

Pelatihan Pembuatan Yoghurt pada Pondok Pesantren Raudhatul Madinah Di Desa Mojorejo Kecamatan Junrejo Kota Batu

Rosita Dwi Chrisnandari¹, Dwina Moentamaria², Achmad Chumaidi³, Luchis Rubianto⁴, Sigit Udjiana⁵

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Malang, Jalan Soekarno Hatta No. 9, Telp/Fax: 0341-404424/0341-404420

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang

e-mail: *¹rositadwi86@yahoo.com, ²dwina_mnt@yahoo.com, ³achmad.chumaidi@yahoo.com,

⁴luchis_rubianto@yahoo.com, ⁵sgu.polinema@gmail.com

Abstrak

Pondok Pesantren (Ponpes) Raudhatul Madinah merupakan salah satu pondok pesantren di Jawa Timur yang menerapkan pembelajaran berbasis wirausaha sehingga dalam proses pembelajaran santrinya diberikan materi-materi terkait wirausaha. Namun para santri masih terkendala dengan produk-produk yang dapat mereka jadikan sebagai komoditi usaha. Pondok pesantren Raudhatul Madinah sendiri memiliki ternak kambing yang menghasilkan susu. Susu tersebut ingin dijual dalam bentuk olahan yang lebih menarik, salah satunya yaitu yoghurt. Selama ini para santri belum pernah diberikan pelatihan terkait pembuatan yoghurt yang baik dan benar. Oleh karena itu Pengabdian pada Masyarakat ini bertujuan untuk kepada santri pondok pesantren untuk mengolah susu segar menjadi yoghurt yang bisa dijadikan produk wirausaha. Metode yang diterapkan adalah penyuluhan dan pelatihan secara langsung pembuatan yoghurt dari susu. Penyuluhan dilakukan untuk menjelaskan tahapan-tahapan pembuatan yoghurt beserta teori fermentasi pada yoghurt. Pelatihan pembuatan yoghurt dilakukan sebagai implementasi nyata pengolahan susu segar menjadi produk yang lebih bervariasi dan memiliki nilai ekonomis. Hasil kegiatan pengabdian ini menghasilkan produk yoghurt rasa buah serta memberikan wawasan dan keterampilan kepada santri pondok pesantren untuk menghasilkan minuman yoghurt yang mampu dijadikan produk wirausaha.

Kata kunci— Pembuatan Yoghurt, Pengolahan Susu, Kewirausahaan

1. PENDAHULUAN

Pondok Pesantren (Ponpes) Raudhatul Madinah merupakan salah satu pondok pesantren di Jawa Timur yang menerapkan pembelajaran pesantren berbasis wirausaha. Secara geografis, Ponpes Raudhatul Madinah berjarak sekitar 14 km dari kota Malang, ke arah barat. Lokasi pondok pesantren yang berdekatan dengan daerah wisata di Kota Batu, memberikan nilai positif bagi Ponpes Raudhatul Madinah untuk mencetak santri yang berwawasan wirausaha, ditunjang dengan tersedianya lahan yang luas untuk mengasah berbagai keterampilan untuk menjadi wirausaha. Komplek Ponpes Raudhatul Madinah didirikan di atas tanah dengan luas 8.000 m². Dengan luas tanah yang lebar tersebut, baru sebagian yang dimanfaatkan dan dibangun untuk fasilitas tempat tinggal mukim para santri dan pengelola Ponpes, gazebo untuk ruang belajar santri, tenda sebagai ruang makan, dan masjid

untuk kegiatan ibadah. Sisa lahan dari keseluruhan lahan masih belum dimanfaatkan. Oleh karena pondok pesantren Raudhatul Madinah memiliki konsep sebagai pesantren wisata berbasis wirausaha, maka dalam proses pembelajaran santrinya diberikan materi-materi terkait wirausaha. Sistem pembelajaran bagi santri Ponpes adalah pembelajaran agama di pagi hari, dilanjutkan sekolah umum di luar pondok pesantren, sore hari diberikan teori terkait kewirausahaan, serta malam hari diberikan pelajaran agama kembali. Dalam prosesnya mengaplikasikan teori-teori kewirausahaan, Ponpes Raudhatul Madinah kerap bekerja sama dengan rekanan agar apa yang sudah dipelajari mampu langsung diaplikasikan di lapangan. Selain membutuhkan mitra untuk bekerjasama, dalam kewirausahaan dibutuhkan produk-produk yang dapat dijual. Pondok pesantren ini memiliki ternak kambing yang menghasilkan susu, sehingga susu berpotensi dijual sebagai salah satu komoditi usaha. Namun para santri menginginkan susu tersebut diolah kembali menjadi produk yang lebih menarik dan banyak disukai masyarakat seperti yoghurt.



Gambar 1 Visi dan Program Pondok Pesantren Raudhatul Madinah

Yoghurt merupakan produk olahan susu yang berasal dari hewan mamalia seperti sapi dan juga kambing yang memanfaatkan metabolisme bakteri asam laktat [1]. Enzim laktase yang dihasilkan oleh bakteri dalam yoghurt bermanfaat untuk mencerna sisa gula susu yang terdapat dalam yoghurt [2]. Pada beberapa dekade terakhir, yoghurt adalah produk olahan susu yang populer selain daripada keju dan mulai banyak dijadikan lahan bagi banyak orang untuk berwirausaha. Yoghurt diketahui baik untuk kesehatan karena dalam proses pembuatannya menggunakan metode fermentasi sehingga mengandung banyak mikroorganisme yang baik untuk sistem pencernaan. Asam laktat yang terdapat di yoghurt mampu merangsang gerakan peristaltik dalam saluran pencernaan. Hal ini lah yang menyebabkan terjadinya peningkatan proses pencernaan, penyerapan, pembuangan feses, serta pembuangan bakteri pathogen [2]. Yoghurt memiliki kandungan probiotik yang bermanfaat untuk sistem kekebalan tubuh, kardiovaskuler atau Kesehatan metabolik [3]. Yoghurt dibuat dengan cara memfermentasikan susu dengan bantuan bakteri termofilik *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* sehingga menghasilkan susu dengan konsistensi semi-padat dan rasa yang agak asam [4].

Yoghurt terdiri dari dua jenis yaitu *plain* yoghurt dan *fruit* yoghurt. Pada *fruit* yoghurt atau yoghurt buah, penambahan sari buah, daging buah, atau bagian buah lainnya dalam proses pembuatannya dilakukan untuk menambah cita rasa, warna dan aroma sehingga sifat organoleptik yoghurt akan meningkat [1].

Berkaitan dengan peranan yoghurt yang baik bagi kesehatan dan juga berpotensi untuk dijadikan salah satu produk kewirausahaan, namun ternyata belum pernah dilakukan pelatihan pembuatan yoghurt kepada para santri, maka perlu dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan yoghurt. Tujuan dari bimbingan teknis ini adalah memperkenalkan cara

dan proses pembuatan yoghurt dari susu yang melibatkan mikroorganisme mulai dari awal hingga menjadi yoghurt kepada para santri Ponpes Raudhatul Madinah.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan langsung membuat yoghurt. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pembekalan teori tentang pengertian yoghurt, manfaat yoghurt, serta proses fermentasi diberikan dalam bentuk penyuluhan.
- b. Praktik pembuatan yoghurt dilakukan dengan tutorial dan pendampingan secara langsung bagi peserta dari awal proses hingga selesai dengan bantuan mahasiswa.

A. Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan yoghurt antara lain panci, kompor, pengaduk, dan botol packaging. Untuk pengemasan sebaiknya botol packaging wajib disterilkan terlebih dahulu dengan cara direbus atau dibilas dengan menggunakan air hangat. Bahan-bahan yang dibutuhkan antara susu segar, bibit yoghurt, susu skim, gula pasir dan buah strawberry.

B. Langkah Pembuatan Yoghurt

Susu segar sebanyak 1 liter dipasteurisasi pada suhu 85°C selama 30 menit. Setelah itu didinginkan hingga suhunya antara 40-45°C. Tambahkan starter yoghurt ± 10 ml (dua sendok makan, setelah itu dihomogenkan. Campuran tersebut diinkubasi dengan cara dibungkus dengan kain serbet sehingga suhunya tetap hangat selama minimal 16 jam. Setelah jadi yoghurt dapat disimpan didalam lemari es pada suhu ± 4°C dan siap dikonsumsi. Untuk lebih menarik ditambahkan dengan sirup buah alami dari strawberry.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pengabdian pada masyarakat untuk memberikan pelatihan pembuatan yoghurt dilaksanakan pada tanggal 3 September 2022. Penyuluhan terkait pengertian yoghurt, manfaat yoghurt, serta proses fermentasi diberikan sebelum praktik langsung pembuatan yoghurt.



Gambar 2 Penyuluhan pembuatan yoghurt kepada santri pondok pesantren

Susu yang digunakan untuk membuat yoghurt harus tidak mengandung bahan yang mampu menghambat atau mencegah pertumbuhan organisme *starter* seperti antibiotik, pengawet, desinfektan, dan bakteriofag [5]. Tahapan pembuatan yoghurt antara lain: pasteurisasi, pendinginan, penginokulasian, pemeraman dan penyimpanan.

Setelah dilakukan penyuluhan, maka dilanjutkan dengan tahapan pelatihan secara langsung pembuatan yoghurt. Tahap pertama yang dilakukan adalah pasteurisasi susu pada suhu 85°C selama 30 menit. Pasteurisasi dilakukan untuk membunuh mikroba patogen dan mikroba pembusuk sehingga kualitas dan keamanan produk yoghurt dapat dipertahankan. Adapun tujuan lain pasteurisasi adalah untuk mendenaturasi protein susu sehingga struktur proteinnya berubah, dan hal ini akan menyebabkan peningkatan gelasi dan kepadatan produk yoghurt yang dihasilkan [4].



Gambar 3 Proses pasteurisasi susu segar

Tahap kedua adalah pendinginan susu hasil pasteurisasi hingga suhu 42–45 °C. Hal ini bertujuan agar proses fermentasi susu oleh bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* akan berjalan optimal sehingga menghasilkan asam laktat yang diinginkan [6]. Bakteri *S. thermophilus* akan tumbuh terlebih dahulu dan akan merangsang pertumbuhan *L. bulgaricus* sekaligus akan menurunkan pH dengan memproduksi asam laktat, asam format, asetaldehida, dan asam asetat. Begitu juga dengan *L. bulgaricus* setelah pertumbuhan akan mengeluarkan glisin, asam

amino, dan histidin yang diperlukan *S. thermophilus* [7].



Gambar 4 Proses pendinginan susu yang dilakukan oleh santri pondok pesantren

Tahap selanjutnya adalah inokulasi starter yoghurt yang berisikan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles* ke dalam susu yang telah mencapai suhu 40–45 °C dan diaduk hingga homogen. Penambahan starter sebanyak 3% dari volume susu yang digunakan. Setelah inokulasi, susu dimasukkan ke dalam wadah yang steril dan diperam atau diinkubasi pada suhu kurang lebih 43°C untuk proses fermentasi selama 16-18 jam. Selama fermentasi bakteri akan menggunakan laktosa untuk memproduksi asam laktat yang akan menurunkan pH susu sampai dibawah 4,6.



Gambar 5 Proses inokulasi

Setelah susu diinkubasi rasa berubah menjadi asam. Dalam media susu 2 strain bakteri yang digunakan akan menjalin hubungan simbiosis dan melakukan reaksi biokimia sehingga menghasilkan penurunan pH yang disertai dengan pembentukan tekstur semi padat serta rasa yogurt yang khas [8]. Setelah produk yoghurt *plain* terbentuk sebaiknya disimpan pada suhu 4°C untuk menghentikan proses fermentasi.

Untuk meningkatkan cita rasa yoghurt, penambahan buah-buahan sering dilakukan. Buah alami cenderung lebih banyak digunakan sebagai campuran dibandingkan ekstrak buah atau *flavor* sintesis. Buah yang ditambahkan bisa dalam bentuk bermacam-macam salah satunya dalam bentuk sirup buah alami yang menyerupai selai. Buah alami

diketahui banyak mengandung vitamin yang baik untuk kesehatan, sehingga akan kandungan gizi yoghurt yang diproduksi [9].



Gambar 6 Yoghurt yang telah dicampur sirup buah strawberry hasil dari pelatihan

Melalui kegiatan ini para santri sebagai mitra mengalami peningkatan wawasan dan keterampilan dalam pembuatan yoghurt. Dengan bekal pengetahuan dan keterampilan ini diharapkan para santri dapat melanjutkan membuat yoghurt secara mandiri dan dapat mulai mengimplementasikan ilmu kewirausahaannya dengan mulai memasarkan produk yoghurt hasil buatannya.



Gambar 7 Pelaksanaan PkM di pondok pesantren Raudhatul Madinah

Pada hakekatnya, kegiatan PkM ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra melalui pendekatan secara terpadu [10], sehingga proses pembelajaran kewirausahaan di Pesantren Raudhatul Madinah dapat berjalan sesuai perencanaan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Pondok Pesantren Raudhatul Madinah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan santri untuk menghasilkan minuman yoghurt dari susu yang dapat dijadikan produk wirausaha. Produk tersebut nantinya dapat diaplikasikan langsung pada proses pembelajaran kewirausahaan para santri.

5. SARAN

Polinema, pondok pesantren dan UMKM Kabupaten Malang saling bekerjasama demi terwujudnya pengolahan susu sapi menjadi yoghurt yang mempunyai daya saing tinggi dan mampu diunggulkan sebagai produk UMKM yang dapat meningkatkan perekonomian daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim dosen pengabdian kepada masyarakat Jurusan Teknik Kimia mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Malang atas dukungan dana Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: SP DIPA-023.18.2.677606/2022 dengan SP No: 5153/PL2.1/HK/20202 Politeknik Negeri Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Teguh, R.P.K, Nugraheni, I. dan Kusumawati, N., 2015, Pembuatan Yoghurt Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* L.): Proporsi Sari Buah dan Susu UHT terhadap Viabilitas Bakteri dan Keasaman Yoghurt, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 14, no. 2, hal. 89-94.
- [2] Hendarto, D.R, Handayani, A.P, Esterelita, E., Handoko, Y.A., 2019, Mekanisme Biokimiaawi dan Optimalisasi *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus* dalam Pengolahan Yoghurt yang Berkualitas. *Jurnal Sains Dasar*, vol. 8, no. 1, hal 13-19.
- [3] Gijsbers, L, Ding, E.L., Malik, V.S., de Goede, J., Geleijnse, J.M., & Soedamah-Muthu, S.S. 2016. Consumption of Dairy Foods and Diabetes Incidence: a Dose-response Meta-Analysis of Observational Studies, *Am J ClinNutr*, vol. 103, no. 4, hal 1111–24.
- [4] Utami, M. M. D., Pantaya, D., Subagja, H., Ningsih, N., dan Dewi, A. C. 2020. Teknologi Pengolahan Yoghurt Sebagai Diversifikasi Produk Susu Kambing pada Kelompok Ternak Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, vol. 4, no. 1, hal. 30-35.
- [5] Obi, C. N., Olugbue, V. U., dan Mpmamugo, C. P.,

- 2016, Yoghurt Production from Powdered Milk using Mixed Lactic Acid Bacteria Starter Cultures, *Saudi Journal of Pathology and Microbiology*, vol. 1, no. 2, hal. 42–49.
- [6] Anjasari, B., 2010, *Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi*, Penerbit Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [7] Helferich, W. dan Westhoff, D.C., 1980, *All About Yoghurt*, Prentice-Hall Inc: New York.
- [8] Wu, Z., Wu, J., Cao, P., Jin, Y., Pan, D., Zeng, X., dan Guo, Y., 2017, Characterization of Probiotic Bacteria Involved in Fermented Milk Processing Enriched with Folic Acid, *Journal of Dairy Science*, vol. 100, no. 6, p. 4223-4229.
- [9] Wulandari, E. dan Putranto, W.S., 2010, Karakteristik *Stirred* Yoghurt Mangga (*Mangifera indica*) dan Apel (*Malus domestica*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Ternak*, vol. 10, no. 1, hal. 14 – 16.
- [10] Wibowo, A. A., Suharti, P. H., Mustain, A., & Putri, S. A., 2022, Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer untuk Kader Posyandu Kamboja Kelurahan Tasikmadu Kota Malang. *AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 1-9.