

PROSES PEMBUATAN KEJU *TOMME DE CHEVRE* DI CV. BHUMI NARAYA FARM, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

The Process of Making *Tomme de Chevre* Cheese in CV. Bhumi Naraya Farm, Special Region of Yogyakarta

Auliya Syarul Bahri¹, Suraya Kaffi Syahputra^{1*}, Imelda Panjaitan¹, Luh Putu Nadya Santika¹

¹Agribisnis Peternakan, Peternakan, Politeknik Negeri Lampung

*Email korespondensi: ivysoraya@polinela.ac.id

Abstrak: *The purpose of collecting this data is to know and understand and actively participate in a series of cheese production activities from goat's milk at CV. Bhumi Nararya Farm and to find out the obstacles and problems often faced in the cheese production process. This type of data collection uses direct observation methods in the field obtained from CV. Bhumi Nararya Farm. The data sources used in collecting this data were interviews with field supervisors and discussions with employees and staff at CV. Bhumi Nararya Farm. Secondary data is obtained from various sources such as books, journals and others. Based on the results of data collection carried out by CV. Bhumi Nararya Farm. There are several procedures that must be carried out, namely, using PPE equipment, preparing tools and materials, ensuring the cheese production room is sterile, the cheese maker is in good health, standardizing the milk, heating the milk to 31°C, adding bacteria and rennet, cutting the curd. , drain the whey, soak the cheese with salt, and carry out the aging process.*

Keywords: *Cheese, milk*

Diterima :1 November 2023, **Disetujui:** 10 Desember 2023

PENDAHULUAN

Susu kambing merupakan sumber protein terbaik setelah telur dan hampir setara dengan ASI. Sejak ribuan tahun yang lalu, susu kambing sudah sering digunakan sebagai pengobatan dan pencegah penyakit. Beberapa macam penyakit yang mampu disembuhkan, diantaranya : alergi, asma, gangguan pernafasan, kolesterol, asam urat, diabetes, osteoporosis, reumatik dan magh. Susu kambing memiliki banyak keistimewaan dibandingkan dengan susu lainnya. Masyarakat Indonesia mengenal susu kambing sebagai obat, dengan cara mengkonsumsi langsung, tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Susu kambing merupakan salah satu susu yang dinilai memberikan banyak manfaat bagi yang mengonsumsinya. Susu kambing mempunyai kandungan protein lebih dari 3,7% dan kandungan lemak lebih dari 4% (Arief, et al. 2017). Susu kambing lebih mudah dicerna, karena ukuran globula lemak susu kambing lebih kecil dan secara alamiah sudah berada dalam keadaan homogen (Arief, et al. 2018). Susu kambing belum dikenal secara luas seperti susu sapi, padahal memiliki komposisi kimia yang cukup baik dan memberi manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh karena susu banyak mengandung nutrisi dan komponen bioaktif yang berperan menjaga kesehatan tubuh (Arief, et al. 2018).

Susu kambing memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh, tetapi pada dasarnya susu termasuk bahan pangan yang mudah rusak dan tidak tahan lama jika berada di suhu ruang tanpa

adanya perlakuan khusus. Susu kambing akan tahan lama dengan proses pengolahan seperti keju. Salah satu produk olahan susu yang memiliki kandungan gizi lengkap dan seimbang (Chairunnisa, et al. 2021). Dibandingkan dengan susu segar, keju memiliki beberapa keunggulan, di antaranya kandungan gizi keju yang hampir setara dengan susu segar, dapat dikonsumsi oleh penderita intoleransi laktosa, serta mengandung protein dan asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Keju merupakan bahan pangan dengan daya simpan yang baik, kaya akan protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, riboflavin, dan vitamin selain vitamin C, yang rusak selama pemrosesan (Chairunnisa, et al., 2021).

CV. Bhumi Nararya Farm adalah peternakan yang bergerak dibidang pemeliharaan dan produksi kambing perah. CV. Bhumi Nararya Farm juga memproduksi hasil olahan susu kambing salah satunya yaitu Tomme de Chevre Cheese. Pembuatan keju tersebut tentunya perlu diimbangi dengan pengawasan mutu produksi. Pengawasan mutu produksi sangat penting dilakukan untuk mempertahankan kualitas produk keju tersebut, salah satunya dengan penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). HACCP adalah sistem pengawasan yang digunakan untuk mencegah kemungkinan keracunan dan penyakit bawaan makanan (Retno & Wicaksani, 2017). HACCP mencakup analisis bahaya dan pengendalian titik kritis untuk memastikan bahwa produk yang dikonsumsi bebas dari bahaya fisik, kimia (pestisida) dan mikrobiologis.

Berdasarkan data yang terdapat pada paragraf sebelumnya, Penulis tertarik untuk meneliti bagaimana pembuatan keju dari susu kambing di CV. Bhumi Naraya Farm dan memahami kendala dalam produksi keju. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian yang berjudul “Proses Pembuatan Keju Tomme de Chevre di CV. Bhumi Naraya Farm, Daerah Istimewa Yogyakarta”

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengambilan data dilaksanakan di CV. Bhumi Nararya Farm yang berlokasi di Desa Kemirikebo Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian adalah observasi, wawancara dan studi literatur. Variabel yang diamati antara proses produksi keju (persiapan, penerimaan susu, pemanasan susu, pengasaman, pengentalan, memotong dan mengaduk, pengeringan dan pemcetakan, penggaraman, penuaan, dan pengemasan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mempersiapkan Peralatan (*Prepare Equipment*)

Pembuatan Keju Tomme de Chevre di CV. Bhumi Nararya Farm diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan dipastikan sudah bersih dan sudah disanitasi sebelumnya dengan tujuan untuk menghindari kontaminan yang berasal dari peralatan. Alat-alat yang digunakan antara lain mesincheese vat kapasitas besar, alat pres untuk mengeluarkan whey, thermometer digital untuk mengukur suhu susu, pH meter digital untuk menentukan karakteristik keju yang akan dihasilkan, stopwatch untuk mengatur waktu selama proses pembuatan, pemotong curd untuk memisahkan whey dan curd yang terbentuk selama proses, cetakan keju digunakan untuk membentuk keju sesuai dengan cetakan yang digunakan, agitator adalah alat pengaduk otomatis yang menempel pada cheese vat, pengaduk manual untuk memisahkan whey dan curd yang menggumpal, timbangan digital, dan penyaring susu untuk memisahkan kotoran fisik yang ikut terbawa padasaat proses pemerahan.

Bahan yang diperlukan antara lain susu kambing, starter bakteri, rennet serta air. Bahan baku utama dalam produksi ini yaitu susu kambing yang diperoleh dari pemerahan pagi, karena jumlah susu sudah pasti memenuhi kebutuhan. Jumlah susu yang dihasilkan pemerahan pada pagi hari lebih banyak dibandingkan sore, hal ini dikarenakan jarak interval pemerahan dari sore ke pagi lebih lama dibandingkan pagi ke sore. Starter bakteri berfungsi untuk menurunkan pH susu agar mencapai karakteristik keju yang dihasilkan. Rennet digunakan untuk menggumpalkan susu sehingga terbentuk *whey* dan *curd*.

Penerimaan Susu (*Milk Receiving*)

Susu yang diterima dari milking parlour disaring di rumah susu, kemudian disaring kembali untuk dimasukkan ke dalam cheese vat sebanyak 150 L. Cheese vat yang berada di CV. Bhumi Nararya Farm dapat menampung 700 L susu dengan minimal penggunaan 1/3 dari total tampungan. pH dan suhu susu diukur dengan tujuan memastikan susu yang diterima baik. pH susu berkisar antara 6,4 sampai 6,6. Suhu susu normal antara 29°C sampai dengan 30°C.

Pemanasan Susu (*Heating Milk*)

Susu yang sudah diterima dari milking parlour disaring di ruang disaring dan dituang ke dalam cheese vat kemudian dipanaskan sampai suhu 31°C dengan tujuan untuk memberi suhu yang optimal bagi starter untuk bekerja. Heating milk juga berfungsi untuk mengurangi jumlah organisme yang bisa menjadi penyebab penyakit dan memperlambat kerja starter.

Pengasaman (*Acidify*)

kemudian diaduk selama 5 menit dengan agitator dan didiamkan selama 60 menit agar starter bekerja optimal. Keasaman susu meningkat, zat-zat padat dalam susu akan menggumpal dan membentuk dadih terpisah dengan air. Pada 30 menit terakhir masukkan rennet. Tujuan dari pengasaman yaitu mengaktivasi starter yang diberikan agar mampu untuk menurunkan pH susu. Estiqomah. (2017) menyatakan bahwa dalam pembuatan keju penting sekali peranan starter. Mikroorganisme yang paling banyak digunakan dalam kultur starter, terutama starter keju, adalah bakteriasam laktat (BAL) penghasil asam. Starter keju adalah kultur aktif mikroorganisme non-patogen yang ditanam dalam susu atau whey yang berperan dalam pengembangan sifat dan kualitas produk keju tertentu. Starter bakteri ditambahkan ke pembuatan keju ada tiga kegiatan penting yang akan dilakukan, yaitu (1) glikolisis, yaitu pengubahan laktosa menjadi asam laktat; (2) proteolisis, yaitu pemecahan protein menjadi zat-zat yang lebih sederhana seperti pepton, asam amino, dll; (3) lipolisis, yaitu asam lemak dihidrolisis dalam lemak susu, dan lipolisis bertanggung jawab untuk pengembangan rasa dan aroma.

Pengentalan (*Coagulation*)

Suhu susu dilakukan pengecekan dan dipertahankan pada 31°C. Susu yang sudah mengalami proses acidify kemudian dimasukkan rennet sebanyak 3,75 gr lalu dilarutkan dengan air. Rennet yang digunakan dalam bentuk bubuk sehingga perlu dilarutkan dengan air. Proses pembuatan keju melibatkan pembuatan protein susu mengental dan membelah. Ini dicapai dengan menambahkan rennet ke dalam susu. Rennet menyebabkan protein menggumpal, memisahkan susu menjadi whey yang mengental dan curd. Pemberian rennet dilakukan pada 30 menit terakhir proses pengasaman. Setelah agitator dilepas, kemudian di atas susu diberikan mangkok untuk melihat apakah susu sudah mengental atau belum. Seluruh proses renneting dihitung menggunakan timer dan ditunggu sampai

mangkok di atas susu tidak bergerak. Waktu yang dibutuhkan untuk mengental kurang lebih 15 menit. Nugraha et al. (2016) menyatakan bahwa prinsip di balik proses pembuatan keju adalah pengentalan protein susu. Sumber koagulan keju dapat berasal dari asam, enzim tumbuhan dan protease (renin) yang dihasilkan oleh metabolisme mikroba. Reninase, enzim yang bertindak sebagai koagulan dalam pembuatan keju, diekstraksi dari abomasum anak kambing dan kemudian diekstraksi menjadi rennet. Bagian susu yang melalui proses koagulasi rennet membentuk zat padat seperti gel yang disebut dadih, dari mana sejumlah besar air dan beberapa zat terlarut terpisah, yang disebut whey.

Memotong dan Mengaduk (*Cutting and Stirring*)

Setelah proses koagulasi, kemudian curd yang terbentuk dipotong dengan ukuran 2 cm secara vertikal, horizontal, dan diagonal menggunakan alat cutting. Setelah itu resting selama 10 menit kemudian stirring selama 60 menit kecepatan sedang sampai penuh menggunakan agitator. Pada 15 menit pertama atur kekuatan mesin dengan kekuatan putaran pelan, pada saat mesin berputar perhatikan jika ada curd yang menggumpal lalu pisahkan menggunakan sekop kecil. Pada 15 menit kedua tambah sedikit kekuatan putaran mesin, perhatikan juga apabila ada curd yang menggumpal. Pada 15 menit ketiga tambah lagi kekuatan putaran mesin. Pada 15 menit terakhir tambah kekuatan putaran mesin hingga maksimal. Setelah proses pengadukan selesai cek kembali pH apakah sudah mencapai pH yang diinginkan. Tujuan cutting dan stirring yaitu untuk melepas atau mengeluarkan whey. Purwadi (2019) menyatakan bahwa proses pembuatan keju keras, gumpalan dipotong menjadi bagian yang sangat halus, kurang lebih sebesar butiran gandum. Masa pematangan minimal 3 bulan. Keju yang sangat keras terkadang dimatangkan sampai 3 tahun dan biasa dinikmati dengan cara diparut.

Pengeringan, Cetakan, dan Pengepresan (*Draining, Molding, dan Pressing*)

Setelah dilakukan cutting and stirring, kemudian dilakukan draining yaitu mengeluarkan whey sampai level curd. Scoop curd dan dimasukkan ke dalam molding dan diratakan. Keju yang sudah dimasukkan ke dalam molding selanjutnya disusun secara sejajar pada alat pressing, diamkan selama 15 menit. Kemudian balikkan posisi keju, setelah itu di press menggunakan pemberat sebesar 3 kg pada level satu selama 30 menit. Selanjutnya balikkan posisi keju dan diberi pemberat pada level ketiga selama 60 menit. Setelah itu balikan kembali posisi keju dan diberikan pemberat pada level kelima selama 60 menit. Setelah 60 menit berlalu balikan posisi keju dan diberikan pemberat pada level 7 selama 60 menit. Jika sudah selesai cek pH keju apakah sudah mencapai pH yang diinginkan. Pressing dilakukan kurang lebih selama 4 jam dan setiap jam dilakukan flipping sampai pH mencapai 5,4.

Penggaraman (*Brinning*)

Keju yang sudah mencapai pH 5,4 kemudian dilakukan unmold. Unmold merupakan proses pengeluaran keju dari cetakan, yang kemudian setelah itu ditimbang rata-rata bobot dengan menggunakan 3 buah keju yang dihasilkan. Kemudian keju dilakukan penggaraman dengan cara dimasukkan ke dalam larutan garam jenuh dan dibiarkan mengapung selama 3 jam. Tujuan dari penambahan garam yaitu untuk memberi rasa asin dan menajamkan rasa serta mengawetkan keju.

Penuaan (*Aging*)

Keju yang sudah diberikan garam kemudian ditiriskan dan disimpan dalam lemari untuk dilakukan aging selama satu sampai tiga bulan. Semakin keras suatu keju dan semakin lama proses pematangannya maka keju tersebut akan bertahan lebih lama dan rasa yang dihasilkan akan semakin

enak. Kondisi aging di CV. Bhumi Nararya Farm disimpan dalam ruangan bersuhu 11°C dengan kelembapan 81,3%. Suhu di setting pada 11°C dengan tujuan agar pada saat terjadi pemadaman listrik penurunan suhu tidak terlalu tinggi sehingga memengaruhi proses aging yang berjalan. Penyusunan keju di ruang aging yaitu dengan menyesuaikan tanggal produksi, produksi baru ditempatkan di paling bawah dengan tujuan memudahkan pembalikan sehingga bentuk keju tidak rusak. Keju produksi awal akan dipindahkan dan dikelompokkan berdasar tanggal produksi.

Pengemasan dan Distribusi (*Packing and Distribution*)

Keju yang sudah selesai diperam kemudian didistribusikan ke Mazaraat Cheese. Keju yang dijual dapat berupa bentuk utuh maupun potongan. Keju dalam bentuk potongan dijual dengan dipotong dan dipacking menggunakan plastik vaccum. Keju Tomme de Chevre juga dipasarkan secara online.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pembuatan keju di CV. Bhumi Nararya Farm telah memenuhi standar perusahaan. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan dalam proses pembuatan keju, yaitu cheese maker tidak menggunakan sarung tangan.

Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan adalah cheese maker dalam pembuatan keju sebaiknya bisa menggunakan sarung tangan, sehingga lebih steril. Perlu adanya penambahan karyawan, sehingga tidak hanya satu orang yang mengerjakan proses pembuatan keju yang membuat waktu kerja menjadi lebih lama. Namun secara keseluruhan proses pembuatan keju sudah berjalan dengan baik sehingga dapat dipertahankan.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CV. Bhumi Naraya yang telah bersedia memberikan fasilitas dan izin untuk melakukan pengamatan terhadap proses pembuatan keju.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, B. 2010. *Pangan Hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arief, I., Ratya, N., dan Taufik, E. 2017. Karakteristik kimia, fisika dan mikrobiologis susu kambing peranakan Etawa Bogor. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 5(1), 1-4.
- Arief, R. W., Asnawi, R., dan Santri, N. 2018. Pengenalan pengolahan susu kambing di kecamatan Sukadana Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 23(1), 45-56.
- Arinda, A., Sumarmono, J., dan Sulistyowati, M. 2013. Pengaruh bahan pengasam dan kondisi susu sapi terhadap hasil/rendemen, keasaman, kadar air dan ketegaran (firmness) keju tipe mozzarella. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2), 456-462.
- Chairunnisa, T., Dewi, S. I., Efendi, B., Irbah, N., Irsan, A. Z., Purba, P. N., . . . T, A. A. 2021. Klaim gizi rendah lemak pada berbagai jenis keju : literatur review. *Jurnal Gizi Pangan, Klinik dan Masyarakat*, 1(1), 1-12.
- Delgado, Crespo, G., Cava, R., dan Ramirez, R. 2011. Proteolysis, texture and colour of a raw goat milk cheese throughout the maturation. *European Food Res and Technol*, 12(233), 483-488.
- Estiqomah, A. 2017. Uji kadar lemak keju cheddar dengan variasi bahan baku (Sapi, Kambing) serta variasi jenis starter (*Streptococcus lactis*, *Rhizopus oryzae*). *Pharmasipha*, 1(1), 1-6.
- Fauza, L., San Ahdi, S., Ds, M., & Syahwan, M. 2017. Perancangan Infografis Iklan Layanan Masyarakat Tentang Manfaat Susu Kambing Melalui Media Booklet. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 5(2).
- Hartono, dan Purwadi. 2012. Penggunaan jus buah jeruk keprok (*citrus reticulata*) pada pembuatan keju mozzarella. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 7(1), 24-32.
- Mardiani, A., Sumarmono, J., & Setyawardani, T. 2013. Total bakteri asam laktat kadar air, dan protein keju peram susu kambing yang mengandung probiotik *lactobacillus casei* dan *bifidobacterium longum*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 244-253.
- Mulyani, S., Barrii, A., & Azizah, N. 2012. Pengaruh lama fermentasi terhadap kadar alkohol, pH, dan produksi gas pada proses fermentasi biontanol dari whey dengan substitusi kulit nanas. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*,

- 1(3).Nugraha, B., L.B., S., & E, H. 2016. Kajian kadar lemak, protein dan bahan kering tapa lemak susu sapi perah Fries Holland pada pemerahan pagi dan sore di KPSBU di Lembang. *Students e-Journal*, 5(4).
- Nugroho, P., B, D., & H, R. 2018. Rendemen, nilai pH, tekstur, dan aktivitas antioksidan keju segar dengan bahan pengasam ekstrak bunga rosella ungu (*Hibiscus Sabdariffa* L). *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 33-39.
- Purwadi. 2010. Kualitas keju mozzarella dengan bahan pengasam jeruk jur jeruk nipis. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak : Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya*, 33-38.
- Purwadi. 2019. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Keju. *UB Press*.
- Retno, A., & Wicaksani, A. L. 2017. Penerapan HACCP dalam proses produksi menu daging rendang di Inflight Catering. *Media Gizi Indonesia*, 12(1), 88-97.
- Safitri, L. S., & Suciati, F. 2021. Pangan fungsional berbasis susu dan produk turunannya. *Journal of Surimi (Sustainable Research In Management of Agroindustry)*, 1(1), 13-19.
- Sanjaya, P., Sumarmono, J., & Widayaka, K. 2013. Pengaruh CaCl_2 yang berbeda terhadap kandungan kalsium, kekerasan, dan meltability pada keju susu kambing. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 47-53.
- Sari, C. S., Kusrahayu, dan Al-Baarri, A. N. 2014. Imobilisasi komponen bioaktif susu dengan menggunakan resin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(1), 27-31.
- Sumarmono, J., Suhartati, F. M. 2011. Sifat fungsional keju lunak yang dibuat dengan teknik *direct acidification* dari susu sapi dengan metode pasteurisasi yang berbeda. *Prosiding Semhas FP Universitas Jendral Soedirman*, 1(3), 592-595.
- Triyono, A. 2010. Mempelajari pengaruh penambahan beberapa asam pada proses isolasi protein terhadap tepung protein isolat kacang hijau (*phaseolus radiatus* L). *Seminar Rekayasa Ilmiah dan Proses*.
- Widarta, I. W., dan Wisaniyasa, N. W. 2018. Pengaruh penambahan ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap karakteristik fisikokimia keju mozzarella. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 1(1), 37- 45.