

The Effect of Various Concentrations of Telang Flower (*Clitoria Ternatea L.*) Extract on Cow Milk Yogurt Characteristic

Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Terhadap Karakteristik Yogurt Susu Sapi

Annisa Alya Chosyatillah¹, Ida Agustini Saidi²
{alya.chosyatillah@gmail.com¹, idasaidi@yahoo.com²}

Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Abstract. This study aims to determine the effect of the addition of butterfly pea flower extract (*Clitoria Ternatea L.*) on the characteristics of cow's milk yogurt. The method used in this study was a randomized block design (RBD) using a single factor with 8 treatments repeated 3 times to obtain 24 experimental units. Data analysis was carried out using ANOVA and follow-up testing with a 5% level of Honest Significant Difference (SJD) and organoleptic test were analyzed using the Friedman test. The result showed that the additional of butterfly pea extract had no significant effect on the viscosity and pH of the cow's milk yogurt, while on the color parameter the addition of the butterfly pea extract had a very significant effect on the characteristics of the cow's milk yogurt. The result of this study showed that the highest value of the viscosity parameter was 68,2%, the lowest pH was 5,19%, the lowest lightness color value was 61,72%, the highest redness value was 4,07% and the lowest yellowness value was -21,46%.

Keywords – Butterfly Pea Flower; Butterfly Pea Flower Extract; Yogurt

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) terhadap karakteristik yogurt susu sapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) menggunakan faktor tunggal dengan 8 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Analisa data dilakukan secara ANOVA dan uji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% dan uji organoleptik dianalisa menggunakan uji Friedman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata pada parameter viskositas dan pH, sedangkan pada parameter warna penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik yogurt susu sapi. Hasil pada penelitian ini menunjukkan nilai tertinggi pada parameter viskositas 68,2%, nilai terendah dari parameter pH 5,19%, nilai warna lightness terendah 61,72%, nilai warna redness tertinggi 4,07% dan nilai yellowness terendah -21,46%.

Kata Kunci – Bunga Telang; Ekstrak Bunga Telang; Yogurt

I. PENDAHULUAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di iklim tropis maupun subtropic salah satunya yaitu Indonesia. Bunga telang mampu tumbuh pada berbagai jenis tanah dan tidak bergantung pada musim. Menurut [1] bunga telang mudah ditemukan di Indonesia. Di Indonesia, bunga telang masih cukup asing untuk diolah menjadi produk pangan, sehingga perlu adanya inovasi dalam segi pengolahannya. Umumnya bunga telah digunakan sebagai bahan baku dasar pembuatan pupuk dan pakan ternak [2]. Pemanfaatan bunga telang tidak hanya dalam bidang pangan tetapi juga dapat digunakan untuk pengobatan tradisional herbal. Kandungan zat alami yang terdapat dalam bunga telang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesehatan, hal ini sejalan dengan pendapat [3], mengatakan bahwa bunga telang mengandung tannin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, polifenol, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antosianin, stigmasit 4-ena-3,6 one, minyak volatile dan steroid. Kandungan antioksidan dan anti-kanker yang terkandung dalam bunga telang dapat dijadikan inovasi pangan fungsional sebagai variasi lain dalam pemanfaatannya [4]. Bentuk lain dari pemanfaatan bunga telang segar yaitu dikeringkan menjadi teh yang kaya akan antioksidan tak hanya itu, bunga telang juga dapat dimanfaatkan ekstraknya sebagai bahan pewarna atau sebagai bentuk pengkayaan kandungan suatu pangan [5].

Yogurt susu sapi merupakan hasil fermentasi dari perombakan laktosa menjadi asam laktat sehingga menghasilkan rasa yang cenderung asam. pada proses fermentasi tersebut dibantu oleh mikroba *Lactobacillus delbrueckii sp. bulgaricus* dan *Lactobacillus salivarius sp. Thermophilus* [6]. Pembuatan yogurt juga membutuhkan beberapa komponen penting untuk mendukung keberhasilan fermentasinya, seperti protein dan

karbohidrat (laktosa) yang memiliki peran sebagai nutrisi pertumbuhan bakteri asam laktat [7].

Penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternate L.*) pada pembuatan yogurt susu sapi diharapkan dapat menambah cita rasa dan memperkaya kandungan dari pangan fungsional ini dari segi kesehatan. Khasiat yang terdapat pada bunga telang dinilai dapat meningkatkan dalam darah tanpa mengalami hipoglemik dan dapat menurunkan kadar gula darah [8]. Adanya zat antosianin juga berperan dalam memberikan warna pada yogurt susu sapi ekstrak bunga telang.

Maka perlu adanya penelitian mengenai penambahan berbagai berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang yang tepat agar mendapatkan karakteristik yogurt yang sesuai sehingga meningkatnya kandungan gizi dari yogurt. Penelitian ini dilakukan agar memperkaya kandungan gizi dari yogurt dengan penambahan berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang yang tepat untuk mengetahui karakteristik sifat kimia, fisik, dan organoleptik untuk mendapatkan formula terbaik dari yogurt susu sapi ekstrak bunga telang..

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal sebanyak 8 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga didaaptkan 24 unit percobaan.

(E) sebagai faktor tunggal dengan 8 perlakuan yaitu, E0 = 0 ml ekstrak bunga telang 0% : 100 ml susu sapi, E1 = 1 ml ekstrak bunga telang 1% : 99 ml susu sapi, E2 = 2 ml ekstrak bunga telang 2% : 98 ml susu sapi, E3 = 3 ml ekstrak bunga telang 3% : 97 ml susu sapi, E4 = 4 ml ekstrak bunga telang 4% : 96 ml susu sapi, E5 = 5 ml ekstrak bunga telang 5% : 95 ml susu sapi, E6 = 6 ml ekstrak bunga telang 6% : 94 ml susu sapi dan E7 = 7 ml ekstrak bunga telang 7% : 93 ml susu sapi.

Cara pembuatannya meliputi 2 tahapan yaitu pembuatan ekstrak bunga telang dan proses pembuatan yogurt ekstrak bunga telang. Pembuatan ekstrak bunga telang adalah bunga telang segar dicuci hingga bersih kemudian dilakukan sortasi untuk menghindari kotoran atau cemaran. Selanjutnya bunga telang segar disusun pada loyang untuk dilakukan pengeringan pada suhu 50°C selama 180 menit. Kedalam oven kabinet. Setelah kering bunga telang dihaluskan menggunakan grinder dan disaring menggunakan saringan 60 mesh hingga menjadi serbuk bunga telang halus. Bunga telang ditimbang sesuai konsentrasi (0gr, 1gr, 2gr, 3gr, 4gr, 5gr, 6gr dan 7gr) kemudian dimasukkan pada Erlenmeyer yang berisi 100 ml aquades steril dan dilakukan pemansan *waterbath* pada suhu 60°C dilanjutkan *shaking waterbath* selama 37 menit. Kemudian saaring menggunakan kertas saring hingga diperoleh ekstrak bunga telang sesuai konsentrasi. Untuk pembuatan yogurt ekstrak bunga telang adalah susu sapi murni dipasteurisasi selama 15 menit pada suhu 70°C kemudian dipindahkan kedalam wadah sesuai konsentrasi perlakuan dan didinginkan pada suhu ruang hingga mencapai suhu 40°C ditambahkan starter yogurt (*Biokul*) sebanyak 3gr. Tahap akhir yaitu mencampurkan ekstrak bunga telang (0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan 7%) sesuai konsentrasi kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 40°C selama 18 jam.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Viskositas

Viskositas pada yogurt merupakan salah satu karakteristik penting dalam produk fermentasi susu. Parameter nilai viskositat diukur menggunakan alat viskometer dengan jarum spindle nomor 2 pada putaran 12 rpm [9]. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang pada yogurt susu sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai viskositas. Rerata nilai viskositas yogurt susu sapi ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Nilai Viskositas Yogurt Susu Sapi Ekstrak Bunga Telang

Perlakuan	Rata-rata
E0	56.5
E1	66.5
E2	55.7
E3	68.2
E4	52.8
E5	53.0
E6	63.5
E7	59.3
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa rerata nilai viskositas tertinggi 68,2% pada perlakuan E3 (Ekstrak bunga telang 3%) dan nilai viskositas terendah 53,0% pada perlakuan E5 (Ekstrak bunga telang 5%). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang pada pembuatan yogurt susu sapi ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata terhadap viskositas. Peningkatan nilai viskositas pada yogurt disebabkan adanya asam laktat dan total asam yang tinggi dan gel yang terbentuk pada saat proses fermentasi [10].

B. pH

Parameter nilai pH diukur menggunakan alat pH meter. pH meter dikalibrasi dengan buffer 4 dan 7 kemudian elektroda dimasukkan ke dalam yogurt susu sapi ekstrak bunga telang dan dibiarkan hingga alat pada pH menunjukkan angka yang stabil [11]. Rerata nilai pH yogurt susu sapi ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Nilai pH Yogurt Susu Sapi Ekstrak Bunga Telang

Perlakuan	Rata-rata
E0	5.30
E1	5.24
E2	5.32
E3	5.19
E4	5.29
E5	5.29
E6	5.23
E7	5.28
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan nilai pH terendah pada perlakuan E3 (Ekstrak bunga telang 3%) yaitu 5,19 dan nilai pH tertinggi pada perlakuan E0 (Ekstrak bunga telang 0%) yaitu 5,30. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang pada pembuatan yogurt susu sapi ekstrak bunga telang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH. Penurunan nilai pH diakibatkan dari proses fermentasi dan terjadinya produksi asam laktat dari bakteri asam laktat. Semakin tinggi kadar asam laktat maka semakin rendah nilai pH. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan dari [12] mengatakan bahwa ekstrak bunga telang memiliki stabilitas yang baik pada pH 4-5 namun tidak berpengaruh nyata terhadap yogurt susu sapi ekstrak bunga telang dikarenakan alat yang digunakan analisa tidak memiliki titik nilai akurat.

C. Profil warna

Hasil analisis warna yogurt susu sapi ekstrak bunga telang ditinjau dari uji warna (L^* , a^* , b^*). Indikator (L^*) menunjukkan perbedaan antara cerah dan gelap, (a^*) menunjukkan perbedaan antara merah ($+a^*$) dan ($-a^*$), dan (b^*) menunjukkan antara kuning ($+b^*$) dan biru ($-b^*$). Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan colorimeter digital. Rerata nilai warna yogurt susu sapi ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Nilai Warna Yogurt Susu Sapi Ekstrak Bunga Telang

Perlakuan	Rata-rata		
	Lightness (L^*)	Redness (a^*)	Yellowness (b^*)
E0	84.31 d	-1.24 a	4.83 d
E1	85.10 d	-1.12 a	4.15 d
E2	83.44 d	-1.01 a	1.00 cd
E3	78.49 cd	-0.65 ab	-4.10 c
E4	74.89 c	0.06 ab	-8.67 bc
E5	71.82 bc	0.68 b	-11.97 b
E6	68.11 b	2.25 c	-16.66 ab
E7	61.72 a	4.07 d	-21.46 a

BNJ 5%	4,78	1,53	5,32
--------	------	------	------

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang pada yogurt susu sapi terdapat hasil sangat nyata pada warna fisik (L^* , a^* , b^*). Tabel 3. Menunjukkan bahwa nilai *lightness* tertinggi 85,10 pada perlakuan E1 (Ekstrak bunga telang 1%) dan terendah 61,72 pada perlakuan E7 (Ekstrak bunga telang 7%), sehingga dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang yang semakin tinggi maka dihasilkan warna yang semakin gelap. Nilai *redness* tertinggi 4,07 pada perlakuan E7 (Ekstrak bunga telang 7%) dan terendah -1,24 pada perlakuan E0 (Ekstrak bunga telang 0%), sehingga jika nilai *redness* mengarah positif menunjukkan warna kemerahan sedangkan nilai *redness* yang mengarah negatif menunjukkan warna kehijauan. Nilai *yellowness* nilai tertinggi 4,83 pada perlakuan E0 (Ekstrak bunga telang 0%) dan nilai terendah -21,46 pada perlakuan E7 (Ekstrak bunga telang 7%), sehingga jika nilai akhir mengarah positif menunjukkan warna kuning sedangkan jika mengarah negatif maka menghasilkan warna biru. Maka semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bunga telang yang diberikan akan menghasilkan warna biru yang semakin pekat pada yogurt susu sapi.

Warna biru keunguan pada bunga telang menandakan adanya kandungan antosianin. antosianin memiliki sifat rentan terhadap kerusakan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain yaitu suhu, cahaya, aktivitas air, enzim serta adanya keberadaan senyawa kimia lainnya [13]. Keberadaan senyawa antosianin dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami yang memiliki kemiripan dengan pewarna sintesis food grade biru berlian CI 42090. Penambahan konsentrasi ekstrak bunga telang berpengaruh terhadap kepekatan warna biru yang dihasilkan [14].

IV. KESIMPULAN

Tidak terdapat pengaruh nyata dengan adanya penambahan ekstrak bunga telang pada yogurt susu sapi dalam segi parameter viskositas dan pH, tetapi ada perbedaan sangat nyata pada parameter warna dengan nilai *lightness* terendah 61,72%, nilai *redness* terendah 4,07% dan nilai *yellowness* terendah -21,46%. Hasil akhir menunjukkan warna biru pekat pada perlakuan E7 (Ekstrak bunga telang 7%), dengan nilai *lightness* 61,72%, nilai *redness* 4,07 dan nilai *yellowness* -21,46%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak terkait yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini baik secara moral dan material serta kepada pihak Laboratorium Teknologi Pangan, Prodi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah membantu demi kelancaran berjalannya penelitian ini.

REFERENSI

- [1] S. P. Alnanda, R., D. Ulina, N. Merry, "Studi awal pemanfaatan kuntum Clitoria ternatea L. (kembang telang) sebagai pewarna alami makanan.," FMIPA UI, Kampus UI Depok. Jawa Barat, 2017.
- [2] N. K. dan N. S. Parwata, I.N.A., "Pertumbuhan dan produksi hijauan kembang telang (Clitoria ternatea) pada berbagai level aplikasi pupuk bio-slurry.," *J. Trop. Anim. Sci.*, vol. 4 (1), pp. 142-155., 2016.
- [3] S. Budiasih, "Kajian potensi farmakologis bunga telang (Clitoria ternatea).," 2017.
- [4] E. P. Purbosari, S. Tamaroh, and W. A. Yulianto, *Sifat kimia, aktivitas antioksidan, dan kesukaan yogurt kedelai daun kelor*. 2019.
- [5] P. T. I. Ni Ketut Ayu Martini, I Gusti Ayu Ekawati, "PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK TEH BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Unud Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali.," *J. Itepa*, vol. 9 (3), pp. 327-340, 2020.
- [6] D. W. Aryana, K. J. and Olson, "'A 100-year review: Yogurt and other cultured dairy products'," *J. Dairy Sci. Am. Dairy Sci. Assoc.*, vol. 100 (12), pp. 9987- 10013., 2017, doi: 10.3168/jds.2017-12981.
- [7] L. S. Nadia, A. Sutakwa, and S. Suharman, "Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) terhadap Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat pada Pembuatan Yogurt Telang," *J. Food Culin.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2020, doi: 10.12928/jfc.v3i1.3123.
- [8] C. Chusak, "'Acute effect of clitoria ternatea flower beverage on glycemic response and antioxidant capacity in healthy subjects: A randomized crossover trial', BMC Complementary and Alternative Medicine. BMC Complementary and Alternative Medicine.," vol. 18 (1), pp. 1-11., 2018.
- [9] D. I. Kartikasari and F. C. Nisa, "PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH SIRSAK DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA YOGHURT The Influence of Soursop Juice Addition and Fermentation Period toward Physical Chemistry Properties of Yoghurt," *J. Pangan dan Agroindustri Vol.*, vol. 2, no. 4, pp. 239-248, 2014.

- [10] N. Wakhidah, G. J. M, and R. Utami, “Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Ekstrak Ampas Jahe dari Destilasi Minyak Atsiri,” *J. Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 14, no. 1, pp. 278–284, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile/17802/14204>.
- [11] AOAC., “Official Methods of Analysis.” 2005.
- [12] Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea l.*) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), 63–85. <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>
- [13] Kopjar, M., Piližota, V., Šubari, D., dan Babi, J. (2009). Prevention of thermal degradation of red currant juice anthocyanins by phenolic compounds addition. *Journal Food Sci. Technol*, 1(1), 24–30.
- [14] Hartono, M. A., Ekawati Purwijantiningsih, L. M., & Pranata, S. (2012). pemanfaatan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea l.*) sebagai pewarna alami es lilin Utilization of Extract Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea L.*) As Natural Colorant of Ice Lolly. 1–15.