

Karakteristik Organoleptik Yogurt Susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan Penambahan Bakteri *Lactobacillus acidophilus* **(Organoleptic Characteristics of Ultra High Temperature (UHT) Milk Yogurt with The Addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria)**

Siti Rahmawati¹, Astriana Napirah¹, Fitrianiingsih^{1*}, Asma Bio Kimestri¹

¹Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Jl. H. E. A. Mokodompit, Andonohu, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232.

*Corresponding author: fitrianiingsih.peternakan@uho.ac.id

Abstrak. Mengonsumsi susu segar secara rutin akan sangat membantu dalam kesehatan tubuh manusia, karena kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya masih bersifat alami. Salah satu upaya penganekaragaman olahan susu UHT adalah yogurt. Yogurt berbahan dasar susu UHT dapat mengurangi resiko kontaminasi karena proses sterilisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik organoleptik yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Metode penelitian yaitu metode eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah yogurt tanpa penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus* (P0), yogurt dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus* 5% (P1), yogurt dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus* 10% (P2), yogurt dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus* 15% (P3). Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah uji Organoleptik yang meliputi aroma, rasa, warna dan penerimaan umum Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam dan perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap variabel yang diukur diuji lanjut menggunakan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yogurt dengan penambahan starter dari persentase yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai aroma, rasa, dan penerimaan umum, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna. Dapat disimpulkan bahwa yogurt susu UHT dengan penambahan persentase starter yang berbeda dapat meningkatkan nilai rasa dan menurunkan nilai aroma dan penerimaan umum panelis.

Kata Kunci: Susu UHT, *Lactobacillus acidophilus*, yogurt, starter dan Organoleptik

Abstract. Consuming fresh milk regularly will be very helpful in the health of the human body, because the nutritional content contained in it is still natural. One of the efforts to diversify UHT dairy products is yogurt. UHT milk-based yogurt can reduce the risk of contamination due to the sterilization process. This study aims to evaluate the organoleptic characteristics of Ultra High Temperature (UHT) milk yogurt with the addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria. The research method is the experimental method. The design used in this study was a complete randomized design (RAL) consisting of 4 treatments and 5 repeats. The treatment used is yogurt without the addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria (P0), yogurt with the addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria 5% (P1), yogurt with the addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria 10% (P2), yogurt with the addition of *Lactobacillus acidophilus* bacteria 15% (P3). The variables measured in this study are organoleptic tests which include aroma, taste, color and general acceptance. The data obtained were analyzed by variety analysis and treatment that had a real effect on the measured variables were further tested using the *Duncan* test. The results showed that yogurt with the addition of starter of different percentages had a significant effect ($P < 0.05$) on the value of aroma, taste, and general acceptance, but did not have a noticeable effect on color. It can be concluded that UHT milk yogurt with the addition of different starter percentages can increase the taste value and decrease the aroma value and general acceptance of panellists.

Keywords: UHT milk, *Lactobacillus acidophilus*, yogurt, starter and Organoleptic

1. Pendahuluan

Susu merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Komposisi susu lebih lengkap dari pada bahan pangan lainnya, artinya komponen yang dibutuhkan oleh tubuh semuanya terdapat dalam susu [1]. Mengonsumsi susu segar secara rutin akan sangat membantu dalam kesehatan tubuh manusia, karena kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya masih bersifat alami. Salah satu susu yang baik untuk dikonsumsi adalah susu *Ultra High temperature* (UHT) yang dikemas secara higienis dengan menggunakan kemasan multilapis berteknologi canggih. Susu UHT memiliki kelebihan dibanding susu segar yakni memiliki umur simpan kamar mencapai 6 – 10 bulan tanpa bahan pengawet dan tidak perlu dimasukkan kedalam lemari pendingin. Selain itu juga penggunaan susu UHT dalam pembuatan yogurt dapat mengurangi resiko kontaminasi karena susu UHT sudah disterilkan sebelumnya [2].

Fermentasi susu merupakan salah satu cara pengawetan susu yang melibatkan metabolisme gula susu dengan cara mengubahnya menjadi asam laktat. Susu fermentasi merupakan produk olahan asal susu yang dapat menjadi salah satu sumber nutrisi bagi manusia. Salah satu produk susu fermentasi yang ada di masyarakat saat ini diantaranya adalah yogurt [3]

Bakteri asam laktat telah lama dimanfaatkan dalam bidang pangan. Hasil metabolisme bakteri asam laktat menghasilkan tekstur dan cita rasa yang khas pada berbagai pangan fermentasi [4]. Pemanfaatan probiotik dalam bidang kesehatan semakin berkembang [5], salah satu bakteri asam laktat yang berperan sebagai probiotik adalah *Lactobacillus acidophilus*.

Bakteri *Lactobacillus acidophilus* mampu menciptakan lingkungan asam yang tidak disukai oleh kuman, sehingga tubuh terlindungi dari kuman penyakit. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari *Lactobacillus acidophilus* diantaranya adalah (1) penghambatan bakteri patogen dalam saluran pencernaan, (2) mengurangi resiko penyakit kanker saluran pencernaan, (3) peningkatan kemampuan cerna laktosa dalam sistem pencernaan bagi individu yang tidak toleran laktosa dan (4) mengurangi tingkat risiko sakit perut dan diare [6].

2. Metode Penelitian

2.1. Materi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Desember 2022 bertempat di Laboratorium Unit Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo, Kendari.

Materi utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Susu *Ultra High Temperature* (UHT) *Full Cream*. Bahan yang digunakan dalam pembuatan yogurt ini adalah susu UHT, bakteri *Lactobacillus acidophilus*, starter komersil (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*), aquades, *deMan Ragosa Sharpe* Agar (MRS Agar), *deMan Ragosa Sharpe Broth* (MRS Broth) dan aluminium foil. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah incubator, labu erlenmeyer, batang pengaduk, hot plate, *colony counter*, *laminar air flow*, tabung reaksi, pH meter, gelas beaker, tabung reaksi dan microtube.

2.2. Prosedur Penelitian

Proses pembuatan yogurt yaitu mempersiapkan susu UHT *full cream* sebanyak 4000 ml, kemudian susu dipanaskan hingga mencapai suhu 85°C sambil diaduk, setelah itu susu didinginkan hingga mencapai suhu 40°C. Susu yang telah didinginkan dimasukkan ke dalam 20 botol jar yang telah disterilisasi sebanyak 200 ml, selanjutnya dilakukan proses penyiapan starter komersil (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) dan bakteri *Lactobacillus acidophilus*, starter bakteri dimasukkan ke dalam wadah yang sudah berisi susu sebanyak 5%, 10% dan 15%, kemudian dilakukan proses inkubasi dengan suhu sekitar 37°C selama 8 jam [7].

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. P0= Yogurt dengan penambahan *L. bulgaricus* dan *S. Thermophilus* (Starter Komersil (5%),

P1= Yogurt dengan penambahan *L. acidophilus* 5 %, P2= Yogurt dengan penambahan *L. acidophilus* 10%, P3= Yogurt dengan penambahan *L. acidophilus* 15%.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah karakteristik organoleptik yang terdiri atas warna, rasa dan penerimaan umum. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diuji lanjut menggunakan uji *Duncan*.

Uji organoleptik menggunakan panelis semi terlatih yang berasal dari mahasiswa prodi peternakan minimal semester 6 maupun alumni yang memiliki bidang ilmu peminatan Ilmu Teknologi Hasil Ternak (ITHT). Uji organoleptik dilakukan terhadap aroma, warna, rasa, kekentalan dan penerimaan umum. Syarat minimum uji organoleptik yaitu panelis yang sudah semi terlatih yaitu: jujur dan tidak dalam keadaan sakit. Panelis yang digunakan yaitu sebanyak 25 panelis. Sebelum dilakukan uji organoleptik yogurt panelis diberikan penjelasan tentang cara penilaian yogurt dan diberikan produk yogurt yang sudah diletakan di dalam wadah berupa cup plastik dan setiap perlakuan diberi kode yang berbeda. Panelis menghirup aroma, melihat warna, mencicipi rasa dan kekentalan yogurt sebanyak 4 kali sesuai perlakuan.

Tabel 1. Angket skor organoleptik

Variabel	Skor	Kriteri
Aroma	4	Sangat beraroma susu
	3	Beraroma susu
	2	Agak beraroma susu
	1	Tidak beraroma susu
Warna	4	Sangat putih
	3	Putih
	2	Agak putih
	1	Putih kekuningan
Rasa	4	Sangat asam
	3	Asam
	2	Agak Asam
	1	Tidak asam
Penerimaan Umum	4	Sangat suka
	3	Suka
	2	Agak suka
	1	Tidak suka

Sumber: [8]

3. Hasil dan Pembahasan

Penilaian mutu organoleptik dilakukan dengan menggunakan tingkat kesukaan (hedonik) dan deskriptif dengan skala 1 - 5 dengan jumlah panelis semi terlatih sebanyak 25 orang dengan parameter yang diuji meliputi aroma, warna, rasa dan penerimaan umum pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan skor kualitas organoleptik yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan bakteri *Lactobacillus acidophilus*

Parameter	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Aroma	2,96 ^c ±0,84	2,76 ^{bc} ±0,92	2,28 ^b ±1,20	1,52 ^a ±0,58
Rasa	2,68 ^a ±1,86	2,64 ^a ±1,86	3,72 ^b ±0,54	3,80 ^b ±0,40
Warna	2,76±1,02	2,56±0,91	2,68±1,14	2,72±1,17
Penerima umum	2,92 ^b ±0,70	2,84 ^{ab} ±0,85	2,44 ^{ab} ±0,91	2,36 ^a ±0,99

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05).

3.1. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, karena biasanya sebelum mencicipi suatu produk maka konsumen terlebih dahulu mencium aroma dari produk untuk menilai layak atau tidaknya produk tersebut untuk dikonsumsi [9].

Tabel 2. Menunjukkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan persentase yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma sampel yogurt. Rataan aroma yang diperoleh dari 25 panelis dalam penelitian ini berkisar antara 2,96-1,52.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penilaian yogurt P0, P1 dan P2 cenderung sama yaitu agak beraroma susu, dimana aroma yogurt yang dinilai oleh panelis adalah masih ada sedikit aroma susu, namun sudah ada juga campuran dari aroma khas susu fermentasi yaitu agak asam, selanjutnya setelah persentase *starter* ditingkatkan menjadi 15% penilaian panelis terhadap aroma yogurt langsung menurun menjadi 1,52 yaitu tidak beraroma susu, artinya bahwa aroma susu UHT sudah tidak tercium karena sudah ditutupi oleh aroma khas yogurt, hal ini menunjukkan bahwa persentase 15% mengubah penilaian panelis terhadap aroma peningkatan *starter* dapat menyebabkan semakin banyaknya asam laktat terbentuk dan berbagai senyawa volatil yang dihasilkan, maka aroma yogurt menjadi asam [10].

3.2. Rasa

Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan penyusun dan komposisi suatu produk makanan atau minuman yang ditangkap oleh indera pengecap. Rasa merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir diterima atau tidaknya suatu produk pangan oleh konsumen atau panelis [11].

Tabel 2. Menunjukkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan persentase yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa sampel yogurt. Rataan rasa yang diperoleh dari 25 panelis panelis dalam penelitian ini berkisar antara 3,80-2,64.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rasa yang tertinggi dihasilkan oleh perlakuan dengan penambahan persentase *starter* sebanyak 15% dengan nilai 3,80 sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan P0 dengan nilai 2,68. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya persentase *starter* maka akan mempengaruhi cita rasa yogurt Rasa asam pada yogurt disebabkan oleh akumulasi dari asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri pada proses fermentasi [12]. Data ini sesuai dengan nilai pH, dimana semakin menurun nilai pH maka semakin meningkat pula cita rasa yang dihasilkan oleh yogurt.

3.3. Warna

Warna merupakan salah satu sifat organoleptik produk pangan yang menjadi faktor penentu mutu karena yang dihasilkan dari suatu produk makanan sangat mempengaruhi penerimaan konsumen, selain itu warna juga bisa menjadi daya tarik konsumen untuk mengkonsumsi produk tersebut [13].

Tabel 2. Menunjukkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan persentase yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna sampel yogurt. Rataan warna yang diperoleh dari 25 panelis panelis dalam penelitian ini berkisar antara 2,76-2,56.

Yogurt dengan nilai warna tertinggi ditunjukkan pada P3 (15%) dan yogurt dengan nilai warna terendah ditunjukkan pada P1 (5%). Warna yogurt yang dinilai oleh panelis adalah yogurt dengan kriteria agak putih. Hal ini diduga karena susu yang digunakan dalam pembuatan yogurt adalah susu UHT yang dimana susu UHT ini merupakan susu yang memiliki warna tidak terlalu putih atau putih kekuningan, warna tersebut dikarenakan susu UHT mengalami proses pemanasan dengan menggunakan suhu yang tinggi dan mengandung vitamin A. Susu UHT *Full cream* memiliki kandungan vitamin A sebanyak 25% dan lemak yaitu 12% sehingga yogurt yang dihasilkan berwarna putih kekuningan [14].

3.4. Penerimaan Umum

Penerimaan umum merupakan salah satu parameter penting juga didalam uji organoleptik karena tingkat penerimaan umum panelis sangat menentukan rasa, selera dan daya terima terhadap suatu produk. Panelis akan dimintakan tanggapan pribadinya mengenai kesukaan atau ketidaksukaan suatu produk

Tabel 2. Menunjukkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pembuatan yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan persentase yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap penerimaan umum sampel yogurt. Rataan penerimaan umum yang diperoleh dari 25 panelis dalam penelitian ini berkisar antara 2,92-2,36.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai P0 berbeda sangat nyata dengan P3, hal ini dikarenakan pada P0 yogurt ditambahkan *starter* komersil (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Sterpcoccus thermophilus*) dengan persentase 5% yang memiliki nilai kesukaan 2,92 sedangkan pada P3 yogurt ditambahkan dengan *starter* kultur murni (*Lactobacillus acidophilus*) dengan persentase 15% yang memiliki nilai 2,36, yang dimana terlihat bahwa nilai kesukaan atau penerimaan panelis terhadap yogurt cenderung menurun seiring dengan bertambahnya persentase *starter* yang ditambahkan. Tingkat penerimaan panelis secara keseluruhan pada produk fermentasi dengan *starter* BAL sangat dipengaruhi oleh tingkat keasaman produk, dimana tingkat keasaman yang semakin meningkat, maka semakin menurunkan tingkat penerimaan panelis [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa yogurt susu *Ultra High Temperature* (UHT) dengan penambahan level *starter* berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma, rasa dan penerimaan umum, namun tidak memberikan pengaruh terhadap warna. yogurt susu UHT dengan penambahan persentase *starter* yang berbeda dapat meningkatkan nilai rasa dan menurunkan nilai aroma dan penerimaan umum panelis.

5. Daftar Pustaka

- [1] Navyanti F dan A Retno. 2015. Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Perusahaan Susu X di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8(1): 36 - 37.
- [2] Nopriani U. 2021. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula Pasir terhadap Sifat Sensoris Kefir Susu UHT (*Ultra High Temperature*) sebagai Minuman Fungsional di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Agropet*. 18(2):26 - 33.
- [3] Krisnianingsih AJN dan YL Dyah. 2017. *Susu Fermentasi Yogurt*. Media Nusa Creative. Malang.
- [4] Yansyah N, Yusmarni, R Evy. 2016. Evaluasi Jumlah BAL dan Mutu Sensori Dari Yoghurt yang Difermentasii Dengan Isolat *Lactobacillus plantarum* 1. *Jurnal Faperta*. 3(2):8 - 10.
- [5] Handayani I dan A Nur. 2019. Karakteristik Sensori Yogurt yang Dibuat Dengan Penambahan *Lactobacillus casei* dan Tepung Pisang Ambon. *Prosiding Seminar Nasional dan Ca11 for Papers*. 2(1):19 – 20.
- [6] Widodo. 2021. *Bioteknologi Susu*. UGM Press. Yogyakarta.
- [7] Wieda NH, Zain dan K Bambang. 2017. Karakteristik Mikrobiologis dan Fisik Yogurt Susu kambing Dengan Penambahan Probiotik *Lactobacillus achidophilus*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 20(1):3 – 6
- [8] Timo AM dan IP Theresia. 2020. Kualitas Kimia dan Organolpetik Yogurt yang dibuat Menggunakan Kultur Berbeda. *Journal of Animal Science*. 5(3):34 - 40.
- [9] Winarno FG dan Fernandez. 2007. *Susu dan Produk Fermentasinya*. M Brio Press. Bogor (ID)
- [10] Purba RA, R Herla dan N Mimi. 2012. Studi Pembuatan Yogurt Bengkuang Instan Dengan berbagai Konsentrasi Susu Bubuk dan Starter. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 1(1):6 – 15.
- [11] Yansyah N, Yusmarni, R Evy. 2016. Evaluasi Jumlah BAL dan Mutu Sensori Dari Yoghurt yang Difermentasii Dengan Isolat *Lactobacillus plantarum* 1. *Jurnal Faperta*. 3(2):8 - 10.

- [12] Ambri *et al.* 2009. Studi Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat (BAL dari Dadih dalam Es krim sebagai Pangan Probiotik. *Jurnal Teknologi Pertanian*.10(1):1 – 9. \
- [13] Setyaningsih D, A Anton dan PS Maya. 2014. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. IPB Press. Bogor (ID).
- [14] Timo AM dan IP Theresia. 2020. Kualitas Kimia dan Organoleptik Yogurt yang dibuat Menggunakan Kultur Berbeda. *Journal of Animal Science*. 5(3):34 - 40.
- [15] Hartati S, E Harmayani dan ES Rahayu. 2003. Perubahan Kimiawi dan Organoleptik Sari Buah Pepaya Nanas yang Disuplementasi *Lactobacilli* Probiotik Selama Penyimpanan. Prodising Seminar nasional PATPI. Fakultas Pertanian UGM fakultas Teknologi Pertanian Universitas Wangsa Manggala. Yogyakarta.