seperti polifenol, asam organik, serta vitamin. (Rasu Jayabalan,et all, 2018) Teh difermentasi dengan menambahkan kultur kombucha dalam jangka waktu tertentu. Kandungan nutrisi dari kombucha meliputi asam-asam organik seperti asam asetat, asam glukonat, asam glukoronat, asam sitrat, dan lain sebagainya, selain itu kombucha juga mengandung vitamin B1, B2, B6, B12, dan C, asam amino, enzim hidrolitik, ethanol, karbon dioksida, polifenol, mineral, serta senyawa antimikroba. Pada saat proses fermentasi kombucha terjadinya oksidasi glukosa menjadi asam glukonat dan asam-asam organik lainnya oleh starter kombucha sehingga akan terbentuk serat-serat putih menjadi suatu lapisan nata. Lapisan nata tersebut merupakan kultur baru yang terbentuk yang bisa digunakan untuk starter. Metabolit bermanfaat yang diproduksi di kombucha disintesis pada Gambar 1. (Rasu Jayabalan,et all, 2018).

Gambar 1.

Senyawa bermanfaat dalam kombucha

Sumber: A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites Article in CyTA - Journal of Food · January 2018, DOI: 10.1080/19476337.2017.1410499



Pilihan pola makan yang buruk dan stres kronis adalah penyebab utama banyak penyakit penyakit modern diderita masyarakat. Baik pola makan maupun stres dapat memicu ketidakseimbangan fisiologis dan degradasi, khususnya pada sistem kekebalan tubuh. Sebagai tonik adaptogenik, kombucha mengandung unsur yang menawarkan dukungan nutrisi dan pencernaan, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan membantu menghilangkan kotoran dari darah dan organ. Kombucha memiliki manfaat yang berkontribusi pada kemampuan tubuh untuk mengembalikan keseimbangan dan dukungan fisiologis sistem kekebalan tubuh. Kombucha dapat membantu mengisi usus dengan bakteri baik dan kaya vitamin B, dapat menurunkan PH

lambung, dan melancarkan pencernaan dan penyerapan nutrisi dengan sejumlah asam dan enzim yang sehat. (Suriyapriya Selvaraj et al, 2023)

Asam asetat memberikan rasa dan kekuatan antimikroba; glukonik, butirat, dan asam laktat membangun kembali lapisan usus, menyeimbangkan PH, dan menghancurkan pertumbuhan berlebih candida dan enzim invertase dan fitase membelah molekul gula yang lebih panjang menjadi molekul yang lebih pendek, sehingga terjadi reduksi dampaknya pada sistem pencernaan.

Kombucha dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Khasiatnya diawali dengan penunjang fungsi pencernaan berupa organisme hidup dan asam sehat, yang memungkinkan tubuh untuk lebih banyak secara efektif melindungi dirinya sendiri. Dari situlah antioksidan kombucha melakukan aktivitas membersihkan tubuh dari radikal bebas yang dimulai pemecahan polifenol dan membantu produksi pembangkit tenaga untuk tubuh seperti vitamin C dan DSL (D-saccharic acid-1,4-lactone). (Rasu Jayabalan, et al, 2018) Variasi dan kualitas vitamin B yang dihasilkan oleh ragi bersama dengan asam glutamat, asam amino sangat penting dalam menjaga keseimbangan sistem kekebalan tubuh. (Suriyapriya Selvaraj et al, 2023) Melalui pelatihan ini diharapkan semakin tumbuh kesadaran di kalangan peserta akan masalah pemanasan global yang berdampak buruk bagi koloni mikroorganisme yang tak tampak oleh mata. Padahal manusia sangat membutuhkan kehadiran koloni mikroorganisme yang baik untuk kesehatan tubuh manusia.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Metode Pelaksanaan PKM ini terdiri dari 10 tahapan. Dimana tahapan tersebut adalah:

1. Tahap 1.
Menghubungi mitra PKM untuk menjajaki kemungkinan melanjutkan kerja sama. Mencari partisipan mahasiswa yang akan membantu sebagai tim PKM. Dan pembuatan proposal PKM.
2. Tahap 2.
Mencari dan mempelajari sumber -sumber materi dan pustaka penunjang untuk membuat PPT dan Modul Pelatihan.
3. Tahap 3.
Menyusun Modul. Untuk modul pelatihan pembuatan kombucha. Adapun isi modul pelatihan terdiri dari 18 halaman yang berisi: Latar Belakang Munculnya Kombucha, Manfaat Kombucha, Bahan yang digunakan dalam Pembuatan Kombucha, Cara Pembuatan Kombucha, Hotel Kombucha, Produk Minuman Probiotik Kombucha, Produk Spa Rumah dari Kombucha
4. Tahap 4.
Berdiskusi dengan mitra mengenai hari dan tanggal pelatihan, jumlah peserta pelatihan dan tempat pelatihan.
5. Tahap 5.
Menyusun kebutuhan alat dan bahan untuk peserta pelatihan.
6. Tahap 6.
Membeli bahan -bahan dan peralatan untuk pelatihan.
7. Tahap 7.
Tim PKM melakukan persiapan produk, dan pengukuran untuk keamanan pangan, karena produk membutuhkan waktu fermentasi (Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4 dan Gambar 5).
8. Tahap 8. Menyiapkan form evaluasi pelatihan untuk diisi peserta.
9. Tahap 9. Melakukan kegiatan pelatihan.

10. Tahap 10. Melakukan pendampingan kepada peserta sampai mereka panen kombucha untuk pertama kalinya.

Gambar 2.

Fermentasi Kombucha yang dilakukan tim PKM untuk Produk Minuman Probiotik



Gambar 3.

Pengujian PH dan Kadar Alkohol Kombucha yang dilakukan tim PKM



PH berarti *potential of hydrogen* atau ukuran yang menentukan kadar asam atau basa suatu zat atau benda, termasuk kulit. Rentang pH dimulai dari 0–14. PH 7 berarti menunjukkan suatu zat bersifat netral. Angka di bawah 7 memperlihatkan bahwa zat atau benda bersifat asam dan angka di atas 7 berarti basa. PH adalah alat yang berguna selama tahap awal fermentasi pertama untuk membantu memastikan proses berjalan dengan baik dan memastikan minuman probiotik menjadi lebih asam. Bagian penting dari pembuatan kombucha adalah mengasamkan teh manis dengan menambahkan teh starter dari kombucha yang telah diseduh sebelumnya. Teh *starter* tersebut menjalankan proses pengasaman, sehingga menurunkan pH minuman. PH yang asam mencegah pertumbuhan jamur dan patogen berbahaya menginfeksi minuman. PH minuman akan turun di bawah 4 dalam beberapa hari pertama fermentasi. (Hannah Crum dan Alex La Gory, Louise

Avery). Itu pertanda bahwa prosesnya “berhasil”. Singkatnya, ini bisa menjadi alat yang baik untuk membantu memastikan bahwa minuman terfermentasi dengan baik.

Kombucha yang sudah jadi dan baik dikonsumsi biasanya berada dalam kisaran PH 2,5 - 3,5. Kesalahpahaman yang umum mengenai PH adalah bahwa PH dapat memberi tahu ketika kombucha “setelah” difermentasi dan siap dibotolkan untuk minuman probiotik. PH bukan merupakan indikator kematangan minuman probiotik dan bukan ukuran kemanisan minuman probiotik. Cara terbaik untuk menguji apakah kombucha sudah matang adalah dengan mencicipinya. PH adalah indikator yang baik bahwa minuman probiotik sedang berfermentasi dan pengasaman terjadi dengan baik. Jika sudah 10 hari PH kombucha sudah turun, tetapi jika rasanya masih terlalu manis untuk selera pengonsumsi, bisa dibiarkan berfermentasi lebih lama tetapi tidak lebih dari 14 hari. (Louise Avery)

PH yang baik untuk kulit wajah adalah 4,5–5,5 untuk perempuan dan 4–5,5 untuk laki-laki. Artinya, PH kulit yang ideal bersifat asam. (Chaitra Prakash et all, 2017). Kulit manusia mengandung lebih dari 1.000 jenis bakteri yang berbeda, yang secara kolektif bernama mikrobioma kulit. probiotik dalam teh fermentasi dapat menunjang mikrobioma kulit yang sehat, menjaga keasaman dan kelembaban kulit. Kandungan teh fermentasi dapat menghilangkan jerawat, membantu mengangkat sel kulit mati dan mengurangi hiperpigmentasi kulit. Kombucha bisa menyeimbangkan mikrobioma kulit dengan meningkatkan rasio bakteri baik yang sehat. (Hannah Crum dan Alex La Gory)

Gambar 4.

Pembuatan Produk SPA Rumahan Krem Kulit yang dilakukan tim PKM



Gambar 5.

Pembuatan Produk SPA Rumahan Toner Kulit dan Tonik Rambut yang dilakukan tim PKM



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan PKM sudah dilakukan sejak bulan Agustus 2023, karena membutuhkan uji coba untuk keamanan pangan dan waktu fermentasi. Kegiatan pelatihan PKM dilakukan tanggal 11 November 2023, Pk 8.30 sd 11.30. Susunan acara terdiri dari Pembukaan yang terdiri dari Doa dan Perkenalan tim PKM dan peserta pelatihan, dilanjutkan dengan memberikan Pengetahuan mengenai konsumsi kombucha dan Pengetahuan kombucha melalui pembagian Modul. Dalam modul yang diberikan dijelaskan Latar belakang munculnya Kombucha, Manfaat kombucha, Ciri-ciri kombucha yang baik dan kombucha gagal, Alat dan Bahan, Cara Pembuatan kombucha, Demo mengukur PH Kombucha dan Kadar Alkohol pada kombucha, Contoh sampel produk olahan kombucha yang terdiri dari SPA rumahan (terdiri dari krem kulit, toner kulit dan tonik rambut dan minuman probiotik), Demo membuat kombucha, Demo memanen kombucha dan penyimpanan kombucha untuk memperlambat fermentasi serta Demo membuat krem scoby. Demo yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7. Selanjutnya dilakukan pengisian kuesioner evaluasi dan penutupan. Peserta pelatihan adalah umat katolik lingkungan Yulius yang berjumlah 13 orang, dengan pekerjaan swasta, ibu rumah tangga dan pensiunan.

Gambar 6.

Demo pengukuran kadar alkohol dan PH kombucha yang dibuat tim PKM



Gambar 7.

Peserta mencoba minuman probiotik kombucha yang dibuat tim PKM



Dari hasil form evaluasi yang diisi 13 peserta pelatihan, dapat diketahui informasi bahwa:

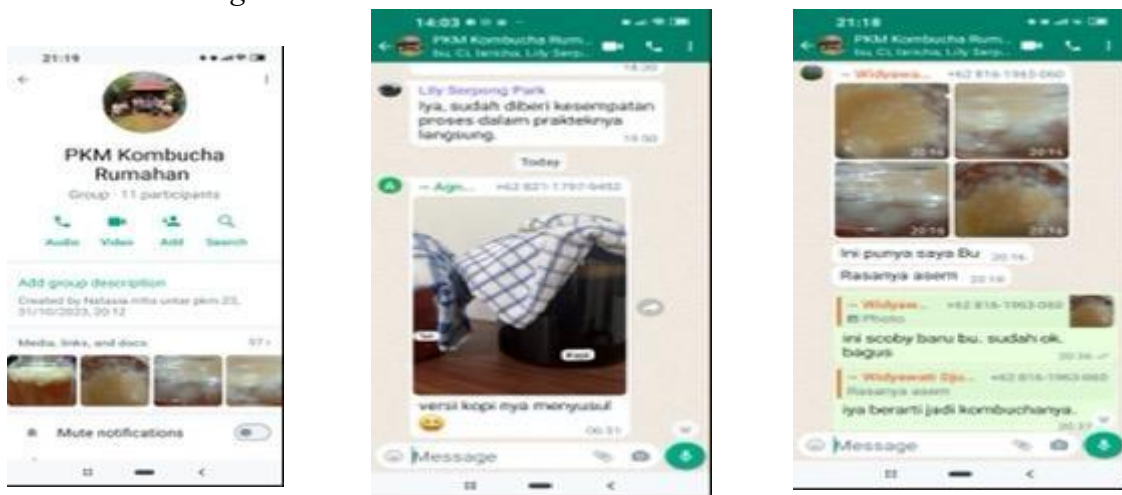
1. Sebelum pelatihan yang diadakan tim PKM, 61,5% peserta belum pernah mengetahui mengenai kombucha dan 38,46% mengatakan mengetahui kombucha hanya sebatas produk minuman, tetapi belum pernah membuatnya.
2. Setelah mengikuti pelatihan yang diadakan tim PKM, 100% peserta mengatakan bahwa pengetahuan mereka mengenai kombucha dan produk turunannya menjadi semakin bertambah.

3. Semua peserta mengatakan bahwa tim PKM membawakan materi dan modul dengan sangat jelas, sehingga mudah mereka pahami.
4. Semua peserta mengatakan bahwa peralatan dan bahan yang disiapkan tim PKM sudah cukup memadai untuk menunjang pemahaman mereka selama pelatihan.
5. Semua peserta mengatakan bahwa setelah mendapatkan pengetahuan dalam pelatihan yang diadakan tim PKM, mereka mau mencoba memelihara scoby untuk membuat kombucha di rumah masing-masing.

Setelah selesai pelatihan, tim PKM masih terus mendampingi para peserta melalui wag selama 2 minggu untuk memastikan bahwa mereka mampu berpartisipasi dalam aktualisasi dirinya (Kristina J Helena dkk, 2021) melalui pembuatan kombucha yang aman konsumsi di rumah masing-masing hal ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8.

Peserta terus didampingi tim PKM untuk pembuatan kombucha di rumah masing-masing setelah pelatihan melalui wag



4. KESIMPULAN

Kegiatan PKM yang berjudul “Pelatihan Pembuatan Produk Minuman Probiotik Kombucha Dan SPA Kombucha Rumahan” telah dilaksanakan dengan baik. Jumlah peserta dan tim PKM yang hadir saat pelatihan ada 16 orang. Materi dan penyampaian modul yang dibuat tim PKM dosen dan mahasiswa serta proses partisipasi, interaksi dan komunikasi dalam PKM mampu membawa peserta pelatihan untuk memahami, bahwa melalui pembuatan kombucha, peserta dapat berlatih ikut peduli terhadap masalah lingkungan hidup, masalah kesehatan serta dapat mendukung ekonomi Fransiskus.

Dalam PKM ini, peserta diajarkan cara pembuatan teh kombucha dan kopi kombucha sebagai minuman probiotik, yaitu minuman yang mengandung mikroorganisme baik untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan. Selain itu, peserta juga mempelajari pengolahan lanjutan kombucha untuk produk SPA rumahan seperti krem kulit, toner kulit dan tonik rambut. Seluruh peserta mengatakan bahwa pengetahuan mereka mengenai kombucha dan produk turunannya menjadi semakin bertambah. Melalui pelatihan ini juga semakin tumbuh kesadaran peserta akan masalah pemanasan global yang berdampak buruk bagi koloni mikroorganisme yang tak tampak oleh mata, padahal manusia sangat membutuhkan kehadiran koloni mikroorganisme yang baik untuk kesehatan tubuh manusia.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgment*)

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNTAR yang telah membiayai kegiatan PKM. Kepada Mitra, Umat Katolik Lingkungan Yulius untuk kerjasama dalam mewujudkan kegiatan PKM. Dan kepada Fakultas Teknik UNTAR dan Prodi Teknik Industri yang mendukung PKM ini.

REFERENSI

- Chaitra Prakash, MD,corresponding author Puneet Bhargava, MD, Siddhi Tiwari, MD, Banashree Majumdar, MD, and Rishi Kumar Bhargava, MD, Skin Surface pH in Acne Vulgaris: Insights from an Observational Study and Review of the Literature, J Clin Aesthet Dermatol. 2017 Jul; 10(7): 33–39. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5605222/>
- Clayton Susan dan Gene Myers. (2014). diterjemahkan oleh Daryatno. Psikologi Konservasi: Memahami dan Meningkatkan Kepedulian Manusia Terhadap Alam, cetakan 1, Penerbit Pustaka Pelajar.
- Djajadiningrat, Hendriani, Famiola. (2011). Green Economy, Penerbit Rekayasa Sains, Bandung
- Dua Mikhael. (2008). Filsafat Ekonomi: Upaya Mencari Kesejahteraan Bersama, Pustaka Filsafat, Penerbit PT. Kanisius, Yogyakarta.
- Hannah Crum and Alex La Gory, The Big Book of Kombucha, Storey Publishing
- Kristina J Helena, Carla Olyvia Doaly, Wilson Kosasih, Laricha Salomon. (Oktober 2021). "Ergonomi Partisipatif dalam Kegiatan Aktualisasi Diri Guna Mempromosikan Perilaku Melestarikan Lingkungan Dengan Model UOTELA, JITI UNTAR.
- Louise Avery, Kombucha: Healthy Recipes For Naturally Fermented Tea Drinks, Ryland Peters & Small, London, New York.
- Rasu Jayabalan, Anayansi Escalante and Joselina Huerta, (January 2018), A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites Article in CyTA - Journal of Food , DOI: 10.1080/19476337.2017.1410499
- Sekretaris Eksekutif JPIC OFM Indonesia, Ekonomi Fransiskus, <https://jpicofmindonesia.org/2021/02/ekonomi-fransiskus/>
- Seri Dokumen Gerejawi, Ekonomi Fransiskus, (19-21 November 2020). Membangun Narasi akan Tata Ekonomi Baru, Pertemuan Economy of Francesco, Assisi. <https://www.dokpenkwi.org/wp-content/uploads/2020/12/Seri-Dokumen-Gerejawi-EKONOMI-FRANSISKU.pdf>
- Suriyapriya Selvaraj, Kalaichelvan Gurusamy, (2023), An overview of probiotic health booster-kombucha tea, Chinese Herbal Medicines 15, 27-32, Science Direct Elsevier, <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2022.06.010>
- Zubaedi. Pengembangan Masyarakat Wacana dan Praktik. Kencana Prenada Media Group, 2013.