

PELATIHAN TEKNIK PEMBUATAN TEH KOMBUCHA UNTUK SISWA SMA INSAN QUR'ANI ACEH BESAR

Qurratu Aini^{1*}, Suwarniati², Teguh Suhendra³, Aulia Ramadhani⁴

¹²³⁴Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Aceh, Aceh, Indonesia.

* Penulis Korespondensi : qurratu.aini@unmuha.ac.id

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan salah satu Tridarma Perguruan Tinggi yang berperan penting dalam membina dan mendidik masyarakat dalam membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Salah satu kegiatannya adalah pelatihan teknik pembuatan teh kombucha untuk siswa SMA Insan Qur'ani Aceh Besar. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada siswa SMA Insan Qur'ani proses tahapan pembuatan teh kombucha, mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam menghasilkan produk fermentasi, dan mengetahui karakteristik morfologi dan kimiawi dari teh kombucha. Beberapa kegiatan yang dilakukan adalah tahap perencanaan dengan melakukan persiapan alat dan bahan, tahap pelaksanaan dengan melakukan percobaan pembuatan teh kombucha, dan tahap evaluasi dengan melihat hasil fermentasi setelah 7 hari percobaan. Adapun target khusus yang ingin dicapai adalah menjadikan siswa-siswa SMA Insan Qur'ani terampil dalam mengolah produk teh kombucha serta dapat mengembangkannya dalam berwirausaha sehingga menunjang finansial dalam perekonomian.

Kata kunci: *Pengabdian Kepada Masyarakat, Teh Kombucha, SMA Insan Qur'ani, Aceh Besar*

Abstract

Community Service is one of the Tridarma of Higher Education which plays an important role in fostering and educating the community in helping to improve the quality of life of the community. One of the activities is training on kombucha tea making techniques for Insan Qur'ani High School students in Aceh Besar. This activity aims to provide information to Insan Qur'ani High School students the process of making kombucha tea, knowing the time it takes to produce fermented products, and knowing the morphological and chemical characteristics of kombucha tea. Some of the activities carried out were the planning stage by preparing tools and materials, the implementation stage by experimenting with making kombucha tea, and the evaluation stage by looking at the fermentation results after 7 days of experimentation. The specific target to be achieved is to make Insan Qur'ani High School students skilled in processing kombucha tea products and can develop them in entrepreneurship so as to support financially in the economy.

Keywords: *Community Service, Kombucha Tea, Insan Qur'ani High School, Aceh Besar*

1. PENDAHULUAN

Kombucha merupakan lempengan jamur teh yang berasal dari Manchuria, Cina. Teh ini dikenal sebagai jamur Manchuria di Cina. Nama tersebut dikenal karena menjadi salah satu bahan baku minuman kerajaan dinasti Manchuria pada tahun 1900. Di negara Jepang jamur ini disebut dengan jamur kombucha karena pertama sekali diperkenalkan oleh Kombu yang berasal dari Korea. Melalui perdagangan, jamur ini di bawa ke Asia Barat, Asia Tengah, maupun Eropa, kemudian menyebar ke Amerika Serikat dan negara lain di dunia. Jamur kombucha tersebar ke Indonesia pada tahun 1930 yang dikenal dengan jamur dipo (Suhardini, dkk., 2016).

Teh kombucha adalah suatu hasil fermentasi produk minuman yang mengandung vitamin, enzim, mineral, dan asam organik. Teh kombucha merupakan produk minuman tradisional yang dihasilkan dari proses fermentasi antara larutan teh dan gula dengan menggunakan starter kombucha (*Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis *khamir*) (Aditiwati dan Kusnadi, 2003). Lama proses fermentasi kombucha antara 8 – 12 hari pada suhu 18 – 20°C, proses fermentasi kombucha berlangsung lebih singkat pada suhu tinggi. Lamanya proses fermentasi kombucha dapat mempengaruhi kualitas fisik, kimia, dan organoleptik kombucha (Nainggolan, 2009).

Fermentasi kombucha dapat berlangsung dengan simbiosis antara khamir dan bakteri. Jamur kombucha mempunyai banyak khasiat dan manfaat bagi tubuh manusia. Beberapa manfaat dari jamur kombucha antara lain sebagai antibakteri, antioksidan, bermanfaat dalam memperbaiki mikroflora usus, meningkatkan sistem ketahanan tubuh dan menurunkan tekanan darah (Suhardini, dkk.,

2016). Kombucha juga mampu mengobati rematik, pembengkakan dubur, encok pada persendian, memperbaiki fungsi hati, mengobati kanker, sembelit, menurunkan tekanan darah, serta memulihkan pusing kepala. Selain itu jamur kombucha juga berperan sebagai antibiotik, melancarkan pencernaan, sebagai antioksidan, maupun anti bakteri (Hotmaria, S.D., dkk, 2016).

Jenis-jenis teh yang dikenal antara lain, teh hitam, teh hijau, dan teh putih. Teh putih ketika diseduh warna air sedikit berubah menjadi kekuningan. Teh hijau ketika diolah tanpa melalui proses fermentasi atau oksidasi enzimatis, sedangkan teh hitam mengalami proses fermentasi. Adapun keunggulan teh kombucha dibandingkan teh biasa adalah terdapatnya kandungan asam-asam organik dan beberapa senyawa seperti vitamin dan asam amino (Purwaning, 2010 dan Rahayu, 2005). Semua jenis teh yang berasal dari satu jenis tanaman teh melalui proses pengolahan tertentu akan memberikan ciri khas warna dan rasa pada teh tersebut. Proses pengolahan teh menjadi teh kombucha dengan perbedaan konsentrasi teh dan starter (jamur kombucha), lama fermentasi serta jenis teh yang digunakan dapat menghasilkan rasa, aroma, komposisi, dan jumlah kimia yang terkandung di dalamnya.

Sampai saat ini di Indonesia belum adanya industri yang memproduksi dan menjual teh kombucha secara luas. Oleh karena itu, potensi pengembangan teh kombucha sangat besar di Indonesia. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini merupakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang menjadi peluang bagi dosen terutama Universitas Muhammadiyah Aceh untuk melakukan kegiatan akademik yang bersifat

sosial aplikatif. Salah satunya adalah melaksanakan kegiatan tersebut di SMA Muhammadiyah Aceh. SMA Muhammadiyah merupakan salah satu SMA di bawah pengawasan Kampus Universitas Muhammadiyah Aceh. Pada pembelajaran Biologi terdapat salah satu materi yang berjudul Bioteknologi, maka dengan ini dosen Tadris Biologi Universitas Muhammadiyah Aceh akan memberikan bimbingan pada salah satu aplikasi materi Bioteknologi tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini perlu dilaksanakan dengan mengusung tema **“Pelatihan Teknik Pembuatan Teh Kombucha untuk Siswa SMA Insan Qur’ani Aceh Besar.”**

2. BAHAN DAN METODE

Adapun pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dijadwalkan pada tanggal 6-10 September 2021 yang dilaksanakan pada SMA Insan Qur’ani Aceh Besar.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah kompor, panci, sendok pengaduk, saringan teh, toples kaca, tisu/serbet, karet gelang, dan botol kaca. Sedangkan bahan yang digunakan adalah 1 (satu) lembar starter kombucha 9 cm, 3 liter air (disarankan air kemasan seperti cleo, aqua, dan lainnya), 300 ml cuka kombucha, 300 g gula pasir dan 3 sdm daun teh.

Cara Kerja

1. Memanaskan 3 liter air sampai mendidih, matikan kompor
2. Menyeduh teh dan diamkan selama 5 menit
3. Memasukkan gula pasir dan mengaduk hingga larut selama 3 menit

4. Mendinginkan teh hingga suhu ruang, menyaring ampas teh
5. Memasukkan scoby dan cuka kombucha yang digunakan sebagai starter
6. Menutup bibir toples dengan tisu/serbet (pilih yang porinya rapat)
7. Memposisikan toples pada permukaan yang datar, jauh dari jangkauan anak dan serangga dan dalam ruangan yang hangat (tidak ber-AC)
8. Fermentasi selama 7-14 hari (telah terbentuk lempeng scoby di permukaan toples)
9. Proses panen dilakukan dengan memindahkan cairan kombucha dengan scoby yang terbentuk, cairan kombucha disaring dan scoby dipindahkan dalam wadah kaca tertutup lainnya
10. Cairan kombucha dipisahkan sebanyak 20% untuk fermentasi selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di sekolah SMA Insan Qur’ani kelas XII-D yang berjumlah 30 siswa. Kegiatan yang dilakukan adalah membuat teh kombucha dengan menambahkan kultur kombucha. Kultur kombucha bukan berupa kultur murni, akan tetapi berupa sejenis kultur simbiotik antara bakteri dan khamir. Kombinasi antara bakteri dan khamir ini disebut SCOPY (*Symbiotic Culture of Bactery and Yeast*) yang terdiri dari beberapa bakteri dan khamir. Bakteri yang berperan adalah *Acetobacter xylinum* dan beberapa khamir yang melakukan proses fermentasi dan oksidasi. Kultur kombucha tersebut akan mengubah gula menjadi alkohol dan memproduksi zat-zat penting, yaitu berupa asam glukoronat (*glucoronic acid*), asam asetat, asam laktat, enzim, vitamin, mineral, asam amino dan zat-zat antibiotik. Teh kombucha memiliki banyak khasiat diantaranya sebagai antioksidan, antibakteri, memperbaiki mikroflora usus, meningkatkan

ketahanan tubuh dan menurunkan tekanan darah (Aditiwati dan Kusnadi, 2003).

Yeast atau khamir pada teh kombucha berupa *Saccharomyces cerevisiae* sebagai media fermentasi dalam menghasilkan kombucha, pada umumnya berwarna putih bersih, mengkilap serta tidak terdapat bercak berwarna. Apabila terdapat bercak merah, kemungkinan *yeast* ini sudah tercemar dan sebaiknya tidak digunakan sebagai media fermentasi. Pada umumnya proses fermentasi merupakan proses respirasi dalam lingkungan anaerobik tanpa akseptor elektron eksternal. Waktu proses fermentasi kombucha antara 8 – 12 hari pada suhu 18-20°C, pada suhu yang lebih tinggi proses fermentasi dapat berlangsung lebih singkat. Pada umumnya, di daerah beriklim tinggi (22 -26°C) proses fermentasi kombucha selama 4-6 hari. Lamanya proses fermentasi kombucha dapat mempengaruhi kualitas fisik, kimia, maupun organoleptik kombucha (Nainggolan, 2009).

Setelah proses fermentasi berlangsung, terbentuk permukaan jaringan berupa lapisan yang mengapung. Lapisan tersebut adalah lapisan selulosa. Selama proses fermentasi, oksigen yang ada dipermukaan akan merangsang massa sel dan enzim pembentuk selulosa, sehingga produksi selulosa meningkat. Dihasilkannya gas karbondioksida akan menyebabkan terbentuknya lapisan selulosa mengapung dipermukaan. Ketika selulosa terbentuk dipermukaan kombucha, maka oksigen yang tersedia tidak sebanyak sebelumnya karena permukaan kombucha tertutup lapisan film. Bakteri asam asetat aerob obligat ada dibagian permukaan karena membutuhkan oksigen, sedangkan khamir berada dibagian bawah yang beralih melakukan fermentasi anaerob untuk memproduksi etanol, yang digunakan oleh bakteri asam asetat.

Adapun asam organik lain yang dihasilkan berupa asam glukonat. Khamir yang pada umumnya ditemui dalam teh kombucha adalah *Saccharomyces*. Khamir ini berperan menghidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa. Kemudian sebagian glukosa akan diubah menjadi etanol dan sebagian lainnya akan digunakan oleh bakteri asam asetat. Sementara fruktosa akan tetap berada didalam larutan yang digunakan oleh mikroorganisme dalam jumlah sedikit.

Bakteri yang terdapat pada kombucha berupa *Acetobacter xylinum* yang merupakan bakteri asam asetat yang memiliki ciri-ciri berikut : aerob obligat, gram negatif, berbentuk batang atau bulat. *Acetobacter xylinum* menggunakan glukosa dan etanol hasil fermentasi oleh khamir. Bakteri ini mampu mengeluarkan enzim polimerase untuk mempolimerasi senyawa glukosa menjadi polisakarida yang disebut selulosa. Bakteri asam asetat merupakan organisme aerob obligat yang mutlak membutuhkan oksigen. Fermentasi kombucha yang terjadi adalah perubahan glukosa menjadi alkohol dengan bantuan khamir. Khamir kombucha merupakan organisme anaerob fakultatif. Apabila oksigen tersedia maka khamir akan mengoksidasi sukrosa menjadi karbondioksida dan air. Sedangkan apabila tidak tersedia oksigen maka akan dihasilkan etanol.



Gambar 1. Pemberian materi dan pengenalan starter kombucha



Gambar 2. Pelaksanaan pelatihan yang mengikut sertakan siswa



Gambar 3. Peserta yang mengikuti pelatihan

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah : (1) memberikan informasi secara luas bagi siswa SMA Insan Qur'ani tentang tahapan proses pembuatan teh kombucha. (2) Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk fermentasi dengan starter kombucha adalah 7 sampai 14 hari. (3) Karakteristik morfologi dan kimia kombucha berupa membran jaringan jamur yang bersifat gelatinoid, liat dan berbentuk lempengan datar serta mengandung *Acetobacter xylinum* dan beberapa jenis khamir. (4) Manfaat kegiatan pelatihan pembuatan teh kombucha bagi siswa SMA Insan Qur'ani adalah sumber referensi dan bahan pembelajaran bagi dunia pendidikan dalam rangka mendukung proses belajar mengajar di sekolah serta salah satu referensi untuk mengembangkan usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LP4M Universitas Muhammadiyah Aceh, Dekan Fakultas Agama

Islam Universitas Muhammadiyah Aceh, Kepala Sekolah SMA Insan Qur'ani, dan kepada dosen serta mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Aceh yang telah membantu dan mendukung terlaksananya kegiatan ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiwati dan Kusnadi. 2003. Kultur Campuran dan Faktor Lingkungan Mikroorganisme yang berperan dalam Fermentasi Tea Cider. *Jurnal Sains dan Teknologi ITB*. Bandung.
- Hotmaria, S. D., Herpandi, dan Shanti Dwita Lestari. 2016. Karakteristik Kimia dan Antioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-Apu (*Pistia stratiotes*) Selama Fermentasi. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol. 5, No. 2 : 123-133.
- Nainggolan, J. 2009. Kajian Pertumbuhan Bakteri *Acetobacter sp.* Dalam Kombucha-Rosela Merah (*Hibiscus Sabdariffa*) pada Kadar Gula dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Tesis*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Purwaning, A. 2010. Pengaruh Teh Kombucha (*Acetobacter xylinum*) Terhadap Kadar Kolesterol Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Departemen Biologi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Rahayu, T. 2005. Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Setelah Pemberian Cairan Kombucha Per Oral. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. Vol. 6, No. 2.
- Suhardini, Prasis N., dan Elok Zubaidah. 2016. Studi Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Berbagai Jenis Daun Selama

Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 4, No. 1 : 221-229.