



**PERBEDAAN JENIS PENGEMAS SUSU KAMBING
PASTEURISASI TERHADAP BERAT JENIS (BJ),
KADAR LEMAK DAN BAHAN KERING TOTAL (BKT)**

SKRIPSI



Oleh :
AHMAD CHARIS CHILMAN
NPM. 217.01.04.1066

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**



**PERBEDAAN JENIS PENGEMAS SUSU KAMBING
PASTEURISASI TERHADAP BERAT JENIS (BJ),
KADAR LEMAK DAN BAHAN KERING TOTAL (BKT)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S. Pt.)
Pada Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang



Oleh :
AHMAD CHARIS CHILMAN
NPM. 217.01.04.1066

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2021**

PERBEDAAN JENIS PENGEMAS SUSU KAMBING PASTEURISASI TERHADAP BERAT JENIS (BJ), KADAR LEMAK DAN BAHAN KERING TOTAL (BKT)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan jenis pengemas susu kambing pasteurisasi terhadap Berat Jenis (BJ), Kadar Lemak dan Bahan Kering Total (BKT). Materi yang digunakan adalah susu kambing segar, pengemas botol *Polyethylene Terephthalate* (PET), kantong plastik *Polypropylene* (PP), panci stainless, termometer, *lactoscan* dan *refrigerator*. Metode penelitian ini menggunakan percobaan dengan analisis data Uji t. Perlakuan P1 = botol PET dan P2 = kantong plastik PP yang masing-masing perlakuan diulang 10 kali dan dipasteurisasi dengan suhu 60°C selama 30 menit kemudian disimpan pada *refrigerator* pada suhu 9°C selama 6 hari. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah kualitas nutrisi susu diantaranya BJ, kadar lemak dan BKT. Hasil analisis data Uji t menunjukkan bahwa jenis pengemas botol PET dan kantong plastik PP tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap BJ, kadar lemak dan BKT susu kambing pasteurisasi. Rataan nilai BJ P1 = 1,0288g/ml, P2 = 1,0287g/ml, kadar lemak P1 = 4,337%, P2 = 4,297% dan BKT P1 = 12,851%, P2 = 12,828%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jenis pengemas botol PET dan kantong plastik PP tidak memberikan perbedaan terhadap nilai BJ, kadar lemak dan BKT pada susu kambing yang dipasteurisasi pada suhu 60°C selama 30 menit dan disimpan pada *refrigerator* pada suhu 9°C selama 6 hari, sehingga kedua dapat digunakan sebagai pengemas susu kambing pasteurisasi oleh masyarakat.

Kata Kunci : Susu Kambing, Pasteurisasi, Kualitas Susu, Kemasan.

DIFFERENCE TYPES OF PASTEURIZED GOAT'S MILK PACKAGING ON TYPE OF GRAVITY (BJ), FAT AND TOTAL DRY MATERIAL (BKT) LEVELS

Abstract

This study aims to analyze the different types of pasteurized goat milk packaging on specific gravity (BJ), fat content and total dry matter (BKT). The materials used are fresh goat's milk, Polyethylene Terephthalate (PET) bottle packaging, Polypropylene (PP) plastic bag, stainless pan, thermometer, lactoscan and refrigerator. This research method uses an experiment with t test data analysis. Treatments P1 = PET bottles and P2 = PP plastic bags, each treatment repeated 10 times and pasteurized at 60°C for 30 minutes then stored in a refrigerator at 9°C for 6 days. The variables observed in this study were the nutritional quality of milk including BJ, fat content and BKT. The results of the t-test data analysis showed that the type of packaging for PET bottles and PP plastic bags was not significantly different ($P > 0.05$) against BJ, fat content and BKT of pasteurized goat's milk. The mean value of BJ P1 = 1.0288g/ml, P2 = 1.0287g/ml, fat content P1 = 4.337%, P2 = 4.297% and BKT P1 = 12.851%, P2 = 12.828%. The conclusion of this study was that the type of packaging in PET bottles and PP plastic bags did not make any difference to the BJ value, fat content and BKT in goat's milk which was pasteurized at 60°C for 30 minutes and stored in the refrigerator at 9°C for 6 days, so that both can be used as packaging for pasteurized goat milk by the community.

Keywords: Goat's Milk, Pasteurization, Milk Quality, Packaging.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi yang dari hasil pemerahan hewan ruminansia. Susu mengandung protein, lemak, vitamin, mineral, laktosa serta enzim-enzim dan beberapa jenis mikroba yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Susu kambing memiliki kandungan gizi yang unggul dibanding susu sapi, selain itu protein dan lemak pada susu kambing lebih mudah untuk dicerna dan memiliki kandungan vitamin B1 yang lebih tinggi. Susu merupakan bahan yang mudah rusak bila penanganannya kurang diperhatikan, sehingga susu mempunyai masa simpan relatif singkat. Untuk mengatasi masa simpan yang relatif singkat tersebut salah satunya melalui proses pengolahan dengan dipasteurisasi sehingga masa simpan susu bisa lebih lama.

Susu pasteurisasi adalah susu yang telah mengalami proses pemanasan pada temperature 72°C minimum selama 15 detik atau pemanasan pada $63-66^{\circ}\text{C}$ selama 30 menit, kemudian segera didinginkan sampai 10°C , selanjutnya diperlakukan secara aseptik dan disimpan pada suhu maksimum $4,4^{\circ}\text{C}$ (Anonimus, 1995). Proses penanganan, pengolahan, pengawetan, dan penyimpanan bahan pangan yang kurang baik dapat mengakibatkan susu mudah rusak, kontaminasi mikroorganisme seperti *Staphylococcus aureus* ke dalam susu tidak menyebabkan perubahan fisik susu, sehingga keberadaannya tidak disadari konsumen. Selain itu mikroorganisme yang sering digunakan sebagai indikator sanitasi

dalam pangan yaitu *Escherichia coli*. Adanya *E. coli* di dalam suatu makanan menunjukkan telah terjadi kontaminasi karena sanitasi yang tidak baik selama persiapan produk maupun pengolahan. Spora mikroorganisme patogen tidak hilang oleh proses pasteurisasi, oleh karena itu upaya untuk menjaga kualitas susu pasteurisasi dengan menyimpan dalam suhu rendah (Hutagaol, 2013).

Salah satu yang menjadi indikator untuk menarik konsumen terhadap suatu produk adalah kemasan. Kemasan juga merupakan faktor yang dapat mengamankan produk susu pasteurisasi agar tetap terjaga kualitasnya dan juga menjaga dari mikroorganisme patogen maupun zat lain yang bisa merusak susu pasteurisasi. Kemasan pangan sangat diperlukan dalam dunia *foodservice*, karena beragam makanan yang akan dijual ke konsumen terlebih dahulu ditempatkan dalam wadah atau kemasan. Selain untuk menjaga penampilan dan kualitas makanan, wadah kemasan pangan juga dapat meningkatkan nilai jual dan sebagai media promosi (Sucipta, Suriasih dan Kencana, 2017). Jenis pengemas susu pasteurisasi yang baik merupakan hal yang penting untuk diketahui oleh konsumen. Untuk mengetahui jenis pengemas susu pasteurisasi maka akan membantu konsumen dalam penanganan susu pasteurisasi tersebut. Selama ini konsumen hanya menyimpan pada suhu *refrigerator* untuk memperpanjang daya simpan susu pasteurisasi tersebut tanpa mengetahui jenis pengemas yang lebih baik.

Berbagai jenis bahan pengemas mulai dari kemasan botol hingga kantong plastik digunakan untuk mempertahankan kualitas dan

memperpanjang masa simpan susu pasteurisasi. Jenis pengemas yang digunakan dalam penelitian ini adalah botol plastik PET (*Polyethylene Terephalate*) dan plastik PP (*Polypropylene*). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan jenis pengemas susu kambing pasteurisasi terhadap berat jenis (BJ), kadar lemak dan bahan kering total (BKT).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan jenis pengemas susu kambing pasteurisasi terhadap berat jenis (BJ), kadar lemak dan bahan kering total (BKT)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan jenis pengemas susu kambing pasteurisasi terhadap berat jenis (BJ), kadar lemak dan bahan kering total (BKT).

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan informasi kepada peternak kambing perah serta masyarakat yang memiliki usaha pasteurisasi susu kambing tentang menentukan jenis pengemas terbaik susu kambing pasteurisasi terhadap kualitas nutrisi susu diantaranya berat jenis (BJ), kadar lemak dan bahan kering total (BKT) serta sebagai rujukan informasi bagi pra penelitian untuk kedepannya.

1.5. Hipotesis

Ada perbedaan jenis pengemas susu kambing pasteurisasi terhadap berat jenis (BJ), kadar lemak dan bahan kering total (BKT).



BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

Jenis pengemas botol PET dan kantong plastik PP tidak memberikan perbedaan terhadap nilai BJ, kadar lemak dan BKT susu kambing pasteurisasi sehingga kedua dapat digunakan sebagai pengemas susu kambing pasteurisasi oleh masyarakat.

6.2. SARAN

Saran untuk penelitian:

1. Kemasan botol PET dan kantong plastik PP memberikan kualitas yang sama dan bisa digunakan sebagai pengemas susu kambing pasteurisasi oleh masyarakat. Kualitasnya dapat dilihat berdasarkan BJ, kadar lemak dan BKT.
2. Dilakukan penelitian lanjutan dengan mengamati cemaran mikroba patogen serta menggunakan berbagai jenis bahan pengemas lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Edisi Ke-2. Andi Offset. Yogyakarta.
- Afrila, A., & Windari, W. 2010. Pengaruh Bahan Pengemas Dan Lama Pendinginan Terhadap Keasaman Dan Angka Reduktase Susu Pasteurisasi. Buana Sains, 10(2), 175-180.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan V. PT. Gramedia, Jakarta.
- Anindita N. S. Dan Soyi D.S. 2017 Study Kasus : Pengawasan Kualitas Pangan Hewani Melalui Pengujian Kualitas Susu Sapi Yang Beredar Di Kota Yogyakarta. Jurnal Peternakan Indonesia ISSN 1907-1760. Vol.19(2:96-105
- Anonimus. 1995. SNI 01-3951-1995 (Susu Pasteurisasi). Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Arsh, K., dan B. Bugusu. 2007. *Food Packaging-Roles, Materials, and Environmental Issues*. J. Food Science Vol 72 : R39-R-57.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet dan M. Wootton. 1985. Ilmu Pangan. Cetakan ke I. Universitas Indonesia. Jakarta.
- _____. 1987. Ilmu Pangan. Purnomo H, Adiono, penerjemah. Jakarta: UI Press. Terjemahan dari : Food Science.
- Damron, W. S. 2009. Introduction to animal science: Global, biological, social, and industry perspectives. Pearson Education.
- Eirry, Manab, Padaga, Eko, Wisaptiningsih dan Ghozi. 2010. Kajian Kualitas Susu Pasteurisasi Yang diproduksi U.D Gading Mas Selama Penyimpanan Dalam Refrigerator. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak ISSN : 1978-0303. Hal 28-32. Vol.5, No. 2
- Fitriyanto, T. Y. A., & Utami, S. 2013. Kajian Viskositas dan Berat Jenis Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Pada Awal, Puncak dan Akhir Laktasi (Study Of Viscosity and Density Of Milk Peranakan

Etawa (PE) At The Beginning, Peak And End Of Lactation Periods). Fakultas Peternakan Jendral Soedirman Purwokerto.

Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Edisi Ke-2, Cetakan II, Liberty, Yogyakarta.

Hanum, Z., & Wanniatie, V. 2015. Kualitas susu pasteurisasi komersil. *Jurnal Agripet*, 15(2), 92-97.

Hutagaol FVA. 2013. Kualitas mikrobiologi susu sebelum dan sesudah pasteurisasi [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Ilyas, S. 2016. Komposisi kimia air susu ternak kambing peternakan ettawa yang mendapat suplemen multi nutrisi dengan ransum basal campuran gamal dan lamtoro. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Juffs and Deeth. 2007. Scientific Evaluation of Pasteurisation for Pathogen Reduction in Milk and Milk Products. Food Standars Australia New Zealand.

Julianti, E., & Nurminah, M. 2006. Teknologi Pengemasan. Buku Ajar. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.

Legowo, A. M., & PhD, M. 2002. Sifat Kimiawi, Fisik dan Mikrobiologi Susu. *Diktat Program Studi Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

LPPM IPB. 2009. Perbandingan Kandungan Nutrisi Asi, Susu Sapi dan Susu Kambing. (<http://lppm.ipb.ac.id/perbandingan-kandungannutrisi-asi-susu-sapi-dan-susu-kambing/>). Diakses 12 Februari 2020.

Marsh, K. and B. Bugusu. 2007. Food packaging – roles, materials, and environmental issues. *J. Food Sci.* 72(3): R39–R55.

Mestdagh, F., B. de Meulenaer, J. de Clippeleer, F. Devileghere, and A. Huyghebaert. 2005. Protective influence of several packaging materials on light oxidation of milk. *J. Dairy Sci.* 88: 499–510.

Mukhtar, A. 2006. Ilmu produksi ternak perah. Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbit dan Percetakan UNS (UNS Press), Surakarta.

- Musnandar, E. 2011. Efisiensi energi pada sapi perah Holstein yang diberi berbagai timbangan rumput dan konsentrat. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 13: 53-58.
- Mutamimah, L., Utami, dan Sadewo. 2013. Kajian kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak kambing Sapera di Cilacap dan Bogor. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1: 874-880.
- Nugraha, M.F., A. Wahyudi, dan I. Gunardi. 2013. Pembuatan Fuel dari Liquid hasil Piorisis Plastik Polipropilen Melalui Proses Reforming dengan Katalis NiO/ γ -Al₂O₃. *Jurnal Teknik Pomits*, 2(2) : 299-302.
- Park, H.J., Y.J. Lee, M.R. Kim, and K.M. Kim. 2008. Safety of polyethylene terephthalate food containers evaluated by HPLC, migration test, and estimated daily intake. *J. Food Sci.* 73(6): T83-89.
- Prawesthrini, S., Hario. P. S., A. T. Soelieh, E., Mustofa, H., E., Nenny, H., Garry, C., D., V., Budiarto, dan Sabdoningrum, K., S. 2010. *Analisi Kualitas Susu Daging dan Telur*. Cetakan ke lima. Bagian Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Rachmawan, O. 2001. *Penanganan Susu Segar*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bandung. Hal, 30.
- Ramadhan, B. G., Suprayogi, T. H., & Sustiyah, A. 2013. Tampilan produksi susu dan kadar lemak susu kambing Peranakan Ettawa akibat pemberian pakan dengan imbalanced hijauan dan konsentrat yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 353-361.
- Ratya, N., E. Taufik, dan I.I. Arief. 2017. *Karakteristik Kimia, Fisik, dan Mikrobiologis Susu Kambing Peranakan Ettawa di Bogor*. Ramadhan, G B.,
- Ressang, A.A., Nasution, A.M., 1984. *Pedoman Mata Pelajaran Ilmu Kesehatan Susu (Milk Hygiene)*. Edisi ke-4. Bagian Kesmavet FKH. IPB. Bogor.
- Risa, A. 2012. *Umur Simpan Yoghurt Simbiotik Dengan Variasi Bahan Kemasan Dan Suhu Penyimpanan*. Skripsi. IPB University.



- Ros-Chumillas, M., Y. Belissario, A. Iquaz, and A. Lopez. 2007. Quality and shelf life of orange juice aseptically packaged in PET bottles. *J. Food Engin.* 79: 234–242.
- Santos, M. V., Ma, Y., & Barbano, D. M. 2003. Effect of somatic cell count on proteolysis and lipolysis in pasteurized fluid milk during shelf-life storage. *Journal of dairy science*, 86(8), 2491-2503.
- Sigit, M., Putri, W. R., & Pratama, J. W. A. 2021. Perbandingan Kadar Lemak, Protein Dan Bahan Kering Tanpa Lemak (BKTL) Pada Susu Sapi Segar Di Kota Kediri Dan Kabupaten Kediri. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 6(1), 31-35.
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. 2017. Pengemasan Pangan Kajian Pengemasan Yang Aman, Nyaman, Efektif dan Efisien. Udayana University Press. Denpasar.
- Sudono, A., Rosdiana, R. F., & Setiawan, B. S. 2003. Beternak sapi perah secara intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suprayogi, dan H. T. Sustiyah, 2013. Tampilan Produksi Susu dan Kadar Lemak Susu Kambing Peranakan Ettawa Akibat Pemberian Pakan dengan Imbangan Hijauan dan Konsentrat yang Berbeda.
- Syarief, R., Santausa, S., & Isyana, S. T. 1989. Teknologi pengemasan pangan. Laboratorium Rekayasa Proses Pangan, PAU Pangan dan Gizi, IPB.
- Valik L., F. Gorner, and D. Laukova. 2003. Growth Dynamics of *Bacillus cereus* and Shelf-Life of Pasteurised Milk. *Czech Journal Food Science*. 21: 195–202.
- Van Aardt, M., J.S.E. Duncan, E. Marcy, T.E. Long, and C.R. Hackey. 2001. Effectiveness of poly(ethylene terephthalate) and high density polyethylene in protection of milk flavour. *J. Dairy Sci.* 84: 1341–1347.
- Vassila, E., A. Badeka, E. Kondyli, I. Savvaidis, and M.G. Kontominas. 2002. Chemical and microbiological changes in fluid milk as affected by packaging conditions. *Int. Dairy J.* 12: 715–722.

- Vergi, M. D., Suprayogi, T. H., & Sayuthi, S. M. 2016. Kandungan lemak, total bahan kering dan bahan kering tanpa lemak susu sapi perah akibat interval pemerahan berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 4(2), 195-199.
- Walstra, P., Jannes, R. 1984. *Dairy Chemistry and Physics*. John Willey and Sons Inc, New York.
- Warni. 2014. Kualitas Susu Sapi Perah di Kabupaten Sinjai dan Kaitannya dengan Infeksi *Listeria monocytogenes* [Skrpsi]. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin makassar.
- Wasiati, H., & Faizal, E. (2018). Peternakan kambing peranakan etawa di kabupaten Bantul. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 3(1), 8-14.
- Winarno, F. G. dan B. S. L. Jenie. 1983. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Jakarta.
- Wulandari, S. 2012. Pengaruh Pemberian Konsentrat pada Periode Laktasi Terhadap Berat Jenis, Kadar Lemak dan Kadar Bahan Kering Susu Sapi (Doctoral Dissertation, Universitas Airlangga).
- Wulandari, Z., Taufik, E., & Syarif, M. 2017. Kajian kualitas produk susu pasteurisasi hasil penerapan rantai pendingin. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 5(3), 94-100.
- Yanti, Harfi, Hidayati dan Elfawati. 2008. Kualitas Daging Sapi Dengan Kemasan Plastik Pe (*Polyethylen*) Dan Plastik Pp (*Polypropylen*) Di Pasar Arengka Kota Pekanbaru. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. *Jurnal Peternakan* Vol 5 No 1 Februari 2008 (22 - 27).