

EDUKASI OLAHAN SUSU SAPI MENJADI KEJU GUNA PENINGKATAN GIZI DAN DIVERSIFIKASI PRODUK PADA PEKERJA MIGRAN INDONESIA DI SINGAPURA

**Ratih Dewi Saputri, Nuniek Herdyastuti, Suyatno Sutoyo,
Sari Edi Cahyaningrum, Nita Kusumawati, Muhammad Nurrohman Sidiq,
Intan Fatma Listiandari, Ahmad Rudi Setiawan, Nur Hasanah Jusman**

Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
ratihsaputri@unesa.ac.id.

Abstract

Cow's milk is a food source with a complete nutritional profile, but its short shelf life due to the absence of stabilizers makes it prone to a fishy smell and causes nausea. Low-fat cheese is an innovation in strengthening the food security of milk. Cheese is a fermented product made from milk as the main ingredient, with various textures, flavors, and forms. This community service activity aims to provide education and training in processing cow's milk into low-fat cheese products for Indonesian migrant workers to enhance their entrepreneurial status with high market value. The activities include the presentation of training materials, practical guidance, and are concluded with reflection and the distribution of questionnaires. With this training, the knowledge and skills of PMI have increased, both for those who rarely or have never attended similar training and have a strong desire to start a business.

Keywords: cow's milk, education, food security, low-fat cheese, Indonesian migrant workers.

Abstrak

Susu sapi merupakan sumber pangan yang memiliki sumber gizi lengkap, namun daya simpan yang singkat karena tidak adanya bahan penguat membuatnya pekat terhadap bau amis dan mengakibatkan mual. Keju rendah lemak sebagai inovasi dalam penguatan ketahanan pangan susu. Keju merupakan produk hasil fermentasi dengan susu sebagai bahan dasar yang memiliki beraneka macam tekstur, rasa, dan bentuk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan dalam mengolah susu sapi menjadi produk keju rendah lemak terhadap Pekerja Migran Indonesia untuk meningkatkan taraf wirausaha dengan nilai jual yang tinggi. Kegiatan mencakup pemaparan materi pelatihan, pendampingan praktek, dan diakhiri dengan refleksi serta pemberian angket. Dengan pelatihan ini pengetahuan dan keterampilan PMI meningkat, baik yang jarang bahkan belum pernah mengikuti pelatihan serupa dan memiliki keinginan kuat untuk merintis usaha.

Keywords: edukasi, keju rendah lemak, ketahanan pangan, pekerja migran indonesia, susu sapi.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara pengirim pekerja migran terbesar kedua di kawasan Asia Pasifik. Ditinjau dari segi kuantitas, Pekerja Migran Indonesia (PMI) lebih banyak dibandingkan negara lain, tetapi dalam

hal kualitas, mereka masih tertinggal jauh (Yandri & Putra, 2023). Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2017, disebutkan bahwa PMI merupakan Warga Negara Indonesia (WNI) yang akan, sedang, atau telah melakukan pekerjaan dengan menerima upah di luar wilayah Republik

Indonesia (Widiyahseno *et al.*, 2018). Permasalahan terkait minimnya keterampilan dan kompetensi yang dimiliki, PMI perlu mendapat perhatian dari pemerintah (Sudarmanto, 2022). Hal tersebut berimbas pada tingginya kasus kekerasan yang dialami pekerja migran, seperti penganiayaan, pemerkosaan, dan pembunuhan (R. W. Putri *et al.*, 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, upaya yang dapat dilakukan yaitu mengadakan edukasi. Edukasi yaitu proses pembelajaran oleh individu atau kelompok yang bertujuan dalam meningkatkan kualitas pola pikir, memperluas pengetahuan, dan mengembangkan potensi masing-masing individu (Finthariasari *et al.*, 2020). Akan tetapi kegiatan edukasi perlu disertai dengan kegiatan praktik secara langsung sehingga akan memudahkan peserta untuk memahami materi yang disampaikan. Salah satu contoh edukasi yaitu edukasi pengolahan susu sapi menjadi keju. Selain dapat meningkatkan kualitas dari pola pikir PMI, hal tersebut juga dapat meningkatkan kemampuan PMI dalam menciptakan produk diversifikasi.

Susu adalah salah satu bahan pangan hewani dengan kandungan gizi yang tinggi serta sumber asam amino terbaik bagi manusia (Hariono *et al.*, 2021). Susu mengandung asam amino esensial yang berperan dalam kesehatan dan peningkatan kecerdasan masyarakat (Brilianty *et al.*, 2022). Susu sapi segar mengandung nutrisi tinggi yaitu 3,5% protein, 3,9% lemak, 4,9% laktosa, dan beberapa vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K (E. Putri, 2016). Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan susu segar sebagai bahan campuran dalam proses pembuatan keju sehingga dapat menambah nilai

gizi, menambah nilai jual, serta menambah pendapatan selama menjadi PMI di Singapura.

Keju merupakan produk hasil fermentasi dengan susu sebagai bahan dasar yang telah tersebar diseluruh dunia dengan beraneka macam tekstur, rasa, dan bentuk (Fox *et al.*, 2017). Keju terbentuk dari koagulasi protein susu dari reaksi enzim renin atau enzim proteolitik dengan bantuan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus plantarum* YN 1.3. yang berperan sebagai fermentasi laktosa dalam penurunan pH susu selama proses fermentasi berlangsung (Hutagalung *et al.*, 2017). Keju menjadi salah satu produk pelengkap dalam pembuatan bahan makanan seperti sandwich, biskuit, pudding, dan lainnya. Karakteristik organoleptik keju berperan untuk penguatan bahan makanan dalam cita rasa, aroma dan tekstur (Guinee, 2016). Proses pembuatan keju dibuat melalui pemanasan susu sampai terbentuk gumpalan atau koagulan, ditambahkan dengan sedikit enzim yang bersifat proteolitik dan garam, pemotongan curd, pemisahan whey, dan pemadatan keju (Putranto *et al.*, 2022; Riwayati *et al.*, 2018).

Wuryandari (2022) menyebutkan bahwa Pekerja Migran Indonesia (PMI) yang mayoritas perempuan seringkali menghadapi kekerasan di tempat kerja, upah rendah, serta kurangnya jaminan sosial dan kesehatan. Memanfaatkan potensi yang dimiliki para Pekerja Migran Indonesia dengan memberikan mereka pelatihan pembuatan keju rendah lemak dari susu sapi guna menambah penghasilan juga dapat di konsumsi sendiri agar kondisi tubuh tetap sehat (Wattimena *et al.*, 2023).

Terkait dengan uraian di atas, kegiatan pengabdian masyarakat perlu

dilakukan untuk meningkatkan keterampilan PMI dalam pemanfaatan susu sapi sebagai bahan dasar keju rendah lemak yang memiliki harga jual serta menambah nilai gizi. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui penyuluhan, pendampingan dan pelatihan yang dilaksanakan di KBRI Singapura.

METODE

1) Pembuatan Keju

Bahan baku pembuatan keju rendah lemak yaitu susu murni. Sebanyak 1 liter susu dipanaskan sampai hampir mendidih dan diaduk perlahan. Kemudian ditambahkan 2 sdm cuka secara perlahan sampai terbentuk gumpalan putih (*curd*), jika adonan belum terbentuk maka dapat ditambahkan cuka lagi. Kompor dimatikan dan ditunggu sampai hangat. Campuran dituang ke dalam saringan yang telah dilapisi kain penyaring dan dibiarkan whey mengalir ke bawah. Curd ditekan sampai whey menghilang, lalu kain penyaring dibilas dengan air dingin. Langkah berikutnya, disiapkan panci dan dilelehkan setengah sdm mentega lalu ditambahkan 100 gram parutan keju cheddar, setengah sdm mentega dan whey secukupnya. Diaduk hingga meleleh. Setelah keju meleleh, ditambahkan curd yang telah dibuat sebelumnya dan diaduk hingga homogen. Keju dituang ke dalam wadah dan disimpan di dalam kulkas selama beberapa jam sampai keju memadat.

2) Penyelenggaraan

Kegiatan Edukasi

Kegiatan edukasi olahan susu sapi menjadi keju guna peningkatan gizi dan diversifikasi produk dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 21 Juli 2024 bertempat di KBRI Singapura, 7 Chatsworth Road, Singapura. Metode

yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu pelatihan masyarakat. Solusi yang ditawarkan dalam proses edukasi ini sebagai berikut:

1. Membuat buku panduan tentang cara pembuatan keju dari susu sapi murni.
2. Pemaparan materi pembuatan keju dari susu sapi murni oleh Tim PKM
3. Memberikan contoh pembuatan keju dari susu sapi murni dengan melibatkan peserta pelatihan menggunakan bahan-bahan yang telah disediakan
4. Melakukan refleksi dan saran dari peserta pelatihan tentang hasil yang telah dilaksanakan.
5. Praktik mandiri pembuatan keju dari susu sapi murni yang dilakukan oleh kelompok para pekerja migrasi Indonesia sebagai peserta pelatihan. Kelompok peserta dibagi menjadi 2 dengan masing-masing kelompok beranggota 5 orang yang selanjutnya melakukan praktik pembuatan keju dari susu sapi segar sebagai hasil peternakan sapi. Tiap kelompok akan didampingi anggota tim PKM yang mengerti dan pengalaman dalam pembuatan keju. Lembar penilaian digunakan dalam mengukur kinerja masing-masing kelompok.
6. Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan pelatihan dan memberikan angket untuk mengetahui respon peserta selama pelaksanaan pelatihan.
7. Melakukan monitoring dan evaluasi pasca kegiatan pelatihan dengan cara

pembuatan grup *Whatsapp*. Monitoring pasca kegiatan ini berfungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keberhasilan pembuatan produk. Pendampingan secara online pun dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PMI di luar negeri kerap menjadi pemberitaan, salah satunya dari Singapura, mulai dari perlakuan yang buruk dari majikannya seperti dipaksa bekerja tanpa henti, gaji yang tidak sesuai, memberikan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahlian PMI, dipulangkan oleh majikannya karena sakit dan yang paling buruk penjualan PMI disitus jual-beli online. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengantisipasi hal tersebut serta memberikan pembekalan keterampilan yang memadai sebagai upaya peningkatan perekonomian para pekerja imigrasi Indonesia.

Kegiatan ini dihadiri oleh Atase Pendidikan dan Kebudayaan RI, beserta para imigran Indonesia sejumlah 250 orang. PKM ini dilakukan dalam mendukung IKU 3 Tri Dharma Perguruan Tinggi yang terdiri dari Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat. PMI sebagai penyumbang devisa terbesar di luar negeri harus diberikan pembekalan dalam pengembangan keahlian lain, misalnya keahlian dalam berwirausaha di negara yang didatangi. Kegiatan wirausaha PMI di luar negeri dilakukan dengan tetap mempertahankan karakteristik kebudayaan Indonesia yang menjadi salah satu identitas budaya Indonesia di Singapura. Hal ini bertujuan dalam mempromosikan budaya dan Bahasa Indonesia. Adanya edukasi ini diharapkan PMI dapat mengembangkan keterampilannya di Indonesia ketika

sudah meninggalkan Singapura. Selain itu, kegiatan ini memberikan pengalaman dalam implementasi diversifikasi produk olahan susu menjadi keju bagi PMI di Singapura dan dapat membuat produk dengan nilai jual yang lebih tinggi untuk menambah pendapatan selama menjadi PMI di Singapura. Gambar 1 merupakan dokumentasi pelaksanaan kegiatan edukasi.



Gambar 1: Pelaksanaan Kegiatan Edukasi oleh Tim Program Studi Magister S2 Kimia Universitas Negeri Surabaya

Kegiatan diawali dengan registrasi dan pembukaan. Setelah pembukaan dilanjutkan dengan sambutan-sambutan dari pihak Universitas Negeri Surabaya. Agenda selanjutnya adalah sambutan sekaligus pembukaan oleh Atikbud. Sebelum kegiatan inti dimulai, dilakukan pembentukan peserta pada kelompok yang dituju dilanjutkan dengan penyampaian materi. Pada saat penyampaian materi, peserta terlihat antusias dalam memahami materi. Para peserta juga menyimak dengan saksama bagaimana proses pembuatan keju dari susu sapi dan melakukan tanya jawab. Setelah penyampaian materi, dilakukan praktik pembuatan keju secara berkelompok dengan didampingi oleh tim. Ketika pelaksanaan praktik pembuatan keju, peserta sangat aktif dan bersemangat. Tim melakukan pendampingan serta menunjukkan langsung kepada peserta bagaimana proses pembuatan keju yang benar selama sesi praktik ini (Gambar 3). Setelah

selesai melakukan praktik, diberikan angket yang selanjutnya diisi oleh peserta.



Gambar 2: Pemaparan materi pelatihan



Gambar 3: Pendampingan praktik

Angket digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui tanggapan para peserta terkait dengan kegiatan edukasi. Berdasarkan hasil survey pelatihan pembuatan keju menunjukkan bahwa PMI antusias terhadap pelatihan yang dilakukan. Pelatihan ini dapat menambah pengalaman PMI yang jarang atau bahkan belum pernah mengikuti pelatihan serupa. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket, dimana pengetahuan dan keterampilan PMI meningkat dan memiliki keinginan kuat untuk merintis usaha pembuatan keju dari susu sapi.



Gambar 4: Angket Peserta Pelatihan Pembuatan Keju

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat “Edukasi Olahan Susu Sapi Menjadi Keju Guna Peningkatan Gizi dan Diversifikasi Produk pada Pekerja Migran Indonesia di Singapura” diperoleh fakta bahwa pekerja migrasi Indonesia memiliki tingkat antusias yang tinggi terkait pelatihan yang dilakukan. Hal ini dibuktikan dengan jumlah peserta yang hadir sebanyak 250 orang serta hasil dari angket yang memberikan peningkatan pengetahuan dan keinginan untuk membuka usaha pembuatan keju dari susu sapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Surabaya yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Selain itu kami juga mengucapkan terima kasih kepada KBRI Singapura yang telah membantu sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Brilianty, S. L., Suprihatin, & Purwoko. (2022). Penilaian Daur Hidup Produk Susu Sapi Segar: Studi Kasus di KPBS Pangalengan.

- Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 32(3), 220–228. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.3.220>
- Finthariasari, M., Febriansyah, E., & Pramadeka, K. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Desa Pelangkian Melalui Edukasi dan Literasi Keuangan Pasar Modal Menuju Masyarakat Cerdas Berinvestasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 3(1), 291–298. <https://doi.org/10.36085/jpmb.v3i1.763>
- Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. H. (2017). Fundamentals of Cheese Science Second Edition. In *Milk and Dairy Products in Human Nutrition: Production, Composition and Health* (Second edition). Springer Nature. <https://doi.org/10.1002/9781118534168.ch22>
- Guinee, T. P. (2016). Protein in Cheese and Cheese Products: Structure-Function Relationships. In *Advanced Dairy Chemistry: Volume 1B: Proteins: Applied Aspects* (fourth edition). <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2800-2>
- Hariono, B., Erawantini, F., Budiprasojo, A., & Puspitasari, T. D. (2021). Perbedaan Nilai Gizi Susu Sapi Setelah Pasteurisasi Non Termal dengan HPEF (High Pulsed Electric Field). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 6(2), 207–212. <https://doi.org/10.30867/action.v6i2.531>
- Hutagalung, T. M., Yelnetty, A., Tamasoleng, M., & Ponto, J. H. W. (2017). Penggunaan Enzim Rennet dan Bakteri *Lactobacillus plantarum* YN 1.3 terhadap Sifat Sensoris Keju. *Zootec*, 37(2), 286–293. <https://doi.org/10.35792/zot.37.2.2017.16068>
- Putranto, W. S., Suryaningsih, L., Suradi, K., & Pratama, A. (2022). Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Keju Mozarella Yang Terintegrasi Dengan KKN (Kuliah Kerja Nyata) Mahasiswa. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 250–257. <https://doi.org/10.30651/aks.v6i2.4701>
- Putri, E. (2016). Kualitas Protein Susu Sapi Segar Berdasarkan Waktu Penyimpanan. *Chempublish Journal*, 1(2), 14–20.
- Putri, R. W., Putri, Y. M., Triono, A., & Aida, M. (2022). Sosialisasi Rogatory Sistem Bagi Calon Kenshushei Perikanan Sebagai Pekerja Migran Indonesia. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, 1(2), 58–65. <https://doi.org/10.33365/jeit-cs.v1i2.138>
- Riwayati, I., Hartati, I., & Harianingsih, H. (2018). Pelatihan Pembuatan Keju Lunak Alami Dan Produk Olahannya Bagi Peternak Sapi Di Desa Pengging Kecamatan Banyudono Boyolali. *Abdimas Unwahas*, 3(2), 26–29. <https://doi.org/10.31942/abd.v3i2.2499>
- Sudarmanto, H. (2022). Peran Pemerintsh Daerah dalam Peningkatan Kompetensi Pekerja Migran Indonesia (PMI). *Journal of Educational and Language Research*, 2(2), 301–312.
- Wattimena, R. M., Ardjo, A. S., Suharto, Iriyanto, S., Hidayati,

- N., Setiyawan, T., Tristijanto, H., An-Nizami, A., & Kristiawan, T. A. (2023). Pelatihan Pembuatan Keju dan Kefir Susu Sapi Bagi Ibu-Ibu Pkk Kelurahan Srandol Wetan Kota Semarang. *SENTRIKOM*, 5(7), 536–544.
- Widiyahseno, B., Rudianto, & Widaningrum, I. (2018). Paradigma Baru Model Pelindungan Pekerja Migran Indonesia Dalam Perspektif Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2017. *Sosio Informa*, 4(18), 501–513.
- Wuryandari, R. D. (2022). Perempuan Dan Penerapan Etika Feminis Dalam Tata Kelola Perlindungan Pekerja Migran Indonesia. *Jurnal Ketenagakerjaan*, 17(1), 1–10.
<https://doi.org/10.47198/naker.v17i1.111>
- Yandri, L. I., & Putra, G. P. (2023). Strategi dan Kebijakan dalam Permasalahan Pekerja Migran Indonesia (PMI). *Menara Ilmu*, XVII(1), 57–65.