

Original Research Paper

Organoleptic Tests of The Addition of Telang Flower Extract (*Clitoria ternatea*) on Cow's Milk Yoghurt (*Bos taurus*) Production in Air Tawar Village, Langkat

Yusraini Batubara^{1*}, Arini Shinta Zahara¹, Silvia Wardania¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia;

Article History

Received : April 14th, 2023

Revised : May 20th, 2023

Accepted : June 15th, 2023

Corresponding Author:

Yusraini Batubara,
Program Studi Pendidikan
Biologi, Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Samudra,
Langsa, Indonesia;
Email:
yusrainibatubara5@gmail.com

Abstract: Yogurt is the oldest dairy product and is quite popular almost all over the world. Yogurt comes from pure cow's milk. Butterfly pea (*Clitoria ternatea*) often referred to as butterfly pea or blue bean is a distinctive flower with a single petal in purple, blue, pink and white. Researchers wanted to see the effect of adding butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea*) to cow's milk yogurt (*Bos taurus*). This study employs a quantitative approach as its method. A quantitative approach was used to understand what the research subjects experienced from the color, taste, aroma and texture of the yogurt. The results of the study found that the addition of butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea*) at different levels had an effect on the organoleptic characteristics and texture of yogurt. The best practice produces organoleptic characteristics of taste (slightly sour), color (light blue), texture (slightly thick) and aroma (typical of yogurt).

Keywords: butterfly pea flowers, cow's milk, organoleptic, yogurt.

Pendahuluan

Yogurt salah satu makanan ataupun minuman olahan susu yang difermentasi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Istilah yogurt berasal dari bahasa Turki, yaitu "jurgurt", berarti susu asam. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* adalah bakteri asam laktat yang membantu fermentasi susu untuk menghasilkan yogurt. Yogurt mempunyai rasa yang berbeda karena mengandung rasa seperti karbon dioksida, asetaldehida, dan diasetil (Wahyudi dan Sri, 2008). Susu yang telah diolah menjadi yogurt memiliki probiotik yang bermanfaat. Makanan fermentasi yang mengandung kultur hidup aktif yang ditambahkan secara khusus dikonsumsi sebagai probiotik (Rizal *et al.*, 2016).

Aktivitas bakteri asam laktat akan menyebabkan laktosa terurai menjadi asam laktat yang akan membuat susu menjadi lebih asam (Al-Baarri, 2013). Kualitas yogurt

dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain kualitas susu, lama penyimpanan, suhu inkubasi, dan starter yang digunakan (Sirait, 2008). Yogurt adalah minuman fermentasi bakteri menggunakan efek *Lactobacillus delbrueckii* dan *Streptococcus salivarius*. Bakteri asam laktat ini juga dikenal sebagai kultur yogurt (Yadav *et al.*, 2015).

Asam lambung dapat distabilkan dengan susu fermentasi. Jika asam lambung naik, maka akan diturunkan dan sebaliknya (Wahyudi dan Sri, 2008). Yogurt dapat menghentikan pertumbuhan bakteri berbahaya di saluran pencernaan (Legowo *et al.*, 2009). Yoghurt yang baik memiliki setidaknya 107 CFU/mL bakteri asam laktat dan tingkat keasaman antara 0,5% dan 2,0%.

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) terkenal juga dengan sebutan butterfly pea atau blue pea. Bunga ini diidentifikasi dengan kelopak tunggal berwarna putih, ungu, biru, dan merah muda (Budiasih, 2017). Indonesia memiliki iklim tropis dan subtropis sehingga

bunga telang mudah ditemukan subtropis. Bunga ini tumbuh dengan baik dan tahan terhadap curah hujan yang tinggi dan musim kemarau (Alnanda *et al.*, 2017). Bunga telang telah digunakan dalam industri makanan diberbagai negara. Warna biru pada bunga telang bermanfaat untuk pewarna makanan. Selain itu, bunga ini dijadikan sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Lee, 2011).

Minuman yang terbuat dari ekstrak bunga telang dapat menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan kadar antioksidan tanpa menyebabkan hipoglikemia. Delphinidin glucoside termasuk senyawa utama antosianin warna biru pada telang (Zakaria, 2018). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis pengaruh penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap yogurt susu sapi (*Bos taurus*) di Desa Air Tawar, Kecamatan Gebang, Kabupaten Langkat.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Kawasan Desa Air Tawar, Kecamatan Gebang, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara digunakan sebagai tempat penelitian pada tanggal 24 Maret 2023. Penelitian pertama dilakukan pada sore hari (15.00 WIB), kedua pada malam hari (21.00 WIB), dan terakhir pada pagi hari (09.00 WIB) untuk mengamati perubahan yogurt selama 3 waktu pembuatan yang berbeda.

Alat dan bahan

Perlengkapan yang diperlukan berupa alat yang terdiri dari saringan, kompor gas, gelas, baskom, spaula, panci, botol ukur, wadah yogurt dan kain. Bahan utama yang digunakan untuk membuat yogurt susu ini yaitu susu sapi, bunga telang, Chimory (biang yogurt) dan air.

Pemilihan panelis

Pengujian sampel menggunakan panelis sebanyak 25 orang. Panelis yang tidak terlatih pengujian kualitas sensorinya biasa menggunakan panelis kurang lebih berkisar dari 25-100 orang (Soeharto, 2002). Para

panelis diseleksi melalui pemberian sampel pertanyaan kuisioner mengenai topik yang berkaitan dengan yogurt ekstrak bunga telang, baik dari aroma, rasa, tekstur dan warna, serta tingkat kesukaan.

Tabel 1. Komposisi yogurt

Bahan Pakan	P0	P1	P2	P3
Susu Sapi	600 ml	250 ml	250 ml	600 ml
Bunga Telang	0 gr	5 gr	10 gr	20 gr
Chimory	20 gr	120 gr	120 gr	20 gr
Air	0 L	50 L	50 L	100 L

Pembuatan ekstrak bunga telang

Pengujian pertama bunga telang kering 5 gram di rendam dalam air 50 ml pada suhu 80°C selama \pm 10 menit. Air disaring dan diambil ekstraknya. Pengujian kedua, bunga telang kering 10 gram di rendam menggunakan 50 ml air pada suhu 80°C selama \pm 10 menit. Pengujian ketiga, Bunga Telang kering 20 gram di rendam 100 ml air pada suhu 80°C selama \pm 10 menit.

Pembuatan yogurt ekstrak bunga telang

Ekstrak bunga telang dan susu sapi di panaskan dengan api kecil hingga hangat, suhunya \pm 40°C. Tuang pada wadah, tunggu hingga dingin. Masukkan pada wadah penyimpanan dan tutup dengan kain. Simpan di suhu ruang, tunggu selama 24 jam.

Tahap penilaian kualitas organoleptik

Panelis terpilih diberikan formulir dan lembar kerja dengan 16 pertanyaan untuk menguji tingkat kesukaan mereka. Cara melengkapinya dengan memilih pilihan dari yang tersedia. Berdasarkan preferensi panelis untuk sampel yang diuji, berkisar antara sangat suka hingga sangat tidak suka. Para spesialis menyelesaikan tes dengan mencoba tes yogurt. Panelis diinstruksikan untuk mengkonsumsi air untuk menetralkan rasa sebelum setiap pengujian sampel (Kartikasari, 2013). Tabel 2 menampilkan urutan preferensi 5 poin. Tabel 3 memberikan definisi untuk setiap atribut pengujian kualitas sensorik.

Tabel 2. Skala *hedonic* 5 poin pada pengujian organoleptik

No.	Pilihan Konsumen
1	Sangat suka
2	Suka
3	Cukup
4	Tidak suka
5	Sangat tidak suka

Tabel 3. Deskripsi definis atribut uji organoleptik

Uji organoleptik	Keterangan
Warna	Warna biru muda tampak pada yoghurt melalui indra penglihatan.
Rasa	Sensari rasa dasar yoghurt yang diperoleh dari rasa pada langit-langit mulut.
Aroma	Bau yang terhirup/tercium dari yoghurt.
Tekstur	Penampakan luar khas yoghurt yang kental dan lembut.

Metode penelitian

Pendekatan kuantitatif digunakan dalam penelitian ini. Penggunaan pendekatan ini bertujuan untuk memahami apa yang dialami subjek penelitian, seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur yoghurt. Uji Tukey akan digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata perlakuan jika ada pengaruh (Steel dan Torrie, 1995).

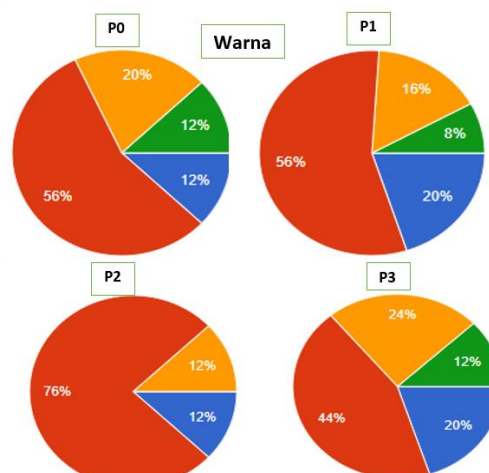
Hasil dan Pembahasan

Warna

Warna yoghurt berubah secara signifikan ketika penambahan jumlah yang berbeda dari ekstrak bunga telang. Nilai organoleptik warna berkisar antara 44% hingga 76% ketikas Ekstrak bunga telang yang ditambahkan ke yoghurt. Berdasarkan Tabel 4, yoghurt dengan warna paling tinggi diperoleh P2 (76 %) dan paling rendah pada P3 (44%). Meningkatnya jumlah ekstrak bunga telang dalam yoghurt menyebabkan tingkat preferensi warna panelis menurun (Gambar 1). Warna putih yoghurt berubah menjadi kebiruan saat kadar ekstrak bunga telang ditambahkan.

Perubahan terjadi karena ekstrak bunga telang pada dasarnya berwarna biru. Hal ini sesuai dengan pernyataan Budiasih (2017) yang menyatakan bahwa bunga telang dikenal sebagai blue pea atau butterfly pea yang memiliki ciri khas pada kelopak tunggal

berwarna putih, ungu, biru, dan merah muda. Penggunaan ekstrak bunga telang dalam jumlah yang banyak menyebabkan terjadinya perubahan warna pada yoghurt. Antusiasme panelis terhadap P3 dimana warna yang dihasilkan lebih cerah dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Hasil penelitian ini didukung Lawless dan Heymann (2010) dimana warna salah satu parameter untuk mengevaluasi dan mendukung kualitas suatu produk pangan.



Gambar 1. Diagram lingkaran kesukaan terhadap warna

Bahan makanan yang terlihat bagus atau memiliki warna yang bagus akan memberikan kesan yang baik, meskipun rasanya tidak selalu enak. Selain itu, Winarno (2002) menyatakan bahwa nilai suatu produk seringkali ditentukan oleh warna yang pertama kali terlihat oleh mata. Jika suatu makanan sudah memiliki tone yang menarik, hal itu dapat meningkatkan rasa lapar pelanggan untuk mencoba makanan tersebut.

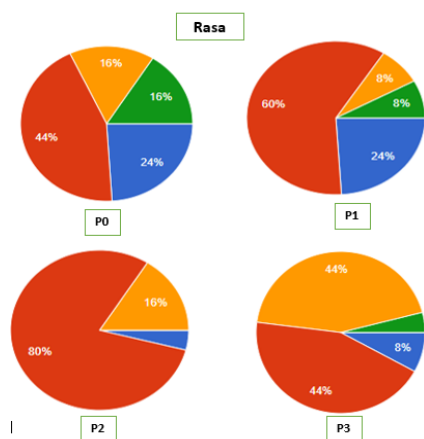
Tabel 4. Nilai rata-rata pengujian kesukaan konsumen yoghurt

Parameter	Pelakuan		Signifikan	
	P0	P1	P2	P3
Warna	56%	56%	76%	44%
Rasa	44%	60%	80%	44%
Aroma	64%	80%	80%	56%
Tekstur	56%	64%	76%	68%

Rasa

Flavor yoghurt dengan pengembangan ekstrak telang pada berbagai tingkatan berdasarkan hasil uji organoleptik disajikan pada Tabel 4. Preferensi panelis terhadap cita

rasa yoghurt dipengaruhi oleh masuknya kadar bunga telang berbagai ukuran. Ekstrak bunga telang ditambahkan ke yogurt, nilai organoleptiknya berkisar antara 44% hingga 80%. Perlakuan yang memasukkan 10 gram ekstrak bunga telang memiliki nilai kesukaan tertinggi (80%), sedangkan perlakuan kontrol (44%) dan perlakuan 3 memiliki nilai kesukaan terendah (gambar 2).



Gambar 2. Diagram lingkaran kesukaan terhadap rasa

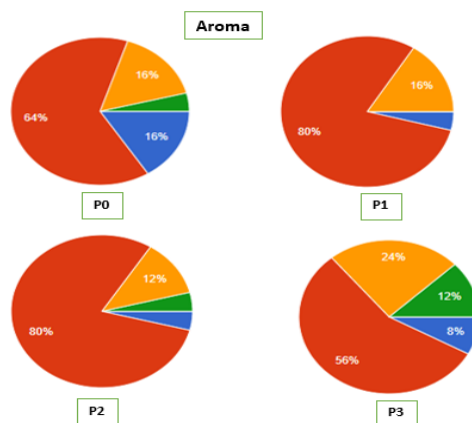
Evaluasi para ahli tentang rasa yogurt menunjukkan berbagai tingkat rasa. Yogurt memiliki rasa asam yang khas karena adanya bakteri asam laktat selama fermentasi yang menggunakan laktosa dari susu (Astuti *et al.*, 2019). Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat akan memfermentasi karbohidrat yang ada untuk menghasilkan asam laktat (Djaafar dan Rahayu, 2006). Nilai pH turun dan keasaman naik akibat pembentukan asam laktat ini.

Aroma

Tabel 4 menampilkan analisis uji organoleptik (aroma) yogurt yang mengandung ekstrak telang dengan ukuran bervariasi dengan ukuran yang berbeda. Penambahan ekstrak telang pada berbagai tingkat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan para ahli terhadap aroma yoghurt. P1 dan P2 (80%) memiliki yogurt dengan nilai aroma tertinggi, sedangkan P3 (56%) memiliki yogurt dengan nilai kesukaan aroma terendah (Gambar 3).

Pengujian aroma dianggap penting dalam industri makanan karena memberikan evaluasi terhadap hasil produksi. Hal ini dibuktikan

bahwa panelis menyukai aroma pada P1 dan P2 yaitu penambahan 5% dan 10% ekstrak telang. Hasil ini berbanding terbalik dengan Fizriani *et al.*, (2020) dimana cendol yang ditambahkan ekstrak bunga telang tidak berpengaruh terhadap aroma produk karena kandungan ekstraknya kurang dan rasa yang kuat. Susu yang difermentasi menjadi yogurt memiliki aroma asam yang khas.

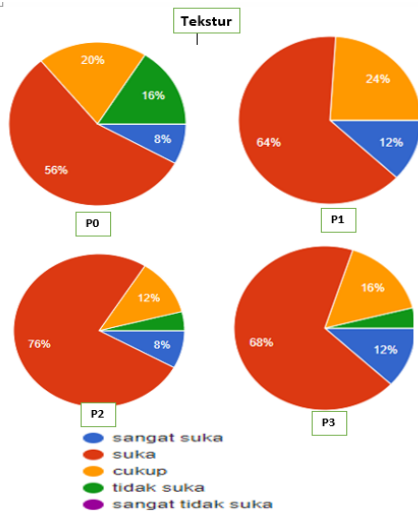


Gambar 3. Diagram lingkaran kesukaan terhadap aroma

Tekstur

Hasil analisis analisis varian pada tabel 4 mengungkapkan bahwa yogurt dengan ekstrak bunga telang tidak secara signifikan menyukai tekstur yogurt dari pada yogurt tanpa ekstrak bunga telang. Semua perlakuan, rata-rata preferensi konsumen terhadap tekstur yogurt adalah 76%, dan umumnya para analis mengapresiasinya (Gambar 4). Kasein yang sensitif terhadap keasaman (pH) menjadi penyebab viskositas yogurt kontrol (P0). Jika pH susu turun di bawah 4,6, kasein akan menjadi tidak stabil dan mengeras (Rukmana, 2001).

Kekentalan yogurt perlakuan P1, P2, dan P3 mulai menurun seiring dengan bertambahnya kadar. Viskositas yogurt menurun karena lebih banyak ekstrak terong ditambahkan ke dalamnya. Penambahan ekstrak bunga butterfly pea cair yang akan memberikan efek peningkatan kadar air pada yogurt menjadi penyebab penurunan viskositas. Kandungan air yang umumnya tinggi ini membuat nilai kekentalannya rendah.



Gambar 4. Diagram lingkaran kesukaan terhadap tekstur

Kesimpulan

Sifat organoleptik dan tekstur yogurt dipengaruhi ketika berbagai tingkat atau ukuran ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) ditambahkan. Perbanyakkan 10 gram kacang polong (*Clitoria ternatea*) memiliki kualitas terbaik. Terlihat dari uji organoleptik (variasi, rasa, aroma, dan permukaan). Karakteristik organoleptik rasa (agak masam), warna (biru muda), tekstur (agak kental), dan aroma (khas yogurt) dihasilkan oleh perlakuan terbaik.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, baik individu maupun lembaga, yang telah membantu dan berkontribusi dalam penelitian ini.

Referensi

- Al-Baarri, A. N. M. (2013). Total bakteri asam laktat, pH, keasaman, citarasa dan kesukaan yogurt drink dengan penambahan ekstrak buah belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(1). URL: <https://jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/36>
- Alnanda, R., D. Ulina, N. Merry, dan S. Purbaningsih. (2017). Studi awal pemanfaatan kuntum *Clitoria ternatea* L. (kembang telang) sebagai pewarna alami

makanan. Departemen Biologi, FMIPA UI, Kampus UI Depok, Jawa Barat.

- Astuti CD, Setyawardani T, Widayaka K. (2019). Pengaruh penambahan persentase kolostrum sapi dan kefir terhadap sifat organoleptik (aroma, rasa, tektur dan Overall). *Journal Animal Science Technology*. 1(1): 75–83. DOI: <https://doi.org/10.18343/jipi.28.1.34>
- Budiasih, K. S. (2017). Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). In *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* (Vol. 21, No. 4, pp. 183-188).
- Djaafar, T. F dan E. S. Rahayu. (2006). Karakteristik yogurt dengan inokulum *Lactobacillus* yang diisolasi dari makanan fermentasi tradisional. *Agros*. 8 (1): 73-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.17068>
- Fizriani A, Quddud AA, Hariadi H. (2020). Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap sifat kimia dan organoleptic pada produk minuman cendol. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 4(2): 136–145. DOI: <https://doi.org/10.26877/jiphp.v4i2.7516>
- Kartikasari, L. R. (2013). *Omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid (n-3 LCPUFA) levels in chicken products following consumption of alpha-linolenic acid enriched diets* (Doctoral dissertation).
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: principles and practices* (Vol. 2). New York: Springer. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>
- Lee, P. M., Abdullah, R., & Hung, L. K. (2011). Thermal degradation of blue anthocyanin extract of *Clitoria ternatea* flower. In *International Conference on Biotechnology and Food Science*.
- Legowo, A. M., Kusrahayu dan S. Mulyani. (2009). *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rizal, S., Erna, M., Nurainy, F., Teknologi, J., Pertanian, H., Pertanian, F., & Lampung, U. (2016). Karakteristik Probiotik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas dengan Variasi Jenis Bakteri Asam Laktat Probiotic Characteristic of Lactic Fermentation Beverage of Pineapple Juice with Variation of Lactic Acid Bacteria

- (LAB) Types. *Indonesian Journal of Applied Chemistry*, 18(June), 63–71.
DOI:
<https://doi.org/10.14203/jkti.v18i01.41>
- Rukmana, R. (2001). *Yoghurt dan Karamel Susu*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sirait C.H. (2008). *Proses Pengolahan Susu Menjadi Yogurt*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Soeharto, S. T. (2013). *Teknologi penanganan dan pengolahan telur*. Alfabeta. Bandung. No. ISBN 978-602-7825-78-9
- Wahyudi, A. Dan Sri, S. (2008). *Bugar Dengan Susu Fermentasi*. Malang: UMM Press. No. ISBN 978-979-796-042-1
- Winarno FG. (2002). *Pangan Gizi, Teknologi, dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.No. ISBN 0341 571035
- Yadav, A., Jaiswal, P., Jaiswal, M., Kumar, N., Sharma, R., Raghuwanshi, S., Bisen, P. S. (2015). Concise Review: Importance of Probiotics Yogurt for Human Health Improvement. *IOSR Journal of Environmental Science* Ver. II, 9(7), 2319–2399. DOI:
<https://doi.org/10.9790/2402-09722530>
- Zakaria, N. N. A., Okello, E. J., Howes, M. J., Birch-Machin, M. A., & Bowman, A. (2018). In vitro protective effects of an aqueous extract of *Clitoria ternatea* L. flower against hydrogen peroxide-induced cytotoxicity and UV-induced mtDNA damage in human keratinocytes. *Phytotherapy Research*, 32(6), 1064-1072. DOI: 10.1002/pt.6045.