

UJI ORGANOLEPTIK YOGURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN BUAH LONTAR (*Borassus flabeliffer* L.) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA

Monica Canadianti¹, Ima Malawati^{1*}, Dedet S. R. Anugrah¹

¹Program Studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang

Jl. Prof. Dr. Herman Yohanes, Penfui, Kupang 85011 PO. Box 1152

Telp. (0380) 881600, 8816101. Faks. (0380) 881601

*e-mail ima.malawati27@gmail.com

ABSTRAK

Susu kambing termasuk sumber protein hewani yang kaya akan nutrisi dan baik bagi kesehatan manusia. Susu kambing memiliki aroma khas (prengus) yang disebabkan kandungan asam lemak di dalamnya. Upaya untuk mengurangi aroma ini adalah dengan mengolah susu menjadi yogurt. Yogurt termasuk dalam diversifikasi olahan susu yang diperoleh dari proses fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat. Produk yogurt dapat diberi bahan tambahan alami untuk meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan sensorinya. Bahan tambahan alami yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah lontar (*Borassus flabeliffer* L.) yang banyak dijumpai di Nusa Tenggara Timur. Buah lontar mengandung senyawa antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas serta dapat memperpanjang umur produk olahan susu dengan menghambat reaksi oksidasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji organoleptik (hedonik) yogurt susu kambing yang ditambahkan buah lontar (*Borassus flabeliffer* L.). Perlakuan terdiri dari P0 (tanpa penambahan buah lontar), P1 (5% buah lontar), P2 (10% buah lontar), dan P3 (15% buah lontar). Uji organoleptik yang dilakukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan yogurt dengan melibatkan 25 panelis. Data hasil uji organoleptik yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis, dan jika terdapat perbedaan diuji lanjut dengan Uji Mann Whitney. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) pada warna yogurt dengan penambahan 5% buah lontar lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0%, 10%, dan 15%. Aroma pada yogurt dengan penambahan 10% dan 15% secara nyata lebih tinggi jika dibandingkan 0% dan 5% buah lontar. Tekstur pada penambahan 15% paling tinggi dibandingkan dengan 0%, 5%, dan 10%. Rasa pada penambahan 5%, 10%, dan 15% secara nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan 0% buah lontar. Persentase penambahan buah lontar berdasarkan pengujian sensori yang paling disukai oleh panelis adalah penambahan 5% buah lontar.

Kata kunci : buah lontar, susu kambing, uji organoleptik, yogurt

PENDAHULUAN

Penelitian tentang pengembangan produk pangan fungsional, yaitu produk pangan yang berkualitas tinggi dan memiliki manfaat kesehatan semakin meningkat. Produk pangan fungsional asal ternak dalam penelitian ini yaitu yogurt susu kambing. Susu kambing memiliki kandungan nutrisi yang baik dan lebih unggul dibandingkan dengan susu sapi. Kandungan protein dalam susu kambing lebih mudah dicerna dan kandungan vitamin dan mineralnya lebih tinggi dibandingkan dengan susu sapi (Park, 2017). Salah satu hal yang dianggap sebagai kekurangan dari susu kambing ini yaitu aroma prengus yang khas, sehingga konsumsi susu ini masih cenderung rendah. Penyebab aroma prengus ini adalah adanya asam lemak kaproat, asam lemak kaprilat, dan asam lemak kaprat yang terkandung di dalam susu kambing (Silanikove *et al.*, 2010).

Salah satu upaya untuk mengurangi aroma prengus susu kambing ini adalah dengan mengolahnya menjadi yogurt. Yogurt adalah produk olahan yang diperoleh dari proses fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* atau bakteri asam laktat lain yang sesuai, baik dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan (Badan Standardisasi Nasional, 2009). Peningkatan

kualitas dan manfaat kesehatan yogurt susu kambing ini bisa dilakukan dengan menambahkan ekstrak buah lokal yang kaya antioksidan, seperti buah lontar (*Borassus flabeliffer* L.).

Lontar merupakan salah satu pohon yang banyak ditemui di wilayah Nusa Tenggara Timur. Pohon ini menyebar hampir di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Nusa Tenggara Timur dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena hampir seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan, termasuk buahnya (Hasibuan & Aksa, 2023). Penggunaan buah lontar dalam olahan susu kambing pasteurisasi dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, viskositas, dan cita rasa susu kambing (Rahman *et al.*, 2023).

Penambahan ekstrak buah lontar dengan konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15% pada yogurt susu kambing ini diharapkan dapat meningkatkan karakteristik fisikokimia maupun karakteristik sensorinya. Karakteristik sensori yang diukur menggunakan uji organoleptik dalam penelitian ini meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan. Tujuan uji organoleptik (hedonik) ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan dari calon konsumen terhadap produk yogurt dengan konsentrasi penambahan buah lontar berbeda yang sedang diteliti.

METODE PENELITIAN

Materi

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi susu kambing Peranakan Etawa segar, starter yogurt, buah lontar dan gula pasir. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain panci susu, wadah kaca (jar), box kontainer plastik, *refrigerator*, kompor, termometer, spatula stainless, *blender*, baskom plastik, label, kain, sendok, dan alat tulis.

Prosedur

Preparasi Sampel

Buah lontar yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah yang sudah tidak terlalu tua dengan daging buah masih lunak berwarna putih agak bening dan kulit mesocarp tidak keras. Buah lontar dicampur dengan susu kambing segar (sesuai perlakuan yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%) dan dihaluskan menggunakan *blender*. Campuran susu kambing dan buah lontar yang sudah dihaluskan selanjutnya dipasteurisasi dengan metode *High Temperature Short Time* (HTST) pada suhu 72°C selama 15 detik (Wanniatie *et al.*, 2021).

Pembuatan Yogurt

Metode pembuatan yogurt mengikuti prosedur yang dikemukakan oleh Sumarmono *et al.* (2019) yang dimodifikasi. Starter yogurt sebanyak 10% (w/w) dan gula pasir sebanyak 3% (b/v) dari volume susu kemudian ditambahkan pada campuran susu telah dipasteurisasi. Campuran tersebut kemudian dihomogenkan dengan diaduk perlahan lalu dimasukkan ke dalam wadah kaca yang sudah steril. Selanjutnya, wadah kaca ditutup rapat dan dibungkus dengan kain bersih kemudian diinkubasi selama 10 jam pada suhu 37°C. Yogurt yang telah diinkubasikan selama 10 jam tersebut kemudian

disimpan pada lemari pendingin atau *refrigerator* selama 24 jam pada suhu 4°C untuk proses adaptasi probiotik. Sampel tersebut kemudian siap untuk diuji organoleptik.

Uji Organoleptik

Sebanyak 25 orang dengan latar belakang yang berbeda diminta untuk menjadi panelis dalam uji organoleptik ini. Pengertian uji organoleptik, tata cara, dan skala penilaiannya disampaikan sebelum para panelis memulai pengujian. Variabel karakteristik sensori yang diukur dalam penelitian ini meliputi:

a. Warna

Penilaian ini berdasarkan visual yogurt susu kambing dengan perlakuan konsentrasi buah lontar yang berbeda.

b. Aroma

Penilaian ini berdasarkan aroma yang muncul dari yogurt susu kambing dengan perlakuan konsentrasi buah lontar yang berbeda.

c. Tekstur

Penilaian ini berdasarkan sensasi tekstur saat yogurt dikonsumsi, termasuk kekentalan, kehalusan, dan kelembutan

d. Rasa

Penilaian berdasarkan rasa dari yogurt susu kambing, termasuk rasa dasar yogurt (asam-manis) dan rasa buah lontar

e. Tingkat kesukaan

Penilaian keseluruhan terhadap yogurt susu kambing dengan perlakuan konsentrasi buah lontar yang berbeda, mencakup semua aspek sensori (warna, aroma, tekstur, rasa).

Skor penilaian untuk karakteristik sensori tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penilaian karakteristik sensori

Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Tingkat kesukaan
1 = putih	1 = tidak amis	1 = agak cair dan	1 = asam dan	1 = tidak suka
kekuningan	2 = agak amis	berpasir	tidak manis	2 = agak suka
2 = putih susu	3 = netral	2 = sangat cair	sama sekali	3 = netral
3 = netral	4 = segar (ada	dan	2 = asam dan	4 = suka
4 = putih agak	sedikit aroma	menggumpal	agak manis	5 = sangat suka
krem	buah lontar)	3 = netral	3 = manis dan	
5 = putih cerah	5 = sangat segar	4 = agak kental,	asam	
	(aroma	cukup halus,	seimbang	
	yogurt dan	ada sedikit	4 = manis dan	
	buah lontar	tekstur buah	ada sedikit	
	seimbang)	lontar	rasa buah	
		5 = sangat kental,	lontar	
		halus, tekstur	5 = sangat manis	
		buah lontar	dan rasa	
		jelas	buah lontar	
			jelas	

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan sebagai berikut: P0 = tanpa penambahan buah lontar (0% buah lontar)

P1 = penambahan 5% buah lontar

P2 = penambahan 10% buah lontar

P3 = penambahan 15% buah lontar

Data hasil uji organoleptik yang diperoleh dianalisis menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis. Jika terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Mann-Whitney.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik yogurt susu kambing dengan penambahan buah lontar pada beberapa konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Karakteristik sensori yang diukur meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan ($P < 0,05$) pada beberapa variabel karakteristik sensori antar kelompok perlakuan.

Tabel 2. Uji organoleptik yogurt susu kambing dengan perlakuan penambahan buah lontar yang berbeda

Karakteristik Sensori	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Warna	$1,88 \pm 0,53^a$	$3,12 \pm 1,13^b$	$1,76 \pm 0,97^a$	$2,4 \pm 1,19^{ab}$
Aroma	$2,40 \pm 0,58^a$	$3,32 \pm 0,85^b$	$4,16 \pm 0,69^c$	$4,00 \pm 0,58^c$
Tekstur	$2,92 \pm 0,40^b$	$4,12 \pm 0,60^c$	$1,60 \pm 0,82^a$	$4,48 \pm 0,65^d$
Rasa	$2,32 \pm 0,56^a$	$4,08 \pm 0,49^b$	$3,80 \pm 0,76^b$	$4,00 \pm 0,76^b$
Tingkat Kesukaan	$2,60 \pm 0,91^a$	$4,24 \pm 0,78^b$	$3,08 \pm 1,29^a$	$2,52 \pm 0,77^a$

Keterangan: superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama dan kolom yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). P0 adalah perlakuan tanpa penambahan buah lontar, P1 adalah perlakuan dengan penambahan 5% buah lontar, P2 adalah perlakuan dengan penambahan 10% buah lontar, dan P3 adalah perlakuan dengan penambahan 15% buah lontar. Skor setiap variabel: 1-5.

Warna

Karakteristik sensori yang pertama yaitu warna. Warna adalah suatu fenomena yang melibatkan komponen fisik dan psikologis yang membentuk persepsi oleh sistem visual terhadap cahaya dengan panjang gelombang tertentu (Meilgaard *et al.*, 2016). Warna termasuk dalam atribut sensori kenampakan, yang dinilai dengan menggunakan indera penglihatan. Sensori kenampakan memiliki urutan pertama saat penilaian kita terhadap suatu obyek. Perlakuan penambahan 5% buah lontar menunjukkan skor tertinggi yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan 0%, 10%, dan 15% buah lontar. Hal ini berarti penambahan 5% buah lontar memberikan warna yang paling disukai, yang mana skor 3 dalam skala penilaian yang dibuat menunjukkan warna yang netral atau sama dengan warna yogurt pada umumnya. Skor warna menurun pada yogurt dengan perlakuan 10% dan 15% buah lontar menunjukkan bahwa penambahan buah lontar menurunkan daya tarik visual. Penggunaan jumlah tambahan buah yang tidak tepat, seperti kekurangan atau kelebihan dapat menyebabkan munculnya cacat penampilan pada yogurt (Tribby, 2008).

Aroma

Karakteristik sensori aroma merupakan karakteristik yang diterima oleh indera penciuman. Meilgaard *et al.* (2016) menyatakan bahwa aroma merupakan bau dari produk makanan yang terdeteksi ketika senyawa volatilnya masuk ke dalam saluran hidung dan dirasakan oleh sistem penciuman. Penambahan buah lontar secara signifikan meningkatkan skor aroma yogurt susu kambing ($P < 0,05$), dengan perlakuan 10% dan 15% buah lontar menunjukkan skor tertinggi. Skor penilaian 4 berarti yogurt yang dihasilkan memiliki aroma segar dan ada sedikit aroma buah lontar. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penambahan buah lontar dapat mengurangi bau amis dan bau prengus yang dimiliki susu kambing. Penambahan lontar dengan persentase 10%, 12%, dan 14% pada pengolahan susu kambing pasteurisasi dapat memberikan aroma spesifik pada produk akhir (Rahman *et al.*, 2023).

Tekstur

Perlakuan penambahan 15% buah lontar memperoleh nilai paling tinggi dan berbeda secara nyata ($P < 0,05$) jika dibandingkan dengan perlakuan 0%, 5%, dan 10%. Tekstur dengan skor 4 menunjukkan bahwa yogurt tersebut agak kental, cukup halus, dan ada sedikit tekstur buah lontar. Interaksi komponen serat dalam buah lontar mempengaruhi struktur yogurt sehingga teksturnya lebih kental jika dibandingkan kontrol tanpa penambahan buah lontar. Tekstur adalah sifat komposit yang berkaitan dengan sifat-sifat fisik makanan (Ross, 2008). Idayati *et al.* (2019) menyatakan bahwa fortifikasi mesocarp buah lontar dapat mengubah tekstur es krim karena dengan penambahan persentase buah lontar maka dapat menurunkan komposisi lemak yang berperan dalam penentuan tekstur produk.

Rasa

Karakteristik rasa dikenali oleh papilla yang ada di lidah. DeMan (1999) menyatakan bahwa rasa berasal dari zat-zat komponen pada makanan yang terlarut di dalam mulut, sehingga dapat diterima oleh papilla lidah. Perlakuan penambahan buah lontar, baik 5%, 10%, maupun 15% menunjukkan nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa penambahan buah lontar. Ketiga perlakuan penambahan buah lontar mendapatkan skor 4 yang berarti rasanya manis dan ada sedikit rasa buah lontarnya. Peningkatan rasa ini bisa disebabkan oleh kandungan gula alami dan senyawa rasa lainnya dalam buah lontar yang memperkaya rasa yogurt. Bagian mesocarp buah lontar mengandung komponen-komponen gula yang seperti fruktosa, sukrosa, mannosa, galaktosa, dan glukosa (Rodiah *et al.*, 2019).

Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan secara keseluruhan paling tinggi pada perlakuan penambahan 5% buah lontar yang memberikan kesan terbaik secara keseluruhan, baik dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Penambahan 5% buah lontar dalam yogurt susu kambing dinilai oleh panelis sebagai konsentrasi yang paling pas dari seluruh perlakuan pada uji sensori (hedonik) ini. Namun, terdapat variasi preferensi individu yang bisa mempengaruhi hasil ini. Penambahan 5% buah lontar berdasarkan penilaian panelis

mendapatkan skor tingkat kesukaan paling tinggi karena jumlah penambahan buah lontarnya dirasa paling tepat, untuk penambahan 10% dan 15% dirasa terlalu banyak jumlahnya karena malah menurunkan sebagian karakteristik sensori. Penggunaan jumlah tambahan buah yang tidak tepat, seperti kekurangan atau kelebihan dapat menyebabkan munculnya cacat penampilan pada yogurt (Tribby, 2008).

KESIMPULAN

Penambahan buah lontar pada yogurt susu kambing dapat memberikan manfaat sensori dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Persentase penambahan buah lontar berdasarkan pengujian sensori yang paling disukai oleh panelis adalah 5% buah lontar. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dan potensi kesehatan dari konsumsi yogurt dengan tambahan buah lontar.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 2981 2009 Yogurt* (2981). Badan Standardisasi Nasional.
- DeMan, J. M. (1999). *Principles of food chemistry* (3. ed). Aspen Publ.
- Hasibuan, A. S., & Aksa, A. F. (2023). Pemanfaatan Pohon Lontar Untuk Pembangunan Dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Organisasi*, 2(2), 92–103. <https://doi.org/10.58290/jmbo.v2i2.179>
- Idayati, E., Bele, A. A., & Sir, R. W. (2019). Akseptabilitas Es Krim dengan Fortifikasi Mesocarp Lontar (*Borassus flabelifer* L.) sebagai Antioksidan dan Serat Pangan Alami. *agriTECH*, 38(3), 251. <https://doi.org/10.22146/agritech.22951>
- Meilgaard, M., Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory evaluation techniques* (Fifth edition). CRC Press, Taylor & Francis Group, CRC Press is an imprint of the Taylor & Francis Group, an Informa business.
- Park, Y. W. (2017). Goat Milk – Chemistry and Nutrition. In Y. W. Park, G. F. W. Haenlein, & W. L. Wendorff (Eds.), *Handbook of Milk of Non-Bovine Mammals* (1st ed., pp. 42–83). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119110316.ch2.2>
- Rahman, A. N., Maruddin, F., Said, I., Taufik, M., & Taggo, S. (2023). Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Fisik Susu Kambing Pasteurisasi Dengan Penambahan Buah Lontar (*Borassus flabellifer* L.). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 317–323. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.3.317>
- Rodiah, M. H., Jamilah, B., Sharifah Kharidah, S. M., & Russly, A. R. (2019). Physico-chemical and antioxidant properties of mesocarp and exocarp from *Borassus flabellifer*. *International Food Research Journal*, 26(5), 1469–1476.
- Ross, C. F. (2008). Physiology of Sensory Perception. In S. Clark, M. Costello, M. Drake, & F. Bodyfelt (Eds.), *The Sensory Evaluation of Dairy Products* (pp. 17–42). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-77408-4_3
- Silanikove, N., Leitner, G., Merin, U., & Prosser, C. G. (2010). Recent advances in exploiting goat's milk: Quality, safety and production aspects. *Small Ruminant Research*, 89(2–3), 110–124.

<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.033>

- Sumarmono, J., Setyawardani, T., & Rahardjo, A. H. D. (2019). Yield and Processing Properties of Concentrated Yogurt Manufactured from Cow's Milk: Effects of Enzyme and Thickening Agents. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 372(1), 012064. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/372/1/012064>
- Tribby, D. (2008). Yogurt. In S. Clark, M. Costello, M. Drake, & F. Bodyfelt (Eds.), *The Sensory Evaluation of Dairy Products* (pp. 191–223). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-77408-4_8
- V. Wanniatie, A. Qisthon, A. Husni, & E. Olsen. (2021). Kualitas Mikrobiologis Susu Kambing dengan Metode Pasteurisasi High Temperature Short Time (HTST) pada Penyimpanan Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(1), 30–35. <https://doi.org/10.29244/jipthp.9.1.30-35>