

Uji Organoleptik Susu Pasteurisasi Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*) dengan Persentase Berbeda

Organoleptic Test Pasteurized Milk Combination of Butterfly Pea Flower (Clitoria ternatea L) Extract with Different Percentages

Dewi Ramadani^{*1}, Indriani¹, Akram Parawansya¹, Muh. Fachrin Agsa², Rajmi
Faridah³, Fadliah Muhlis³

^{*}) Email korespondensi: dewidani.unimbone@gmail.com

- ¹) Program Studi Teknologi Hasil Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Bone, Jl. Abu Dg Pasolong No.62 Biru, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan
- ²) Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai, Jl. Teuku Umar No.8 Sinjai, Sulawesi Selatan
- ³) Program Studi Peternakan, Fakultas Sains, Universitas Muhammadiyah Bulukumba, Jl. Ir Soekarno No.17 Bulukumba, Sulawesi Selatan

ABSTRAK

Minat konsumsi susu masyarakat Indonesia masih minim dibandingkan dengan beberapa negara maju. Salah satu faktor penyebab minimnya konsumsi susu yakni warna dasar susu yang kurang menarik. Solusi untuk mengatasi hal tersebut yakni melalui diversifikasi produk susu dengan kombinasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung flavanoid sebagai pewarna alami juga antosianin yang merupakan komponen bioaktif memiliki nilai fungsional sebagai antioksidan. Selain sebagai antioksidan, bunga telang (*Clitoria ternatea*) juga berfungsi sebagai antibakteri, antiinflamasi, analgetik, antidiabetes, antikanker dan antihistamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea L*) dalam pembuatan susu pasteurisasi yang memiliki mutu hedonik terbaik ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan. Desain penelitian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan P0 Susu (kontrol), P1 : Susu + 10% ekstrak bunga telang, P2 : Susu + 15% ekstrak bunga telang, P3 : Susu + 20% ekstrak bunga telang dan P4 : Susu + 25% ekstrak bunga telang. Variabel yang diamati yakni mutu hedonik meliputi warna, aroma, rasa dan tingkat kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susu pasteurisasi kombinasi ekstrak bunga telang yang terbaik yakni pada perlakuan P3 (Susu + 20% ekstrak bunga telang) ditinjau dari warna, rasa. Sedangkan tingkat kesukaan tertinggi pada P4 (Susu + 25% ekstrak bunga telang) ditinjau dari aromanya.

Kata kunci: susu pasteurisasi; bunga telang; uji organoleptik.

ABSTRACT

Indonesian people's interest in milk consumption is minimal compared to several developed countries. One of the factors causing minimal milk consumption is the unattractive base color of the milk. The solution is by diversifying dairy products with a combination of butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea*) as a natural coloring. Butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea*) contain flavonoids as natural dyes and anthocyanins, which are bioactive components that have functional value as antioxidants. Besides being an antioxidant, butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea*) also function as antibacterial, anti-inflammatory, analgesic, anti-diabetic, anti-cancer, and anti-histamine. This research aims to determine the percentage of butterfly pea flower extract (*Clitoria ternatea L*) in making pasteurized milk, which has the best hedonic quality in terms of color, aroma, taste, and level of preference. The research design applied was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. Treatment P0: Milk (control), P1: Milk + 10% butterfly pea flower extract, P2: Milk + 15% butterfly pea flower extract, P3: Milk + 20% butterfly pea flower extract and P4: Milk + 25% butterfly pea flower extract. The variables observed are

hedonic quality, including color, aroma, taste, and level of liking. The research showed that pasteurized milk with a combination of butterfly pea flower extract, namely the P3 treatment (Milk + 20% butterfly pea flower extract), was the best color and taste. Mean while, the highest level of liking was P4 (Milk + 25% butterfly pea flower extract) in terms of aroma.

Keywords: *pasteurized milk; butterfly pea extract; organoleptic test.*

I. PENDAHULUAN

Susu termasuk salah satu produk pangan hasil hewani yang bermanfaat bagi proses metabolisme tubuh karena mengandung bermacam nutrisi seperti protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral (Saleh, 2004). Namun, susu merupakan salah satu bahan pangan yang sangat mudah rusak (*perishable*) karena kandungan gizi yang dimiliki pada susu merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Masa simpan susu relatif sangat singkat dan hal tersebut membutuhkan sentuhan teknologi, salah satu teknologi yang diterapkan pada susu yaitu pasteurisasi. Tujuan utama dari pasteurisasi yakni untuk mencegah rusaknya susu dikarenakan aktivitas mikroba dan enzim juga untuk memberikan perlindungan maksimal pada penyakit yang dibawa oleh susu (Sulmiyatidan Najma, 2016). Pasteurisasi tidak mengurangi susu kehilangan kandungan gizi dan juga manfaatnya dapat memperpanjang masa simpan. Pasteurisasi susu harus menggunakan susu yang tepat untuk mencegah kerusakan nilai gizi dan mendapatkan warna, bau dan rasa susu yang hampir sama dengan susu segar.

Susu dapat ditambahkan pemberian warna dari bahan alamiah yang berfungsi untuk memberi warna juga menambah kualitas dan manfaat susu pasteurisasi. Salah satu bahan pewarna alami yaitu bunga dari tanaman telang yang disebut bunga telang /*butterfly pea* (*Clitoria ternatea* L). Bunga telang memberikan pewarna alami namun tidak mempengaruhi rasa dan aroma. Bunga telang memiliki senyawa aktif seperti tanin, flavonoid, saponin, karbohidrat, triterpenoid, fenil, flavanoid glikosida, protein, alkaloid dan antosianin antosianin (Al-Snafi, 2016). Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mengandung flavanoid sebagai pewarna alami juga antosianin yang merupakan komponen bioaktif memiliki nilai fungsional sebagai antioksidan. Senyawa utama antosianin warna biru pada bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah *delphinidin glucoside* (Zakaria et al., 2018).

Antosianin bunga telang termasuk senyawa organik yang aman dijadikan pewarna pangan. Antosianin tersebut menghasilkan warna biruyang merupakan sumber senyawa organik bermanfaat sebagai antioksidan (penangkal radikal bebas) dan juga mampu menutrisi sel tubuh. Penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) pada susu menjadi produk susu bunga telang dapat memberikan warna yang menarik karena adanya warna biru dari antosianin yang dikandung. Tujuan riset adalah untuk mengetahui persentase terbaik ekstrak bunga telang dalam pembuatan susu pasteurisasi yang memiliki mutu hedonik terbaik ditinjau dari warna, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan.

II. METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah panci pasteurisasi, spatula, gelas ukur 1000 ml,

timbangan analitik, lemari pendingin, autoklaf, bunsen, pH meter, thermometer, tabung reaksi, erlenmeyer, *labu kjedahl*, kompor, sendok, saringan mesh 60, *magneticstirrer*, *stainlesssteel*, dan wadah. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu skim, bunga telang, air mineral, aquades, alkohol, spiritus, plastik klip, plastik wrap, botol 250ml, label, sarung tangan, penutup kepala, masker, reagen DPPH, bubuk kalibrasi pH dan aluminium foil.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang diterapkan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan meliputi, Susu tanpa penambahan bunga telang (P0), Susu + 10% ekstrak bunga telang (P1), Susu + 15% ekstrak bunga telang (P2), Susu + 20% ekstrak bunga telang (P3), Susu + 25% ekstrak bunga telang (P4).

3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari 2 tahapan, yaitu pembuatan ekstrak bunga telang serta penambahan susu dengan ekstrak bunga telang sesuai perlakuan. (1) Bunga telang dipisahkan dari daun dan tangkainya lalu dicuci hingga bersih pada air mengalir dan tiriskan. Bunga telang ditimbang sebanyak 50gr lalu direndam dengan air sebanyak 300 mL dengan suhu 80°C selama ± 15 menit. Air tersebut disaring dan diambil filtratnya (Purwaniati, 2020). (2) pemberian ekstrak bunga telang pada susu pasteurisasi. Susu rekonstitusi 1000 ml masing-masing ditambahkan ekstrak bungatelang 0%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Setelah penambahan ekstrak bunga telang kemudian dilanjutkan dengan proses pasteurisasi susu menggunakan metode LTLT (*Low Temperature Long Time*) pada suhu 85°C selama 10 menit.

4. Pengujian Organoleptik

Penilaian organoleptik terhadap produk susu ekstrak bunga telang yang meliputi rasa, aroma, warna dan kesukaan dengan menggunakan pengujian hedonik. Pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor kesukaan panelis terhadap dari rasa, aroma, warna dan kesukaan. Pengujian ini menggunakan panelis sebanyak 25 orang.

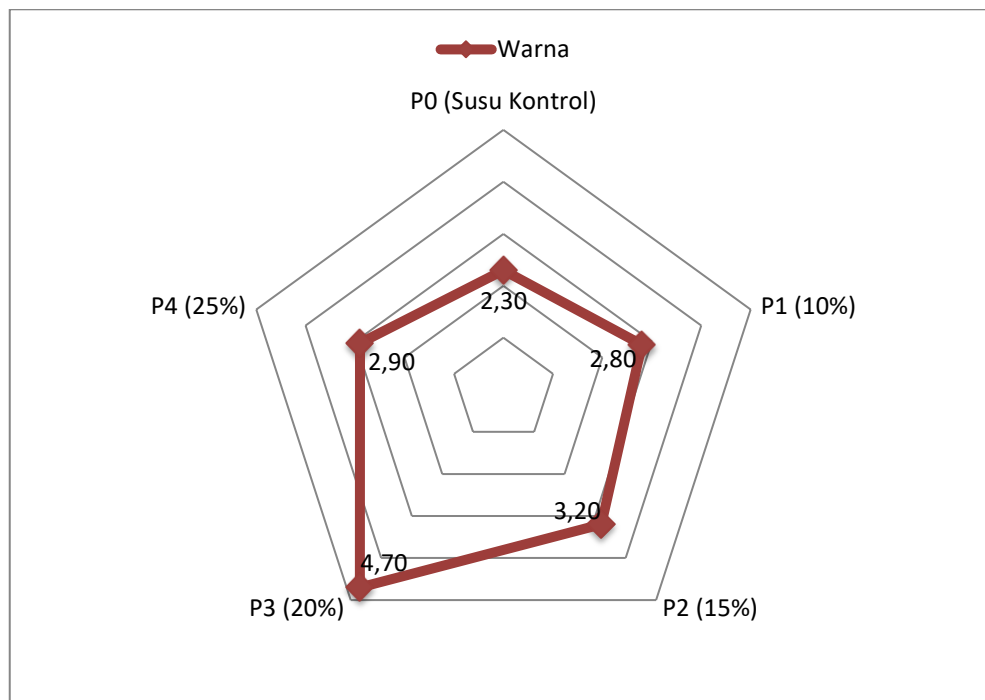
5. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (uji F). Jika berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan atau *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji non parametrik (Friedman) dan jika berpengaruh nyata, dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda pada taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat daya terima suatu produk oleh konsumen dapat diukur dengan menggunakan cara uji organoleptik. Uji organoleptik merupakan hasil reaksi berupa tanggapan ataupun kesan yang diberikan panelis. Panelis bertugas menilai sifat atau kualitas suatu produk. Pengujian organoleptik bersifat subjektif karena hasil penilaian atau pengukuran ditentukan oleh panelis yang melakukan pengujian. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode Skala Hedonik (*Hedonik scale*). Skala hedonik ditransformasi ke

dalam skala numerik menurut tingkat kesukaan panelis mulai dari angka terkecil hingga terbesar.



Gambar 1. Rata-rata uji organoleptik warna dari susu kombinasi berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang.

1. Uji Organoleptik Warna

Hasil panelis pengujian kualitas susu dengan penambahan ekstrak bunga telang dengan persentase berbeda berdasarkan uji organoleptik warna disajikan pada Gambar 1. Persentase penambahan ekstrak bunga telang pada susu pasteurisasi terhadap uji organoleptik warna yang memiliki rata-rata tertinggi yakni P3 (Susu + Ekstrak bunga telang 20%) dengan nilai 4.70^b kriteria warna biru. Disusul P2 (Susu + Ekstrak bunga telang 15%)= 3.20^c, P4 (Susu + Ekstrak bunga telang 25%)= 2.90^b, P1 (Susu + Ekstrak bunga telang 10%) = 2.80^{ab} dan P0 (kontrol) = 2.30^a. Berdasarkan uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata terhadap warna susu ($P < 0.05$).

Warna dasar susu murni berwarna putih seperti salju yang disebabkan oleh kasein. Di dalam susu, kasein ini merupakan dispersi koloid sehingga tidak tembus cahaya yang mengakibatkan air susu tersebut berwarna putih (François Gonon *et al.*, 1980). Warna termasuk faktor kualitas utama bagi makanan maupun minuman. Warna memegang peranan penting bersama dengan aroma, rasa dan tekstur (Winarno, 1997). Pewarna alami dapat diperoleh dari bahan alami baik itu dari buah maupun sayuran. Warna pada suatu makanan umumnya dipengaruhi oleh bahan baku.

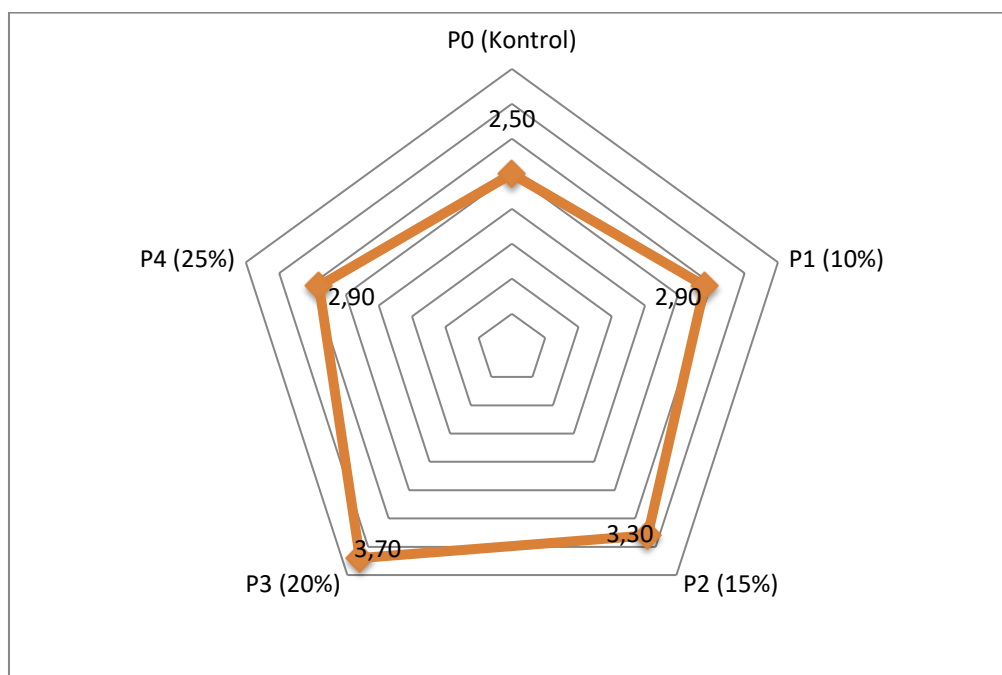
Pada penelitian ini warna biru yang dihasilkan akan semakin pekat seiring dengan semakin tingginya persentase ekstrak bunga telang yang ditambahkan. Hal inilah yang melatarbelakangi panelis tidak memilih susu dengan 25% ekstrak bunga telang sebagai warna terbaik, karena memberikan warna yang mencolok dan tidak menarik bagi para

penelis. Warna biru yang dihasilkan pada ekstrak bunga telang berasal dari pigmen antosianin. Antosianin merupakan pigmen alami yang termasuk golongan flavonoid dan mengandung aktivitas antioksidan yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas. Kandungan antosianin yang terdapat didalam bunga telang dipercaya dapat digunakan sebagai anti kanker, antidiabetes, dan antimikroba. Pemanfaatan tumbuhan telang dapat juga digunakan semua bagiannya kandungan tertinggi pada akar kemudian bagian batang, daun, dan bunga pada kembang telang (Endang, 2020).

2. Uji Organoleptik Rasa

Hasil panelis pengujian kualitas susu dengan penambahan ekstrak bunga telang dengan persentase berbeda berdasarkan uji organoleptik rasa disajikan pada gambar 2. Penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap rasa yang dihasilkan. Persentase penambahan terbaik memiliki rata-rata tertinggi yakni P3 dengan nilai 3.70^c kriteria rasa penambahan ekstrak bunga telang sebesar 20%. Disusul P2 (Susu + Ekstrak bunga telang 15%) = 3.30, P4 (Susu + Ekstrak bunga telang 25%) dan P1 Susu + Ekstrak bunga telang 10%) = 2.90 serta P0 (Kontrol) = 2.00^a.

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan, terjadi peningkatan rasa sepat seiring dengan meningkatnya persentase penambahan ekstrak bunga telang terhadap susu pasteurisasi. Ekstrak etanol bunga telang mengandung total senyawa fenolik sebesar $19,43 \pm 1,621$ GAE (mg/g sampel) (Andriani & Murtisiwi, 2020). Kandungan senyawa fenolik dalam suatu bahan pangan diketahui dapat memberikan rasa sepat atau astringensi hingga pahit (Jay *et al.*, 2016). Rasa yang ada pada bahan pangan sangat penting dalam menentukan daya terima para konsumen. Hal tersebut dikarenakan rasa merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan mutu.

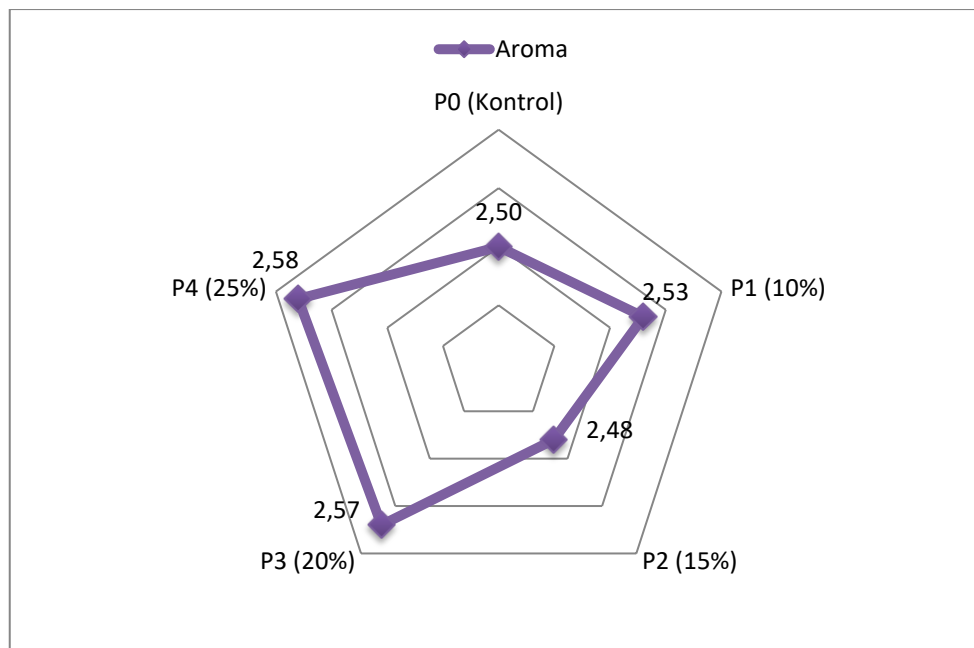


Gambar 2. Rata-rata uji organoleptik rasa dari susu kombinasi berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang.

3. Uji Organoleptik Aroma

Hasil panelis pengujian kualitas susu dengan penambahan ekstrak bunga telang dengan persentase berbeda berdasarkan uji organoleptik aroma disajikan pada gambar 3. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap aroma, penambahan ekstrak bunga telang tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap aroma yang dihasilkan. Perentase penambahan terbaik memiliki rata-rata tertinggi yakni P4 dengan nilai 2.58 kriteria aroma penambahan ekstrak bunga telang sebesar 25%. Disusul P3 (Susu + Ekstrak bunga telang 20%) = 2.57, P1 (Susu + Ekstrak bunga telang 10%) = 2.53, P2 (Susu + Ekstrak bunga telang 15%) = 2.48 dan P0 (kontrol) = 2.50.

Aroma yang dihasilkan pada susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang tidak berbau dan tidak berbau dedaunan. Aroma susu yang lebih dominan dari pada bau dedaunan dari ekstrak bunga telang. Bunga telang merupakan salah satu jenis bunga yang tidak menghasilkan aroma yang kuat seperti jenis tanaman bunga lainnya seperti mawar atau melati (El-Hamshary *et al.*, 2022). Penggunaan ekstrak bunga telang tidak akan mempengaruhi aroma dan cita rasa dari makanan maupun minuman karena ekstrak bunga telang hanya mengandung antosianin (pewarna alami), sebaiknya ekstrak bunga telang diterapkan pada pembuatan makanan dan minuman karena aman untuk dikonsumsi (Andarwulan *et al.*, 2012).

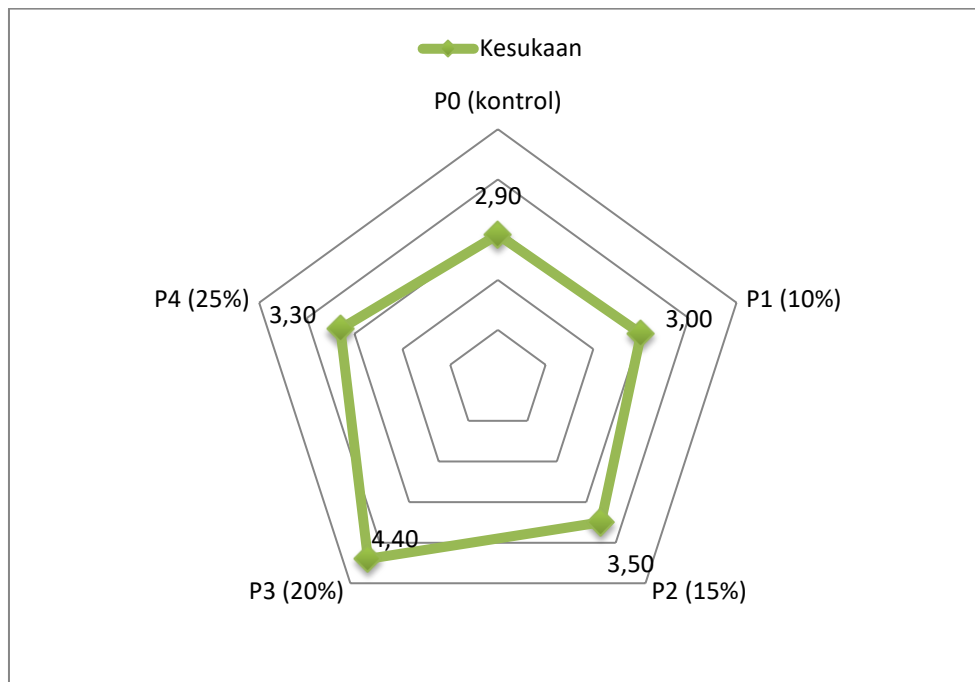


Gambar 3. Rata-rata uji organoleptik aroma dari susu kombinasi berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang.

4. Uji Organoleptik Tingkat Kesukaan

Hasil panelis pengujian kualitas susu dengan penambahan ekstrak bunga telang dengan persentase berbeda berdasarkan uji organoleptik aroma disajikan pada Gambar 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap penilaian kesukaan. Rata-rata rangking panelis terhadap tingkat kesukaan susu tertinggi yaitu perlakuan P3 memiliki nilai 4.40^b dengan penambahan ekstrak

bunga telang 20%. Disusul P2 (Susu + Ekstrak bunga telang 15%) = 3.50^a, P4 (Susu + Ekstrak bunga telang 25%) = 3.30^a, P1(Susu + Ekstrak bunga telang 10%) = 3.00^b dan P0 (Kontrol) = 2.90^a.



Gambar 4. Rata-rata uji organoleptik tingkat kesukaan dari susu kombinasi berbagai konsentrasi ekstrak bunga telang.

Panelis lebih menyukai perlakuan P3 (Susu + Ekstrak bunga telang 20%) karena dari segi warna menghasilkan warna biru yang menarik, dari segi aroma tidak berbau bunga telang, dari segi rasa tidak terlalu sepat dan tidak pahit. Hal tersebut sesuai teori yang dikemukakan oleh (Winarno, 2004) bahwa warna penting bagi penampakan makanan, baik bagi makanan yang tidak diproses maupun bagi yang dimanufaktur. Seiring dengan bau, rasa dan tekstur, warna memiliki peran sangat penting dalam keterimaan makanan. Makanan maupun minuman biasanya tidak menarik secara penampilan. Namun setelah ditambah pewarna alami dari bunga telang akan dapat meningkatkan mutu baik penampilannya sehingga dapat menarik minat konsumsi konsumen.

IV. KESIMPULAN

Susu pasteurisasi kombinasi ekstrak bunga telang yang terbaik yakni pada perlakuan P3 (Susu + ekstrak bunga telang 20%) ditinjau dari warna, rasa, dan tingkat kesukaan. Perlakuan Susu + ekstrak bunga telang 25% adalah kombinasi terbaik ditinjau dari aroma. Ada baiknya penelitian selanjutnya dilakukan dengan menguji penyimpanan, uji aktivitas antibakteri, dan fermentasi susu.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian

Kepada Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (DRPM DIKTI) atas biaya penelitian pada skim Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2023. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dosen dan mahasiswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

VI. REFERENSI

- Adnan, L., Osman, A., & Abdul Hamid, A. (2011). Antioxidant activity of different extracts of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) seed. *International Journal of Food Properties*, 14(6). <https://doi.org/10.1080/10942911003592787>
- Al-Snafi, A. E. (2016). Pharmacological importance of *Clitoria ternatea*-A review. *IOSR Journal Of Pharmacy* www.iosrphr.org, 6(3), 68–83. www.iosrphr.org
- Andarwulan, N., Kurniasih, D., Apriady, R. A., Rahmat, H., Roto, A. V., & Bolling, B. W. (2012). Polyphenols, carotenoids, and ascorbic acid in underutilized medicinal vegetables. *Journal of Functional Foods*, 4(1), 339–347. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2012.01.003>
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH Antioxidant Activity Test of 70% Ethanol Extract of Telang Flower (*Clitoria ternatea* L) from Sleman Area with DPPH Method. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- El-Hamshary, H., Awad, S., El-Hawary, M., & Amer, D. (2022). Impact of some Salting Methods on the Quality of Ras Cheese. *Alexandria Science Exchange Journal*, 43(1), 169–178. <https://doi.org/10.21608/asejaiqjsae.2022.229116>
- Endang, C. P. (2020). Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.): pemanfaatan dan bioaktivitas. *EduMatSains*, 4(2), 111–124.
- François Gonon, Michel Buda, Raymond Cespuglio, M. J. & J.-F. P. (1980). In vivo electrochemical detection of catechols in the neostriatum of anaesthetized rats: dopamine or DOPAC? *Nature*, 286, 902–904. <https://www.nature.com/articles/286902a0>
- Jay Shankar Singh, Sumit Koushal, Arun Kumar, Shobhit R. Vimal, V. K. G. (2016). Microbial Inoculants in Sustainable Agricultural Productivity. In *Microbial Inoculants in Sustainable Agricultural Productivity- Vol. II: Functional Application*.
- Saleh, E. (2004). Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Sulmiyati, Najma Ali, M., (2016). Kajian Kualitas Fisik Susu Kambing Peranakan Etawa (PE) Dengan Metode Pasteurisasi Yang Berbeda. *JITP*, 4(3), pp.130–134.
- Winarno, F. . (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- 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. <https://doi.org/10.1002/ptr.6045>