

Penambahan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) pada Tempe dengan Waktu Fermentasi Yang Berbeda

The Addition of Telang Flower (Clitoria ternatea) in Tempeh with Different Fermentation Time

Anisa Rahmawati, Adnan Putra Pratama*, Andi Lisnawati, Farida Aryani, Anis Syauqi
Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia.

*Corresponding Author: adnanpratama@politanisamarinda.ac.id

Abstrak

Tempe merupakan bagian penting dari budaya kuliner Indonesia. Tempe adalah makanan yang mengandung sumber protein nabati yang cukup tinggi. Selama ini tempe yang ada di pasaran adalah tempe tanpa campuran bahan apapun. Penambahan bunga telang yang selama ini bermanfaat bagi Kesehatan merupakan salah satu inovasi karena di dalam bunga telang memiliki kandungan antosianin, Flavonoid, asam fenolat yang memiliki efek bagi tubuh manusia sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini mampu menghasilkan inovasi dan nilai tambah dari bunga telang. Salah satunya adalah inovasi produk tempe bunga telang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji karakteristik pembuatan tempe dengan penambahan pewarna alami dari bunga telang dengan waktu fermentasi yang berbeda berdasarkan uji kadar air, kadar abu, dan tingkat kesukaan panelis berdasarkan uji hedonik, untuk formulasi tempe dengan kombinasi bunag telang. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor perlakuan yaitu waktu fermentasi yang berbeda (P1) 24 Jam (P2) 48 Jam dan (P3) 72 Jam dengan pengulangan parameter yang pengujian kadar air, kadar abu, uji hedonik. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa dalam pembuatan tempe dengan penambahan bunga telang dihasilkan kadar air tertinggi yaitu perlakuan P2 (61,54%) dan terdapat nilai terendah P1 (60,51%). Hasil Kadar Abu tempe tertinggi yaitu perlakuan (P1) 2,7% nilai terendah yaitu (P3)1,11%. Pada uji hedonik tempe bunga telang tersebut uji warna terdapat nilai tertinggi (P3) 3,43 (suka) nilai terendah (P2) 3,27 (suka). Pada uji hedonik tekstur terdapat nilai tertinggi (P2) 3,40 (suka) nilai terendah (P1) 3,13 (suka) Dan pada uji Hedonik aroma terdapat nilai tertinggi (P3) 3,25 (suka) nilai terendah (P1) 3,08 (suka).

Kata kunci : Bunga Telang, Kadar Abu, Kadar Air, Tempe, Uji Hedonik

Abstract

Tempeh is an important part of Indonesia's culinary culture. Tempeh is a food that contains a high source of vegetable protein. So far, the tempeh on the market is tempeh without any mixture of ingredients. The addition of telang flowers which have been beneficial for health is one of the innovations because telang flowers contain anthocyanins, flavonoids, phenolic acids which have an effect on the human body so that it is hoped that this research will be able to produce innovations and added value from telang flowers. One of them is the innovation of telang flower tempeh products. The purpose of this study was to examine the characteristics of making tempeh with the addition of natural coloring from telang flowers with different fermentation times based on the test of water content, ash content, and the level of panelist preference based on the hedonic test, for tempeh formulations with a combination of telang flowers. This research was conducted with the method of Completely Randomized Design (CRD) with 1 treatment factor, namely different fermentation times (P1) 24 hours (P2) 48 hours and (P3) 72 hours with repetition of parameters testing water content, ash content, hedonic test. The results showed that in making tempeh with the addition of telang flowers, the highest water content was P2 treatment (61.54%) and there was the lowest value of P1 (60.51%). The results of the highest tempeh ash content are treatment (P1) 2.7%, the lowest value is (P3) 1.11%. In the hedonic test of telang flower tempeh, the color test had the highest value (P3) 3.43 (like) the lowest value (P2) 3.27 (like). In the texture hedonic test there was the highest value (P2) 3.40 (like) the lowest value (P1) 3.13 (like) And in the aroma hedonic test there was the highest value (P3) 3.25 (like) the lowest value (P1) 3.08 (like).

Keywords: *Telang flower, ash content, moisture content, tempeh, hedonic test*

I. PENDAHULUAN

Tempe merupakan makanan populer di negara kita. Tempe merupakan makanan sederhana, namun kaya akan protein nabati. Tempe merupakan salah satu masakan khas Indonesia yang sangat populer dan telah menjadi bagian dari budaya seluruh lapisan masyarakat baik perkotaan maupun pedesaan. Tempe mengandung vitamin, mineral, dan asam amino serta merupakan sumber protein nabati berkualitas tinggi. Saat membuat tempe, kedelai dikupas dan dimasak hingga empuk dan lembut. Tahap selanjutnya kedelai difermentasi dengan dibiakkan oleh jamur *Rhizopus sp* (Alvina dkk., 2019).

Bunga telang, yang disebut *Clitoria ternatea*, adalah bagian tumbuhan yang paling mudah dikenali karena warnanya yang menarik. Antosianin yang menghasilkan warna biru pada bunga telang membuat bunganya dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan alami dan pewarna alami untuk makanan dan kosmetik, karena adanya senyawa flavonoid dan warna, antosianin, pada bagian mahkota bunga, bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Oleh karena itu, dapat digunakan sebagai pewarna alami dan antioksidan dalam pembuatan tempe (Iznilillah dkk., 2023). Asam sitrat yang ditambahkan untuk mempercepat proses fermentasi adalah salah satu contoh bahan tambahan yang telah digunakan untuk membantu proses pembuatan tempe (Dewi, 2022).

Fermentasi adalah proses yang menggunakan enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme untuk mengubah senyawa kompleks secara kimia menjadi senyawa yang lebih sederhana. Aktivitas enzim yang berperan dalam proses fermentasi antara lain amilase, protease, dan lipase (Gracelia dan Dewi, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas tempe dari kadar air, kadar abu, dan karakteristik warna, aroma dan tekstur tempe dengan penambahan pewarna alami bunga telang dengan lama fermentasi yang berbeda.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Mikrobiologi Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, Jurusan

Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Samarinda pada bulan Juni 2024 sampai dengan Juli 2024 melalui tahapan pra penelitian, penelitian dan pengumpulan data hasil penelitian.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis, wadah, panci, kompor, saringan, baskom. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kacang kedelai, ragi, bunga telang.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor perlakuan dan 3 kali pengulangan dengan waktu fermentasi yang berbeda sebagai yaitu (P1) waktu fermentasi 24 jam, (P2) waktu fermentasi 48 jam, (P3) waktu fermentasi 72 jam. Proses Analisa data dilakukan dengan menggunakan parameter kadar air, kadar abu, uji hedonik yang meliputi warna, tekstur, aroma.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pembuatan tempe bunga telang sebagai berikut:

1. Dicuci kacang kedelai hingga bersih.
2. Direbus 250 gram kacang kedelai selama 30 menit.
3. Dibilas kacang kedelai dengan air bersih serta dikupas kulitnya.
4. Diberikan 1,3 g ragi tempe secara merata dengan penambahan serbuk bunga telang yang sudah kering dan dihaluskan dengan konsentrasi 0,5 g pada tempe.
5. Dicampurkan kembali hingga merata.
6. Dikemas kacang kedelai dengan plastik yang dilubangi sebagai sirkulasi udara.
7. Diinkubasi masing-masing fermentasi yang berbeda P1 24 jam, P2 48 jam, P3 72 jam serta disimpan pada suhu ruang.
8. Setelah itu dilakukan pengujian.
9. Tempe dengan penambahan bunga telang siap jadi produk.

Prosedur Bubuk Bunga Telang (Mulangsari, 2019)

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Bunga telang kering dihaluskan dengan blender hingga halus.
3. Blender hingga halus menjadi bubuk.

Parameter yang diuji

Parameter yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu kadar Air, Uji kadar abu dan Uji organoleptik:

Kadar Air (AOAC,1986)

- Disiapkan alat dan bahan
- Ditimbang 2 gram tempe ditimbang dalam cawan petri
- Dioven pada suhu 105°C selama 5 jam
- Didinginkan cawan dalam desikator dan kemudian ditimbang
- Dilakukan perlakuan tersebut sampai diperoleh berat yang konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0.2 mg).

Rumus Kadar Air :

$$\text{Kadar Air} = \frac{(\text{Sampel Basah}-\text{Sampel Kering})}{(\text{Sampel basah})} \times 100\%$$

Uji Kadar Abu (Rizal dkk., 2018)

- Ditimbang sampel sebanyak 2 gram ke dalam cawan porselin yang telah kering dan telah diketahui beratnya.
- Dipijarkan dalam Furnice sampai diperoleh abu berwarna putih-keputihan.
- Dimasukkan cawan dan abu ke dalam desikator dan timbang bobot abu setelah dingin.

Rumus Kadar Abu:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(\text{Berat Sampel}-\text{Cawan kosong})}{(\text{Sampel basah})} \times 100\%$$

Uji Hedonik (Setyaningsih dkk, 2010)

- Dikemas produk sampel pada cup yang telah diberi sampel.
- Disajikan pada panelis dengan menggunakan nampan.
- Dilakukan penilaian oleh 20 panelis terhadap sampel, dengan mengisi kuisisioner organoleptik berdasarkan intensitas parameter yang dinilai. Parameter yang akan dinilai meliputi warna, aroma, tekstur. Skala penilaian untuk panelis adalah sebagai berikut:

Dengan skala penilaian:

- 1 = sangat tidak suka
- 2 = tidak suka
- 3 = agak suka
- 4 = suka
- 5 = sangat suka

Tabel 1. Range tingkat kesukaan panelis terhadap nilai hedonik

Nilai range	Tingkat kesukaan
0 – 1,00	Sangat tidak suka
1,01 – 2,00	Tidak suka
2,01 – 3,00	Agak suka
3,01 – 4,00	suka
4,01 – 5,00	Sangat suka

Sumber: Suryono dkk., 2018

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan sangat penting karena dapat memengaruhi tekstur produk. Analisa kadar air dilakukan untuk mengetahui berapa banyak air yang ada pada tempe bunga telang. Ketahanan daya simpan bahan pangan bergantung pada kadar airnya (Wulandari dkk., 2019). Hasil pengujian kadar air dengan waktu fermentasi yang berbeda terhadap mutu tempe memperlihatkan nilai rata-rata antara 60,95% sampai dengan 61,47%. Hasil perhitungan kadar air dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air (%)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
P1	60,95	60,62	59,95	60,51
P2	61,68	61,95	61,01	61,55
P3	62,58	61,45	60,39	61,47

Sumber: Data Primer setelah Diolah, 2024

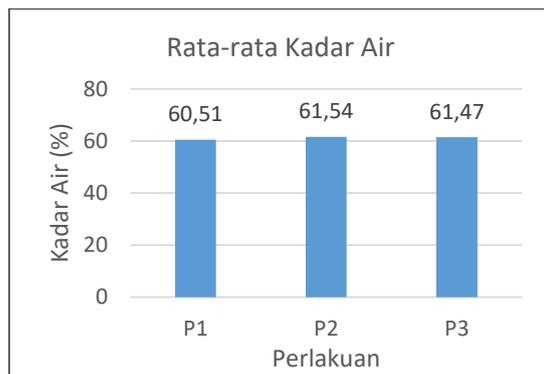
Keterangan:

P1 = Lama Fermentasi 24 jam

P2 = Lama Fermentasi 48 jam

P3 = Lama Fermentasi 72 jam

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil rata-rata kadar air terhadap tempe bunga telang dengan waktu fermentasi berbeda terlihat bahwa penambahan warna bunga telang perlakuan (P1) yaitu sebanyak 60,51% dan rata-rata pada perlakuan (P2) yaitu sebanyak 61,54% dan rata-rata pada perlakuan (P3) yaitu sebanyak 61,47%. Berdasarkan hasil analisis kadar air tertinggi yaitu perlakuan (P2) 61,55% dan terendah terdapat pada perlakuan (P1) yaitu 60,51%. Adapun persentase hasil uji kadar air pada tempe bunga telang dengan waktu fermentasi berbeda dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Grafik Uji Kadar Air

Semakin rendah suhu penyimpanan, semakin tinggi kadar air. Hal ini disebabkan oleh pengaruh kelembaban di sekitar tempat penyimpanan sampel, ketika kelembaban lingkungan sampel lebih tinggi dari kelembaban sampel, sampel menyerap air, sehingga kadar air sampel meningkat. Sebaliknya, ketika kelembaban lingkungan sampel lebih rendah dari kelembaban sampel, sampel akan menguap, sehingga kadar air sampel meningkat (Ardi, 2015). Penelitian Yulia dkk (2019) juga mempertegas bahwa pengaruh lama fermentasi tempe berpengaruh pada tingkat kadar air, semakin lama waktu fermentasi semakin meningkatkan kandungan kadar air pada tempe.

Kadar Abu

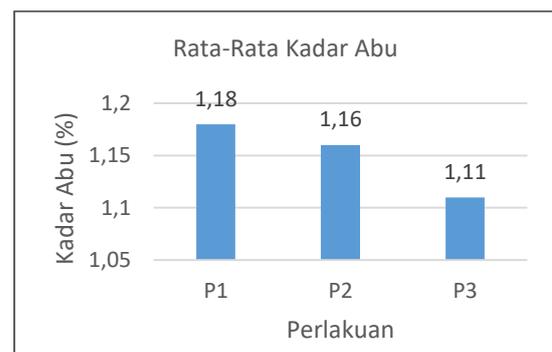
Kadar abu adalah residu yang tertinggal ketika suatu bahan terbakar seluruhnya di dalam insinerator. Sebagian besar komponen pangan (96%) tersusun dari bahan organik dan air, sedangkan sisanya terdiri dari unsur mineral (Fauziah dkk., 2022). Hasil analisis kadar abu dilakukan untuk mengetahui tingkat kadar abu pada tempe penambahan bunga telang. Parameter yang digunakan untuk mengukur jumlah mineral atau zat anorganik dalam suatu bahan setelah pembakaran pada suhu tinggi. Tempe bunga telang dengan waktu fermentasi yang berbeda memiliki nilai kadar abu yang berbeda. Hasil perhitungan kadar abu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Abu (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P1	1,2	1,2	1,16	3,56	1,18
P2	1,15	1,16	1,20	3,5	1,16
P3	1,09	1,11	1,15	3,35	1,11

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2024

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa Hasil rata-rata kadar abu tempe dengan penambahan pewarna bunga telang dengan waktu fermentasi yang berbeda diperoleh dengan hasil rata-rata pada perlakuan (P1) yaitu sebanyak 1,18% dan rata-rata perlakuan (P2) yaitu sebanyak 1,16% dan rata-rata perlakuan (P3) yaitu sebanyak 1,11%. Berdasarkan hasil analisis nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan (P1) 1,18% dan nilai terendah terdapat pada perlakuan (P3) 1,11%. Adapun persentase hasil uji kadar abu pada tempe penambahan warna bunga telang dengan lama fermentasi berbeda pada Gambar 2.



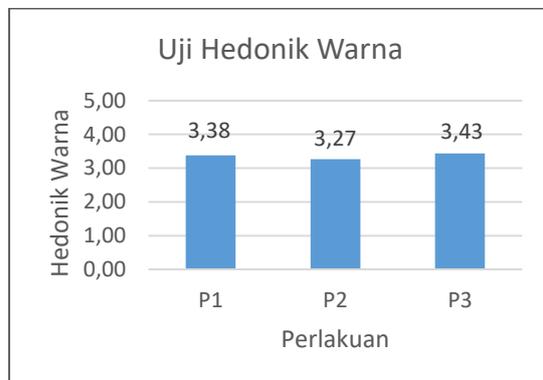
Gambar 2. Grafik Uji Kadar Abu

Penentuan kadar abu ditentukan oleh mineral yang ada pada bahan tersebut. Kandungan dan komposisi abu atau mineral pada suatu bahan tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuannya. Selama pembakaran, bahan organik terbakar, sedangkan bahan anorganik tidak. Ini disebut abu. Abu adalah residu yang tertinggal ketika bahan dibakar seluruhnya di tempat pembakaran abu. Sebagian besar komponen pangan (96%) tersusun dari bahan organik dan air, sedangkan sisanya terdiri dari unsur mineral. (Andarwulan dkk. 2011). Hasil ini dapat dipertegas dengan penelitian yang dilakukan oleh Mutsyahidan dkk (2021) yang menemukan bahwa semakin lama waktu fermentasi dapat menurunkan tingkat kadar abu pada tempe karena terjadi peningkatan bahan organik akibat aktivitas mikroba pada proses fermentasi.

Uji Hedonik

Warna adalah sensor pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis, warna yang tidak menyimpang dari warna aslinya memberikan kesan bahwa panelis telah mengambil keputusan sendiri (Negara dkk. 2016). Hasil uji Hedonik tempe penambahan warna bunga telang diukur berdasarkan

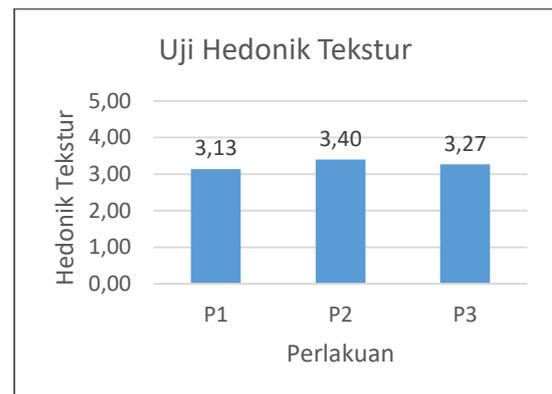
tingkat kesukaan panelis. Pengujian ini menggunakan 20 panelis untuk melakukan pengujian tepe penambahan warna bunga telang berdasarkan perlakuan waktu fermentasi yang berbeda.



Gambar 3. Grafik Uji Hedonik Warna

Hasil Uji hedonik warna dapat dilihat pada Gambar 3 rata-rata uji kesukaan panelis terhadap warna pada tepe bunga telang dengan waktu fermentasi berbeda diketahui bahwa nilai tertinggi yaitu pada perlakuan (P3) dengan nilai 3,43 (suka) dan nilai terendah yaitu pada perlakuan (P2) dengan nilai 3,27 (suka). Warna yang dihasilkan pada penambahan bunga telang pada tepe dapat mempengaruhi tingkat kesukaan karena warna dapat merepresentasikan cita rasa pangan, menentukan kualitas serta kesegaran dari suatu pangan (Dewi dkk., 2019).

Tekstur merupakan aspek penting dalam menentukan kualitas hasil produk pangan. Tekstur juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Tekstur dapat disaksikan secara kasat mata dengan menggunakan panca indera penglihatan yaitu keras, lunak, halus, kasar, utuh, padat, cair, kering, lembab, liat, renyah, empuk, dan kenyal (Nurhanifah dkk., 2022). Hasil uji Hedonik tekstur tepe penambahan pewarna bunga telang berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Pengujian ini menggunakan 20 panelis untuk melakukan pengujian tepe penambahan pewarna bunga telang berdasarkan lama fermentasi yang berbeda.

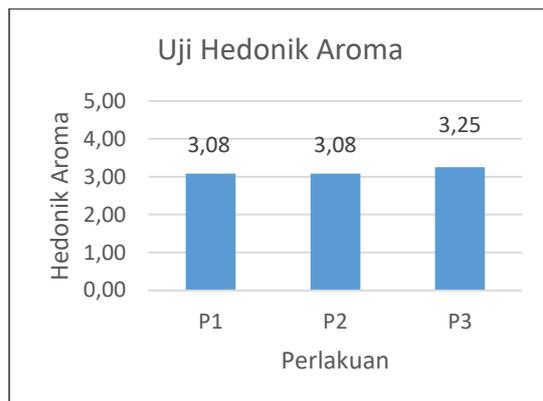


Gambar 4. Grafik Uji Hedonik Tekstur

Hasil Uji Hedonik tekstur dapat dilihat pada Gambar 4 rata-rata uji kesukaan terhadap tekstur pada tepe bunga telang dengan penambahan warna bunga telang dengan lama fermentasi berbeda diketahui bahwa nilai tertinggi yaitu perlakuan (P2) dengan nilai 3,40 (suka) dan nilai terendah yaitu perlakuan (P1) dengan nilai 3,13 (suka). Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, ditelan) ataupun dengan perbedaan dengan jari (Nurlita, 2017).

Aroma merupakan bau yang disebabkan oleh rangsangan kimiawi, yang tercium oleh saraf olfaktorius (penciuman) pada rongga hidung. Produk dengan aroma khas yang kuat dan tidak menyimpang dari persepsi konsumen merupakan produk yang memiliki kelezatan yang baik dibandingkan dengan produk yang aromanya kurang tajam dan khas. Aroma makanan biasanya menentukan penerimaan bahan makanan (Negara dkk., 2016). Pengamatan Uji Hedonik Aroma dari tingkat kesukaan pada tepe penambahan bunga telang yang dilakukan pada 20 panelis.

Hasil Uji Hedonik Aroma dapat dilihat pada Gambar 5 Rata-rata uji kesukaan terhadap aroma pada tepe penambahan bunga telang dengan waktu fermentasi berbeda diketahui bahwa nilai tertinggi yaitu (P3) 3,27 (suka) dan terendah perlakuan (P1) 3,08 (suka). Hasil dari segi aroma menunjukkan hal ini diduga disebabkan oleh aktivitas enzim bernama lipoksigenase yang terkandung dalam kedelai, dan tergantung pada cara pengolahan tepe (dalam hal ini pemanasan), rasa tersebut akan hilang dan aktivitas enzim tersebut dapat dinonaktifkan. (Rizal dan Kustyawati, 2019).



Gambar 5. Grafik Uji Organoleptik Aroma

Secara keseluruhan dari hasil uji hedonik dari segi warna, tekstur, dan aroma yang dilakukan oleh Fauziah dkk (2022) juga menemukan bahwa lama fermentasi pada tempe terhadap hasil uji hedonik berada pada range agak suka sampai suka.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil rata-rata kadar air pada tempe penambahan pewarna bunga telang diperoleh dengan hasil tertinggi pada perlakuan yaitu perlakuan (P2) yaitu sebesar 61,54% dan hasil nilai terendah pada perlakuan (P1) yaitu sebesar 60,51%.
2. Berdasarkan hasil rata-rata kadar abu pada tempe penambahan pewarna bunga telang diperoleh dengan hasil tertinggi pada perlakuan (P1) yaitu sebesar 1,18% dan hasil nilai terendah pada perlakuan (P3) yaitu sebanyak 1,11%.
3. Berdasarkan Hasil Hedonik tempe penambahan bunga telang uji hedonik warna adalah (P3) dengan nilai rata-rata 3.43 tingkat kesukaan panelis (suka). Dan tingkat kesukaan panelis untuk uji hedonik tekstur adalah (P2) dengan nilai rata-rata 3.40 tingkat kesukaan panelis (suka). Pada Uji hedonik aroma tingkat kesukaan adalah (P3) dengan nilai rata-rata 3.25 tingkat kesukaan panelis (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. 2019. *Proses pembuatan tempe tradisional*. Jurnal Ilmiah Pangan Halal, 1(1).
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC. 1986. *Official methods of analysis of AOAC international The New 16th Edition*. Journal AOAC International, 78(3), 585–892.
- Dewi, A. P., Setyawardani, 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.
- Dewi, N. W. R. K. 2022. *Pemanfaatan dan potensi antioksidan pada bunga telang (Clitoria ternatea L.): Literatur Review*. Journal Pharmactive, 1(2), 44-50.
- Fauziah, A. P., Supriadin, A., & Junitasari, A. 2022, December. *Analisis pengaruh konsentrasi ragi dan waktu fermentasi terhadap nilai gizi dan aktivitas antioksidan tempe kedelai kombinasi kacang Roay (Phaseolus Lunatus L)*. In Gunung Djati Conference Series (Vol. 15, pp. 91-102).
- Gracelia, K. D., & Dewi, L. 2022. *Penambahan bunga telang (Clitoria ternatea L.) pada fermentasi tempe sebagai peningkat antioksidan dan pewarna alami*. AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian, 11(1), 25-31.
- Iznillillah, W., Jumiono, A., & Fanani, M. Z. 2023. *Perbandingan Proksimat, Antioksidan, dan Antosianin pada Berbagai Produk Olahan Pangan dengan Penambahan Pewarna Alami Bunga Telang*. Jurnal Ilmiah Pangan Halal, 5(2), 163-174.
- Mulangsari, D. A. K. 2019. *Penyuluhan pembuatan bunga telang kering sebagai seduhan teh kepada anak Panti Asuhan Yatim Putra Batti Jannati*. Abdimas Unhawas, 4(2).
- Mutsyahidan, A. M. A., Husain, S. S., & Azis, R. (2021). *Karakter Kimiawi Tempe Jagung Pulut Dengan Waktu Fermentasi Berbeda*. Journal Of Agritech Science (JASc), 5(1), 15-18.

- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S., & Yusuf, M. (2016). *Aspek mikrobiologis, serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda*. Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan.
- Nurlita, Hermanto, & Asyik, N. 2017. *Pengaruh penambahan tepung kacang merah (Phaseolus vulgaris L) dan tepung labu kuning (Cucurbita moschata) terhadap penilaian organoleptik dan nilai gizi biskuit*. Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan, 2(3), 562–574
- Rizal, S., & Kustyawati, M. E. 2019. *Karakteristik Organoleptik dan kandungan beta-glukan tempe kedelai dengan penambahan Saccharomyces cerevisiae*. Jurnal Teknologi Pertanian, 20(2), 127–138.
- Rizal, S., Kustyawati, M. E., Murhadi, M., & Hasanudin, U. 2018. *Pengaruh konsentrasi saccharomyces cerevisiae terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kandungan beta-glukan tempe*. In Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis UNS Ke-42 (Vol. 2, No. 1, pp. 96-103). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Setyaningsih, D. Apriyantono, A dan Sari, M. P. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan Dan Agro*. IPB Press, Bogor.
- Suryono, C., Ningrum, L., & Dewi, T. R. 2018. *Uji kesukaan dan organoleptik terhadap 5 kemasan dan produk Kepulauan Seribu secara deskriptif*. Jurnal Khatulistiwa Informatika. Vol.5, No. 2: 95-106.
- Yulia, R., Hidayat, A., Amin, A., & Sholihati, S. (2019). *Pengaruh Konsentrasi Ragi dan Lama Fermentasi terhadap Kadar Air, Kadar Protein dan Organoleptik pada Tempe dari Biji Melinjo (Gnetum gneon L)*. Rona Teknik Pertanian, 12(1), 50-60.