

## **PENINGKATAN HIGIENITAS DAN KUALITAS PRODUK OLAHAN SUSU SAPI BAGI KELOMPOK MASYARAKAT DUSUN BRAU, KOTA BATU**

**Andika Pramudya Wardana<sup>1</sup>, Suyatno<sup>2</sup>, Titik Taufikurohmah<sup>3</sup>, Prima Retno Wikandara<sup>4</sup>, Nurina Rizka Ramadhania<sup>5</sup>, Rahmad Aji Prasetya<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

[¹andikawardana@unesa.ac.id](mailto:andikawardana@unesa.ac.id)

### **Abstract**

*One of the dairy producing hubs in Brau Village, Batu, East Java, has difficulties processing value-added goods like cheese, especially when it comes to product quality and hygiene. The primary concern is the inadequate understanding of local producers regarding food cleanliness and quality standards as per the Indonesian National Standard (SNI 8896:2020). A participative training program was developed comprising theoretical seminars, practical cheese-making activities, packaging, labeling, and business planning. The evaluation involved a comparative examination of pre-test and post-test data from 13 participants, utilizing statistical methods (Shapiro-Wilk and Wilcoxon tests). The results demonstrated an elevation in the mean score from 70.77 (pre-test) to 83.08 (post-test), however not statistically significant ( $p=0.2656$ ). Participants exhibited enhancements in the application of hygiene concepts, production sanitation, and adherence to dairy product quality requirements. The results indicate that practical and participatory training can improve technical skills and quality awareness, consequently bolstering the competitiveness of local dairy products in regional and national markets.*

**Keywords:** dairy; cheese; hygiene; product quality; food safety

### **Abstrak**

Dusun Brau di Kota Batu, Jawa Timur, merupakan salah satu sentra produksi susu sapi yang menghadapi tantangan dalam pengolahan produk turunan seperti keju, terutama pada aspek higienitas dan kualitas produk. Permasalahan utama terletak pada keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai sanitasi pangan dan standar mutu berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 8896:2020). Untuk itu diberikan pelatihan partisipatif yang dirancang melalui pemaparan teori, praktik langsung pembuatan keju, pengemasan, pelabelan, serta penyusunan rencana bisnis. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan nilai prates dan pascates 13 peserta menggunakan analisis statistik (Shapiro-Wilk dan Wilcoxon). Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari 70,77 (prates) menjadi 83,08 (pascates), meskipun secara statistik tidak signifikan ( $p=0,2656$ ). Meskipun demikian, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman dalam penerapan prinsip higienitas, sanitasi produksi, serta pemenuhan standar mutu produk olahan susu. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan aplikatif dan partisipatif mampu meningkatkan keterampilan teknis maupun kesadaran kualitas, sehingga mendukung peningkatan daya saing produk olahan susu sapi di tingkat lokal maupun nasional.

**Kata Kunci:** susu sapi; keju; higienitas; kualitas produk; keamanan pangan

Submitted: 2026-01-02

Revised: 2026-01-10

Accepted: 2026-01-20

### **Pendahuluan**

Produk susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting bagi manusia karena mengandung protein berkualitas tinggi, lemak, kalsium, vitamin, dan mineral yang esensial untuk pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan (Guinee et al., 2004). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa konsumsi produk susu, termasuk susu segar maupun hasil olahannya, berkontribusi terhadap pencegahan kekurangan gizi dan mendukung kesehatan tulang, sistem imun, serta fungsi metabolisme tubuh (Fox et al., 2017).

Pada tingkat global, industri susu mengalami pertumbuhan signifikan seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap manfaat gizi dan protein hewani. Salah satu produk olahan susu yang berkembang pesat adalah keju. Data *International Dairy Federation* (IDF, 2020) menunjukkan bahwa konsumsi keju di kawasan Asia tumbuh stabil dalam satu dekade terakhir, didukung oleh gaya hidup modern, urbanisasi, dan pertumbuhan kelas menengah. Di negara-

negara Barat, konsumsi keju telah lama menjadi bagian budaya makan, dengan rata-rata konsumsi di Eropa mencapai lebih dari 20 kg/kapita/tahun (IDF, 2020).

Indonesia, sebagai salah satu produsen susu di Asia Tenggara, memiliki konsumsi susu yang masih relatif rendah. Berdasarkan data *Statistik Konsumsi Pangan 2021* dari Badan Pusat Statistik, konsumsi susu sapi di Indonesia tercatat 16,27 kg per kapita per tahun, mengalami kenaikan tipis 0,25% dibanding tahun sebelumnya (Badan Pusat Statistik, 2021). Angka ini jauh tertinggal dibandingkan negara maju, sehingga diperlukan strategi peningkatan konsumsi produk susu. Salah satu strategi adalah mendorong diversifikasi produk susu menjadi olahan bernalih tambah, seperti keju, yoghurt, atau susu fermentasi (Shiby & Mishra, 2013).

Keju memiliki keunggulan dibandingkan susu segar. Selama proses fermentasi, sebagian besar laktosa terurai sehingga dapat dikonsumsi oleh individu dengan intoleransi laktosa (Fox et al., 2017). Selain itu, berbagai penelitian telah melaporkan peran keju dalam sebagai sumber kalsium yang penting untuk kesehatan tulang, serta menyediakan protein esensial yang berkualitas tinggi (Ekpo et al., 2021). Produk ini juga memiliki daya simpan lebih lama dibanding susu segar, sehingga lebih fleksibel dalam rantai distribusi pangan (Misra et al., 2019).

Meskipun demikian, proses produksi keju sangat tergantung pada penerapan praktik sanitasi dan higienitas yang ketat. Ketidakpatuhan pada standar higienitas berpotensi menyebabkan kontaminasi mikroba patogen, menurunkan kualitas, dan mengancam keamanan pangan (Food and Agriculture Organization & World Health Organization, 2011; Misra et al., 2019). Oleh sebab itu, standar nasional seperti SNI 8896:2020 (untuk keju mozzarella) maupun pedoman internasional *Codex Alimentarius – Milk and Milk Products* menjadi acuan penting untuk menjamin mutu dan keamanan produksi (Food and Agriculture Organization & World Health Organization, 2011).

Kota Batu, Jawa Timur, merupakan salah satu sentra produksi susu sapi segar di Indonesia. Produksi susu di wilayah ini dikelola oleh komunitas peternak lokal, termasuk kelompok masyarakat di Dusun Brau, Kecamatan Bumiaji. Hasil produksi susu Brau sebagian besar disalurkan melalui Koperasi Margo Makmur Mandiri, yang kemudian menjualnya ke industri pengolahan makanan dan minuman di Pulau Jawa. Namun, produksi susu yang melimpah seringkali tidak sepenuhnya terserap pasar, sehingga menimbulkan surplus susu segar. Kondisi ini menunjukkan urgensi untuk mengembangkan produk olahan bernalih tambah seperti keju, yang memiliki daya simpan lebih lama dan harga jual lebih tinggi.

Menghadapi tantangan tersebut, peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat lokal dalam pengolahan susu menjadi keju yang memenuhi standar higienitas dan mutu merupakan langkah strategis. Dengan demikian, usaha olahan susu lokal tidak hanya berkontribusi pada perekonomian masyarakat Dusun Brau, namun juga memperkuat daya saing produk susu Indonesia di pasar nasional dan berpotensi menembus pasar internasional.

## **Metode**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif untuk meningkatkan higienitas dan kualitas produk keju yang dihasilkan oleh kelompok Koperasi Margo Makmur Mandiri, Dusun Brau, Kota Batu. Proses pelaksanaan terbagi dalam beberapa tahapan utama: persiapan materi, pelatihan/penyuluhan, praktik mandiri oleh peserta, serta refleksi dan evaluasi. Pada tahap awal, tim pelaksana menyusun modul pelatihan yang meliputi materi pengemasan, pelabelan, dan perencanaan bisnis produk olahan susu, dengan penekanan khusus pada aspek standar higienitas produksi berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Materi disampaikan melalui pemaparan teori dan diskusi interaktif yang melibatkan identifikasi permasalahan higienitas aktual di tempat produksi mitra.

Selanjutnya, peserta mengikuti praktik langsung pembuatan keju dengan menerapkan standar sanitasi, termasuk proses pasteurisasi susu, pembersihan alat produksi, penggunaan bahan baku berkualitas, hingga pengemasan aseptik. Tahap ini dirancang agar peserta mendapatkan pengalaman nyata dalam menerapkan prinsip higienitas dan keamanan pangan. Peserta dibagi menjadi kelompok kecil untuk mempraktikkan sendiri proses pengemasan, pelabelan, serta penyusunan rencana bisnis, yang kemudian dievaluasi oleh tim pelaksana. Setelah rangkaian pelatihan, dilakukan refleksi dan penilaian dengan menggunakan lembar penilaian angket, untuk mengukur keterampilan, serta pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Soal pra dan pascates dirancang untuk mengukur pengetahuan aplikasi yang langsung relevan dengan praktik dan standar mutu produk olahan susu mencakup hal-hal berikut ini:

- Tujuan higienitas, pengendalian kontaminasi, dan sanitasi personal.
- Standar operasional produksi (misalnya, penggunaan air bersih, teknik sterilisasi alat, penerapan SNI).
- Risiko-risiko dalam lingkungan produksi dan pengaruhnya terhadap kualitas produk (misalnya, suhu, kelembaban, kontaminasi silang).
- Konsekuensi bila higienitas tidak dijaga.

Variasi dalam bentuk pertanyaan (asimptomatis, sebab-akibat, dan contoh aplikasi) menuntut peserta untuk tidak hanya menghafal teori, tapi memahami dan bisa menerapkan prinsip higienitas dalam produksi keju. Hal ini memastikan bahwa tes mengukur hasil belajar pada tingkat pengetahuan dan pemahaman, serta keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam usaha pengolahan pangan yang aman. Hasil penilaian prates dan pascates dianalisis secara statistik menggunakan program GraphPad Prism versi 8.0.1. Pertama analisis dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk untuk melihat normalitas data dan dilanjutkan dengan uji Wilcoxon untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata nilai pra dan pascates.

## **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan praktik higienitas serta kualitas produk olahan susu sapi, khususnya pembuatan keju, bagi masyarakat Dusun Brau, Kota Batu. Pelaksanaan kegiatan diikuti oleh 13 peserta yang merupakan anggota Koperasi Margo Makmur Mandiri Dusun Brau, dengan latar belakang yang beragam dalam bidang pengolahan susu. Suasana pelatihan berlangsung aktif dan interaktif, peserta antusias mengikuti pemaparan materi oleh tim pengabdi, demonstrasi praktik pembuatan keju, serta simulasi pengemasan dan pelabelan produk yang sesuai prosedur higienis. Diskusi kelompok dan praktik mandiri turut memberikan ruang bagi peserta untuk mengajukan pertanyaan dan berbagi pengalaman pada tiap tahapan proses produksi, sehingga suasana pelatihan terasa hangat dan kondusif untuk transfer pengetahuan.



**Gambar 1.** Pembukaan acara oleh Ketua Koperasi Margo Makmur dan Kepala Dusun Brau



**Gambar 2.** Kegiatan Penyampaian Materi terkait Higienitas dan Peningkatan Kualitas Produk



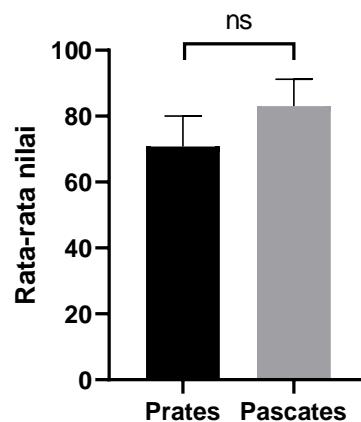
**Gambar 3.** Suasana Pelatihan dan Diskusi Kelompok

Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan membandingkan skor prates dan pascates dari 13 peserta. Berdasarkan **Gambar 4**, secara umum, terjadi peningkatan skor pada sebagian besar peserta yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta program pelatihan. Pada pre-test, hanya 5 peserta yang mencapai skor 100, sedangkan pada post-test jumlahnya meningkat menjadi 8 peserta. Rata-rata nilai peserta meningkat dari prates yakni 70,77 menjadi 83,08 untuk skor pascates. Walaupun demikian, analisis statistik menunjukkan tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan  $p\text{-value}$  0,2656. Peningkatan pengetahuan peserta tentang higienitas dan kualitas produk olahan susu terjadi berkat pelatihan berbasis partisipatif, praktik langsung, dan evaluasi berkelanjutan. Hasil ini selaras dengan temuan Jevšnik et al., (2008) yang membuktikan bahwa pelatihan partisipatif pada pengolahan pangan mampu meningkatkan kepuasan pekerja terhadap standar kebersihan, serta diperkuat oleh meta-analisis Soon et al. (2012) yang menunjukkan bahwa pelatihan keamanan pangan secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap dalam penerapan higienitas produksi.

Higienitas merupakan faktor kunci dalam produksi olahan susu karena mampu mencegah pertumbuhan dan kontaminasi mikroba patogen yang dapat menurunkan kualitas dan mengancam keamanan konsumen (Misra et al., 2019). Pelatihan ini berhasil memperkuat pemahaman peserta

akan pentingnya praktik dasar seperti penggunaan air bersih, sanitasi peralatan, dan pasteurisasi. Prinsip tersebut konsisten dengan laporan Ekpo et al. (2021) yang menekankan bahwa kualitas nutrisi dan keamanan mikrobiologis produk olahan susu bergantung pada penerapan pengolahan yang higienis di seluruh rantai produksi.

Lebih jauh, penerapan standar mutu pangan nasional seperti SNI 8896:2020 maupun pedoman internasional *Codex Alimentarius* sangat penting untuk menjamin kualitas dan daya saing produk. Secara global, standar hygiene pangan merupakan prasyarat utama agar produk susu dapat diterima pasar modern dan memenuhi ekspektasi konsumen (Shiby & Mishra, 2013).



**Gambar 4.** Rata-rata nilai evaluasi pembelajaran peserta pelatihan

Adapun kendala yang masih ditemukan, yaitu sebagian peserta yang nilainya tetap atau menurun setelah pelatihan, kemungkinan disebabkan faktor motivasi, perbedaan kecepatan belajar, atau pengalaman awal yang terbatas. Hal ini sejalan dengan studi Black & Deci (2000) mengenai motivasi belajar, yang menegaskan bahwa keterlibatan jangka panjang dan *follow-up mentoring* dibutuhkan agar perubahan perilaku dapat bertahan dalam konteks pelatihan keterampilan praktis. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan dengan pendekatan pelatihan berkala sangat dianjurkan untuk memastikan konsistensi penerapan prinsip higienitas.

### Kesimpulan

Kegiatan peningkatan higienitas dan kualitas produk olahan susu sapi di Dusun Brau, Kota Batu, terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran anggota Koperasi Margo Makmur Mandiri dalam proses produksi keju. Melalui pendekatan partisipatif berupa penyuluhan, praktik langsung, serta evaluasi terstruktur, peserta dapat memahami pentingnya standar sanitasi pangan dan mutu sesuai SNI 8896:2020. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai pascates dibandingkan prates, dari 70,77 menjadi 83,08, meskipun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini menandakan adanya perbaikan pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip higienitas, meskipun masih diperlukan pendampingan lanjutan untuk memastikan konsistensi penerapan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini telah memperkuat kapasitas wirausaha lokal, membuka peluang peningkatan daya saing produk keju di pasar, serta menjadi solusi strategis dalam pemanfaatan surplus produksi susu. Oleh karena itu, keberlanjutan program melalui pelatihan lanjutan, monitoring, dan penerapan sistem kualitas yang lebih ketat sangat dianjurkan agar produk olahan susu masyarakat Dusun Brau mampu memenuhi standar keamanan pangan, memiliki nilai jual lebih tinggi, dan bersaing di tingkat lokal maupun nasional.

## **Daftar Pustaka**

- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Konsumsi Pangan 2021*. Badan Pusat Statistik (BPS). <https://www.bps.go.id/publication/2021/12/21/7655c8de-statistik-konsumsi-pangan.html>
- Black, A. E., & Deci, E. L. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84(6), 740–756. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200011\)84:6%253C740::AID-SCE4%253E3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200011)84:6%253C740::AID-SCE4%253E3.0.CO;2-3)
- Ekpo, E. I., Choudhary, R., & Bansal, N. (2021). Effect of processing on nutritional quality of dairy products: A comprehensive review. *International Dairy Journal*, 116, 104953. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.104953>
- Food and Agriculture Organization & World Health Organization. (2011). *Codex Alimentarius: Milk and Milk Products*. FAO/WHO. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. H. (2017). *Fundamentals of Cheese Science* (2nd, Ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7681-9>
- Guinee, T. P., O'Kennedy, B. T., & Kelly, P. M. (2004). Effects of milk composition and coagulation conditions on the rennet coagulation properties of milk and gel microstructure. *International Dairy Journal*, 14(9), 797–812. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2004.03.011>
- International Dairy Federation. (2020). *Cheese consumption trends in Asia*. IDF. <https://fil-idf.org/>
- Jevšnik, M., Hlebec, V., & Raspor, P. (2008). Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. *Food Control*, 19(12), 1107–1118. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.11.010>
- Misra, N. N., Yadav, B., Roopesh, M. S., & Jo, C. (2019). Cold plasma for effective fungal and mycotoxin control in foods: Mechanisms, inactivation effects, and applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(1), 106–120. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12400>
- Shiby, V. K., & Mishra, H. N. (2013). Fermented milks and milk products as functional foods—A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(5), 482–496. <https://doi.org/10.1080/10408398.2010.547398>
- Soon, J. M., Baines, R., & Seaman, P. (2012). Meta-Analysis of Food Safety Training on Hand Hygiene Knowledge and Attitudes among Food Handlers. *Journal of Food Protection*, 75(4), 793–804. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-11-502>