



PENGENALAN PRODUK FERMENTASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN YOGHURT DI SMKS SHOFA MARWAH JEMBER

Oleh

Aliyah Purwanti¹, Dyan Wigati², Lindawati Setyaningrum³, Wima Anggitasari⁴

^{1,2,3,4}Universitas dr. Soebandi

E-mail: ¹aliyahpurwanti@uds.ac.id, ²dyanwigati@gmail.com,

³linda.w.setyaningrum@uds.ac.id, ⁴wimaanggitasari@gmail.com

Article History:

Received: 02-05-2022

Revised: 19-05-2022

Accepted: 26-06-2022

Keywords:

Bioteknologi, Fermentasi,
Susu, Yoghurt, Pencernaan

Abstract: Di masa pandemi COVID-19, kestabilan kesehatan harus diperhatikan. Bahan makanan yang dikonsumsi mempengaruhi kesehatan organ pencernaan, seperti lambung dan usus. Penyakit maag adalah penyakit yang mengganggu organ pencernaan dan sering ditemui baik dikalangan remaja maupun dewasa. Susu merupakan produk pangan yang baik untuk kebutuhan asupan gizi tetapi susu mengandung asam folat yang menyebabkan asam lambung. Dengan bioteknologi konvensional, susu dapat difermentasikan dengan bakteri baik sehingga menghasilkan yoghurt, yang memiliki banyak manfaat. Yoghurt dapat menjaga keasaman lambung sekaligus menekan pertumbuhan bakteri patogen di usus. Kandungan protein yoghurt lebih tinggi daripada susu. Yoghurt dibuat dengan penambahan starter seperti, yaitu yakult dan biokul pada susu lalu diinkubasi. Peralatan yang digunakan sederhana dan dengan berbagai manfaat yang dimiliki membuat pengusul mengadakan suatu kegiatan yang di dalamnya peserta dikenalkan tentang konsep, manfaat dan berbagai produk fermentasi pangan, salah satunya adalah yoghurt. Setelah itu, dilanjutkan dengan praktik membuat yoghurt. Kegiatan diselenggarakan dan diikuti oleh siswa di SMKS Shofa Marwah Jember selama dua hari. Kegiatan berjalan lancar dan mendapat respon positif dari peserta dan pihak SMKS Shofa Marwah Jember.

PENDAHULUAN

Di era pandemi COVID-19, kebutuhan untuk menjaga kondisi kesehatan harus semakin diperhatikan oleh masyarakat. Salah satu kebutuhan tersebut adalah kebutuhan pangan. Pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat akan mempengaruhi kondisi pencernaan. Kondisi pencernaan ini biasanya berhubungan dengan kondisi kesehatan lambung dan usus. Masyarakat terkadang kurang memperhatikan kesehatan lambung dan usus mereka sehingga muncul penyakit, yaitu penyakit maag yang menjadi penyakit yang cukup sering ditemui di masyarakat.



Yoghurt adalah produk pangan yang dikenal memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. *Yoghurt* berperan menjaga keasaman lambung dan menekan pertumbuhan bakteri jahat di usus. *Yoghurt* juga mengandung protein dengan kadar yang tinggi, bahkan lebih tinggi daripada protein susu. Susu memang bagus untuk kebutuhan asupan gizi tetapi susu mengandung asam folat yang dapat menyebabkan asam lambung. Namun, saat susu difermentasikan dengan bakteri baik, dan menghasilkan produk berupa *yoghurt*, manfaatnya menjadi berkali – kali lipat. Hasil penelitian dalam *American Journal of Clinical Nutrition* menunjukkan bahwa kombinasi terapi obat maag yang disertai dengan mengkonsumsi *yoghurt* menunjukkan efek 4 kali lebih efektif dalam mengatasi maag akibat infeksi bakteri *H. pylori*. Sebanyak 86% orang yang mengkombinasikan obat maag dengan konsumsi *yoghurt* mengalami penurunan jumlah *H. pylori* yang lebih banyak dibandingkan dengan 71% orang yang mengonsumsi obat maag saja (Kurniati dkk, 2018). Penelitian terbaru menyatakan bahwa *yoghurt* dapat meregenerasi sel dan memperlambat penuaan akibat paparan sinar UV dari matahari.

Yoghurt merupakan salah satu produk bioteknologi konvensional hasil pengolahan susu dengan penambahan kultur bakteri asam laktat sebagai inokulen atau *starter*. *Yoghurt* dapat dibuat dengan menggunakan teknologi yang sederhana dan bahan yang mudah diperoleh, contohnya susu sebagai bahan baku dan *yakult* sebagai *starter* (Kurniati dkk, 2018). Selain itu, untuk menambah cita rasa, bisa juga ditambahkan ekstrak buah seperti yang dilakukan oleh sehingga dapat langsung dilakukan oleh Rasbawati dkk (2019). Kebanyakan *yoghurt* yang dijual dipasaran memiliki harga yang bisa dibilang mahal sehingga tidak semua kalangan masyarakat tertarik untuk membeli dan mengkonsumsi *yoghurt*.

Proses pembuatannya yang mudah dan dengan berbagai manfaat yang dimiliki, pengusul tertarik untuk membuat suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai cara pembuatan *yoghurt* dengan teknologi sederhana dan mudah dilakukan serta mensosialisasikan manfaat *yoghurt*. Selain itu, pengusul juga akan mengenalkan berbagai macam produk fermentasi yang lain yang sudah ada di sekitar kita dan mungkin sering kita konsumsi agar sasaran mengetahui bahwa mikroorganisme seperti bakteri atau jamur yang selalu identik dengan sesuatu yang berbahaya dan menimbulkan penyakit, namun ternyata ada yang bisa bermanfaat. Kegiatan ini diselenggarakan di SMKS Shofa Marwah Jember.

Setelah mengikuti kegiatan ini diharapkan peserta memiliki keterampilan baru khususnya dalam proses pembuatan produk fermentasi, yaitu *yoghurt* sehingga pola hidup sehat dapat diterapkan pada diri sendiri dan lingkungan keluarga. Melalui kegiatan ini pula, peserta dapat memiliki bekal untuk memulai usaha kecil dengan produk yang sehat dan bermanfaat.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diselenggarakan di SMKS Shofa Marwah Jember pada bulan Juli 2021 selama dua hari di akhir pekan. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah perwakilan siswa siswi di SMKS Shofa Marwah Jember. Jumlah peserta tidak banyak, mengingat saat ini masih dalam masa pandemi COVID-19 sehingga proses kegiatan ini harus tetap memperhatikan protokol kesehatan. Agenda kegiatan pada hari pertama, yaitu:

1. Perkenalan antara pemateri dan peserta
2. Sesi tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan pemahaman

peserta tentang produk – produk fermentasi dan bagaimana proses fermentasi itu sendiri.

3. Pemaparan materi tentang fermentasi sebagai bagian dari bioteknologi konvensional, manfaat fermentasi, keterlibatan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur dalam prosesnya. serta mengenalkan produk – produk fermentasi berupa makanan dan minuman dari dalam dan luar negeri.
4. Praktik pembuatan salah satu produk fermentasi, yaitu *yoghurt* dengan peralatan dan bahan yang sederhana. Pada sesi ini, peralatan yang digunakan adalah peralatan yang tersedia di dapur asrama SMKS Shofa Marwah Jember, yaitu panci, kompor, sendok plastik, termos, wadah kedap, dan kain, sedangkan bahan – bahan disediakan oleh pemateri, yaitu susu cair UHT dan starter berupa *biokul plain* dan *yakult*. Proses pembuatan *yoghurt* diawali memanaskan 300 mL susu sampai suam kuku (tidak sampai mendidih). Setelah itu, susu dipindahkan dari panci ke dalam termos, ditambahkan 3-4 sendok plastik starter berupa *biokul plain*, diaduk, lalu termos ditutup rapat, dibungkus kain, dan dimasukkan ke dalam wadah plastik kedap udara untuk proses fermentasi selama 24 jam. *Proses yang sama diulangi untuk starter* kedua yaitu *yakult*, dimana sebotol *yakult* untuk 600-750 mL susu.

Kegiatan dilanjutkan pada hari kedua, dengan agenda:

1. Pada hari kedua ini, pemateri dan peserta bersama – sama melakukan pengamatan, uji organoleptik, dan mendiskusikan hasil *yoghurt* yang telah diinkubasi selama 24 jam.
2. Pemateri menutup kegiatan dengan memberikan kesimpulan dan sedikit motivasi kepada peserta.
3. Sesi foto bersama dengan peserta kegiatan.

HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan perkenalan antara pemateri dan peserta agar suasana lebih mencair dan nyaman. Selanjutnya, pemateri memberikan sedikit tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan pemahaman peserta tentang produk – produk fermentasi dan bagaimana proses fermentasi itu sendiri.



Gambar 1. Sesi Perkenalan dan Tanya Jawab Sebelum Materi

Sesi selanjutnya adalah pemaparan materi tentang fermentasi sebagai bagian dari bioteknologi konvensional, manfaat dari proses fermentasi, keterlibatan mikroorganisme



seperti bakteri dan jamur dalam prosesnya. serta mengenalkan produk – produk fermentasi berupa makanan dan minuman dari dalam dan luar negeri, seperti tempe, kecap, terasi, keju, tape, teh kombucha, kimchi, dan *yoghurt*. Pada sesi ini, pemateri menyampaikan materi secara langsung dengan membawa beberapa contoh produk fermentasi yang dijual di pasaran supaya peserta langsung dapat melihat wujud dari berbagai produk fermentasi tersebut. Pemateri juga menyampaikan secara singkat tentang proses pembuatan dari produk – produk tersebut



Gambar 2. Sesi Pemaparan Materi

Pada sesi ketiga, peserta diajak untuk praktik membuat salah satu produk fermentasi, yaitu *yoghurt* dengan peralatan dan bahan yang sederhana. Peralatan yang digunakan menggunakan peralatan yang tersedia di dapur asrama SMKS Shofa Marwah Jember, sedangkan bahan – bahan disediakan oleh pemateri. Sebelum praktik, pemateri menjelaskan terlebih dahulu proses pembuatannya dan peran masing – masing bahan. Proses pembuatan didokumentasikan pada Gambar 4. Hasil dari *yoghurt* yang dibuat baru dapat diamati setelah proses fermentasi selama 24 jam.



Gambar 3. Bahan – Bahan Pembuatan *Yoghurt*



Gambar 4. Proses Pembuatan *Yoghurt* dengan starter *Biokul* dan *Yakult*

Pada sesi ini, pemateri dan peserta mengamati dan mendiskusikan hasil *yoghurt* yang diperoleh dan sedikit mencoba untuk mengetahui perbedaan tekstur dan rasa yang dihasilkan dari *yoghurt* yang dibuat dari *biokul* dan *yakult*. Jika dilihat dari teksturnya, *yoghurt* yang dibuat dengan *biokul* lebih padat dibandingkan dengan yang dibuat dari *yakult*. Dari segi rasa, *yoghurt* dengan tambahan *yakult* lebih segar dan beraroma khas *yakult*, sedangkan *yoghurt* dengan tambahan *biokul*, rasanya cenderung lebih asam dan tidak memiliki aroma yang khas. Setelah sesi diskusi tersebut, pemateri memberikan sedikit motivasi kepada peserta tentang kemungkinan peluang usaha dari praktik yang sudah dilakukan peserta. Pemateri juga memberikan kesimpulan dan memaparkan kembali tentang manfaat *yoghurt* bagi kesehatan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini ditutup dengan sesi foto bersama.



Gambar 5. Sesi Diskusi



Gambar 6. Sesi Foto Bersama

DISKUSI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diselenggarakan di SMKS Shofa Marwah Jember pada hari Sabtu dan Minggu tanggal 24-25 Juli 2021. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 20 siswa pada hari pertama dan 10 orang pada hari kedua. Hal ini dikarenakan pada hari kedua mendadak beberapa siswa tersebut harus mengikuti kegiatan keagamaan yang diselenggarakan oleh Pondok Pesantren Shofa Marwah Jember. Jumlah peserta tidak banyak, mengingat saat ini masih dalam masa pandemi COVID-19 sehingga proses kegiatan ini harus tetap memperhatikan protokol kesehatan karena dilaksanakan secara luring. Antusiasme peserta masih belum maksimal pada sesi pertama, sehingga pemateri langsung menunjuk beberapa peserta untuk mengutarakan pendapatnya. Dari sesi ini, pemateri melihat bahwa peserta mengenal beberapa produk fermentasi, namun belum memahami bahwa produk tersebut dibuat berdasarkan prinsip fermentasi dengan memanfaatkan mikroorganisme seperti bakteri atau jamur.

Fermentasi adalah proses reaksi kimiawi yang mengubah senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana dengan melibatkan biokatalisator atau enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Selama proses fermentasi berlangsung, senyawa - senyawa organik akan terurai sehingga dihasilkan energi sekaligus terjadi perubahan substrat menjadi produk baru oleh mikroba (Madigan dkk., 2011). Salah satu kelebihan dari bahan makanan dan minuman hasil proses fermentasi memiliki umur simpan lebih lama (Farnworth, 2008). Perpanjangan umur simpan tersebut karena terjadinya perubahan kadar pH dan terbentuknya senyawa penghambat seperti alkohol dan bakteriosin selama proses fermentasi sehingga pertumbuhan mikroorganisme pembusuk menjadi terhambat (Madigan dkk., 2011).

Langkah pertama dalam proses pembuatan *yoghurt* yaitu pemanasan atau pasteurisasi. Pemanasan atau pasteurisasi tersebut dapat menginaktivasi organisme yang dapat berkompetisi dengan BAL seperti *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.* Proses pemanasan ini mempengaruhi proses pengikatan air oleh protein dalam susu sehingga diperoleh *curd* yang lebih kompak. Suhu pemanasan yang tinggi dapat membebaskan oksigen sehingga menciptakan kondisi anaerob selama fermentasi (Helferich dan Westhoff, 1980). Tahap kedua adalah inokulasi kultur *starter* ke dalam sampel susu dengan menyesuaikan suhu pertumbuhan optimum kultur *starter* yang digunakan dalam pembuatan *yoghurt* sehingga mikroorganisme yang digunakan dapat beradaptasi dengan mudah pada lingkungan barunya, yaitu sampel susu. Kultur bakteri yang biasa dipergunakan dalam produksi *yoghurt* adalah *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dimana suhu optimum



pertumbuhan kedua bakteri tersebut adalah 42-45°C (Tamime dan Deeth, 1980).

Sampel susu yang telah diinokulasi kultur *starter* selanjutnya diinkubasi, yaitu disimpan di dalam wadah tertutup sampai diperoleh keasaman yang diinginkan, kurang lebih selama 6-8 jam (Tamime dan Marshall, 2007). Suhu dan waktu fermentasi juga dapat mempengaruhi *yoghurt* yang dihasilkan. Semakin tinggi suhu fermentasi mengakibatkan aktivitas mikroba juga semakin tinggi. Semakin tinggi suhu fermentasi, waktu yang dibutuhkan untuk fermentasi semakin singkat (Candraningyastuti, 2016). Setelah proses inkubasi selesai dan diperoleh *yoghurt* dengan rasa dan tekstur yang diinginkan, *yoghurt* tersebut didinginkan di suhu ruang beberapa saat lalu disimpan di lemari es supaya lebih tahan lama.

Yoghurt yang dihasilkan dari praktik pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, jika dilihat dari teksturnya, *yoghurt* yang dibuat dengan *starter biokul plain* lebih kental dibandingkan dengan yang dibuat dengan penambahan *starter yakult*. *Yoghurt* dengan *starter biokul plain* dapat dikategorikan sebagai *set yoghurt*, yaitu *yoghurt* dengan tekstur sangat kental, memiliki rasa asam, dan umumnya berwarna putih, sedangkan *yoghurt* dengan *starter yakult* dapat dikategorikan sebagai *drink yoghurt*, yaitu *yoghurt* dengan tekstur yang cair dan dapat langsung diminum. Struktur *yoghurt* yang padat dapat terbentuk akibat adanya penggumpalan susu seiring dengan menurunnya pH pada media fermentasi akibat adanya aktivitas dari kultur pada *starter* yang digunakan. (Candraningyastuti, 2016).

Dari segi rasa, *yoghurt* dengan penambahan *starter yakult* lebih segar dan beraroma khas *yakult*, sedangkan *yoghurt* dengan *starter biokul plain*, rasanya cenderung lebih asam dan tidak memiliki aroma yang khas. Rasa dan aroma pada *yoghurt* terbentuk karena adanya hasil metabolisme mikroba selama proses fermentasi berlangsung, seperti asam laktat, asam asetat, dan asetaldehid (Candraningyastuti, 2016).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilakukan sesuai dengan yang telah direncanakan dan secara keseluruhan berlangsung dengan lancar. Antusiasme peserta juga meningkat dibanding dengan pada saat awal kegiatan ini dimulai. Hal ini karena mereka terlibat langsung mulai dari menerima materi, praktik, hingga dapat melihat dan merasakan sendiri produk yang mereka buat. Melalui kegiatan ini, penulis berharap akan lebih banyak lagi yang memahami bahwa produk – produk sehari – hari yang ada di sekitar kita dapat diproduksi secara sederhana dengan prinsip bioteknologi konvensional, yaitu teknologi fermentasi, dan memiliki peluang untuk dijadikan usaha mandiri oleh remaja – remaja usia produktif di tengah masa *new normal* pandemi Covid-19.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Kami menyampaikan terima kasih kepada Universitas dr. Soebandi Jember dan Yayasan Pendidikan *Jember international School* (JIS) atas dukungan moril dan materiil yang diberikan kepada kami. Terima kasih tak terhingga juga kepada SMKS Shofa Marwah Jember atas kesediaannya untuk dijadikan lokasi dilangsungkannya kegiatan ini. Terima kasih kepada para peserta atas keikutsertaan dan antusiasmenya selama berlangsungnya kegiatan ini. Terima kasih kepada rekan – rekan di Program Studi Sarjana Farmasi atas dukungannya sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana sesuai rencana.



DAFTAR REFERENSI

- [1] Candraningyastuti, Dewati. (2016). Yogurt Susu Kambing Dengan Penambahan Jus Daun Pandan (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Dan Waktu Fermentasi. Skripsi. Yogyakarta:Universitas Sanata Dharma
- [2] Champagne, C. P., Gardner, N. J., & Roy, D. (2005). Challenges in the Addition of Probiotic Cultures to Foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45(1), 61–84. <https://doi.org/10.1080/10408690590900144>
- [3] Farnworth, E. R. (2008). *Handbook of fermented functional food*. 2nd ed. CRC Press, Boca Raton.
- [4] Helferich, W. and D.C., Westhoff, (1980). *All About Yogurt*. Prentice-Hall Inc, Westport, Connecticut.
- [5] Jannah, A. M., dkk. (2014). Total Bakteri Asam Laktat, pH, Keasaman, Citarasa, dan Kesukaan *Yoghurtrt* Drink dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3 (2): 7 – 11.
- [6] Klaenhammer, T. R. (2000). Probiotic Bacteria: Today and Tomorrow. *The Journal of Nutrition*, 130(2), 415S-416S. <https://doi.org/10.1093/jn/130.2.415S>
- [7] Koswara, Sutrisno. 2009. *Teknologi Pembuatan Yoghurtrt*. Dalam: tekpan.unimus.ac.id. Diakses pada 15 Desember 2018.
- [8] Kurniati, Artika, Diatri Anugrah A., Nur Fauziah A., Rizki Saputri, Sarifatul Zulfah. (2018). *Pengabdian Masyarakat: Pembuatan Yoghurtrt dengan Teknologi Sederhana pada Masyarakat Jakarta Timur*. PROABDIMASVOL.1 tahun 2018
- [9] Lee, K.Y. and Salminen, S., 2009. *Handbook of probiotics & prebiotics* 2nd ed. New Jersey: John Wiley and sons.
- [10] Madigan, Michael T., David, P., Clarck, David S., John, M. Martinko. (2011). *Brock Microbiology of microorganisms*. San Francisco: Benjamin Cummings publishing. Moore D. & Rhodes T. (2004). Social theory in drug research, drug policy and harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 15(5):323-325.
- [11] Obi, C. N., Olugbue, V. U., & Mpamugo, C. P. (2016). *Yoghurtrt Production from Powdered Milk using Mixed Lactic Acid Bacteria Starter Cultures*. *Saudi Journal of Pathology and Microbiology*, 1(2), 42–49. Retrieved from <http://scholarsmepub.com/wp-content/uploads/2016/08/SJPM-1242-49.pdf>
- [12] Paramitha, C. V. (2016). *Proses Produksi Dan Pengawasan Mutu Yoghurtrt Pada Cv. Cita Nasional Salatiga*.
- [13] Prasetyo, H. (2010). Pengaruh penggunaan starter *yoghurtrt* pada level tertentu terhadap karakteristik *yoghurtrt* yang dihasilkan. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Retrieved from <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/14385/MjxkOTc=/Pengaruh-penggunaan-starter-yoghurtrt-pada-level-tertentu-terhadap-karakteristik-Yoghurtrt-yangdihasilkan-num-3.pdf>
- [14] Suter, I. K. (2013). *Pangan Fungsional dan Prospek Pengembangannya*. Seminar Sehari dengan tema "Pentingnya Makanan Alamiah (Natural Food) Untuk Kesehatan Jangka Panjang". Retrieved from [https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/ID3_19501231197602100323091304927ma kalah-gizi.pdf](https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/ID3_19501231197602100323091304927ma%20kalah-gizi.pdf)
- [15] Tamime, A.Y. and V.M. E. Marshall. (2007). *Microbiology and Technology of Fermented Milks*. In *Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk*. Eds. B.A. Law.



Blackie.Acad.Prof. London

- [16] Utaminingrum, F., & Utaminingrum, F. (2012). Pengaruh Pemberian *Yoghurt* Kedelai Hitam (Black Soyghurt) Terhadap Kadar Kolesterol LDL Serum Pada Tikus Dislipidemia. Diponegoro University. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/11734414.pdf>
- [17] Winarno, F.G. dan I.E. Fernandez. (2007). Susu dan Produk Fermentasinya. Bogor: M-Bri Press



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN