

PELATIHAN PEMBUATAN PRODUK DERIVATIVE DARI SUSU SAPI UNTUK MENINGKATKAN PEREKONOMIAN DESA BOCEK, KARANGPLOSO, KABUPATEN MALANG

Sani¹⁾, AR Yelvia Sunarti¹⁾, Reva Edra Nugraha¹⁾, Aldy Cahya Putra¹⁾, Jouvita Rosanti¹⁾,
Bimantara Hidayah¹⁾

¹⁾Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya,
Jawa Timur, Indonesia.

Corresponding author: AR Yelvia Sunarti

E-mail: ar.yelvia.tk@upnjatim.ac.id

Diterima 17 Mei 2023, Direvisi 05 Juni 2023, Disetujui 06 Juni 2023

ABSTRAK

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang teknologi pengolahan susu sapi menjadi produk turunan yang berpotensi untuk dikembangkan serta pendampingan dalam pembuatan produk derivative susu sapi yaitu yoghurt. Kegiatan ini dilakukan pada Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Metode pelatihan pembuatan yoghurt dilakukan dengan pemberian penyuluhan, sosialisasi dan demonstrasi pembuatan yoghurt. Pembuatan yoghurt dilakukan dengan sangat sederhana yaitu melalui proses pasteurisasi susu sapi dan fermentasi menggunakan starter yaitu *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menganalisis produk yoghurt yang dihasilkan dari segi visual dan rasa. Untuk mengetahui keberhasilan program, setelah kegiatan dilakukan evaluasi dengan tanya jawab bersama ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek. Selain itu, setelah kegiatan ini, ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek juga mencoba melakukan praktek secara langsung dengan membuat yoghurt berbagai varian rasa. Hal ini menunjukkan keberhasilan program, dimana ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek mampu membuat produk derivative susu sapi yaitu yoghurt. Kegiatan pelatihan ini sesuai dengan kebutuhan masyarakat, dengan waktu pelaksanaan program yang cukup singkat. Kesimpulannya, dengan adanya pelatihan ini, berdampak baik pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek dalam membuat yoghurt. Produk ini bisa dijual baik secara langsung maupun *e-commerce* yang dapat meningkatkan perekonomian Desa Bocek.

Kata kunci: produk derivative; susu sapi; yoghurt; desa bocek

ABSTRACT

The purpose of this community service program is to provide information and knowledge about the technology for processing cow's milk into derivative products that have the potential to be developed as well as training in produce yogurt, for PKK and Karang Taruna Bocek and also to provide information. This activity was carried out for PKK and Karang Taruna in Bocek Village, Karangploso District, Malang Regency. The Yogurt Making Training Method is carried out by providing counseling, outreach, and demonstrations on making yogurt. Making yogurt is very simple, through pasteurizing cow's milk and fermentation using a starter. Evaluation of activities is carried out by analyzing the yogurt products produced, seeing the results of fermented yogurt produced from a visual and taste point of view. To find out the success of the program, after the activity an evaluation was carried out with a question and answer session with PKK and Karang Taruna in Bocek. Apart from that, after this activity, PKK and Karang Taruna in Bocek also tried to practice directly by making yogurt with various flavors. This shows the success of the program, where PKK and Karang Taruna in Bocek were able to make a cow's milk derivative product, yogurt. This training activity is to the needs of the community, with a relatively short program implementation time. In conclusion, this training had a good impact on increasing the knowledge and skills of PKK and Karang Taruna women in Bocek village in making yogurt. This product can be sold both directly and via e-commerce which can improve the economy of Bocek.

Keywords: derivative products; cow's milk; yogurt; bocek village.

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan pangan yang mengandung protein 3,2%, laktosa 4,7%, lemak 3,8%, abu 0,855, bahan kering 12,75% dan air 87,25 (Amen et al., 2020). Susu sangat penting untuk mendorong pertumbuhan tubuh sejak kecil sampai dewasa. Namun disisi lain, susu merupakan bahan pangan yang mudah sekali rusak dan dapat menjadi sumber penyakit bagi manusia jika tidak mendapatkan penanganan khusus dan kurang higienis. Menurut SNI No.3144:2011 tentang syarat mutu segar, susu segar yang baik untuk dikonsumsi harus memenuhi persyaratan dalam hal kandungan gizi dan juga keamanan pangan. Terdapat syarat cemaran, kandungan mikroba maksimum, residu antibiotika, dan cemaran logam berbahaya maksimum yang telah ditetapkan (Navyanti et al., 2015).

Salah satu produk turunan susu sapi adalah yoghurt. Yoghurt merupakan salah satu produk hasil fermentasi susu yang paling populer di seluruh dunia. Bentuknya mirip bubur atau es krim dengan rasa agak asam (Fatmawati et al., 2013). Yoghurt merupakan salah satu minuman kesehatan yang rasanya asam segar dan disukai banyak orang dewasa maupun anak-anak serta memiliki manfaat yang sangat baik bagi kesehatan tubuh. Menurut Elie Metchnikoff, ilmuwan Rusia bahwa yoghurt dapat memperpanjang usia, bakteri akan masuk dan tinggal di usus, lalu memberi pengaruh positif terhadap keseimbangan mikroflora usus. Mekanismenya dengan cara menurunkan efek racun dari bakteri yang merugikan di usus (Yuniastuti, 2014).

Mengonsumsi yoghurt akan meningkatkan jumlah bakteri yang menguntungkan di usus. Yoghurt yang belum dipanaskan, mengandung bakteri yang menguntungkan yang akan menekan pertumbuhan bakteri yang merugikan di usus. Yang termasuk bakteri menguntungkan adalah *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, dan *Lactobacillus*. Sebagai gambaran, diperkirakan ada 100-400 jenis bakteri dalam usus manusia yang membentuk flora usus. Selain itu, aktivitas bakteri asam laktat selama fermentasi susu menjadi yoghurt ternyata dapat meningkatkan kandungan gizi yoghurt. Khususnya vitamin B1, B2, B3, B6, asam folat, asam pantotenat, dan biotin. Vitamin dan mineral tersebut berperan penting dalam kesehatan reproduksi dan kekebalan tubuh. Selain itu, yoghurt juga mudah dan cepat dicerna oleh tubuh. Lebih dari 90% yoghurt bisa dicerna oleh tubuh dalam waktu 1 jam setelah konsumsi. Sementara dalam waktu yang sama, susu baru dicerna sebanyak 30% saja (Rusmiati et al., 2008)

Produk pengolahan susu sapi merupakan bahan makanan yang sangat baik untuk kesehatan. Tentunya pentingnya menjaga keamanan dan kualitas hasil produk olahan susu sapi agar tidak menjadi media pertumbuhan bakteri menjadi upaya yang harus dilakukan. Pencemaran bakteri dapat dicegah melalui upaya higiene yang baik seperti memelihara dan melindungi kesehatan setiap pemerah beserta sapi dan sanitasi susu sapi seperti perlindungan susu sapi perah terhadap kontaminasi selama proses pengolahan, penyajian dan penyimpanan, kebersihan peralatan atau wadah yang digunakan (Widyastuti dan Almira, 2019).

Dasar dalam pembuatan yoghurt, sebelum susu difermentasikan perlu dipanaskan dulu untuk menurunkan populasi mikroba untuk memberikan kondisi yang baik bagi pertumbuhan biakan dan mengurangi airnya agar diperoleh yoghurt yang lebih padat. Pemanasan susu dilakukan sampai 85-90°C selama 10-15 menit atau 80-85°C selama 15-20 menit, kemudian didinginkan sampai suhu 48°C, selanjutnya diinokulasi dengan biakan (starter) sebanyak 2-3% dan diinkubasikan pada suhu 45°C (Resnawati, 2020).

Kecamatan Karangploso merupakan salah satu wilayah pengembangan sapi perah di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Khususnya di Desa Bocek sebagai daerah pengembangan sapi perah, sehingga upaya pengembangan usaha susu sapi perah rakyat di wilayah ini perlu terus ditingkatkan. Teknologi yang akan mendukung pengembangan potensi ini adalah Teknologi pengolahan susu sapi menjadi produk susu fermentasi (yoghurt) dengan variasi rasa buah. Sehingga dapat meningkatkan daya jual susu sapi dan meningkatkan perekonomian warga dengan produksi susu berkualitas.

Desa Bocek merupakan salah satu wilayah daerah pengembangan sapi perah. Potensi susu sapi perah sangat banyak dan berlimpah. Susu sapi perah yang dihasilkan 100.000 liter / hari untuk seluruh Karangploso yang dimana 75% berasal dari desa bocek, artinya ada sekitar 75.000 liter susu sapi perah. Perkumpulan Peternak masyarakat desa bocek sudah menandatangani dengan PT Nestle untuk menjual susu sapi perah nya, namun jika susu sapi perah ada yang tidak memenuhi standar PT Nestle, maka masyarakat peternak desan akan menjual ke perusahaan yang mau saja. Kondisi ini yang membuat masyarakat tidak dapat mandiri secara ekonomi dan potensi susu sapi perah tidak optimal. Penyebabnya adalah, Kurangnya pengetahuan untuk mengolah produk susu sapi perah sehingga nilai daya jual susu sapi rendah. Maka disini

akan menjadi fokus adalah memaksimalkan potensi desa yaitu susu sapi perah dengan menerapkan teknologi proses pengolahan susu sapi perah melalui teknologi fermentasi menjadi susu sapi fermentasi (yoghurt).

Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan informasi dan pengetahuan serta pendampingan dalam pembuatan produk derivative susu sapi yaitu yoghurt, untuk ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek dan juga untuk memberikan informasi tentang teknologi pengolahan susu sapi menjadi produk turunan yang berpotensi untuk dikembangkan.

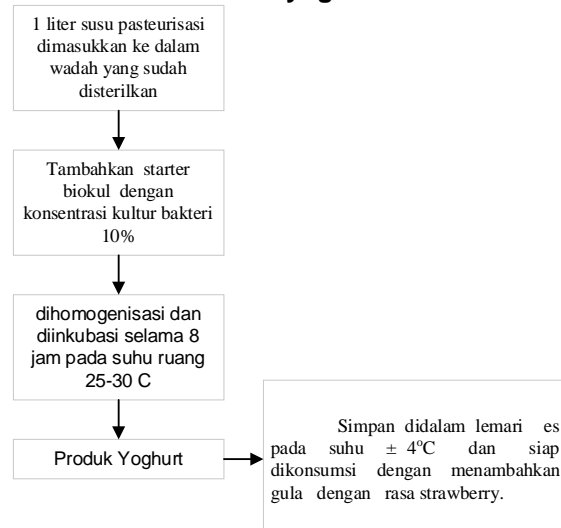
METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan metode penyuluhan, dan demo secara langsung cara membuat yoghurt. Kegiatan dilakukan kepada Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Pengolahan susu sapi menjadi produk derivative yaitu Yoghurt dilakukan melalui penyuluhan dan diskusi.

Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan yoghurt disterilkan dengan cara direbus atau dibilas dengan menggunakan air matang seperti wadah, wadah fermentasi yoghurt (botol kaca), alat pengaduk dan botol plastik yang akan digunakan untuk pengemasan. Bahan yang akan digunakan yaitu susu sapi dipasteurisasi terlebih dahulu pada suhu 60°C selama 30 menit.

Prosedur Pembuatan yoghurt



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Yoghurt

Packaging Produk Yoghurt

Yoghurt kemasan 125 ml dalam botol plastik ditambah gula ±15 ml, kemudian dihomogenkan, selanjutnya disimpan dalam

lemari pendingin dan siap untuk dikonsumsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan dilakukan dengan menjelaskan manfaat yoghurt untuk kesehatan, menjelaskan teknologi pembuatan dan cara pengolahan susu sapi menjadi produk yoghurt. Dalam penyuluhan dilakukan tanya jawab tentang berbagai macam bahan yang dapat digunakan untuk pengolahan susu sapi menjadi yoghurt dan menambah rasa dari yoghurt yang dihasilkan (Gambar 1).



Gambar 2. Suasana Pemberian Penyuluhan Pembuatan Yoghurt



Gambar 3. Dokumentasi bersama peserta saat Penyuluhan Pembuatan Yoghurt

Hasil Praktek Pembuatan Yoghurt

Praktek pembuatan yoghurt dilakukan dengan cara demonstrasi secara langsung kepada seluruh peserta pelatihan (Gambar 3). Susu sapi disterilisasi terlebih dahulu (Gambar 4), pembuatan yoghurt dilakukan dalam wadah. Botol steril berisi susu homogen dan starter dihomogenkan (Gambar 5) siap disimpan dalam inkubator pada temperatur ruang 25-30°C selama 8 jam.



Gambar 4. Demonstrasi Pembuatan Yoghurt kepada PKK dan Karang Tarunan Desa Bocek

Selama kegiatan demonstrasi para peserta sangat aktif berdiskusi mengenai cara pembuatan yoghurt.



Gambar 5. Proses sterilisasi susu sapi dengan cara pemanasan pada suhu 60°C selama 30 menit.

Proses sterilisasi bertujuan agar susu tidak mudah rusak dan lebih tahan lama. Metode yang digunakan dalam proses sterilisasi adalah double wall, agar suhu pemanasan bisa stabil.



Gambar 6. Botol yoghurt yang sudah disterilisasi dengan cara direbus pada air panas

Proses sterilisasi pada semua peralatan yang akan digunakan untuk pembuatan yoghurt bertujuan untuk memastikan agar saat produksi yoghurt dalam keadaan steril dan tidak ada bakteri/virus yang ikut saat proses fermentasi. Setelah susu dipasteurisasi, ditambahkan starter yoghurt ke dalam susu dengan konsentrasi 10% (Mawarni & Fithriyah, 2015). Secara tradisional, yogurt difermentasi menggunakan *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*

dalam media susu 2 strain ini menjalin hubungan simbiosis dalam susu dan melakukan reaksi biokimia yang berujung pada penurunan pH dan pembentukan tekstur semi padat serta rasa yoghurt yang khas (Wu et al., 2017). Rasa asam menurut (Zain & Kuntoro, 2017) didapatkan populasi kultur starter yoghurt (*S. thermophiles* dan *L. bulgaricus*) dan bakteri probiotik *L. acidophilus* berada pada range populasi 109CFU / mL, dengan nilai pH rata-rata 4 dan total asam yang dititrasi sebesar 1.743%.

Setelah ditambahkan starter, dilakukan fermentasi dengan cara diinkubasi selama 8 jam pada botol inkubasi pada temperatur ruang 25-30°C. Semakin lama fermentasi kualitas yoghurt semakin kental maka terjadi perubahan tekstur dan rasa yaitu tekstur menjadi kental (Ibrahim, et al., 2019), perubahan tekstur ini terjadi karena penurunan pH sehingga yoghurt menjadi kental atau semi padat dan rasa berubah menjadi asam. Menurut (Chen et al., 2017) yang mempengaruhi aroma dan rasa yoghurt adalah bakteri asam laktat (BAL) termasuk glikolisis, proteolisis, dan lipolisis.

Menurut (Gursoy et al., 2016) pada minuman yoghurt terjadi penundaan pemisahan serum dan meningkatnya viskositas yang tampak. (Sfakianakis & Tzia, 2014) Tekstur ini berubah karena adanya penurunan pH selama fermentasi yoghurt yang menyebabkan yoghurt menjadi kental atau semi padat dan rasanya menjadi asam. Penurunan pH terjadi pada yoghurt menurut Masulli (2016) setelah biakan hidup ditambahkan, campuran susu dan bakteri diinkubasi, memungkinkan konversi laktosa menjadi asam laktat. Saat asam laktat diproduksi, ada penurunan pH yang sesuai. Karena campuran yang lebih asam, protein kasein dalam susu menggumpal dan mengendap, mengentalkan susu menjadi tekstur seperti yogurt.

Susu yang telah difermentasi selama 8 jam menghasilkan produk yoghurt seperti terlihat pada Gambar 6. Produk yoghurt yang dihasilkan memiliki tekstur yang kental dan juicy, rasanya dominan asam dengan aroma strawberry yang cukup kuat.



Gambar 7. Produk Yoghurt setelah diinkubasi selama 8 jam.

Elliott (2017) menyatakan bahwa yoghurt menyediakan hampir semua nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Hal ini terutama karena yoghurt mengandung kalsium tinggi, vitamin B, dan mineral yang semuanya dapat meningkatkan kesehatan kekebalan dan mencegah penyakit tertentu. Tanpa bahan pengawet, yoghurt dapat memberikan manfaat kesehatan potensial dengan meningkatkan penyerapan nutrisi dan pencernaan (Fernandez & Murette, 2017). Yoghurt buatan sendiri adalah cara terbaik untuk memasukkan probiotik ke dalam sistem tubuh tanpa bahan kimia dan perasa yang tidak perlu yang ditemukan dalam yoghurt komersial (Mercola, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disimpulkan bahwa pelatihan pembuatan yoghurt pada ibu-ibu PKK dan Karang Taruna desa Bocek, Karangploso Kabupaten Malang yang dilakukan oleh dosen program studi Teknik Kimia UPN Veteran Jawa Timur dapat memberikan pengetahuan tambahan untuk mengolah susu sapi menjadi produk yoghurt yang dapat bernilai jual dan berpotensi untuk dijadikan bisnis.

Kegiatan ini disarankan untuk bisa dikerjakan secara berkelanjutan, agar susu sapi yang dihasilkan di desa Bocek dapat diolah menjadi yoghurt serta menjadi potensi bisnis bagi desa bocek.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur serta Kelompok PKK dan Karang Taruna Desa Bocek, Karangploso, Kabupaten Malang sehingga kegiatan pengabdian pada masyarakat penyuluhan dan praktik pembuatan yoghurt berlangsung dengan baik

DAFTAR RUJUKAN

Amen, O., Jumiono, A., & Fulazzaky, M. A. (2020). *PENJAMINAN MUTU DAN KEHALALAN PRODUK OLAHAN SUSU*.

- Chen, C., Zhao, S., Hao, G., Yu, H., Tian, H., & Zhao, G. (2017). Role of lactic acid bacteria on the yogurt flavour: A review. In *International Journal of Food Properties* (Vol. 20, pp. S316–S330). Taylor and Francis Inc. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1295988>
- Fatmawati, U., Prasetyo, F. I., Supia T.A, M., & Nur Utami, A. (2013). *KARAKTERISTIK YOGURT YANG TERBUAT DARI BERBAGAI*.
- Fernandez, M. A., & Murette, A. (2017). Potential health benefits of combining yogurt and fruits based on their probiotic and prebiotic properties. *Advances in Nutrition*, 8(1), 155S-164S. <https://doi.org/10.3945/an.115.011114>
- Gursoy, O., Yilmaz, Y., Gokce, O., & Ertan, K. (2016). Effect of ultrasound power on physicochemical and rheological properties of yoghurt drink produced with thermosonicated milk. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 28(4), 235–241. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2015-09-719>
- Mawarni, A. N., & Fithriyah, N. H. (2015). *PENGARUH KONSENTRASI STARTER TERHADAP KADAR ASAM LAKTAT DALAM PEMBUATAN FRUITGHURT DARI KULIT BUAH SEMANGKA*.
- Navyanti, F., Adriyani, R., Kesehatan, D., Fakultas, L., & Masyarakat, K. (2015). *HIGIENE SANITASI, KUALITAS FISIK DAN BAKTERIOLOGI SUSU SAPI SEGAR PERUSAHAAN SUSU X DI SURABAYA* *Hygiene Sanitation, Physical Qualities and Bacterial in Fresh Cow's Milk of X Milk Company in Surabaya*.
- Resnawati, H. (2020). *Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas-2020*.
- Rusmiati, D., Sulistiyansih, Milanda, T., & Kusuma, S. A. F. (2008). *PENYULUHAN PENTINGNYA KONSUMSI YOGHURT DAN METODE PEMBUATANNYA DENGAN CARA SEDERHANA DALAM RANGKA PENINGKATAN DERAJAT KESEHATAN DAN EKONOMI MASYARAKAT DI KELURAHAN SUKALUYU KOTA BANDUNG*.
- Sfakianakis, P., & Tzia, C. (2014). Conventional and innovative processing of milk for yogurt manufacture; development of texture and flavor: A review. In *Foods* (Vol. 3, Issue 1, pp. 176–193). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/foods3010176>
- Wu, Z., Wu, J., Cao, P., Jin, Y., Pan, D., Zeng, X., & Guo, Y. (2017). Characterization of probiotic bacteria involved in fermented milk processing enriched with folic acid.

Journal of Dairy Science, 100(6), 4223–4229. <https://doi.org/10.3168/JDS.2017-12640>

Yuniastuti, A. (2014). *PROBIOTIK (Dalam Perspektif Kesehatan) Molecular evaluation of the genetic quality of ducks: on marker genes of reproductive efficiency traits*. View project. <https://www.researchgate.net/publication/320441645>

Zain, W. N. H., & Kuntoro, D. B. (2017). Karakteristik Mikrobiologis Dan Fisik Yogurt Susu Kambing Dengan Penambahan Probiotik *Lactobacillus Acidophilus* The Microbiological and Physical Characteristic of Milk Goat Yogurt with addition of *Lactobacillus acidophilus*. In *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* (Vol. 20).