

KUALITAS HEDONIK SUSU SAPI PASTEURISASI DENGAN PENAMBAHAN REMPAH-REMPAH

Hedonic Quality of Pasteurized Cow's Milk with The Addition of Spices

Rohmad Maulidin Jamil¹, Zakaria Husein Abdurrahman^{2*}, Angela Nitia Nefasa³

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali, Indonesia

*E-mail korespondensi: zhabdurrahman@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bumbu-bumbu terhadap kualitas susu pasteurisasi menggunakan uji hedonik. Bahan yang digunakan adalah 7,400 mL susu sapi segar, 0,5 kg gula pasir, 37 g jahe bubuk, 3,7 g kayu manis bubuk, 37 g kunyit bubuk, dan aquades. Pengemasan bagian pertama susu tanpa penambahan bumbu sebanyak 37 botol sampel dan bagian kedua susu pasteurisasi dengan penambahan bumbu berjumlah 37 botol sampel. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola satu arah dan 25 kali ulangan. Setiap ulangan menggunakan susu pasteurisasi dengan waktu penyimpanan yang sama dan komposisi bahan baku yang berbeda. Data yang diperoleh dari uji hedonik dianalisis dengan one way anova, untuk mengetahui perbandingan antara susu pasteurisasi tanpa rempah dengan susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencampuran rempah ke dalam susu pasteurisasi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rerata warna, rasa, tekstur, *aftertaste* susu pasteurisasi tetapi tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap rerata aroma susu pasteurisasi.

Kata Kunci: Susu Pasteurisasi, Rempah-rempah, Uji Hedonik

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding spices to the quality of pasteurized milk using the hedonic test. The ingredients used were 7.400 mL of fresh cow's milk, 0.5 kg of sugar, 37 g of powdered ginger, 3.7 g of cinnamon powder, 37 g of turmeric powder, and aquades. The packaging of the first part of milk without the addition of spices was 37 sample bottles and the second part of pasteurized milk with the addition of seasoning was 37 bottles of samples. The design of this study used a completely randomized design with a one-way pattern and 25 repetitions. Each replication used pasteurized milk with the same storage time and different composition of raw materials. The data obtained from the hedonic test were analyzed by one way ANOVA, to determine the comparison between pasteurized milk without spices and pasteurized milk with the addition of spices. The results showed that the mixing of spices into pasteurized milk had a very significant effect ($P < 0.01$) on the average color, taste, texture, aftertaste of pasteurized milk but had no effect ($P > 0.05$) on the average scent of pasteurized milk.

Keywords: Pasteurized Milk, Spices, Hedonic Test

PENDAHULUAN

Susu adalah salah satu produk hasil ternak yang mempunyai peranan penting dalam upaya penyediaan kecukupan gizi bagi masyarakat. Susu merupakan bahan makanan yang istimewa bagi manusia karena kelezatan dan komposisinya yang ideal. Menurut Claeys *et al.* (2014) susu mengandung protein, asam lemak esensial, vitamin dan mineral. Oleh karena itu pengolahan susu harus diperhatikan sebab tergolong bahan pangan yang mudah rusak. Kerusakan terjadi karena pencemaran yang sebagian besar berasal dari mikroba.

Pasteurisasi merupakan salah satu metode penanganan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan dengan menggunakan teknik pemanasan yang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit (Nefasa, 2018). Ada dua jenis metode pasteurisasi, yaitu metode LTLT (*Low Temperature Long Time*) dan metode HTST (*High Temperature Short Time*).

Rempah-rempah telah lama dikenal masyarakat sebagai bahan pengawet alami. Rempah-rempah seperti kunyit, jahe, dan bawang putih sering dipakai sebagai peyedap rasa dan ditengarai mampu menekan pertumbuhan bakteri (Besung, 2013). Seperti contoh pada penelitian (Ismiarti dan Nur Rohmat, 2021) yang mengaplikasikan rempah dalam pengolahan susu. Namun ada pula yang menyampaikan bahwa, rempah-rempah tidak cukup efektif untuk mengawetkan makanan, dibandingkan dengan pengasinan, pengasaman, pengasapan, dan pengeringan (Freedman, 2008). Berdasarkan pembahasan di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan rempah-rempah pada susu pasteurisasi terhadap kesukaan panelis sehingga dapat diketahui bagaimana daya terima konsumen terhadap susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah-rempah dengan susu pasteurisasi dengan penambahan rempah-rempah.

MATERI DAN METODE

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah susu sapi segar sebanyak 7,400 mL, gula pasir 0,5 kg, jahe bubuk 37 g, kayu manis bubuk 3,7 g, kunyit bubuk 37 g, dan aquades. Alat yang digunakan meliputi timbangan digital dengan ketelitian 0.1, gelas takar, gunting, baskom, kain saring, pengaduk, digital termometer, kompor gas, panci, sendok pengaduk, botol pengemasan sampel 100 pcs ukuran 100 mL.

Pembuatan Susu Pasteurisasi

Proses pembuatan susu sapi pasteurisasi mengacu pada penelitian Sholikah *et.al.* (2021). Proses pembuatan susu pasteurisasi meliputi penyaringan susu segar 7,4L. Setelah susu disaring, susu dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama dibuat menjadi susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah, kemudian bagian yang kedua dibuat susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Jika susu yang kedua sudah mencapai suhu 40°C maka rempah-rempah dicampurkan ke dalam susu tersebut, caranya dengan melarutkan pada sedikit susu yang diambil dari susu yang kedua tersebut. Ketika rempah-rempah sudah larut kemudian dimasukan ke dalam susu pasteurisasi agar terhomogenisasi secara sempurna. Setelah suhu mencapai 63°C selama 30 menit, susu didiamkan hingga suhu susu turun dan siap dikemas. Susu pasteurisasi kemudian dikemas dalam botol 100 mL. Sampel uji Hedonik terdiri dari dua perlakuan dan 25 kali pengulangan sehingga didapatkan 50 botol sampel bagian pertama susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah-rempah sebanyak 25 botol sampel dan bagian kedua susu pasteurisasi dengan penambahan rempah-rempah sebanyak 25 botol sampel.

Uji Hedonik

Pengujian ini dilaksanakan untuk mengetahui respon panelis ketika rempah-rempah ditambahkan dalam susu pasteurisasi.

Panelis berjumlah 25 orang dengan kriteria panelis tidak terlatih berdomisili di Kabupaten Boyolali, berumur 17-25 tahun, bersedia menjadi panelis, dan sehat jasmani maupun rohani. Panelis akan diberikan dua sampel yang terdiri dari susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah-rempah dan susu pasteurisasi dengan tambahan rempah-rempah, kemudian panelis akan diberikan kuesioner penelitian untuk menguji kualitas hedonik dari sampel tersebut. Kemudian pencatatan hasil kuesioner hedonik dikonversikan ke dalam nilai yaitu mulai dari 1 hingga 4. Panelis dimintai pendapat tentang tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan *aftertaste*. Sangat suka diberi skor 1, Suka 2, Tidak Suka 3. Sangat Tidak Suka 4.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dan 25 kali pengulangan. Setiap ulangan menggunakan susu pasteurisasi dengan waktu simpan yang sama dan komposisi bahan baku yang berbeda. Perlakuannya adalah :

Faktor perlakuan A, sebagai berikut :

- A1 : susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah-rempah
- A2 : susu pasteurisasi dengan penambahan rempah-rempah

Analisi data

Data yang diperoleh dari uji hedonik diolah dengan analisis sidik ragam, untuk mengetahui perbandingan antara susu pasteurisasi tanpa rempah dengan susu pasteurisasi dengan penambahan rempah.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan perlakuan ke-I dan ulangan ke-j
- μ : Nilai tengah umum
- τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i
- ε_{ij} : Galat percobaan pada perlakuan ke-I ulangan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 : Rata-rata Hasil Uji Hedonik

Perlakuan					
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Aftertaste
A1	3,04 ^a	3,36 ^a	2,76	3,04 ^a	3,00 ^a
A2	2,52 ^b	2,76 ^b	2,80	2,56 ^b	2,48 ^b

Keterangan : A1 adalah kode sampel susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah-rempah. A2 adalah kode sampel susu pasteurisasi dengan penambahan rempah-rempah, ^{ab} merupakan notasi yang menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0.01).

Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap rerata warna susu pasteurisasi. Nilai rata-rata uji hedonik parameter warna sebesar 3,04 untuk A1 susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan 2,52 untuk A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Warna susu pasteurisasi pada perlakuan A2 dipengaruhi oleh penambahan rempah kunyit yang mengandung kurkumin (*diferuloylme-thane*).

Menurut Shan dan Iskandar (2018) kurkumin yang terkandung dalam kunyit sebesar 3–4% dan merupakan komponen aktif dari kunyit yang berperan untuk menghasilkan warna kuning. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai sampel A1 dibandingkan A2 karena susu tanpa penambahan rempah menunjukkan warna susu yang asli dibanding warna susu yang ditambah dengan rempah-rempah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Fitasari (2018) yang menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai susu pasteurisasi dengan warna yang alami dan terlihat lebih segar dibandingkan yang telah ditambahkan dengan perlakuan. Dengan perpaduan zat penyebab warna yang terkandung dalam setiap rempah seperti *sinamaldehyd* pada kayu manis yang menyebabkan warna kuning kecoklatan, kurkumin (*diferuloylmethane*),

demethoxycurcumin, dan *6-dehydrogingerdione* yang berperan untuk warna kuning pada kuyit dan jahe (Hastuti, 2016; Fitrianiawati, 2012; Iijima, 2014) diduga membuat panelis tidak menyukai warna pada sampel A2.

Rasa

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa susu pasteurisasi karena sampel A2 mengandung rempah kayu manis yang mempunyai rasa pedas dan agak manis, berbau wangi, serta bersifat hangat. Rasa pedas tersebut disebabkan oleh adanya senyawa *sinamaldehyd* yang ada di dalamnya dimana kandungan tersebut berkisar antara 33,9-76,4%. (Praseptianga, 2018) Kemudian kunyit yang memiliki rasa pahit karena mengandung senyawa *a-phellandrene*, *sabinene*, *cineol*, *borneol*, *zingiberene*, dan *sesquiterpene*. (Syamsiyah, 2017). Selain itu, terdapat jahe yang di dalamnya mengandung senyawa non-volatil fenilpropanoid seperti gingerol dan shogaol yang menyebabkan rasa pedas (Putri, 2016). Susu sapi segar dengan kualitas baik akan menghasilkan rasa khas susu (*salty-sweet*). Rasa *salty-sweet* pada susu merupakan kombinasi antara laktosa dengan garam (mineral) (Wolf *et al.* 2013). Nilai rata-rata uji hedonik parameter rasa sebesar 3,36 untuk A1 susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan 2,76 untuk A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Hasil uji hedonik menunjukkan panelis berpendapat bahwa sampel A2 memiliki rasa yang agak pait dan pedas sehingga tidak disukai panelis dan sampel A1 memiliki rasa yang manis orignal yang lebih disukai panelis. Hal ini diduga karena sampel A2 mengandung tiga jenis rempah yang berbeda sehingga menyebabkan kombinasi rasa agak pait dan pedas yang tidak disukai oleh panelis. Menurut Fitasari (2018) produk yang memiliki rasa enak dan menarik akan disukai oleh konsumen.

Aroma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah tidak berpengaruh nyata ($P > 0,01$) terhadap rerata aroma susu pasteurisasi. Nilai rata-rata uji hedonik parameter aroma sebesar 2,76 untuk A1 susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan 2,80 untuk A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Hal ini kemungkinan karena tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sampel berbeda-beda yang ditunjukkan dengan rata-rata yang dihasilkan antar perlakuan mempunyai nilai yang tidak terpaut jauh dengan perlakuan lain. Kemungkinan disebabkan pada sampel A1 bahwa aroma susu tidak berubah. Aroma susu pada umumnya yaitu beraroma khas susu. (Adriawan, 2021). Kemudian aroma sampel A2 timbul akibat dari perpaduan antara aroma susu dengan aroma dari rempah yang disebabkan karena adanya kandungan minyak atsiri atau minyak volatil dari ketiga jenis rempah. Aroma yang dihasilkan oleh jahe, kunyit dan kayu manis berasal dari kandungan minyak atsiri atau minyak volatil (Hakim, 2015).

Tekstur

Tekstur susu yang normal (encer, halus, penampakan susu menyatu dan tidak ada pemisahan/ konsistensi homogen dalam cairannya, kondisi lemak susu naik di permukaan botol), (Apriliyani, 2018). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rerata tekstur susu pasteurisasi. Nilai rata-rata uji hedonik parameter tekstur sebesar 3,04 untuk A1 susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan 3,56 untuk A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Pada sampel A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah terdapat perpaduan kandungan kimia dari ketiga jenis rempah tersebut yang diduga mengakibatkan susu pasteurisasi ditambah dengan rempah memiliki tekstur yang berbeda dari susu pasteurisasi tanpa rempah.

Sejalan dengan pendapat Hidayah (2018) perbedaan kandungan dalam pembuatan es krim kunyit asam mengakibatkan rasa dan tekstur yang berbeda. Menurut Midayanto dan Yuwono (2014) perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur pembentukan bahan dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut.

Aftertaste

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan rempah-rempah berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rerata *aftertaste* susu pasteurisasi. Nilai rata-rata uji hedonik parameter *aftertaste* sebesar 3,00 untuk A1 susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan 2,48 untuk A2 susu pasteurisasi dengan penambahan rempah. Panelis lebih menyukai sampel A1 dikarenakan *aftertaste* susu tanpa penambahan rempah cepat hilang atau tidak terlalu terasa dibanding susu dengan penambahan rempah yang *aftertaste*nya lebih lama tertinggal. Penambahan rempah mengakibatkan *aftertaste* sampel A2 terasa agak pedas dibandingkan sampel A1. Hal ini diduga karena kandungan jehe memiliki rasa pedas akibat adanya turunan senyawa non-volatil fenilpropanoid seperti gingerol dan shogaol. Komponen fenolik ini yang berperan terhadap rasa jahe. (Srikandi, 2020). *Aftertaste* sampel A2 tidak disukai panelis dikarenakan memiliki rasa getir dan agak pedas yang disebabkan penambahan jahe, kunyit dan kayu manis. Hasil ini serupa dengan penelitian Listiana (2015) yang menunjukkan bahwa penambahan beberapa rempah dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap minuman karena rasa yang getir dan agak pedas Menurut Suwiah (1991) rasa getir terjadi karena fraksi pati, minyak atsiri, dan kurkuminoid terekstraksi lebih banyak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa panelis lebih menyukai warna, rasa, tekstur, dan *aftertaste* susu pasteurisasi tanpa penambahan rempah dan panelis lebih suka aroma dari susu pasteurisasi dengan penambahan rempah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriawan, U. D, T. Setyawardani, A. H. D. Rahardjo. 2021. Pengaruh lama simpan susu pasteurisasi rasa coklat pada suhu dingin terhadap total asam dan kualitas organoleptik (rasa, tekstur, aroma). *Journal of Animal Science and Technology*. 3(1):47-54
- Apriliyani, M. W, M. W. Apriliyanti. 2018. Kualitas fisik dan sensoris produk susu pasteurisasi pada suhu dan waktu transportasi dalam industri pemasaran. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 13(1):46-53.
- Besung, I. N. K, N. M. D. A. Wulandari, I. B. N. Swacita. 2013. Pengaruh rempah-rempah dan lama penyimpanan daging babi terhadap angka lempeng total bakteri. *Buletin Veteriner Udayana*. 6(1):2085-2495.
- Claeys, W. L, C. Verraes, S. Cardoen, J. D. Block, A. Huyghebaer, K. Dewettinck, K. Raes, L. Herman. 2014. Consumption of raw or heated milk from different species: An evaluation of the nutritional and potential health benefits. *Food Control*
- Fitasari, P, M. Syahir, A. Mustarin. 2018. Deversifikasi produk susu pasteurisasi dengan penambahan sari buah jambu biji merah (*psidium gujava linn*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. (4):S69-S75
- Freedman, Paul. 2008. *Out of the East: Spices and the Medieval Imagination*. Yale University Press. 842

- Hakim, L. 2015. Rempah dan herbal kebun pekarangan rumah masyarakat: keragaman, sumber fitofarmaka dan wisata kesehatan-kebugaran. Diandra Creative Yogyakarta
- Hastuti, A. M, N. Rustanti. 2014. Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes Melitus Tipe 2. Journal of Nutrition College. 3(3):362-369.
- Hidayah, N. 2018. Kandungan fitokimia dan zat gizi pada formulasi es krim jamu kunyit asam. Jurnal Penelitian Keperawatan. 4(2):110-116
- Iijima, Y, A. Joh. 2014. Pigment composition responsible for the pale yellow color of ginger (*Zingiber officinale*) rhizomes. Food Science and Technology Research. 20(5):971-978
- Ismiarti1 dan Nur Rohmat. 2021. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap total padatan, kesegaran, dan sensoris susu pasteurisasi. Bul. Pet. Trop. 2.(1): 9-14
- Midayanto, D. N, S. S. Yuwono. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional Indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(4):259-267.
- Nefasa, N. A. 2018. Teknologi pengolahan hasil ternak. Yogyakarta: Plantaxia.
- Praseptiangga, D, Y. Nabila, D. R. A. Muhammad. 2018. Kajian tingkat penerimaan panelis pada dark chocolate bar dengan penambahan bubuk kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Journal of Sustainable Agriculture. 33(1):78-88
- Putri, E. 2016. Kualiatas protein susu sapi segar berdasarkan waktu penyimpanan. Chempublish Journal. 1(2):14-20.
- Shan, Y. S, Y. Iskandar. 2018. Studi kandungan kimia dan aktivitas farmakologi tanaman kunyit (*Curcuma longa L.*). Farmaka. 16(2):547-555
- Sholikah, N, A. A. Mufid, A. S. Bachrul, T. R. Hidayat, Y. Yoga. 2021. pengolahan susu sapi menjadi susu pasteurisasi untuk meningkatkan nilai susu dan daya jual. Jurnal Pembelajaran Pemberwaktuan Masyarakat. 2(1):75-79.
- Srikandi, M. H, R. T. M. Sutamihardja. 2020. Kandungan gingerol dan shagaol dari ekstrak jahe merah (*zingiber officinale roscoe*) dengan metode maserasi bertingkat. Jurnal Ilmu Kimia & Terapan. 7(2):75-81
- Wolf, Erika J, Kelly M Harrington, Shaunna L. Clark, Mark W. Miller. 2013. Sample size requirements for structural equation models: an evaluation of power, bias, and solution propriety. Journals Sage. 73(6): 913-934