

Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Kualitas Organoleptik dan pH Kefir Susu Kambing

(Effect of Additional Red Ginger Extract (Zingiber officinale var. Rubrum) on Organoleptic Quality and pH of Goat Milk Kefir)

Galuh Luqmanul Hakim, Angela Nitia Nefasa*, Zakaria Husein Abdurrahman
Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, 57313
Email Penulis Korespondensi : nefasan@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak jahe merah terhadap kualitas organoleptik dan derajat keasaman (pH) pada kefir susu kambing. Bahan yang digunakan yaitu susu kambing, bibit kefir, dan jahe merah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola searah, dengan menggunakan 25 ulangan untuk uji organoleptik dan 4 ulangan untuk uji pH. Perlakuannya adalah T0 = ekstrak jahe merah 0% T1 = ekstrak jahe merah 1.5%, T2 = ekstrak jahe merah 3%, T3 = ekstrak jahe merah 4.5%, T4 = ekstrak jahe merah 6%. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang panelis semi terlatih dan uji pH menggunakan pH meter digital. Semua data hasil uji dianalisis menggunakan prosedur *analysis of variance*. Hasil dan kesimpulan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak jahe merah berpengaruh nyata terhadap kualitas organoleptik (warna, aroma, rasa, kekentalan) dan berpengaruh nyata terhadap pH pada kefir susu kambing.

Kata kunci: Kefir, Susu Kambing, Jahe Merah, Organoleptik

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of red ginger extract on organoleptic quality and pH of goat milk kefir. The ingredients used were goat milk, kefir seeds, and red ginger. A factorial experiment based on a completely randomized design, using 25 replications for the organoleptic test and 4 replications for the pH test. The treatments were T0 = 0% red ginger extract, T1 = 1.5% red ginger extract, T2 = 3% red ginger extract, T3 = 4.5% red ginger extract, T4 = 6% red ginger extract. The panel consisted of 25 semi-trained panelists and the pH test used a digital pH meter. All test data were analyzed using the analysis of variance procedure. The results and conclusions showed that the treatment with red ginger extract had a significant effect on the organoleptic quality (color, aroma, taste, viscosity) and significant effect on the pH of goat milk kefir.

Keywords: Kefir, Goat's Milk, Red Ginger, Organoleptic

PENDAHULUAN

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang penting bagi kesehatan manusia, karena susu terdiri dari zat penting yang dibutuhkan oleh manusia seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Susu memiliki nilai gizi yang hamper sempurna dan sangat peka terhadap pengaruh fisik maupun mikrobiologis dan rentan terhadap kerusakan. Hal ini mengakibatkan daya simpan susu rendah. Perkembangan teknologi pangan saat ini memberikan banyak pilihan pengolahan susu sebagai upaya agar dapat memperpanjang umur simpan susu. Salah satu teknologi yang berkembang saat ini adalah dengan cara

Kefir mulai digemari oleh masyarakat sebagai makanan fungsional karena khasiatnya yang dipercaya mampu mencegah penyakit dan menjaga kesehatan (Kinteki *et al.* 2019). Kefir dapat dibuat dari berbagai jenis susu, salah satunya adalah susu kambing. Susu kambing memiliki kandungan gizi yang lengkap, namun selama ini kurang disukai karena aroma prengus (*goaty flavour*) yang berasal dari asam lemak rantai pendek dan sedang seperti asam kaproat, asam kaprilat dan asam kaprat (Balía *et al.* 2011). Susu kambing mengandung asam lemak berantai pendek seperti *caproic, caprylic and capric acid* dan kelebihan yang lain, sehingga dapat menambah kualitas produk kefir (Yilmaz-Ersan *et al.* 2016). Proses pengolahan susu kambing menjadi susu fermentasi dapat meningkatkan nilai nutrisi susu dan berguna untuk mengurangi aroma *prengus* yang tidak disukai oleh konsumen yang terdapat di susu kambing segar pada umumnya (Kustyawati *et al.* 2012).

Hasil penelitian (Sunarlim *et al.* 1992) menunjukkan bahwa susu kambing mempunyai kandungan protein 4,3% dan kandungan lemak 2,8%, nilai ini relatif lebih baik dibandingkan kandungan susu sapi yang mempunyai kandungan protein 3,8%

fermentasi. Susu fermentasi adalah hasil olahan susu yang melalui proses fermentasi oleh aktivitas mikro organisme spesifik, menggunakan bahan baku susu yang telah diolah, dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan lainnya pada susu tersebut dan ditandai dengan adanya penurunan pH (Mohammadi *et al.* 2012). Susu fermentasi memiliki beberapa kelebihan dan khasiat yang baik bagi tubuh. Adanya proses fermentasi laktosa yang terkandung di dalam susu akan diuraikan menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga bagi konsumen yang tidak mampu mencerna laktosa (*lactose intolerance*) tetap dapat menikmati susu tersebut. Salah satu produk susu fermentasi saat ini yaitu kefir (Safitri dan Swarastuti, 2011).

dan kandungan lemak sebesar 5,0%. Susu kambing juga mempunyai sifat antiseptic alami dan bisa membantu menekan pembiakan bakteri dalam tubuh, serta tidak menyebabkan diare. Susu kambing terkenal sebagai salah satu minuman untuk terapi kesehatan (Ferawati *et al.* 2019). Selain itu, susu kambing tidak menyebabkan alergi. Susu kambing lebih mudah dicerna, karena ukuran molekul lemak susu kambing lebih kecil dan secara alamiah sudah berada dalam keadaan homogen (Dauber *et al.* 2021). Susu kambing memiliki beberapa perbedaan karakteristik dari susu sapi, yaitu warnanya lebih putih, globula lemak susunya lebih kecil sehingga lemak susu kambing lebih mudah dicerna dan dapat diminum oleh orang yang alergi terhadap susu sapi, *lactose intolerance*, atau untuk orang-orang yang mengalami berbagai gangguan pencernaan.

Adapun cara lain untuk menghilangkan aroma *prengus* susu kambing yaitu dengan menambahkan ekstrak jahe, Penambahan jahe dalam pembuatan produk probiotik sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yoghurt susu kambing dengan penambahan ekstrak jahe susu skim telah dilakukan oleh Arum *et al.* (2014). Pebiningrum *et al.* (2017)

juga melakukan penelitian pengaruh varietas jahe terhadap kualitas minuman fermentasi (kombucha jahe). Ekstrak jahe dapat berperan sebagai pemberi flavor karena mengandung senyawa aktif antara lain zingiberen, zingiberol, dan shogaol, yang menghasilkan rasa pedas dan memberikan efek menyegarkan jika ditambahkan kedalam minuman probiotik (Rizal *et al.* 2020). Selain itu aroma dan rasa pedas dari jahe merah dapat merelaksasi dan memberikan rasa hangat pada sistem pernafasan, selain itu mengkonsumsi jahe merah secara rutin dapat mengobati dan meningkatkan kesehatan pada sistem pernafasan sehingga dapat membantu meningkatkan sistem imun tubuh.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe merah terhadap kualitas organoleptik dan pH kefir susu kambing.

MATERI DAN METODE

Satu liter susu kambing yang sudah cair dimasukkan ke dalam toples kaca ukuran 2 liter (tempat fermentasi), lalu masukan 50 gram bibit kefir ke dalam toples dan di aduk hingga merata, kemudian ditutup jangan terlalu rapat dan letakan di dalam ruang gelap untuk menghindari cahaya yang akan mempengaruhi aktivitas mikroba selama fermentasi, dengan suhu ruangan dengan lama fermentasi 24 jam. Setelah proses fermentasi selesai tahap selanjutnya yaitu memisahkan antara bibit kefir dan susu hasil fermentasinya menggunakan saringan kasar. Kefir susu kambing yang sudah jadi dibagi dan dituangkan kedalam 5 botol sampel ukuran 250 ml.

Rimpang jahe merah dicuci dan dikupas kulitnya menggunakan sendok, jahe merah yang sudah bersih dihaluskan menggunakan parutan lalu diperas dan disaring guna mendapatkan ekstraknya, ekstrak jahe yang didapat didiamkan selama kurang lebih 30 menit untuk memisahkan sari pati yang terkandung

dalam jahe merah.letakan di dalam ruang gelap untuk menghindari cahaya yang akan mempengaruhi aktivitas mikroba selama fermentasi, dengan suhu ruangan dengan lama fermentasi 24 jam. Setelah proses fermentasi selesai tahap selanjutnya yaitu memisahkan antara bibit kefir dan susu hasil fermentasinya menggunakan saringan kasar. Kefir susu kambing yang sudah jadi dibagi dan dituangkan kedalam 5 botol sampel ukuran 250 ml.

Parameter dalam penelitian ini adalah uji organoleptic dan pH. Uji warna dilakukan dengan cara tiap sampel dituangkan sedikit ke dalam wadah gelas plastik kecil yang sudah diberi kode sesuai perlakuan. Uji aroma dilakukan oleh panelis dengan cara mendekatkan hidung ke sampel yang sudah disediakan dan memberikan penilaian. Pemberian ekstrak jahe merah memberikan sensasi aromatik khas jahe yang harum. Uji rasa pedas dilakukan dengan cara mencicipi tiap sampel menggunakan sendok kecil yang sudah disediakan. Penambahan ekstrak jahe merah akan memberikan sensasi rasa pedas sesaat pada lidah. Uji rasa pahit dilakukan oleh panelis dengan cara mencicipi tiap sampel menggunakan sendok kecil. Pemberian ekstrak jahe merah akan memberikan sensasi pahit sesaat setelah ditelan. Uji kekentalan dengan cara susu yang sudah dituangkan kedalam gelas kemudian dimiringkan secara perlahan. Diamati kecepatan susu mengalir dari dinding tabung.

Nilai pH dilakukan dengan menghitung log konsentrasi ion hidrogen (asam) dalam susu. Pada prinsipnya susu segar mempunyai pH netral. Tingkat keasaman susu menurun karena fermentasi laktose menjadi asam laktat oleh mikroba (Suardana dan Swacita, 2009). Elektroda pH meter sebelumnya dikalibrasi terlebih dahulu ke dalam larutan buffer yang sudah tersedia satu paket dalam pembelian. Setelah kalibrasi selesai, alat pH meter dicelupkan ke dalam sampel kemudian ditunggu + 1 menit hingga menunjukkan

angka yang stabil. Sebelum ingin melakukan pengujian pada sampel, Elektroda pH dibilas dengan air mineral terlebih dahulu serta dikeringkan menggunakan tisu. Pengujian dilakukan secara berulang pada tiap sampel.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah, untuk uji organoleptik menggunakan 25 ulangan dan untuk uji pH menggunakan empat ulangan dengan lima perlakuan, yaitu T0 (Penambahan ekstrak jahe merah 0%), T1 (Penambahan ekstrak jahe merah 1.5%), T2 (Penambahan ekstrak jahe merah 3%), T3 (Penambahan ekstrak jahe merah

4.5%), dan T4 (Penambahan ekstrak jahe merah 6%).

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji ANOVA. Analisis statistik ini meliputi warna, aroma, rasa, kekentalan dan pH kefir susu kambing. Apabila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's multiple range test (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji organoleptik kefir susu kambing yang diberi ekstrak jahe merah ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis data uji organoleptik

	T0	T1	T2	T3	T4
Warna	1 ^e	1,8 ^d	2,4 ^c	3,2 ^b	3,9 ^a
Aroma	1 ^e	1,8 ^d	2,4 ^c	3 ^b	4 ^a
Rasa Pedas	1 ^d	1,4 ^{cd}	1,7 ^c	2,2 ^b	3 ^a
Rasa Pahit	1 ^c	2 ^b	2,1 ^b	2,5 ^{ab}	2,8 ^a
Kekentalan	3,8 ^c	2,8 ^b	2,5 ^{ab}	2,3 ^{ab}	2 ^a

Keterangan: Subskrip huruf kecil yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). T0 (Penambahan ekstrak jahe merah 0%), T1 (Penambahan ekstrak jahe merah 1.5%), T2 (Penambahan ekstrak jahe merah 3%), T3 (Penambahan ekstrak jahe merah 4.5%), dan T4 (Penambahan ekstrak jahe merah 6%).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap warna. Tabel 2. Menunjukkan semakin tinggi level ekstrak jahe merah maka semakin tinggi penilaian panelis yang mencapai nilai 3,9 (agak coklat). Hal itu karena semakin tinggi level jahe yang ditambahkan maka akan semakin terlihat pengaruh warna yang ditimbulkan. Selain itu umur dan jenis jahe yang digunakan juga berpengaruh terhadap warna, semakin tua umur jahe maka semakin coklat warna ekstrak jahe yang dihasilkan.

Hasil analisis ragam penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap aroma. Jahe merah memiliki aroma khas yang lebih menyengat, Jahe mengandung

suatu senyawa yang disebut zingiberene yang memberikan rasa harum pada jahe. Aroma mengalami perubahan disebabkan karena peningkatan level jahe pada kefir. Penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing cenderung meningkatkan penilaian panelis, Hasil uji aroma menunjukkan bahwa semakin tinggi level jahe maka semakin tinggi penilaian panelis yang mencapai nilai 4 (beraroma jahe). Aroma pada jahe disebabkan oleh kandungan senyawa zingiberene dan zingerol yang menyebabkan timbulnya bau harum khas jahe. (Andi afdaliah. 2014). Ketaren (1987) menyatakan bahwa jahe mempunyai bau yang khas aromatik karena mengandung minyak atsiri dengan komponen utamanya zingiberene dan zingerol yang menyebabkan jahe berbau harum.

Hasil yang diperoleh dari analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh signifikan ($P<0,05$) terhadap rasa pedas. Jahe memiliki bahan alami rasa pedas yang berasal dari oleoresin. Hasil uji menunjukkan bahwa semakin tinggi level pemberian ekstrak jahe merah maka semakin tinggi rasa pedas yang ditimbulkan, yaitu pada skala 4 (pedas). Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan T1 dan T2 tidak berbeda nyata, sedangkan T3 dan T4 sangat berbeda nyata. Hal tersebut disebabkan karena semakin tinggi level jahe yang ditambahkan maka semakin tinggi penilaian rasa panelis. Rasa merupakan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan, terutama dirasakan oleh indera pengecap. Jahe mengandung oleoresin yang memberikan efek rasa pedas pada jahe. Paimin (1991) menyatakan bahwa jahe mengandung oleoresin yang terdiri dari komponen zingerol, shogaol dan resin yang menyebabkan rasa pedas dari jahe. Hal tersebut disebabkan karena Jahe mengandung oleoresin yang memeberikan efek rasa pedas pada jahe. Sari jahe merah mengandung senyawa oleoresin yang menyebabkan rasa pedas dan pahit. (Harmono dan Andoko, 2005).

Penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh sangat signifikan ($P<0,05$) terhadap rasa pahit, Semakin tinggi level pemberian ekstrak jahe merah maka semakin tinggi rasa pahit yang ditimbulkan. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan T0 berbeda nyata ($P<0,05$) dengan T4 sedangkan T1, T2, T3 tidak Tabel 2. Kadar pH kefir susu kambing

berbeda nyata ($P<0,05$). Hasil yang diperoleh dari analisis menunjukkan bahwa penambahan level jahe merah berpengaruh terhadap rasa pahit pada kefir susu kambing. Hal tersebut disebabkan karena Sari jahe merah mengandung senyawa oleoresin yang menyebabkan rasa pahit (Harmono dan Andoko, 2005).

Penambahan ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh cukup signifikan ($P<0,05$) terhadap kekentalan, Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan T0 berbeda nyata dengan T1, T2, T3, T4. Hal ini terjadi karena pengaruh pemberian ekstrak jahe merah yang semakin tinggi menyebabkan kekentalan kefir susu kambing semakin rendah. Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi level jahe maka semakin rendah penilaian panelis yaitu nilai 2 (sedikit kental). Menurut Tamime dan Deeth (1980), viskositas yang terbentuk pada produk susu fermentasi dapat disebabkan oleh penggumpalan protein oleh asam yang dihasilkan selama fermentasi. Faktor yang mempengaruhi kekentalan kefir adalah zat asam laktat yang dapat menggumpalkan protein dalam susu. Pembentukan asam laktat sangat penting dalam proses fermentasi. Selain sebagai pendukung cita rasa juga membantu destablilasi protein. Destablilasi protein akan menyebabkan penggumpalan, sehingga susu fermentasi menjadi kental. (SafitridanSwarastuti, 2011).

Hasil uji pH kefir susu kambing yang diberi ekstrak jahe merah ditunjukkan pada Tabel 2.

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	T4
U1	3,9	4	4,1	4	4,1
U2	3,9	4	4,1	4,1	4,1
U3	4	3,9	4	4,1	4,1
U4	3,9	3,9	4	4,1	4,1
	3,9 ^a	3,9 ^a	4,0 ^b	4,0 ^b	4,1 ^b

Keterangan: Subskrip huruf kecil yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). T0 (Penambahan ekstrak jahe merah 0%), T1 (Penambahan ekstrak jahe merah 1.5%), T2 (Penambahan ekstrak jahe merah 3%), T3 (Penambahan ekstrak jahe merah 4.5%), dan T4 (Penambahan ekstrak jahe merah 6%).

Pemberian ekstrak jahe merah pada kefir susu kambing berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH kefir susu kambing. Kualitas susu fermentasi berdasarkan pH yang baik menurut Haryadi *et al.* (2013) adalah 3,8 – 4,6.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak jahe merah mempengaruhi kualitas organoleptik kefir susu kambing dan memenuhi syarat pH yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Afdaliah A, 2014. "Pengaruh Penambahan Jahe Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Kualitas Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Susu Pasteurisasi". Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin
- Arum H, Purwidani N, 2014. Pengaruh Jumlah Ekstrak Jahe Dan Susu Skim Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Etawa. *E-journal Boga*
- Balia, R. L., H. Chairunnisa, O. Rachmawan, dan E. Wulandari. 2011. Derajat Keasaman dan Karakteristik Organoleptik Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma yang Diinokulasikan Berbagai Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Ilmu Ternak*.11(1):49-52.
- Dauber, C., T. Carreras, A. Britos, S. Carro, C. Cajarville, A. Gámbaro, S. Jorcin, T. López, and I. Vieitez. 2021. *Elaboration of Goat Cheese With Increased Content of Conjugated Linoleic Acid and Transvaccenic Acid: Fat, Sensory, And Textural Profile. Small Ruminant Research*. 199: 106379.
- Ferawati, S. Melia, E. Purwati, I. Zulkarnain, dan H. Purwanto. 2019. Kualitas mikrobiologis susu kambing fermentasi menggunakan starter *Lactobacillus fermentum* strain NCC2970 pada penyimpanan suhu refrigerator. *J. Applied Agrc. Sci. Tech.* 3(1):51-56.
- Harmonodan A. Andoko. 2005. *Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Haryadi, Nurliana dan Sugito. 2013. Nilai pH dan jumlah bakteri asam laktat kefir susu kambing setelah difermentasi dengan penambahan gula dengan lama inkubasi yang berbeda. *Jurnal Medika Veterinaria* 7 (1): 4-7
- Ketaren, 1987. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Kinteki, G. A., H. Rizqiaty, dan A. Hintono. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Kefir Susu Kambing Terhadap Mutu Hedonik, Total Bakteri Asam Laktat (BAL), Total Khamir dan pH. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(1):42-50.
- Kustyawati, M.E. Susilawati, D. Tobing, dan Trimaryanto. 2012. Profil Asam Lemak dan Asam Amino Susu Kambing Segar Dan Terfermentasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. 23(1):47-47.
- Mohammadi, R., S. Sohrabvandi, A. Mohammad, and Mortazavian. 2012. *The starter culture characteristics of probiotic microorganisms in fermented milks*. *Eng. Life Sci.* 12(4): 399-409.
- Paimin, N. (1991). *Budidaya Pengolahan dan Perdagangan Jahe*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Pebiningrum A, Kusnadi J, (2017). Pengaruh Varietas Jahe Dan Penambahan Madu Terhadap

Aktivitas Antioksidan Minuman Fermentasi Kombucha Jahe.
www.jfls.ub.ac.id

- Rizal, S., Suharyono, F. Nurainy, dan M. Merliyanisa. 2020. Pengaruh Glukosa dan Jahe Merah Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Dari Kulit Nanas Madu. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 25(2):110-119.
- Safitri, M. F. dan A. Swarastuti. 2013. Kualitas kefir berdasarkan konsentrasi kefir grain. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2(2):87-92.
- Suardana, I.W, dan I.B.N Swacita, 2009. *Higiene Makanan. Kajian Teori dan Prinsip Dasar*. Udayana *University Press*
- Tamime, A. Y. dan H.C. Deeth. 1980. *Yoghurt: Technology and Biochemistry*. *Journal of Food Protect*. 43 (12): 939-977.
- Yilmaz-Ersan, L., T. Ozcan, A. Akpınar-Bayizit, and S. Sahin. 2016. *The antioxidative capacity of kefir produced from goat milk*. *Intl. J. Chem. Eng. Applications*. 7(1):22-26.