

Karakteristik Sifat Organoleptik Yoghurt Dengan Variasi Susu Skim Dan Lama Inkubasi

Organoleptik Characteristics of Yogurt With Skim Milk Variation And Incubation Length

Vega Yoesepa Pamela^{1*}, Rifqi Ahmad Riyanto², Septariawulan

Kusumasari³, Bayu Meindrawan⁴, Ahmad Mujaki Diwan⁵, Iis Istihamsyah⁶

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: vega.yoesepa@untirta.ac.id

Abstrak

Yogurt merupakan salah satu produk hasil fermentasi susu yang paling tua dan cukup populer di seluruh dunia. Bentuknya mirip bubur atau es krim tetapi dengan rasa agak asam. Saat ini berbagai jenis yogurt dapat ditemukan, dengan berbagai jenis formulasi, teknik pembuatan hingga penambahan bahan lainnya termasuk penambahan susu skim dengan variasi lama waktu inkubasi. Penambahan susu skim dan lama waktu inkubasi ini diketahui mempengaruhi flavor yang dihasilkan sehingga perlu dilakukan uji organoleptik pada yogurt yang dihasilkan. Tujuan dari percobaan ini untuk mengetahui dan membandingkan flavour organoleptik yogurt dengan berbagai variasi tersebut. Hasil percobaan menunjukkan jika penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik yoghurt seperti tekstur, rasa dan aroma. Sedangkan pada warna penambahan susu skim tidak berpengaruh. Lama waktu inkubasi berpengaruh nyata terhadap rasa yoghurt tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur, aroma, dan warna. Hasil organoleptik pada yoghurt yang dibuat yaitu mempunyai rasa yang asam, sedikit kental, aroma asam khas yoghurt dan memiliki warna sedikit kekuningan

Kata Kunci: Fermentasi, Inkubasi, Yoghurt

Abstract

Yogurt is one of the oldest fermented milk products and it is quite popular around the world. Yoghurt has similar shape as porridge or ice cream but with a slightly sour taste. Currently, there are various types of yoghurt can be found, such as formulations, manufacturing techniques and the addition of other ingredients, including the addition of skim milk with several variations of the incubation time. The addition of skim milk and the incubation time known to affect the resulting flavour of the yoghurt produced so organoleptic tests was employed. The purpose of this study was to find out and compared the sensory of yogurt produced with aforementioned various variations. The result showed that the addition of skim milk has a significant effect on the organoleptic properties of yoghurt such as texture, taste and aroma. On contrary, there was no significant effect on color attribute. The incubation time gave a significant effect on the taste of yogurt but there was no effect on texture, aroma, and color. As conclusion, organoleptic properties of yoghurt produced was sour taste, slightly thick, sour aroma typical of yogurt and has a slight yellowish color.

Keywords: Fermentation, Incubation, Yoghurt

*Korespondensi:

Vega Yoesepa Pamela, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Palka No.Km 3, Panancangan, Kec. Cipocok Jaya, Kabupaten Serang, Banten (Hp: 085782821777)

Email: vega.yoesepa@untirta.ac.id

1. PENDAHULUAN

Fermentasi adalah proses perubahan secara kimiawi pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme [1]. Proses fermentasi membutuhkan starter, starter merupakan populasi mikroba dalam jumlah dan kondisi fisiologis yang siap diinokulasikan pada media fermentasi [2]. Fermentasi adalah. Fermentasi dapat digunakan untuk membuat produk pangan dengan mutu dan flavour yang khas serta memiliki efek yang baik bagi kesehatan, sehingga makanan hasil fermentasi saat ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Makanan fermentasi, adalah makanan yang diproses melalui bantuan mikroorganisme atau komponen biologis lain seperti enzim, sehingga memberikan produk sedemikian rupa yang menguntungkan bagi manusia dari sudut pandang kesehatan [3]. Makanan fermentasi dapat dirancang menjadi makanan yang menyehatkan atau disebut sebagai pangan fungsional penggunaan mikroba dengan sifat-sifat tertentu sebagai agensia fermentatif dapat menghasilkan produk dengan nilai gizi yang lebih baik demikian pula aplikasi isolat probiotik dapat dirancang untuk meningkatkan kesehatan tubuh [4]. Salah satu makanan hasil fermentasi adalah yogurt.

Yogurt merupakan salah satu produk hasil fermentasi susu yang paling tua dan cukup populer di seluruh dunia. Bentuknya mirip bubur atau es krim tetapi dengan rasa agak asam [5]. Yoghurt merupakan minuman tradisional yang berasal dari Bulgaria yang didapat dari susu kambing atau susu sapi yang telah dipanaskan, kemudian diinokulasi pada suhu 40 – 45°C dan diinkubasi pada suhu tersebut selama 8 – 10 jam (Matuszewski dan SupinskaJakubowska, 1949 di dalam Oberman, 1985). Yoghurt dapat dijadikan minuman fungsional karena terbuat dari fermentasi susu didalam Yoghurt terdapat bakteri yang sangat menguntungkan yaitu *Lactobacillus acidophilus*, *L bulgaricus* dan *S thermophilus*. sehingga Yoghurt sangat baik untuk kesehatan [6].

Dalam pembuatan yoghurt susu segar digunakan karena mengandung protein yang dapat digumpalkan pada saat pembuatan yoghurt karena penambahan asam secara langsung maupun karena produksi asam oleh bakteri. Selain dibuat dari susu segar, yogurt juga dapat dibuat dari susu skim (susu tanpa lemak) yang dilarutkan dalam air dengan perbandingan tertentu bergantung pada kekentalan

produk yang diinginkan [5]. Penggunaan bahan dan Teknik pembuatan yogurt akan sangat berpengaruh terhadap mutu yogurt yang dihasilkan. Bakteri dalam pembuatan yogurt memegang peranan penting dalam menciptakan flavour karena, bakteri tersebut mampu menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan yohurt rasanya asam, seiring dengan terjadinya proses fermentasi. [7]. Menurut SNI 2981:2009 mutu organoleptik yogurt yang baik ialah memiliki penampakan cairan yang kental hingga padat dengan rasa asam yang khas dan aroma yogurt yang khas serta memiliki konsistensi yang homogen. Flavor harus diketahui karena dapat menentukan mutu dari satu produk, salah satu cara menentukan flavour dalam satu produk yaitu dengan uji organoleptik.

Uji organoleptik atau uji indera adalah cara pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai tolak ukur untuk pengukuran daya penerimaan terhadap suatu produk. Dalam penilaian bahan pangan, sifat yang menentukan diterima atau tidaknya suatu produk adalah sifat indrawinya. Adapun indera yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah indera pengecap, pembau, peraba dan penglihatan [8]. Dalam penelitian kali ini, uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rupa, tekstur dan rasa. Penilaian organoleptik sangat sering dipakai untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Pengujian ini biasa digunakan untuk panelis yang belum terlatih [17].

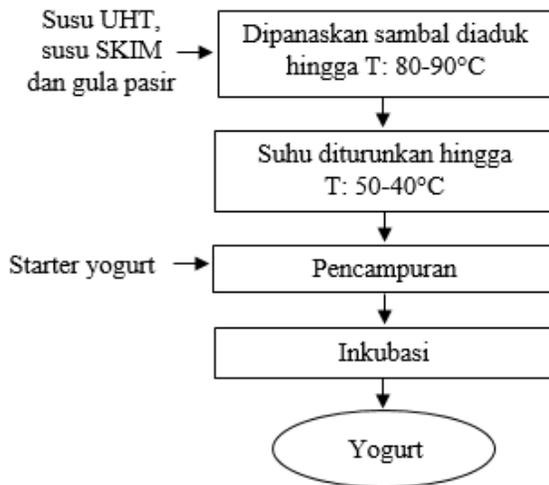
Dalam percobaan kali ini dilakukan pembuatan yogurt dengan berbagai variasi konsentrasi susu SKIM dan variasi lama waktu inkubasi dengan tujuan untuk mengetahui dan membandingkan flavour organoleptik yogurt dengan berbagai variasi tersebut.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan yogurt pada percobaan kali ini, ialah dengan merujuk pada prinsip pembuatan yoghurt dengan tahapan fermentasi susu yang ditambahkan bakteri asam laktat (BAL)". Dalam percobaan kali ini dilakukan beberapa variasi percobaan diantaranya A1 (Susu SKIM 0% dengan lama inkubasi 8 jam), A2 (Susu SKIM 0% dengan lama inkubasi 10 jam), A3 (Susu SKIM 0% dengan lama inkubasi 12 jam), B1 (Susu SKIM 5% dengan lama inkubasi 8 jam),

B2 (Susu SKIM 10% dengan lama inkubasi 10 jam), B3 (Susu SKIM 15% dengan lama inkubasi 12 jam).

Alat yang digunakan dalam percobaan kali ini adalah wadah/toples, gelas ukur, kain penutup, kompor, sendok, kulkas, panci masak dan panci sterilisasi. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu susu murni, gula pasir 50 gram, starter yoghurt dan susu skim. Cara pembuatan yogurt secara umum dan sederhana dengan mencampur setarter yogurt dan bahan baku (susu) serta bahan tambahan (gula) berbagai variasi yang akan diterapkkn, kemudian dilakukan inkubasi hingga menjadi produk yogurt. Yogurt yang telah jadi kemudian diujikan sifat organoleptiknya untuk mengetahui perbedaan sifat organoleptik antar variasi yogurt yang dihasilkan. Langkah membuat yogurt dalam percobaan kali ini dapat dilihat pada gambar 1. Berikut:



Gambar 1. Diagram alir pembuatan yogurt

Setelah yogurt melalui tahapan inkubasi dan menghasilkan produk yogurt kemudian yogurt dilihat sifat organopetiknya. Uji organoleptic yang dilakukan yaitu uji organoleftik deskriptif dan uji hedoinik, Pemilihan uji organoleptic deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan beberapa parameter (Rasa, aroma dan tekstur) dari yogurt yang dihasilkan dengan menggunakan 40 panelis tidak terlatih. Uji organoleptic hedonic dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk yogurt yang dihasilkan pada 40 panelis tidak terlatih berdasarkan prepensi kesukaan masing-masing panelis. Untuk uji hedoik yang dilakukan yaitu dengan menrangking dari urutan paling tidak disukai hingga sangat disukai, dengan menggunakan

sekla 1-5 berdasarkan prevensi kesukaan panelis.

3. HASIL

Pada pembuatan yoghurt susu segar digunakan karena susu segar mengandung protein yang dapat digumpalkan pada saat pembuatan yoghurt dengan adanya asam [5]. Secara umum pembuatan yogurt yang dilakukan yaitu dengan mencampurkan susu murni, gula, dan susu skim kedalam wadah kemudian dipanaskan hingga suhu 90oC kemudian didinginkan pada suhu ruang hingga 40oC yang selanjutnya diberikan starter yoghurt lalu di inkubasi dalam waktu yang sudah ditentukan. Kemudian jika produk sudah jadi dilakukan uji organoleptik dekriftif yang meliputi rasa, warna, tekstur, dan aroma dan hasil serca uji organoleftik rangking. Dari percobaan ini hasil uji orgaoleftik dapat diliat pada tabel 1. Hail sifat organopetik yogurt.

Tabel 1. Hasil Sifat Organoleptik Yoghurt

Sampel	Rasa	Aroma	Tekstur
A1	Manis susu sedikit sepat	Khas susu	Cair dengan lapiasn film di permukaan
A2	Manis susu dengan aftertaste sepat	Khas susu dengan sedkit asam	Sedikit mengental mulai ada gumpalan
A3	Khas susu dengan after taste asam	Khas susu dengan sedkit asam	Rasa kental mulai dirasakan di mulut
B1	Manis susu	Khas susu	Cair
B2	Manis dengan after taste sedikit asam	Khas susu dengan sedkit asam	Mulai sedikit mengental
B3	Sedikit asam	Masam khas yogurt	Sedikit mengental dengan lapiasn film di permukaan

Sumber: Data Primer Penelitian 2022

4. PEMBAHASAN

Yoghurt merupakan minuman kesehatan terbuat dari fermentasi susu didalam Yoghurt terdapat bakteri yang sangat menguntungkan dan bermanfaat bagi kesehatan yaitu Lactobacillus

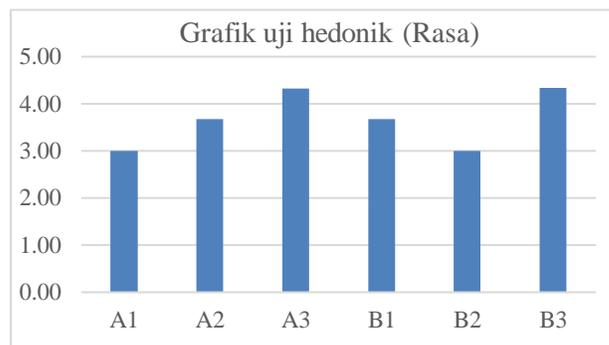
acidophilus, *L bulgaricus* dan *S thermophilus*. Menurut Astawan, yoghurt mempunyai banyak manfaat bagi tubuh antara lain mengatur saluran pencernaan, antidiare, antikanker, meningkatkan pertumbuhan, membantu penderita lactose intolerance dan mengatur kadar kolesterol dalam darah. Proses fermentasi menyebabkan kadar laktosa dalam yoghurt berkurang, sehingga aman dikonsumsi. Karakteristik yoghurt seperti rasa yang asam dan tekstur yang kental menjadikan beberapa orang tidak menyukainya. Diperlukan adanya diversifikasi dalam pembuatan yoghurt, yaitu dengan membuat produk yoghurt yang tidak terlalu asam dengan menghentikan waktu fermentasi pada tingkat keasaman yang diinginkan dan tekstur yang tidak kental (cair) sehingga mudah untuk diminum yang biasa disebut drink yoghurt [9].

Pada pembuatan yoghurt dilakukan proses fermentasi dengan memanfaatkan bakteri asam laktat misalnya dari golongan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. *Streptococcus thermophilus* berkembang biak lebih cepat dan menghasilkan baik asam maupun CO₂. Asam dan CO₂ yang dihasilkan tersebut kemudian merangsang pertumbuhan dari *Lactobacillus bulgaricus*. Di sisi lain, aktivitas proteolitik dari *Lactobacillus bulgaricus* memproduksi peptida penstimulasi dan asam amino untuk dapat dipakai oleh *Streptococcus thermophilus*. Mikroorganisma ini sepenuhnya bertanggung jawab atas pembentukan tekstur dan rasa yoghurt [10].

Sifat organoleptik yogurt yang terbentuk dihasilkan dari penggunaan bahan pembuatan yogurt dan lama waktu fermentasi, dimana semakin lama waktu fermentasi yogurt akan mengalami penurunan pH. Rasa asam yang terbentuk pada yogurt dikarenakan banyak jenis asam yang terbentuk selama proses pembuatan yoghurt. Menurut [6], nilai keasaman pada yogurt biasanya berhubungan dengan kandungan protein pada bahan baku yang digunakan yakni susu. Selaras dengan pernyataan [15] yang menyebutkan bahwa penurunan pH merupakan salah satu akibat proses fermentasi yang terjadi karena adanya akumulasi asam laktat sebagai produk utama dari aktivitas bakteri asam laktat. Selama proses inkubasi bakteri akan memanfaatkan karbohidrat dan protein yang terdapat pada bahan pembuatan yogurt sehingga dapat memanfaatkan sebagai bahan makanannya. Sehingga penambahan susu SKIM yang semakin tinggi rasa asam yang terbentuk semakin terasa.

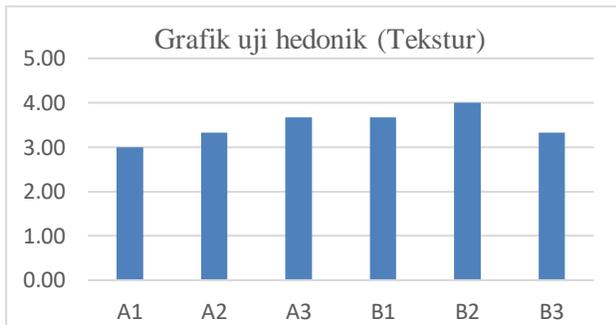
Susu skim mempunyai kandungan gizi seperti karbohidrat dan protein. Pada proses fermentasi yoghurt, bakteri asam laktat memecah karbohidrat yang menghasilkan produk akhir berupa asam laktat. Pada proses fermentasi, semakin banyak asam laktat yang dihasilkan oleh BAL menyebabkan pH yang terukur juga semakin rendah. Seiring dengan terjadinya perubahan rasa menjadi masam aroma yang tebetuk pun akan mengikutinya juga.

Menurut [11], inkubasi atau fermentasi adalah proses memanfaatkan kemampuan mikroba untuk mengasihkan metabolit primer dan metabolit sekunder dalam suatu lingkungan yang dikendalikan. Menurut [12], dengan bertambahnya waktu inkubasi aktivitas mikroba semakin meningkat dan jumlah mikroba semakin banyak, sehingga mengakibatkan pH medium menjadi turun. Hal ini membuktikan terjadinya perubahan kimia pada komponen gula menjadi komponen asam. Hal ini membuktikan terjadinya perubahan kimia pada komponen gula menjadi komponen asam. Selain itu berdasarkan percobaan sebelumnya jika, lama fermentasi pada susu sapi yoghurt yang paling sesuai adalah 12 jam [13]. Dilihat dari hasil organoleptik berdasarkan tekstur lembut, aroma tidak berbau dan rasa agak asam. Dalam penelitiannya tersebut menyatakan tidak ada perbedaan secara nyata pada fermentasi 12 jam dengan 24 jam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa inkubasi yang dilakukan selama 12 jam merupakan lama inkubasi terbaik pada yoghurt. Dari hasil uji organoleptic rangking parameter rasa metode hedonic pada percobaan kali ini adalah pada formulasi A2 dan B1. Formulasi A2 dan B1 yaitu yogurt dengan lama inkubasi selama 12 jam tanpa dan dengan penambahan susu SKIM. Hasil uji hedonic selengkapanya dapat dilihat pada gambar 2. Grafik uji hedonic parameter rasa yogurt.



Gambar 2: Grafik Uji Hedonik Parameter Rasa

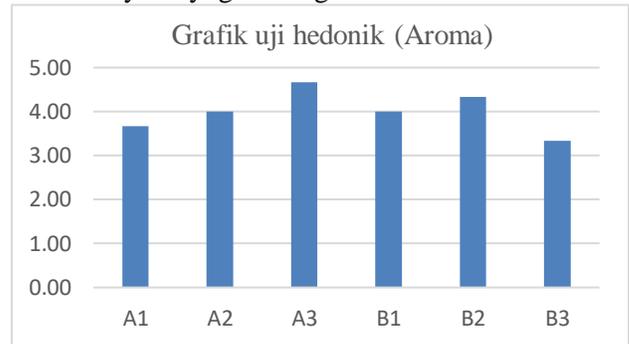
Tekstur pada yogurt juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan dan waktu fermentasi. Tekstur yoghurt yang menggunakan susu SKIM teksturnya lebih kental daripada yang tidak menggunakan susu skim. Hal tersebut dikarenakan bahwa semakin tinggi penambahan susu skim, tekstur yoghurt semakin kental. Dari hasil uji hedonic parameters tekstur yang paling disukai pada yogurt ini yaitu formulasi B2. Penambahan susu SKIM 10% ini membuat tekstur menjadi lebih kental dibandingkan formulasi lainnya dan disukai oleh ke 40 panelis. Hal ini disebabkan karena penambahan susu skim dapat meningkatkan jumlah protein yang terkoagulasi dalam proses fermentasi sehingga tekstur yoghurt yang dihasilkan semakin kental. Namun penambahan susu SKIM harus dibarengi dengan waktu inkubasi yang tepat agar menghasilkan yogurt yang dapat disukai. Dari hasil percobaan kali ini penambahan susu SKIM 15% dengan lama waktu inkubasi 12 jam kurang disukai, karna berdasarkan literatur sudah banyak protein yang terkoagulasi karena waktu fermentasi yang semakin lama dan konsentrasi susu SKIM yang tinggi. Hasil uji hedonic parameter tekstur selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3. Gambar 3. Grafik uji hedonic parameter rasa.



Gambar 3. Grafik Uji Hedonic Parameter Tekstur

Parameter selanjutnya ialah aroma, aroma pada produk yogurt ditimbulkan karena banyaknya bakteri asam laktat yang terfermentasi didalamnya. Yoghurt yang menggunakan susu skim lebih cepat mempunyai aroma yang asam dibanding dengan yoghurt yang tidak menggunakan susu skim. Hal ini terjadi karena bakteri dapat tumbuh diantaranya karena suhu dan makanan yang ada, untuk memenuhinya susu skim merupakan bahan yang ditambahkan karena dalam susu skim terdapat protein (nitrogen), nitrogen tersebut dibutuhkan mikroorganisme untuk berkembang biak. Hasil

pada percobaan kali ini aroma yogurt yang paling disukai yaitu yogurt dengan formulasi



Gambar 4. Grafik Uji Hedonic Parameter Aroma

Penggunaan susu skim dalam pembuatan yoghurt bertujuan untuk memanfaatkan kadar laktosa dan protein yang tinggi pada susu skim sehingga membuat pertumbuhan bakteri asam laktat tumbuh maksimal. Bakteri *Streptococcus Thermophilus* tumbuh lebih cepat dan menghasilkan asam dan *Lactobacillus bulgaricus* menghasilkan glisin dan histidin yang merangsang *Streptococcus Thermophilus* untuk memproduksi asam. Sebaliknya *Streptococcus Thermophilus* menghasilkan asam format yang merangsang pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* sehingga menghasilkan aroma yang khas [14].

Untuk warna susu skim hanya berpengaruh sedikit karena warna susu skim sendiri yaitu berwarna putih tulang, hal ini disebabkan karena pada susu skim tidak memiliki kandungan karoten dan riboflavin yang terdapat pada lemak, dimana lemak pada susu skim sangat kecil. Kecilnya kandungan lemak pada susu skim mengakibatkan warna pada yoghurt putih sedikit kekuningan. Sedangkan untuk rasa penambahan susu skim tidak berpengaruh ($P > 0,15$) terhadap rasa yoghurt. Dari hasil percobaan untuk parameter warna yang paling disukai ialah yogurt dengan formulasi A3, untuk hasil hedonic parameter warna selengkapnya dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Grafik Uji Hedonic Parameter Warna

Warna pada yogurt yang dibuat memiliki warna yang hampir serupa, karena penggunaan bahan baku dalam pembuatan yogurt ini memiliki kesamaan komposisi sehingga tidak begitu berpengaruh pada pembentukan warna. Secara sensori plain yoghurt berwarna putih kekuningan, putih cerah sampai putih pucat. Menurut [16], warna kuning yoghurt disebabkan oleh adanya dua pigmen kuning pada bahan baku susu yaitu karoten yang banyak terdapat pada lemak susu dan riboflavin yang banyak terkandung pada *whey* susu.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Fermentasi susu adalah susu yang difermentasikan dengan bakteri asam laktat dan salah satu contoh fermentasi susu yaitu yoghurt. Pada dasarnya prinsip yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah fermentasi susu dengan cara penambahan bakteri-bakteri *Lactobacillus bulgaris* dan *Streptococcus thermophilus*. Dari hasil percobaan yang dilakukan, jika susu skim berpengaruh nyata terhadap sifat fisik yoghurt seperti tekstur, aroma, dan warna. Sedangkan pada rasa penambahan susu skim tidak mempunyai pengaruh. Lama waktu inkubasi berpengaruh nyata terhadap rasa yoghurt tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur, aroma, dan warna. Hasil organoleptik pada yoghurt yang dibuat yaitu mempunyai rasa yang asam, sedikit kental, aroma asam khas yoghurt dan memiliki warna sedikit kekuningan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah ikut terlibat dalam membantu menyelesaikan penelitian dan artikel

7. REFERENSI

- [1] Suprihatin. 2010. Teknologi Fermentasi. Surabaya: UNESA Press.
- [2] Prabowo, A. 2011. Pengawetan Dedak Padi dengan Cara Fermentasi. Palembang: Litbang.
- [3] Pambayun, R. 2005. Makanan Fermentasi Tradisional Indonesia, Nilai gizi dan Kajian Manfaatnya. Prosiding Widya Karya Nasional Khasiat Makanan Tradisional, Jakarta.
- [4] Rahayu, E. S. 2004. Makanan Fermentasi Dan Probiotik. Yogyakarta: Pusat Studi Pangan Dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- [5] Fatmawati U., Faisal I. Prasetyo, Mega Supia T.A, Ardiyanti Nur Utami. 2013. Karakteristik Yogurt Yang Terbuat Dari Berbagai Jenis Susu Dengan Penambahan Kultur Campuran *Lactobacillus bulgaricus* Dan *Streptococcus thermophilus*. BIOEDUKASI. Vol 6 (2): Hal 1-9.
- [6] Permadi, S. N., Legowo, A. M., Pramono, Y. B., & Al-Baarri, A. N. 2018. Perubahan Kadar Keasaman, Intensitas Aroma, Dan Kesukaan Yogurt Drink Setelah Fortifikasi Ekstrak Salak. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Vol 6(1): Hal 46-50.
- [7] Syainah, Ermina, Sari Novita, dan Rusmini Yanti. 2014. Kajian pembuatan yoghurt dari berbagai jenis susu dan inkubasi yang berbeda terhadap mutu dan daya terima. Jurnal Skala Kesehatan. Vol 5 (1): Hal 1-8.
- [8] Suryono, C., Ningrum L., & Dewi, T. R. 2018. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptif. Jurnal Pariwisata, 5(2): 95-106.
- [9] Hidayat, I.R. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Nilai pH Dan Sifat Organoleptik Drink Yoghurt Dari Susu Sapi Yang Diperkaya Dengan Ekstrak Buah Mangga. Animal Agriculture Journal. Vol. 2 (1): 160 – 167.
- [10] Ginting, Nurzainah & Pasaribu, Elsegustri. 2005. Pengaruh Temperatur Dalam Pembuatan Yoghurt dari Berbagai Jenis Susu Dengan Menggunakan *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus*. Jurnal Agribisnis Peternakan. Vol.1 (2).
- [11] Sulistyarsi, Ani., Pujiati dan Ardh, Muh Waskito. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Inkubasi terhadap Kadar Protein Crude Enzim Selulase dari Kapang *Aspergillus niger*. Proceeding Biology Education Conference (ISSN: 2528-5742), Vol 13(1): 781-786.
- [12] Muawanah, A. 2007. Pengaruh Lama Inkubasi dan Variasi Jenis Starter Terhadap Kadar Gula, Asam Laktat, Total Asam dan pH Yoghurt Susu Kedelai. Jurnal Kimia VALENSI. Vol 1(1): Hal 1–6.

- [13] Mufidah, L., Rachmawati, E., dan Mayang, C. 2021. Kajian Pustaka Jenis Starter, Lama Fermentasi, Dan Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kedelai. *Jurnal Socia Akademika*. Vol 7(1): 17-23.
- [14] Prayitno. 2006. Kadar Asam Laktat dan Laktosa Yogurt Hasil Fermentasi Menggunakan Berbagai Rasio Jumlah Sel Bakteri dan Persentase Starter. *Jurnal Animal Production*. Vol. 8 No.2, Mei 2006: 131-136
- [15] Prastyaharasti, L., dan E. Zubaidah. 2014. Evaluasi Pertumbuhan *Lactobacillus casei* dalam Medium Susu Skim yang Disubstitusi Tepung Beras Merah. *Jurnal pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 (4) : 285 – 296.
- [16] Rohman, E., & Maharani, S. 2020. The Role of Color, Viscosity, and Syneresis on Yoghurt Products. *Journal of Edufortech*. Vol 5(2): Hal 97–107.
- [17] Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan, *Jurnal Pengolahan Pangan*. Vol 3(1): 9-15.