



Karakteristik Tingkat Kesukaan Yogurt Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami

Miftahul Jannah¹, Suciati Zelika², Gustika Alwadania Utami³, Jesi Yolani⁴, Ummi Hiras Habisukan^{5*}

¹²³⁴⁵Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

Email*) : ummihirashabisukan@radenfatah.ac.id

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri	<p><i>This study aims to determine the percentage of butterfly pea flower extract that can produce quality yogurt. In making this yogurt, variations in the extract concentration of 5% and 10% of the butterfly pea flower with a fermentation time of 18 hours, in addition to variations in the addition of honey to the 10% extract and 30 grams of sugar to the 5% extract, and yogurt without giving the butterfly pea extract. The main ingredient used is UHT milk with 200 ml each. Organoleptic testing was carried out to make yogurt in order to find out the level of consumer preference for the exact composition of the butterfly pea flower extract. Samples YBT1 (control), (YBT2 (preferred), YTBT (disliked).</i></p> <p>Key words: Yogurt, <i>Clitoria ternatea</i> L., Organoleptic</p>
	ABSTRAK
	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui presentase ekstrak bunga telang yang dapat menghasilkan yogurt berkualitas. Pada pembuatan yogurt ini membuat variasi ekstrak konsentrasi pada bunga telang 5% dan 10% dengan waktu fermentasi selama 18 jam, selain itu variasi pemberian madu pada ekstrak 10% dan gula 30 gram pada ekstrak 5%, dan yogurt tanpa pemberian ekstrak bunga telang. Bahan utama yang dipakai ialah susu UHT dengan masing-masing 200 ml. Pembuatan yogurt dilakukan pengujian organoleptik agar mengetahui tingkat kesukaan konsumen pada komposisi ekstrak bunga telang yang tepat. Sampel YBT1 (kontrol), YBT2 (disukai), YTBT (tidak disukai).</p> <p>Kata kunci: Yogurt, Bunga Telang, Organoleptik</p>

PENDAHULUAN

Susu mempunyai kandungan yang kaya akan nutrisi yang sesuai dengan perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme, sehingga memiliki waktu yang lumayan singkat untuk di konsumsi dan untuk mencegah penurunan kualitas pada susu di perlukan penanganan. Salah satu penanganan pada susu, yaitu dengan mengolah susu menjadi suatu produk yang baru seperti olahan susu menjadi yogurt. Yogurt adalah produk fermentasi yang cukup populer di kalangan masyarakat dengan adanya peningkatan konsumsi (Hasneen *et al.*, 2020; Yildiz & Bakırcı, 2019). Yogurt adalah suatu produk yang di peroleh dari susu yang telah di fermentasikan dengan bakteri tertentu sampai memperoleh

keasaman, dan rasa yang khas. Yogurt ini adalah minuman yang seperti bubur halus yang sangat di gemari oleh orang karena memiliki aroma yang khas, rasa serta tekstur yang menyegarkan, dan sangat bermanfaat bagi kesehatan (Pamungkaningtyas *et al.*, 2018; Rul, 2017). Jadi, yogurt adalah minuman asam yang telah terfermentasi yang terbuat dari bakteri asam laktat.

Fermentasi yogurt yaitu dengan menggunakan bakteri asam laktat. Selama proses fermentasi di lakukan maka asam laktat di olah dengan cara mengkonversi laktosa asam laktat yang dapat menurunkan pH yang dapat menghasilkan berbagai senyawa volatile maupun non volatile dan ekopolisakarida yang dapat mempengaruhi tekstur dan kualitas yogurt (Suzery *et al.*, 2018). Bakteri yang hidup pada yogurt dapat juga membawa enzim lactase yang dapat mencerna sisa gula susu yang terdapat pada yogurt. Bakteri asam laktat ini dapat memberikan manfaat bagi tubuh karena mampu meningkatkan keseimbangan usus. Bakteri ini juga mampu bertahan hidup dalam keadaan asam (Astuty *et al.*, 2021). Bakteri asam laktat ini yang di gunakan sebagai starter dalam pembuangan yogurt dapat berupa bakteri tunggal ataupun campuran (Suhartatik *et al.*, 2020). Starter ini menggunakan kultur campuran dari *yogourment* yang mudah untuk di dapatkan dalam komersial.

Pemecahan laktosa hingga menjadi asam laktat, dalam proses fermentasi dapat menimbulkan rasa asam yang khas pada yogurt (Kusnadi & Rahmawati, 2017). Oleh sebab itu untuk dapat meningkatkan citra rasanya maka yogurt sering diberi tambahan pemanis seperti fruktosa. Penambahan fruktosa ini pada yogurt sebagai pemanis yang mempengaruhi total gula, total asam laktat serta total pH dalam yogurt (Dante *et al.*, 2013). Tumbuhan memiliki manfaat yang penting pada kehidupan manusia, termasuk ke dalam produksi pangan (Ariyanto *et al.*, 2018; Prabaningrum *et al.*, 2018). Salah satunya adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang menjadi sumber antioksidan dan antosianin serta menjadi pewarna biru alami yang tumbuhnya secara liar di kawasan hutan tropis Asia termasuk Indonesia. Manfaat Mengonsumsi minuman dari ekstrak bunga telang dapat meningkatkan antioksidan dalam darah tanpa mengalami resiko hipoglikemik serta menurunkan kadar gula darah. Senyawa utama antosianin berwarna biru pada telang (Nadia *et al.*, 2020).

Antosianin yang terdapat pada ekstrak bunga telang yang stabil, namun dapat di pengaruhi oleh pH. Perubahan pH ini dapat merubah warna pada bunga telang, pada pH yang netral maka bunga telang akan berwarna biru, tetapi jika pH lebih rendah maka bunga telang akan berwarna ungu (Zeng *et al.*, 2016). Bunga telang ini selain mengandung entioksidan, ekstrak dari bunga telang ini juga mengandung senyawa antimikrobia. Senyawa antimikrobal pada bunga telang ini diketahui dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Muhammad Ezzudin & Rabeta, 2018). Menurut Standar SNI 22981:2009. Syarat mutu yogurt dapat di lihat dari beberapa faktor, yaitu penampakan cairan pada yogurt yang begitu kental dan pada serta konsisten homogen, rasa asam dan bau yang sangat khas, serta kandungan total minimal 10 CFU/ml dan kadar asam laktat 0,5-2,0%, dan kadar protein minimal sebesar 2,7%. Dalam pemsaran yogurt di tengah masyarakat, prodak ini tidak dapat habis dalam 1 hari, maka di lakukan lah penyimpanan dan di harapkan selama penyimpanan yogurt dapat efektif dan berfungsi sebagai minuman probiotik (Muhammad Ezzudin & Rabeta, 2018).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Ruang E304 Genetika Kampus B UIN Raden Fatah Palembang yang dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Adapun bahan yang digunakan pada

pembuatan yogurt dalam penelitian ini ialah susu UHT merk dagang Ultra Milk 250 ml, ekstrak bunga telang 10% dan 20%, biokul yogurt Greek Plain 80 ml, alkohol, madu, dan air. Sedangkan alat-alat yang digunakan pada penelitian ini panci, blender, sendok, toples kedap udara, kompor, dan kain bersih. Pada penelitian ini dikerjakan dengan dua prosedur tahapan. Tahap pertama, pembuatan ekstrak bunga telang. Kedua, pembuatan yogurt dengan penambahan ekstrak bunga telang 10%, 20%, dan tidak adanya penambahan ekstrak bunga telang.

a. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Pembuatan ekstrak bunga telang dilakukan berdasarkan penelitian (Padmawati *et al.*, 2022) yang telah dimodifikasi dengan cara bunga telang ditimbang sebanyak 10 gram untuk konsentrasi 5% dan 20 gram untuk konsentrasi 10%, selanjutnya dicuci dan diblender selama 5 menit sehingga menghasilkan ekstrak cair bunga telang, dan disaring menggunakan saringan sehingga didapatkan ekstrak pekat bunga telang.

b. Pembuatan Yogurt

Pembuatan yogurt bunga telang mengikuti metode pengerjaan (Nadia *et al.*, 2020) yang telah dimodifikasi. Susu *full cream* merk dagang UHT 200 ml dimasukkan ke dalam panci dan dimasak dengan api kecil, berikutnya ditambahkan ekstrak bunga telang yang telah siap masing-masing yaitu 5% dan 10% dan diaduk hingga berwarna kebiruan. Ditunggu hingga 20 menit, lalu didinginkan hingga suam-suam kuku, lalu dicampurkan biokul yogurt Greek Plain 80 ml untuk masing-masing ekstrak. Selanjutnya di simpan di dalam toples kedap udara agar terjadi proses fermentasi selama 18 jam sampai ada aroma susu yang khas fermentasi. Agar menghentikan proses fermentasi, yogurt dimasukkan ke dalam kulkas dengan suhu 4°C.

Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis, yaitu mahasiswa Pendidikan Biologi UIN Raden Fatah Palembang. Pengujian ini dikerjakan dengan pemeriksaan dan menilai sifat fisik yogurt bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) seperti warna, aroma, rasa, serta daya terima (Aznury *et al.*, 2019). Panelis yang menguji coba terkategori sehat jasmani dan tidak sedang lapar. Berikut tahapan-tahapan dalam uji coba yogurt bunga telang, yaitu:

- a. Mengumpulkan panelis sebanyak 30 orang;
- b. Membagikan lembar isian kepada panelis dan memberikan arahan terkait cara pengisian;
- c. Panelis melakukan uji coba, mengamati, serta menghirup aroma produk yogurt bunga telang dan memberikan penilaian di lembar isian tersebut.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik dilakukan dengan 3 sampel produk yogurt dengan mengujinya kepada 30 panelis. Uji organoleptik dilakukan untuk menilai sampel mana yang diterima dan dapat dikonsumsi oleh konsumen (Sukmawati & Mutmainnah, 2021). Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap 3 sampel yang diujikan, yaitu penambahan ekstrak bunga telang 5% dengan variasi gula 30 gram dan 10% dengan variasi madu 20 ml, serta yogurt tanpa penambahan ekstrak bunga telang. Tingkat kesukaan panelis diukur menggunakan uji organoleptik. Uji organoleptik merupakan uji bahan makanan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur (Lamusu, 2018). Uji organoleptik di uji dengan menggunakan alat indra manusia. Indra yang dipakai dalam uji ini yaitu indra pengecap atau lidah, indra penglihatan atau mata,

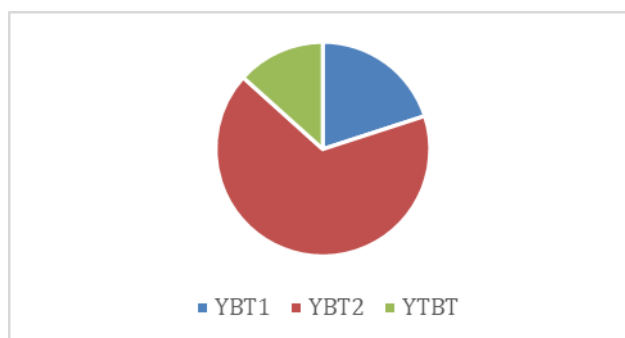
indra penciuman atau hidung dan indra peraba atau tangan (Gusnadi *et al.*, 2021). Kemampuan alat indra tersebut menjadi indikator utama dalam penilaian terhadap mutu produk yang akan disajikan.



Gambar 1. Yogurt dengan Ekstrak Bunga Telang 10%

Warna

Rata-rata kesukaan panelis pada warna yogurt dengan macam-macam sampel dapat dilihat di gambar 2 berikut ini:



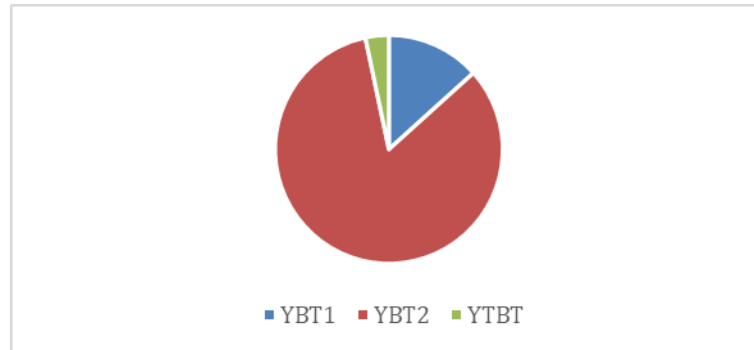
Gambar 2. Tingkat Kesukaan Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna yogurt yang paling disukai panelis adalah yogurt dengan penambahan madu dan ekstrak bunga telang. Hal ini dikarenakan yogurt dengan penambahan ekstrak bunga telang menghasilkan warna yang lebih menarik. Semakin tinggi penambahan ekstrak bunga telang, maka warna yogurt yang di hasilkan akan semakin biru. Warna biru dari yogurt ini berasal dari bunga telang karena bunga telang memiliki kandungan antosianin.

Antosianin adalah pigmen yang larut dalam air (Ifadah *et al.*, 2021). Di mana terdiri dari warna merah, biru dan ungu. Antosianin merupakan metabolit sekunder yang larut dalam air, memiliki banyak manfaat dan dapat ditemukan pada berbagai jenis tanaman. Antosianin dapat dijumpai pada bunga, buah-buahan dan sayur sayuran termasuk juga bunga telang. Salah satu manfaat antosianin adalah sebagai indikator alami (Suryana, 2021). Senyawa utama antosianin warna biru pada telang adalah *dhelpinidin glucoside* (Zakaria *et al.*, 2019). Selain mengandung antikoksidan, ekstrak bunga telang juga mengandung senyawa antimikrobia. Pada hasil penelitian, warna yang dimiliki oleh bunga telang memiliki efek sebagai pewarna alami namun seiring berjalannya waktu untuk fermentasi, warna yang diberikan sedikit memudar (Dewi *et al.*, 2019).

Aroma

Rata-rata kesukaan panelis pada aroma yogurt dengan macam-macam sampel dapat dilihat di gambar 3 berikut ini:

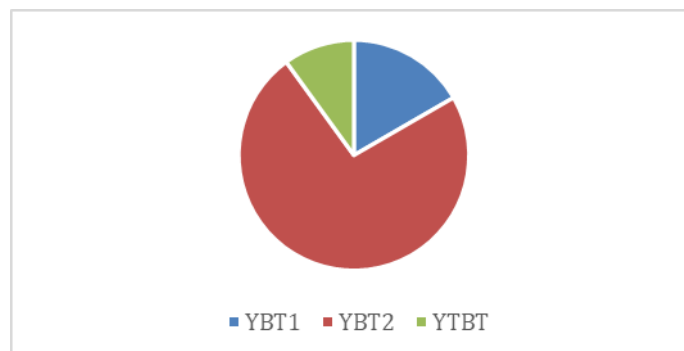


Gambar 3. Tingkat Kesukaan Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari segi aroma menunjukkan bahwa dengan penambahan ekstrak bunga telang tidak mempengaruhi aroma pada yogurt. Yogurt mempunyai aroma khas yaitu aroma asam. Terbentuknya asam laktat menciptakan aroma khas pada proses fermentasi yogurt. Bakteri yang berperan dalam pembentukan aroma adalah bakteri *L. Bulgaricus* sedangkan bakteri yang berperan dalam pembentukan rasa adalah bakteri *S. Thermophilus* (Suzery *et al.*, 2018).

Rasa

Rata-rata kesukaan panelis pada rasa yogurt dengan macam-macam sampel dapat dilihat di gambar 4 berikut ini:

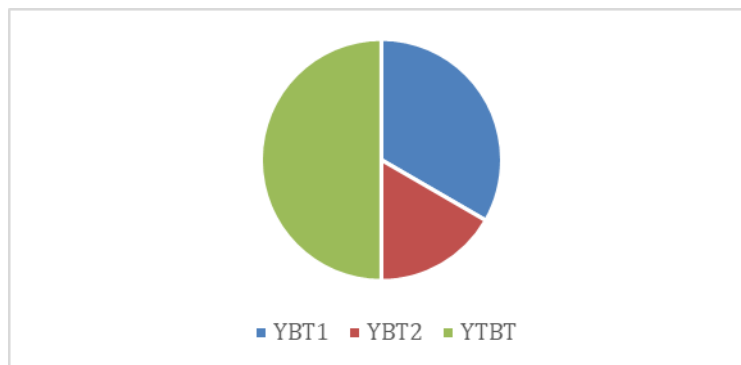


Gambar 4. Tingkat Kesukaan Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada yogurt menunjukkan bahwa yogurt yang paling disukai panelis adalah yogurt dengan penambahan ekstrak bunga telang. Penambahan ekstrak bunga telang tidak mempengaruhi rasa baik secara deskriptif maupun hedonic. Rasa asam yang timbul pada pembuatan yoghurt diakibatkan terjadi proses fermentasi dari bakteri asam laktat. Menurut (Radang *et al.*, 2021). Cita rasa khas yang timbul dari yoghurt biasanya diakibatkan adanya asam laktat, asam asetat, karbonil, asetaldehida, aseton, aseton, dan diasetil. Total asam tetitiasi menunjukkan adanya perbedaan, namun secara statistik panelis belum mampu membedakan rasa asam pada yoghurt yang dihasilkan.

Tekstur

Rata-rata kesukaan panelis pada tekstur yogurt dengan macam-macam sampel dapat dilihat di gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. Tingkat Kesukaan Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur yang paling banyak disukai oleh panelis adalah yogurt tanpa pemberian ekstrak bunga telang. Yogurt dengan penambahan ekstrak bunga telang menghasilkan tekstur yang sedikit cair, hal tersebut dikarenakan ekstrak bunga telang memiliki kadar air yang tinggi. Pada umumnya yogurt bertekstur kental. Kekentalan ini disebabkan oleh adanya penggumpalan protein susu sapi akibat rendahnya pH. Protein susu sapi akan menggumpal pada pH disekitar titik isoelektris. Kekentalan susu merupakan parameter yang menentukan mutu susu. Partikel kasein berada pada titik isoelektris (pH 4,6) dimana afinitas partikel terhadap air menurun sehingga terjadi presipitasi yang mengakibatkan terjadinya kekentalan susu (Widiyanti *et al.*, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan uji organoleptik yogurt ekstrak bunga telang dengan penambahan madu masing-masing konsentrasi 5% dan 10% bisa disimpulkan dari semua data yang telah dikumpulkan untuk ketiga sampel yang dianalisis terkait hasil pengujian organoleptik dengan kode YBT1, YBT2, YTBT dengan waktu fermentasi, yaitu 18 jam menunjukkan bahwa yogurt yang paling dinikmati, yaitu pada kode YBT2 (Yogurt bunga telang ekstra 10%). Kode YBT1 (Yogurt bunga telang ekstrak 5%) kurang disukai karena memiliki warna biru pucat dan rasa yang sedikit hambar. Sedangkan pada sampel YTBT (Yogurt tanpa bunga telang) tidak disukai karena rasa yang sangat hambar, tekstur menggumpal, dan warna yang tidak menarik membuat sampel ini tidak diminati panelis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan untuk Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang serta dosen-dosen pendidikan biologi yang telah ikut berkontribusi dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga terciptalah pembuatan produk ini.

RUJUKAN

- Ariyanto, M. R., Mulyaningrum, E. R., & Rahayu, P. (2018). Pengaruh Ekstrak Jeruk Nipis dengan Larutan Gula Terhadap Keterserapan Larutan dan Lama Kesegaran pada Bunga Potong Krisan. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 5(2), 32–37.
- Astuty, E., Yunita, M., & Fadhillah, A. N. (2021). Edukasi Manfaat Yogurt Sebagai Salah Satu Probiotik

- Dan Metode Pembuatan Yogurt Sederhana. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4(1), 129–136.
- Aznury, M., Zaman, Z., Zikri, A., & Panzurli, P. (2019). Pengujian Organoleptik Produk Yogurt dengan Penambahan Variasi Konsentrasi Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Fluida*, 12(1), 15–20. <https://doi.org/10.35313/fluida.v12i1.1844>
- Dante, L. J. C., Suter, I. K., & Darmayanti, L. P. T. (2013). Pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik yoghurt dari kulit pisang kapok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Itepa: Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(2), 74–84. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/27502>
- Dewi, A. P., Setyawandani, T., & Sumarmono, J. (2019). Pengaruh Penambahan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Sineresis dan Tingkat Kesukaan Yogurt Susu Kambing. *Journal of Animal Science and Technology*, 1(2), 145–151.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Hasneen, D. F., Zaki, N. L., Abbas, M. S., Soliman, A. S., Ashoush, I. S., & Fayed, A. E. (2020). Comparative evaluation of some herbs and their suitability for skimmed milk yoghurt and cast Kariesh cheese fortification as functional foods. *Annals of Agricultural Sciences*, 65(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2020.05.001>
- Ifadah, raida amelia, Wiratara, pinasthika rizkia warapsari, & Afgani, chairul anam. (2021). Ulasan Ilmiah : Antosianin dan Manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), 11–21.
- Kusnadi, J., & Rahmawati, D. (2017). Penambahan Sari Buah Murbei (*Morus alba* L) Dan Gelatin Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Dan Mikrobiologi Yoghurt Susu Kedelai. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(3), 83–94. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/547>
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
- Muhammad Ezzudin, R., & Rabeta, M. S. (2018). A potential of telang tree (*Clitoria ternatea*) in human health. *Food Research*, 2(5), 415–420. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.2\(5\).073](https://doi.org/10.26656/fr.2017.2(5).073)
- Nadia, L. S., Sutakwa, A., & Suharman, S. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat pada Pembuatan Yogurt Telang. *Journal of Food and Culinary*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.12928/jfc.v3i1.3123>
- Padmawati, I. G. A., Kartika Pratiwi, I. D. P., & Sri Wiadnyani, A. agung I. (2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn) Terhadap Karakteristik Marshmallow. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i01.p05>
- Pamungkaningtyas, F. H., Mariyatun, M., Kamil, R. Z., Setyawan, R. H., Hasan, P. N., Wiryohanjoyo, D. V., Nurfitriani, S., Zulaichah, E., Utami, I. S., Utami, T., & Rahayu, E. S. (2018). Sensory Evaluation of Yogurt-like Set and Yogurt-like Drink Produced by Indigenous Probiotic Strains for Market Test. *Indonesian Food and Nutrition Progress*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.22146/ifnp.31010>
- Prabaningrum, H., Nugrho, A. S., & Kaswinarni, F. (2018). Keanekaragaman Tumbuhan Yang Berpotensi Sebagai Bahan Pangan Di Cagar Alam Gebugan Semarang. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 5(2), 26–31.
- Radang, K. M., Krisnaningsih, A. Z. ., Leondro, H., Kusumawati, E. ., & Brihandhono, A. (2021). Evaluasi Total Asam dan Padatan Yogurt dengan Penambahan Pati Talas Lokal (*Colocacia esculenta*) pada Masa Inkubasi 18 Jam Suhu Ruang. *Jurnal Sains Peternakan*, 9(1), 62–67.

- Rul, F. (2017). Yogurt: Microbiology, organoleptic properties and probiotic potential. In *Fermented Foods: Part II: Technological Interventions*. <https://doi.org/10.1201/9781315205359>
- Suhartatik, N., Widanti, Y. A., Wulandari, Y. W., & Lestari, W. N. (2020). Yoghurt susu biji ketapang (*Terminalia catappa* L) dengan variasi jenis starter dan lama fermentasi. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 11(2), 77–84. <https://doi.org/10.24111/jrihh.v11i2.5575>
- Sukmawati, S., & Mutmainnah. (2021). Pengaruh Lama Penyimpanan Produk Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Asap Terhadap Nilai Mutu Organoleptik dan Nilai Mutu Mikrobiologi di Pasar Remu Kota Sorong. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 8(2), 102–112.
- Suryana, M. R. (2021). Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.): Sebuah Ulasan. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(2), 45–50. <https://doi.org/10.23969/pftj.v8i2.4049>
- Suzery, M., Hadiyanto, Sutanto, H., Widiastuti, Y., & Judiono. (2018). Improvement the Yoghurt Nutritional Value, Organoleptic Properties and Preferences by Spirulina (*Spirulina platensis*) Supplementation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 349(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/349/1/012040>
- Widiyanti, F., Tamaroh, S., & Yulianto, W. A. (2019). Karakteristik Dan Tingkat Kesukaan Yogurt Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.). *Naskah Publikasi Program Studi* http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/6995/%0Ahttp://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/6995/1/NASKAH_PUBLIKASI.docx
- Yıldız, N., & Bakırcı, I. (2019). Investigation of the use of whey powder and buttermilk powder instead of skim milk powder in yogurt production. *Journal of Food Science and Technology*, 56(10), 4429–4436. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03953-w>
- Zakaria, N. N. A., Okello, E. J., Howes, M. J., Birch, M. ., & Bowman, A. (2019). 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 . *Phytot. Phytotherapy Research*, 2018, 1064–1072.
- Zeng, J., Jiang, J., Zhu, W., & Chu, Y. (2016). Heat-killed yogurt-containing lactic acid bacteria prevent cytokine-induced barrier disruption in human intestinal Caco-2 cells. *Annals of Microbiology*, 66(1), 171–178. <https://doi.org/10.1007/s13213-015-1093-2>