

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP ORGANOLEPTIK DAN TINGKAT KESUKAAN SUSU KAMBING FERMENTASI

Hidayatul Jannah¹, Yurma Metri², Okta Refi Anggraini^{3*}, Uci Sarly Riani³

¹Program studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains, Sosial, dan Pendidikan, Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, Bukittinggi, 26122.

²Program studi Budidaya Pertanian, Fakultas Sains, Sosial, dan Pendidikan, Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, Bukittinggi, 26122.

³Program studi Penyuluhan Pertanian, Fakultas Sains, Sosial, dan Pendidikan, Universitas Prima Nusantara Bukittinggi, Bukittinggi, 26122.

Corresponden author: oktarevi.anggraini@gmail.com

ABSTRAK

Susu kambing fermentasi merupakan susu yang dilakukan penambahan bakteri asam laktat yang dilakukan penyimpanan secara an aerob. Bakteri asam laktat akan mengubah laktosa menjadi asam laktat sehingga proses fermentasi akan menurunkan nilai pH dari susu. Penelitian ini bertujuan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap produk susu kambing fermentasi dengan penambahan ekstrak kulit buah manggis sebanyak 0%, 1%, 2% dan 3% dengan lama penyimpanan refrigerator suhu 4°C selama 0 hari, 14 hari, dan 28 hari. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x4 dengan 3 kali ulangan. Panelis yang digunakan sebanyak 25 orang. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa penambahan ekstrak kulit buah manggis hingga 3% kedalam susu kambing fermentasi selama 28 hari berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa dan tekstur, dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur susu kambing fermentasi. Pemberian ekstrak kulit buah manggis hingga 3% dan penyimpanan di dalam refrigerator selama 28 hari masih dapat diterima pada kriteria 3 (agak suka) oleh panelis. Kata kunci : kulit buah manggis, lama penyimpanan, organoleptik, susu kambing fermentasi)

PENDAHULUAN

Susu kambing memiliki kelebihan yang lebih baik dibandingkan dengan susu sapi di antaranya susu kambing memiliki kadar protein dan lemak yang lebih mudah dicerna oleh tubuh, selain itu susu kambing mengandung *flourin* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Susanto dan Budiana (2005) menyatakan bahwa Susu kambing memiliki kandungan fluorin yang lebih tinggi dibandingkan susu sapi. Kandungan fluorin ini bermanfaat sebagai antiseptik alami dan dapat membantu menekan pertumbuhan bakteri patogen . Sutrisna (2014) menambahkan bahwa susu kambing memiliki kandungan protein 4,3% dan lemak 2,8% relatif lebih baik dibandingkan

kandungan protein susu sapi dengan protein 3,8% dan lemak 5,0%. Selain itu, susu kambing lebih mudah terdispersi, campurannya lebih homogen, dan mudah dicerna karena molekul butiran lemaknya lebih kecil, yaitu 3,49 mm, sementara susu sapi memiliki butiran lemak sebesar 4,55 mm dan terdiri dari asam lemak berantai pendek dan sedang. Akan tetapi susu kambing jika tidak diolah dengan baik akan mudah rusak oleh sebab itu susu kambing dapat dilakukan proses fermentasi dengan menggunakan penambahan bakteri asam laktat.

Bakteri asam laktat merupakan bakteri baik yang memiliki banyak manfaat dan dapat digunakan secara luas pada pengolahan hasil peternakan seperti susu. Pembuatan susu kambing

fermentasi dengan menggunakan bakteri asam laktat memiliki potensi sebagai pangan sumber probiotik dan juga pangan fungsional. Menurut Suter (2013) menyatakan bahwa pangan fungsional adalah pangan yang karena kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya. Menurut Suter (2013) menyatakan bahwa pangan fungsional adalah pangan yang karena kandungan komponen aktifnya dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, di luar manfaat yang diberikan oleh zat-zat gizi yang terkandung di dalamnya. Pangan fungsional harus memenuhi persyaratan sensori, nutrisi dan fisiologis. Pangan fungsional dapat mencegah atau menurunkan penyakit degeneratif. Sifat fisiologis dari pangan fungsional ditentukan oleh komponen bioaktif yang terkandung di dalamnya, misalnya serat pangan, inulin, FOS, antioksidan, PUFA, prebiotik dan probiotik.

Untuk meningkatkan kualitas susu kambing fermentasi agar dapat menjadi pangan yang bersifat fungsional, dilakukan penambahan probiotik dan ekstrak kulit buah manggis yang dapat meningkatkan kualitas dan nilai gizi dari susu kambing fermentasi sebagai pangan fungsional, sehingga menarik untuk diteliti. Menurut Srihari *et al.* (2015) menyatakan bahwa kulit buah manggis mengandung senyawa xanthone, yang merupakan bioflavonoid dengan sifat sebagai antioksidan, antibakteri, antialergi, antitumor, antihistamin, dan antiinflamasi. Nugroho (2009) menambahkan kemampuan antioksidan xanthone bahkan melebihi vitamin A, C dan E yang selama ini dikenal sebagai antioksidan paling efektif dalam melawan radikal bebas yang ada dalam tubuh. Xanthone sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh sebagai

antioksidan, anti-histamin, anti-inflamasi dan anti-mikroba.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan susu kambing peranakan etawa, ekstrak kulit buah manggis, gula semut, susu skim, isolat bakteri asam laktat (*Lactobacillus Plantarum* strain SRCM 102737 dan *Lactobacillus brevis* strain 200335), etanol 96%. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah waterbath, timbangan analitik, gelas ukur, gelas piala, wadah, batang pengaduk, aluminium foil, *rotary vacuum evaporator*.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 dengan 3 ulangan dengan perlakuan tersebut adalah :

Faktor A adalah lama penyimpanan susu kambing fermentasi, selama :

- A1 : Lama penyimpanan 0 hari
- A2 : Lama penyimpanan 14 hari
- A3 : Lama penyimpanan 28 hari

Faktor B adalah konsentrasi penambahan ekstrak kulit buah manggis, terdiri dari :

- B1 : Penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis 0%
- B2 : Penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis 1%
- B3 : Penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis 2%
- B4 : Penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis 3%

Uji ini menggunakan 25 panelis yang merupakan 20 orang mahasiswa, 3 orang dosen dan 2 teknisi laboratorium. Kemudian panelis mengisi form yang tersedia. Kriteria penilaian uji organoleptik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria penilaian uji organoleptik

Skala Penilaian	Skala Numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Agak Suka	3
Tidak suka	2
Sangat Tidak Suka	1

Proses pembuatan ekstrak kulit buah manggis

Prosedur pembuatan ekstrak kulit buah manggis modifikasi Diniatik *et al.* (2015), kulit buah manggis dipotong kecil, lalu dikeringkan di oven suhu 60°C sampai mengering, tumbuk kulit buah manggis yang sudah kering hingga hancur lalu lakukan pengayakan. Timbang kulit buah

manggis kemudian dimaserasi menggunakan etanol 96% rendam selama 2 x 24 jam dengan perbandingan antara kulit buah manggis dengan etanol 96% adalah 1:10 untuk hari pertama, dan 1:4 untuk hari kedua. Saring hasil maserasi dan dilakukan evaporasi dengan rotary vacuum evaporator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasa

Tabel 2. Rataan nilai organoleptik rasa susu kambing fermentasi

Faktor A (Lama Penyimpanan)	Faktor B (Konsentrasi Ekstrak KBM)				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
A1	4,08a	3,88ab	3,76bc	3,48c	3,80
A2	3,16de	3,24d	3,00def	3,24de	3,16
A3	2,96fg	2,92fg	2,96ef	2,72g	2,89
Rataan	3,40	3,35	3,24	3,15	

Keterangan : Rataan superskrip dengan huruf kecil (abcdefg) menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Perlakuan penambahan ekstrak kulit buah manggis sebanyak 3% dan lama penyimpanan susu kambing fermentasi hingga 28 hari memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa dari susu kambing fermentasi. Pemberian ekstrak kulit buah manggis hingga 3% memberikan nilai terendah terhadap organoleptik susu kambing fermentasi, dimana semakin banyak penambahan ekstrak kulit manggis menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap susu kambing fermentasi. Rasa pahit yang terdapat pada ekstrak kulit buah manggis dapat disebabkan karena senyawa tanin yang terdapat pada kulit buah manggis, karena tanin memiliki

rasa yang sepat sehingga ketika dilakukan penambahan ekstrak kulit buah manggis akan mengurangi tingkat kesukaan panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Permana (2010) bahwa di dalam kulit buah manggis terdapat senyawa tanin, tanin terdiri dari beberapa asam fenolat yang mempunyai aktivitas antioksidan. Gupita dan Rahayuni (2012) menambahkan di dalam ekstrak kulit buah manggis terdapat senyawa tanin yang menyebabkan rasa pahit dan sepat. Pada pH asam akan dapat menurunkan kadar tanin yang terdapat pada ekstrak kulit buah manggis tersebut. Wibawanti dan Rinawidiastuti (2018) menyatakan

bahwa proses fermentasi susu dapat mengurangi rasa pahit dari ekstrak kulit buah manggis tersebut.

Perlakuan penyimpanan susu kambing fermentasi selama 28 hari memberikan nilai terendah terhadap organoleptik susu kambing fermentasi. Semakin lama penyimpanan susu kambing fermentasi di dalam refrigerator akan menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap susu kambing fermentasi. Hal tersebut dapat disebabkan karena tingkat penerimaan panelis terhadap pH dan keasaman susu kambing fermentasi. Karena lama penyimpanan susu

kambing fermentasi mempengaruhi nilai pH. Semakin lama penyimpanan susu akan menyebabkan penurunan pH susu kambing fermentasi. Penurunan pH ini dapat disebabkan karena adanya aktivitas bakteri asam laktat yang merombak laktosa menjadi asam laktat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Costa *et al.* (2016) bahwa selama fermentasi susu bakteri asam laktat akan merombak karbohidrat (laktosa) menjadi asam laktat yang menyebabkan rasa khas pada susu kambing fermentasi.

Aroma

Tabel 3. Rataan nilai organoleptik aroma susu kambing fermentasi

Faktor A (Lama Penyimpanan)	Faktor B (Konsentrasi Ekstrak KBM)				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
A1	3,76	3,88	3,92	3,84	3,85
A2	3,44	3,60	3,72	3,60	3,59
A3	3,56	3,60	3,40	3,36	3,48
Rataan	3,59	3,69	3,68	3,60	

Keterangan: Superskrip pada ns menunjukkan tidak pengaruh ($P>0,05$).

Pemberiaan ekstrak kulit buah manggis sebanyak 3% dengan lama penyimpanan selama 28 hari berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap aroma susu kambing fermentasi. Rataan nilai organoleptik rasa susu kambing fermentasi dengan lama penyimpanan 0 hari, 14 hari, dan 28 hari berkisar 3,48-3,85. Nilai tertinggi yaitu perlakuan lama penyimpanan selama 0 hari dan nilai terendah yaitu lama penyimpanan selama 28 hari. Aroma pada susu kambing fermentasi dengan lama penyimpanan 28 hari tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis, sehingga walaupun susu kambing fermentasi dilakukan

selama 28 hari tidak merubah tingkat kesukaan panelis terhadap aroma susu kambing fermentasi, jika dilihat dari nilai organoleptik aroma susu kambing fermentasi juga masih disukai oleh panelis. Berdasarkan penelitian Setyawardani *et al.* (2017) menyatakan bahwa lama penyimpanan selama 30 hari tidak memberikan perbedaan aroma yang nyata, Melia *et al.* (2020) bahwa susu kambing fermentasi dengan lama penyimpanan 28 hari tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma susu kambing fermentasi, hasil rata-rata dari panelis menunjukkan bahwa lama penyimpanan 28 hari masih dapat diterima oleh panelis.

Tekstur

Tabel 4. Rataan nilai organoleptik tekstur susu kambing fermentasi

Faktor A (Lama Penyimpanan)	Faktor B (Konsentrasi Ekstrak KBM)				Rataan
	B1	B2	B3	B4	
A1	4,00ab	3,80b	3,84ab	3,84b	3,87
A2	3,80b	3,72bc	3,52d	3,88b	3,73
A3	3,52d	3,52d	3,68cd	3,52d	3,56
Rataan	3,77	3,68	3,68	3,75	

Keterangan : Rataan superskrip dengan huruf kecil (abcd) menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Perlakuan penambahan ekstrak kulit buah manggis sebanyak 3% dan lama penyimpanan susu kambing fermentasi hingga 28 hari memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur dari susu kambing fermentasi. Rataan nilai organoleptik tekstur susu kambing fermentasi dengan penambahan ekstrak kulit manggis 0%, 1%, 2% dan 3% berkisar 3,68-3,77. Rataan nilai organoleptik rasa susu kambing fermentasi dengan lama penyimpanan 0, 14 dan 28 hari berkisar 3,56-3,87. Semakin lama penyimpanan susu kambing fermentasi dan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah manggis membuat tekstur pada susu kambing fermentasi menjadi lebih kental jika dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut dapat terjadi karena penurunan nilai pH susu kambing fermentasi dapat mempengaruhi hidrolisis protein susu kambing fermentasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sandra et al. (2019) bahwa kondisi asam pada yogurt dipengaruhi oleh aktivitas bakteri asam laktat pada yogurt, penurunan pH yogurt dapat menyebabkan koagulasi protein yogurt yang membentuk lebih banyak gumpalan atau koagulan sehingga menyebabkan tekstur yogurt menjadi lebih kental. Berdasarkan penelitian sebelumnya Wibawanti dan Rinawidiastuti (2018) menyatakan bahwa semakin

tinggi penambahan ekstrak kulit buah manggis akan menyebabkan pengentalan pada yogurt.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penambahan ekstrak kulit buah manggis ke dalam susu kambing fermentasi yang disimpan hingga 28 hari berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa dan tekstur susu kambing fermentasi, dan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap tekstur susu kambing fermentasi. Pemberian ekstrak kulit buah manggis hingga 3% dan penyimpanan susu kambing fermentasi di dalam refrigerator selama 28 hari masih dapat diterima pada kriteria 3 (agak suka) oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Costa, M. P., B. S. Frasco., B. L. C. C. Lima., B. R. C. Rodrigues., C. A. Conte dan C. A. Junior. 2016. Simultaneous analysis of carbohydrates and organic acids by HPLC-DAD-RI for monitoring goat's milk yogurts fermentation. *Talanta*.152: 162 – 170
- Diniatik., Suparman., A. Dewi dan A. Ibnu. 2016. Uji antioksidan ekstrak etanol daun dan kulit

- batang manggis *Garcinia mangostana* L.
Jurnal Pharmacia, 6 (1) : 21-30.
- Gupita, C. N dan A. Rahayuni. 2012. Pengaruh berbagai pH sari buah dan suhu pasteurisasi terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat penerimaan sari kulit buah manggis. *Journal of Nutrition College*, 1 (1) : 209-215.
- Melia, S., I. Juliyarsi., Y. F. Kurnia, Y. E. Pratama dan D.R. Pratama. 2020. The quality of fermented goat milk produced by *Pediococcus acidilactici* BK01 on refrigerator temperature. *Jurnal Biodiversitas*, 21 (10) : 4591-4596.
- Permana, A.W. 2010. Kulit buah manggis dapat menjadi minuman instan kaya antioksidan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, 32 (2) : 5-7.
- Sandra, A., Y. F. Kurnia., A. Sukma dan E. Purwati. 2019. The chemical characteristics of yoghurt (*Lactobacillus fermentum* MGA40-6 and *Streptococcus thermophilus*) with additional puree from Senduduk fruit (*Melastoma malabathricum*, L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1-5.
- Setyawardani, T., M. Sulistyowati, K. Widayaka, A. H. D. Rahardjo, S.S. Santoso dan J. Sumarmono. 2017. The physicochemical and sensory qualities of goat cheese with indigenous probiotic starter at different temperatures and storage durations. *Animal Production*, 19(3):197-205.
- Srihari, E., F. Sri dan S. Lingganingrum. 2015. Ekstrak kulit buah manggis bubuk. *Jurnal Teknik Kimia*, 10 (1) : 1-7.
- Susanto, N.S dan Budiana. 2005. Susu Kambing. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suter, I. K. 2013. Pangan fungsional dan prospek pengembangannya. Makalah disajikan pada Seminar Sehari dengan tema "Pentingnya Makanan Alamiah (Natural Food) Untuk Kesehatan Jangka Panjang" yang diselenggarakan oleh Ikatan Keluarga Mahasiswa (IKM) Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar, Denpasar.
- Sutrisna, D. Y., S. I. Ketut dan S. I. Putu. 2014. Kualitas susu kambing selama penyimpanan pada suhu ruang berdasarkan berat jenis, uji didih, dan kekentalan. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 3(1) : 60-67.
- Wibawanti, J. M. W dan Rinawidiastuti. 2018. Sifat fisik dan organoleptik yogurt drink susu kambing dengan penambahan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Lin.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 3 (1) : 27-37.