



## KUALITAS SILKY PUDDING SUSU KAMBING PENYIMPANAN DINGIN SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN ANAK CEGAH STUNTING

Nanda Fatmala<sup>1\*</sup>, Masrura Hayati<sup>2</sup>, Yayuk Kurnia Risna<sup>3</sup>, Koji Al  
Adam<sup>4</sup>, Diah Fridayati<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim

<sup>3</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Jambi

\*Email: nandafatmala992@gmail.com

### Abstrak

Stunting adalah masalah kesehatan akibat kekurangan gizi jangka panjang yang menghambat pertumbuhan anak. Susu kambing segar, yang kaya akan protein, vitamin, dan mineral, dapat mendukung pertumbuhan tulang dan otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas nutrisi *silky pudding* susu kambing segar yang disimpan pada suhu dingin sebagai makanan tambahan untuk mencegah stunting. Menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), penelitian ini mengamati kualitas protein, pH, dan sifat organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Silky Pudding* dari susu kambing segar yang disimpan di suhu dingin mempertahankan kualitasnya, penyimpanan tiga hari masih memberikan kualitas terbaik dengan kandungan protein tertinggi dan nilai pH yang stabil, kadar protein yaitu 4,74-5,30% dan nilai pH yaitu 6,25-6,50, serta masih disukai oleh anak-anak.

**Kata Kunci:** Stunting, Silky pudding, Susu kambing

## QUALITY OF SILKY GOAT'S MILK PUDDING COLD STORAGE AS AN ADDITIONAL FOOD FOR CHILDREN TO PREVENT STUNTING

### Abstract

Stunting is a health problem resulting from long-term malnutrition which inhibits children's growth. Fresh goat's milk, which is rich in protein, vitamins and minerals, can support bone and muscle growth. This study aims to evaluate the nutritional quality of fresh goat's milk silky pudding stored at cold temperatures as an additional food to prevent stunting. Using experimental methods with a Completely Randomized Design (CRD), this research looked at protein quality, pH and organoleptic properties. The results of the research show that Silky Pudding from fresh goat's milk which is stored at cold temperatures maintains its quality, three days of storage still provides the best quality with the highest protein content and a stable pH value, the protein content is 4.74-5.30% and the pH value is 6.25-6.50, and is still liked by children.

**Key words:** *Stunting, Silky pudding, Goat's milk*

### PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan yang harus diwaspadai dan ditangani sejak dini, karena mempunyai dampak jangka panjang terhadap kehidupan seseorang. Pada tahun 2022 prevalensi stunting di Indonesia sebesar 21,6% (Tarmizi, 2023). Stunting adalah gangguan kesehatan yang umumnya disebabkan oleh kurangnya asupan gizi terutama protein dalam jangka waktu yang lama, sehingga terhambatnya tumbuh kembang anak, yaitu tinggi badan/ panjang badan anak lebih rendah atau lebih pendek (kerdil) dari standar usianya.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengurangi prevalensi stunting di antaranya dengan mengkonsumsi makanan dan minuman bergizi, salah satunya dengan pemberian susu kambing sebagai sumber protein hewani. Susu kambing dapat memperbaiki gizi bagi anak yang terindikasi stunting, sehingga stunting tersebut dapat diatasi sejak dini. Komponen susu kambing sebagian memiliki kuantitas nutrisi yang lebih besar dari pada hewan penghasil susu lainnya, susu kambing mengandung 25% lebih banyak vitamin B6, 47% lebih banyak vitamin A, dan 13% lebih banyak kalsium dari pada susu sapi (Getaneh, *et al.*, 2016). Selain itu, susu kambing

mengandung protein dan fraksi lipid, polimorfisme fraksi kasein yang kompleks serta profil asam lemak yang khas membuat susu kambing menarik karena potensinya yang tinggi dalam pemanfaatannya bagi kesehatan manusia. Komposisi susu kambing cocok untuk kelompok yang rentan seperti bayi dan orang tua, karena didalam fraksi protein susu kambing ditemukan adanya sejumlah alel yang tinggi pada empat lokus kasein, terkait dengan tingkat sintesis kasein yang berbeda ke dalam susu. Fraksi protein susu kambing bersifat hipoalergenik dan lebih rendah dalam memicu respons sitokin pada individu yang mengalami alergi susu sapi (Wibowo dan Yurniarti, 2023). Pada anak-anak, konsumsi susu kambing dapat meningkatkan proses pertumbuhan tulang dan gigi serta mencegah risiko stunting.

Kebanyakan anak-anak tidak menyukai susu kambing segar apabila dikonsumsi secara langsung, hal ini disebabkan karna susu kambing segar memiliki aroma prengus (goaty). Kustyawati, *et al.*, (2012) menyatakan aroma prengus disebabkan oleh adanya asam-asam lemak rantai pendek dan sedang seperti asam kaprat, asam kaproat, asam kaprilat, dan asam lemak laurat yang mudah menguap atau teroksidasi. Berdasarkan hal tersebut suatu pengolahan perlu diupayakan untuk meningkatkan tingkat kesukaan anak-anak pada susu kambing dengan tujuan untuk mencegah stunting dini, salah satunya dengan pembuatan *silky pudding*. Puding adalah salah satu jenis makanan selingan digemari banyak orang karena memiliki tekstur yang lembut dan rasa yang enak. Hidangan ini sering disajikan di antara waktu makan utama, baik sebagai camilan atau hidangan penutup. Bahan dasar puding umumnya terdiri dari susu, gula, dan bahan pengental seperti agar-agar atau gelatin yang memberikan tekstur khas. Susu kambing segar dapat menjadi salah satu bahan alternatif dalam pembuatan *silky pudding*, yang tidak hanya menambah cita rasa, tetapi juga meningkatkan kandungan protein, menjadikannya pilihan makanan selingan yang bergizi.

*Silky pudding* susu kambing memiliki manfaat dalam pencegahan stunting berkat kandungan gizinya. Berdasarkan penelitian Suranindyah, *et al.*, (2018), susu kambing kaya akan protein, lemak, dan vitamin A. Ukuran butir lemaknya yang kecil memudahkan tubuh dalam mencernanya. Selain itu, susu kambing juga mengandung potassium, yang penting untuk menjaga tekanan darah dan mendukung fungsi jantung. Nutrisi dalam susu kambing berperan dalam

pertumbuhan tulang dan otot. Karena kandungan lemak dan protein yang mudah dicerna, susu kambing cocok diberikan kepada anak-anak yang memiliki masalah pencernaan, membantu mencegah stunting.

*Silky pudding* susu kambing dapat diawetkan dengan penyimpanan di suhu dingin, dimana suhu dingin dapat menghambat bakteri yang bersifat patogen, sehingga dapat mengurangi kerusakan susu akibat faktor mikrobiologi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kualitas nutrisi *silky pudding* susu kambing segar dan lama penyimpanan di suhu dingin sebagai alternatif makanan tambahan anak cegah stunting.

## **METODE**

Metode penelitian yaitu eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 Perlakuan dan 4 ulangan, yaitu: P0 = Tanpa penyimpanan (control), P1= Penyimpanan 1 hari di suhu dingin, P2 = Penyimpanan 2 hari di suhu dingin, P3 = Penyimpanan 3 hari di suhu dingin. Pembuatan *silky pudding* mengacu pada resep standar yang telah ditetapkan, akan tetapi resep tersebut telah dimodifikasi untuk meningkatkan kualitas produk akhir, sehingga menghasilkan *silky pudding* yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Pemilihan perlakuan penyimpanan selama 0 hingga 3 hari dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh durasi penyimpanan terhadap kualitas *silky pudding* yang dihasilkan. Perlakuan P0 (tanpa penyimpanan) berfungsi sebagai kontrol untuk membandingkan kondisi produk yang langsung dikonsumsi dengan produk yang telah disimpan. Sementara itu, perlakuan P1, P2, dan P3 yang masing-masing melibatkan penyimpanan selama 1, 2, dan 3 hari di suhu dingin, dirancang untuk mengamati perubahan kualitas produk seiring bertambahnya waktu penyimpanan. Adanya variasi waktu penyimpanan ini, penelitian dapat menganalisis pengaruh durasi penyimpanan terhadap aspek-aspek seperti perubahan fisik, kimia, dan organoleptik, serta menentukan waktu penyimpanan yang paling optimal untuk mempertahankan kualitas *silky pudding*. Adapun formulasi *silky pudding* masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Formulasi *silky pudding* penelitian pada masing-masing perlakuan

No	Bahan	Formula
1	Susu kambing	1000 ml
3	Bubuk jelly plain	24 gram
4	Tepung maizena	10 gram
5	Gula pasir	60 gram

Proses pembuatan *silky pudding* diawali dengan menyiapkan alat dan bahan-bahan seperti bubuk jelly (plain), susu kambing segar, tepung maizena dan gula pasir. Bahan-bahan tersebut kemudian dimasak dengan api sedang sambil diaduk selama 10 menit untuk mendapatkan konsistensi yang tepat. Setelah itu, adonan didiamkan selama 10 menit agar dingin dan mengental. Adonan yang sudah didiamkan kemudian disaring untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak tercampur, sehingga teksturnya menjadi halus. Setelah melalui penyaringan, adonan dituangkan ke dalam cetakan dan dibiarkan hingga mengeras menjadi *silky pudding*. Selanjutnya, pudding tersebut disimpan pada suhu dingin sekitar 5°C sesuai perlakuan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas *silky pudding* susu kambing segar yang terdiri dari kualitas protein, pH, dan sifat organoleptik. Penentuan kualitas protein dilakukan dengan menggunakan metode kjeldahl sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2891-1992. Pengukuran kualitas pH dilakukan dengan menggunakan pH meter elektronik. Pengujian organoleptik dilakukan dengan menilai preferensi produk menggunakan formulir hedonik. Penelitian ini melibatkan panelis yang terdiri dari anak-anak berusia di bawah 6 tahun untuk menilai tingkat kesukaan mereka terhadap *silky pudding*. Penilaian dilakukan dengan mengukur seberapa besar anak-anak menyukai pudding dilihat dari tektur, rasa dan aroma tersebut setelah mengkonsumsinya. Skala penilaian yang digunakan mencakup empat kategori, yaitu: (1) sangat tidak disukai, (2) tidak disukai, (3) disukai, dan (4) sangat disukai.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kadar protein, pH dan sifat organoleptik *silky pudding* susu kambing penyimpanan dingin sebagai dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil analisis pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Rata-rata		
	Kadar protein (%)	pH	Organoleptik
P0	4,74±0,36	6,25±0,00	4 (sangat disukai)
P1	5,30±0,39	6,25±0,50	4 (sangat disukai)
P2	4,86±0,12	6,25±0,50	3 (disukai)
P3	5,09±0,15	6,50±0,58	3 (disukai)

Keterangan : Kadar protein, pH menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ )

### Pembahasan

#### Kadar Protein

Hasil dari Anova menunjukkan bahwa kualitas nutrisi *silky pudding* susu kambing segar yang disimpan pada suhu dingin memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ). Hal ini di sebabkan oleh karakter protein yang cenderung tetap stabil pada suhu rendah. Suhu dingin bertindak untuk memperlambat laju reaksi kimia dan biokimia, yang berpotensi merusak atau menurunkan kualitas protein dalam makanan, seperti denaturasi atau degradasi protein. Dengan demikian, penyimpanan suhu dingin secara efektif menjaga struktur dan integritas protein, yang mengurangi kemungkinan terjadinya degradasi protein selama penyimpanan. Menurut Aminah (2017), penggunaan suhu rendah yaitu untuk menghambat laju reaksi kimia, reaksi enzimatik, serta pertumbuhan mikroorganisme tanpa merusak produk.

Perlakuan P1 (penyimpanan 1 hari) menunjukkan kadar protein sedikit lebih tinggi (5,30%) dibandingkan dengan perlakuan lainnya, P0 (tanpa penyimpanan) dan P2 (penyimpanan 2 hari) memiliki kadar protein lebih rendah, yaitu 4,74% dan 4,86%, sedangkan P3 (penyimpanan 3 hari) berada di antara keduanya dengan 5,09%. Kandungan protein *silky pudding* dalam penelitian ini memiliki kesamaan yang hampir sama dengan kandungan protein pada susu kambing segar yang belum diolah, sesuai pendapat Wibowo dan Yuniarti (2023), menyatakan bahwa susu kambing dikenal sebagai sumber protein berkualitas tinggi dengan kandungan sekitar 4,3%.

Kandungan protein ini mendekati komposisi nutrisi pada Air Susu Ibu (ASI) dan lebih unggul daripada banyak jenis susu hewani lainnya. Protein dalam susu kambing mudah dicerna dan kaya akan asam amino esensial yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh, menjadikannya sumber nutrisi yang baik, sehingga *silky pudding* yang telah dilakukan penyimpanan masih layak di konsumsi anak-anak sebagai makanan tambahan cegah stunting

### Nilai pH

Penyimpanan *silky pudding* susu kambing segar pada suhu dingin tidak memberikan pengaruh signifikan ( $P>0,05$ ) Hal ini dipengaruhi oleh adanya penerapan dari teknik pengolahan susu menjadi *silky pudding* dan teknik penyimpanan suhu dingin yang dapat memperlambat aktivitas mikroba dan proses biokimia, termasuk fermentasi laktosa oleh bakteri, sehingga tidak terjadi produksi asam yang cukup untuk menurunkan pH dan kualitas pH dapat dipertahankan. Sesuai pendapat Nababan, *et al.*, (2014) terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan untuk menjaga kualitas susu, termasuk pendinginan, pasteurisasi, serta kombinasi antara pemanasan dan pendinginan. Dalam konteks pengolahan susu menjadi *silky pudding*, penerapan teknik-teknik ini sangat penting. Proses pengolahan yang melibatkan pemanasan dapat membunuh mikroorganisme patogen, sedangkan pendinginan setelah pengolahan berfungsi untuk memperlambat aktivitas mikroba serta proses biokimia, termasuk fermentasi laktosa oleh bakteri. Ketika *silky pudding* disimpan pada suhu dingin, pertumbuhan mikroba yang dapat menghasilkan asam akan terhambat, sehingga tidak ada produksi asam yang cukup untuk menurunkan pH.

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan P0 (tanpa penyimpanan) P1 (penyimpanan selama 1 hari) dan P2 (penyimpanan selama 2 hari) ketiganya menunjukkan nilai pH yang sama, yaitu 6,25. Sementara itu, perlakuan P3 (penyimpanan selama 3 hari) menunjukkan peningkatan nilai pH menjadi 6,50. Setiap perlakuan pada *silky pudding* menunjukkan nilai pH yang tetap sebanding dengan pH susu segar. Sesuai dengan pernyataan Umar, *et al.*, (2014) menyatakan bahwa pH susu murni yang berkualitiitas baik adalah 6,3-6,8. Bakteri pembusuk asam laktat adalah *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus lactis*, dan *Lactobacillus thermophilus*.

## Sifat Organoleptik

Hasil evaluasi panelis mengenai sifat organoleptik *silky pudding* susu kambing segar yang disimpan pada suhu dingin dengan mengukur seberapa besar anak-anak menyukai pudding dilihat dari tekstur, rasa dan aroma tersebut setelah mengkonsumsinya. Skala penilaian yang digunakan mencakup empat kategori, yaitu: (1) sangat tidak disukai, (2) tidak disukai, (3) disukai, dan (4) sangat disukai. Hasil pengujian organoleptik yang melibatkan panelis anak-anak di bawah usia 6 tahun menunjukkan variasi preferensi terhadap *silky pudding* berdasarkan lamanya penyimpanan. Dalam penelitian ini, suatu produk dianggap diterima jika memperoleh skor lebih dari 2, sesuai dengan kriteria yang dijelaskan oleh Suryono, *et al.*, (2018), yang menyatakan bahwa dalam uji hedonik, produk dinilai diterima jika nilai yang diperoleh melebihi angka tersebut. Penilaian ini menunjukkan bahwa semakin lama produk disimpan, kemungkinan terjadi perubahan dalam kualitas, yang dapat memengaruhi preferensi anak-anak.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan P0 (tanpa penyimpanan) dan P1 (penyimpanan selama 1 hari) mencatat nilai tertinggi dengan rata-rata 4, yang menunjukkan bahwa produk *silky pudding* sangat disukai oleh anak-anak. Temuan ini mengindikasikan bahwa *silky pudding* yang disajikan segar serta yang disimpan selama satu hari memiliki kualitas sensoris yang optimal, sesuai dengan selera dan preferensi anak-anak. Rasa yang nikmat, tekstur yang lembut, dan aroma yang menarik merupakan elemen penting yang berkontribusi pada penerimaan produk ini.

Namun, pada perlakuan P2 (penyimpanan selama 2 hari) dan P3 (penyimpanan selama 3 hari), terdapat penurunan rata-rata skor menjadi 3. Penurunan ini mengisyaratkan adanya perubahan kecil dalam tekstur, rasa, atau aroma *silky pudding* setelah disimpan lebih dari satu hari. Seiring berjalannya waktu, kualitas organoleptik produk mulai menurun, yang memengaruhi daya tariknya bagi konsumen. Meskipun masih termasuk dalam kategori yang disukai, nilai yang mendekati ambang batas penerimaan menunjukkan bahwa konsumen, terutama anak-anak, mulai merasakan perbedaan dalam kualitas *silky pudding* yang disimpan lebih lama.



## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan *silky pudding* yang terbuat dari susu kambing segar dapat mempertahankan kualitasnya saat disimpan dalam suhu dingin hingga tiga hari, dengan kadar protein dan pH yang tetap stabil, kadar protein yaitu 4,74-5,30% dan nilai pH yaitu 6,25-6,50. Adapun untuk penilaian sifat organoleptik *silky pudding* pada penyimpanan satu hari lebih disukai oleh anak-anak, penurunan preferensi terjadi setelah lebih dari satu hari penyimpanan, akan tetapi *silky pudding* yang disimpan selama 3 hari masih disukai. Oleh karena itu, *silky pudding* kambing segar berpotensi menjadi makanan tambahan bergizi untuk membantu pencegahan stunting pada anak-anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminah S. (2017). Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Semarang: Unimus Press
- Kustyawati M. E., Susilawati D., Tobing., & Trimaryanto. (2012). Profil asam lemak dan asam amino susu kambing segar dan terfermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 23 (1), 47-52, doi: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/article/view/5293>
- Nababan L. A., Suada I. K. dan S Swacita I. B. N. (2014). Ketahanan susu segar pada penyimpanan suhu ruang ditinjau dari uji tingkat keasaman, didih, dan waktu reduktase. *Indonesia Medicus Veterinus*, 3(2), 274-282, doi: <http://dx.doi.org/10.30659/abdimasku.2.3.93-101>
- Tarmizi, S. N. (2023). Prevalensi Stunting di Indonesia Turun ke 21,6% dari 24,4% – Sehat Negeriku. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230125/3142280/prevalensi-stunting-di-indonesia-turun-ke-216-dari-244/>

- Suranindyah, Y., Haryadi, F. T dan Widayati, D.T. 2018. Pelatihan proses pasteurisasi sebagai upaya menumbuhkan kemandirian pemasaran susu kambing di Kelompok Sukorejo I, Turi, Sleman. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1 (1): 41-46. doi: <https://doi.org/10.24071/aa.v1i1.1218>
- Suryono C., Ningrum L dan Dewi T. R. (2018). Uji kesukaan dan organoleptik terhadap 5 kemasan dan produk kepulauan seribu secara deskriptif. *Jurnal Pariwisata*, 5 (2), 95-106. doi:<https://doi.org/10.31294/par.v5i2.3526>
- Umar, Razali dan Novita A. (2014). Derajat keasaman reduktase susu sapi pasteurisasi dengan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Medika Veterinaria*, 8 (1), 43-46.
- Wibowon J. W. dan Yuniarti H. (2023). Pencegahan stunting dengan pemberian susu Kambing pada balita di dusun Ketawang Magelang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 02(3), 93-101, doi: <http://dx.doi.org/10.30659/abdimasku.2.3.93-101>.