

KARAKTERISTIK MUTU SENSORIS PADA FORMULASI KOMBINASI EKSTRAK BUNGA TELANG (*CLITORIS TERNATEA*) DAN DAUN STROBERI (*FRAGARIA X ANANASSA*) MIX SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

Citra Amaniah Anhar, Tri Prasetyorini

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Jakarta III
citrania.anhar@gmail.com

ABSTRACT

Butterfly pea flower is a plant that is currently popular to be used as a ready to drink product. The purpose of this study was to determine the sensory quality assessment of panelists on a drink formula made from a combination mix of butterfly pea flower extract and strawberry leaves. The formula was made to the variaty weight of butterfly pea powder, strawberry leaves, milk, sugar and canonized water for three different formulas. The three formulas (1A, 1B, and 1C) were subjected to sensory quality tests including color, taste, and odor by 25 panelists with 5 hedonic scales, so that the best formulation was produced with the highest average hedonic scale. The data analysis used was ANOVA and Duncan's further test. A combination drink of mixed butterfly pea flower and strawberry leaf extract with the highest average hedonic scale on the sensory quality test in terms of color, aroma, and taste is formula 1C which is made from (3 g eggplant flower + 1 g strawberry leaf + 31 g full cream milk + cassava sugar 25 g + carbonated water 15 g). The results of the analysis using One Way ANOVA showed that there were no significant differences in terms of color, taste and aroma (sig value (P) > 0.05).

Keywords: addition variation; butterfly pea flower; functional drink; strawberry leaf; sensory quality test,

ABSTRAK

Bunga telang merupakan tanaman yang sedang populer untuk dijadikan produk olahan minuman siap saji. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penilaian mutu sensoris panelis terhadap formula minuman yang terbuat dari kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix. Formula dibuat dengan memvariasikan berat serbuk bunga telang, daun strawberi, susu, gula, dan air berkanonasi sebanyak tiga macam formula. Ketiga formula (1A, 1B, dan 1C) dilakukan uji mutu sensoris meliputi warna, rasa, dan aroma oleh 25 orang panelis dengan 5 skala hedonik, sehingga dihasilkan satu formulasi terbaik dari rata-rata skala hedonik tertinggi. Analisis data yang digunakan yaitu ANOVA dan uji lanjut Duncan. Minuman kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dengan rata-rata skala hedonik tertinggi pada uji mutu sensoris dari segi warna, aroma, dan rasa adalah formula 1C yang terbuat dari (bunga telang 3 g + daun stroberi 1 g + susu full cream 31 g + gula singkong 25 g + air berkabonasi 15 g). Hasil analisis dengan One Way ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dari segi warna, rasa dan aroma (nilai sig (P) >0.05).

Kata kunci: bunga telang; daun stroberi; minuman fungsional; uji mutu sensoris; variasi penambahan

PENDAHULUAN

Minuman adalah semua jenis cairan yang jika dikonsumsi dapat menghilangkan rasa haus, perangsang nafsu makan, penambah tenaga, dan sarana untuk membantu proses pencernaan makanan (Nugraheni, 2017). Minuman dapat dikategorikan menjadi minuman fungsional apabila memiliki tiga fungsi yaitu penyerapan nutrisi, kepuasan sensorik, dan kepuasan fisiologis. Minuman fungsional merupakan minuman yang dapat memiliki efek positif terhadap kesehatan jika dikonsumsi dengan mengandung unsur-unsur zat gizi (Widyantari, 2020). Minuman fungsional biasanya terbuat dari bahan-bahan alami dari berbagai macam sumber daya alam hayati yang telah melalui proses pengolahan (Duweini and Trihaditia, 2017). Sumber daya alam hayati yang dapat diolah dan diproses berupa daun, batang, bunga, akar, buah, dan lain lain (Fortin *et al.*, 2021). Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu bunga telang. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) saat ini menjadi semakin populer di Indonesia dengan ditemukan banyak sajian minuman bunga telang (Marpaung, 2020).

Bunga telang atau yang sering disebut sebagai “butterfly pea” atau “blue pea” merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat dengan ciri khasnya kelopak tunggalnya berwarna biru keunguan dengan bagian tengahnya berwarna putih (Melati & Rahmadani, 2020). Manfaat bunga telang antara lain sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi dan analgesik, antiparasit dan antisydera, antidiabetes, antikanker, antihistamin, immunomodulator, obat diabetes, menyembuhkan radang pada mata, pengobatan mata, antidepresant, kesehatan hati dan potensi berperan dalam susunan syaraf pusat (Marpaung, 2020). Manfaat tersebut disebabkan adanya kandungan senyawa fitokimia yang terkandung di dalam bunga telang diantaranya adalah fenol (asam fenolat, tannin dengan

senyawa turunan flobatannin), senyawa flavonoid (dengan senyawa turunan antosianin, flavon, flavanol, dan flavanol glikosida), senyawa terpenoid (triterpenoid, saponin tokoferol, fitosterol), dan senyawa alkaloid (Purba, 2020). Pengolahan bunga telang selama ini dibuat sebagai minuman sari bunga dengan melakukan ekstraksi pada bunga yang kemudian disaring (Ina, 2020). Inovasi penggunaan ekstrak bunga telang dalam pembuatan minuman sari bunga untuk menciptakan rasa yang unik dengan meningkatkan kebermanfaatannya bagi kesehatan manusia dapat dengan menambahkan ekstrak daun stroberi.

Tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa*) memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, salah satunya berasal dari bagian daunnya. Daun stroberi memiliki efek sebagai antidiabetes, antioksidan, antiinflamasi, dan antiradikal (Pambudi et.al., 2021). Daun stroberi memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 363,551 ppm dan menunjukkan antioksidan yang lebih besar dari pada daun blakberi dan rasberi (Widyastuti *et al.*, 2016). Hal ini disebabkan karena adanya senyawa polifenol dengan mengandung tanin sekitar 12% (ellagitannins dan proanthocyanidins), flavonoid sebanyak 0,2-4% (glikosida flavonol), asam fenolik (asam ellagic, asam galat, asam hidroksisinnamik), triterpen, dan *races of essential oil* (Fecka et.al., 2022). Kombinasi dari ekstrak bunga telang dan daun stroberi memiliki persamaan manfaat sebagai antioksidan dengan memiliki persamaan kandungan fitokimianya yaitu flavonoid, antosianin, dan tannin sehingga dapat digunakan sebagai inovasi minuman fungsional. Minuman fungsional tersebut diharapkan dapat menjadi salah satu produk minuman instan dalam bentuk serbuk yang jika diseduh dapat menghasilkan minuman tanpa ampas. Untuk memberikan cita rasa yang menarik dapat mencampurkan menggunakan bahan lain seperti air berkarbonasi, susu, dan sukrosa (Novita et.al, 2017)

Dengan demikian, formulasi kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi dengan penambahan air berkarbonasi, susu, dan sukrosa dengan formulasi yang sesuai diharapkan akan menghasilkan suatu formulasi yang dapat diterima dari segi sensori, memberikan nilai tambah sebagai produk samping, serta memberikan alternatif minuman siap saji yang praktis dan memiliki keunggulan dari segi ketersediaan maupun kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan (hedonik) terhadap minuman fungsional kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi dengan penambahan air berkarbonasi, susu, dan gula singkong.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jakarta III dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Laboratorium Pengujian Kementerian Pertanian. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – September 2022

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah oven, Loyang, gunting, aluminium foil, timbangan analitik, kompor listrik, gelas beker, gelas ukur, pipet tetes, chopper, ayakan 40 mesh, *frenchpress*, dan gelas untuk uji sensoris.

Bahan utama yang digunakan adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn) dan daun strawberi (*Fragaria x ananassa*) segar jenis double petals yang

dipanen dari lahan Cipanas, Cianjur, Jawa Barat. Bahan yang digunakan sebagai pelarut ekstraksi adalah air mineral merek “Aqua”, serta bahan yang digunakan untuk aplikasi kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi yaitu minuman bersoda dengan merek “Zoda”, susu sapi full cream merek “Ultra Milk”, dan gula singkong dengan merek “Gulakong”

Prosedur Penelitian

1. Persiapan bahan baku

Proses persiapan bahan baku pada penelitian diawali dengan proses sortasi dengan memilih bunga telang yang tidak rusak, berwarna biru cerah, sekaligus dengan menghilangkan hama yang ada (siput dan serangga), serta dilakukan proses pemisahan kelopak bunga, karena hanya bagian mahkotanya saja yang digunakan dalam penelitian ini. Kemudian mahkota bunga dilayukan dengan cara menghamparkan di atas jaring lapis tipis dan dibalik sebanyak 2 kali agar pelayuan terjadi secara merata. Pelayuan dilakukan selama minimal 8 jam dibawah naungan, dengan kondisi suhu pada kisaran 25– 27 °C dan kelembaban udara pada kisaran 50- 55 %. Pada proses pelayuan ini dilakukan pembalikan bunga telang pada setiap 2 jam sekali. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan menggunakan *food dehydrator* dengan kondisi suhu 60 °C selama 4 jam. Proses selanjutnya yaitu proses penghalusan menjadi bubuk dengan cara digiling dan diayak dengan ukuran 60 mesh untuk mendapatkan bubuk bunga telang kering.

2. Penyusunan formula

Penelitian diawali dengan penyusunan formula minuman yang terdiri dari kombinasi bunga telang, daun strawberi dengan susu full cream, soda, gula singkong. Serbuk bunga telang dan strawberi yang lolos ayakan digunakan dalam penyusunan formula akan disusun atas 3 formula. Formula minuman kahwa daun mix disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Minuman

Jenis Bahan (Nama varian)	Jumlah Bahan (g) dan Kode Sampel		
	1A	1B	1C
Bunga Telang	2	1	3
Daun Stroberi	2	3	1
Susu Full Cream	25	20	31
Gula Singkong	31	30	25
Air Berkarbonasi	15	21	15
Air mineral	175	175	175
Total (g)	250	250	250

3. Pembuatan minuman

Bunga telang dan daun stroberi yang telah diekstrak dan diayak hingga menjadi serbuk, dilakukan penimbangan sebesar 4 gram untuk satu formula dengan perbandingan yang terdapat pada tabel 1. Kemudian ketiga formula tersebut diseduh dengan 175 ml air mendidih (suhu 90 °C), diaduk, dilakukan *pressure* menggunakan alat *frenchpress* untuk diambil sarinya, dicampur dengan bahan tambahan 71 gram (gula singkong, air berkarbonasi, dan susu full cream), dan siap untuk dilakukan uji organoleptic.

4. Pengujian mutu sensoris

Persiapan uji mutu sensoris meliputi persiapan panelis, sampel, dan laboratorium/ruang pengujian. Penelitian ini menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Sampel yang akan diuji adalah 3 formula. Selanjutnya sampel didistribusikan ke dalam gelas pengujian mutu sensoris yang telah dilengkapi dengan kode 1A, 1B, dan 1 C (25 gelas/kode) dengan volume 15 ml per gelas. Setiap kode mewakili satu formul dan kemudian sampel disajikan dalam ruang pengujian. Sampel disajikan secara bersamaan, 3 sampel diuji oleh 1 orang panelis dimana panelis diberi penjelasan tentang form penilaian dan hal-hal penting lainnya saat melakukan uji organoleptik. Uji mutu yang dipilih pada penelitian ini adalah uji hedonik atau uji kesukaan yang merupakan salah satu uji penerimaan. Panelis diminta menuliskan respon skala hedonik pada form yang telah disediakan dengan memberi tanda centang pada kotak sesuai dengan kesan yang dirasakannya/penilaiannya. Pada pengujian rasa, panelis dipastikan selalu meminum air putih sebelum berpindah dari satu formula kepada formula lainnya dalam pemberian kesan/penilaian.

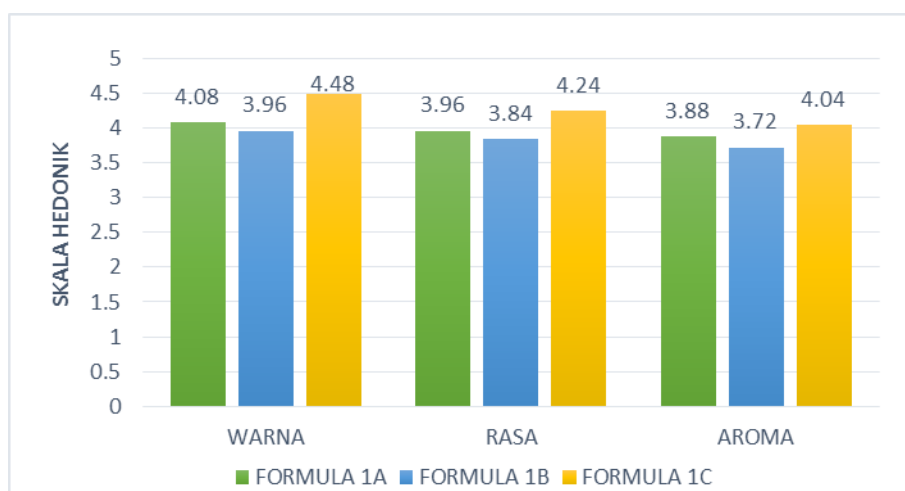
5. Pengujian kandungan gizi

Satu formulasi yang memiliki nilai tertinggi pada uji organeleptik dilakukan pemeriksaan gizi dengan mengirimkan sampel minuman. Sampel minuman dikirimkan sebanyak 2 botol dengan isi 250 ml ke Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Laboratorium Pengujian Kementerian Pertanian. Pengujian yang dilakukan adalah kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat, gula total, energi, dan angka kecukupan gizi (AKG).

Data yang diperoleh diolah menggunakan program Statistical Product and Service Solution (SPSS 23). Uji statistik yang digunakan adalah uji sidik ragam ANOVA untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata atau tidak. Jika nilai $p < 0,05$ maka perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian mutu sensoris pada minuman yang terbuat dari kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dilakukan dengan uji hedonik menggunakan 5 skala hedonik. Skala penilaian terdiri dari 1. Sangat tidak suka; 2. Tidak suka; 3. Netral; 4. Suka; 5. Sangat suka. Formula minuman disusun atas 5 komponen yaitu bunga telang bubuk, daun stroberi bubuk, air mineral, air berkarbonasi, susu *full cream*, dan gula singkong. Panelis yang dilibatkan dalam uji organoleptik sebanyak 25 orang dengan kualifikasi panelis agak terlatih. Panelis diminta menuliskan tanggapan dan kesan terhadap rasa, warna, dan aroma ketiga formula tersebut pada form yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang pada kesan yang sesuai/dirasakan. Hasil uji mutu sensoris terhadap 3 formula kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pengujian Mutu Sensoris pada 3 Formula

Penilaian para panelis kemudian dianalisis dengan program SPSS 16.0 menggunakan one way ANOVA. Dari tabel ANOVA diperoleh nilai sig (P)>0.05 yang artinya tidak terdapat perbedaan signifikan dari segi aroma dan rasa diantara ketiga formula minuman. Hasil ANOVA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji mutu sensoris pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix

	1A	1B	1C
Parameter	(bunga telang 2 g + daun stroberi 2 g + susu full cream 25 g + gula singkong 31 g + air berkarbonasi 15 g)	(bunga telang 1 g + daun stroberi 3 g + susu full cream 20 g + gula singkong 30 g + air berkarbonasi 21 g)	(bunga telang 3 g + daun stroberi 1 g + susu full cream 31 g + gula singkong 25 g + air berkarbonasi 15 g)
Warna	4,08 ^a	3,96 ^a	4,48 ^b
Rasa	3,96 ^a	3,84 ^a	4,24 ^{ab}
Aroma	3,88 ^{ab}	3,72 ^a	4,04 ^b

Keterangan: notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

1. Mutu Warna

Warna pada makanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi daya terima terhadap makanan yang disajikan, sehingga aspek yang harus diperhatikan agar dapat menghasilkan makanan yang disukai masyarakat (Husnani and Fitri, 2022). Berdasarkan hasil uji mutu sensoris warna dari skala hedonik yang dipilih panelis pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dengan tingkat kesukaan terendah terdapat pada formula 1 B dengan rata-rata nilainya adalah 3,96, sedangkan nilai tingkat kesukaan warna tertinggi terdapat pada formula 1 C dengan rata-rata nilainya adalah 4,48. Kemudian pada hasil uji ANOVA-DUNCAN diperoleh hasil bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix yang

menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antar sampel formulasi. Hal ini disebabkan karena tingkat kesukaan/penilaian panelis terhadap warna ini mendapatkan data yang berbeda-beda dan tidak stabil. Penilaian yang diberikan oleh panelis diduga karena minuman pada formula 1C memberikan warna biru muda yang menarik terhadap sampel yang diuji dibandingkan sampel lainnya. Hal ini disebabkan karena mahkota bunga telang berwarna biru mengandung antosianin dan merupakan pigmen dari flavonoid yang bersifat antioksidan (Purba, 2020). Pigmen antosianin pada bunga telang ketika dicampurkan dengan bahan susu yang memiliki nilai pH 4,5 – 7,0 dapat membuat antosianin akan berada dalam bentuk kation flavylum hingga basa kuinodal sehingga tidak terjadi degradasi warna namun dapat menurunkan tingkat kecerahan warna dari yang pekat menjadi terang, oleh karena itu bunga telang aman untuk dijadikan sebagai pewarna alami pada bahan makanan (Ana and Bertha, 2012).

2. Mutu Rasa

Mutu rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi daya terima pada produk yang disajikan. Rasa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indera panelis dengan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Dalam indera pengecap rasa pada manusia ada empat utama adalah manis, pahit, asam, asin serta kombinasi respon apabila dilakukan modifikasi (Setyaningsih et.al., 2014). Berdasarkan hasil uji mutu sensoris rasa dari skala hedonik yang dipilih panelis pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dengan tingkat kesukaan terendah terdapat pada formula 1 B dengan rata-rata nilainya adalah 3,84, sedangkan nilai tingkat kesukaan rasa tertinggi terdapat pada formula 1 C dengan rata-rata nilainya adalah 4,24. Kemudian hasil uji ANOVA-DUNCAN diperoleh hasil bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antar sampel formulasi. Hal ini dikarenakan karena panelis mempunyai ragam kesukaan rasa manis yang berbeda. Pada dasarnya penggunaan ekstrak bunga telang tidak akan mempengaruhi rasa, aroma, dan cita rasa masakan sebab bunga telang hanya mengandung zat warna antosianin (Purba, 2020), namun pada produk minuman ini, ditambahkan ekstrak daun stroberi, sehingga produk tersebut menjadi ada sedikit rasa masam. Rasa masam tersebut disebabkan oleh senyawa polifenol pada daun strawberi yang memiliki kadar antioksidan (Widyastuti *et al.*, 2016). Selain rasa yang ditimbulkan dari kombinasi ekstrak bunga telang daun stroberi, penggunaan gula singkong cair menarik perhatian dari para panelis. Gula singkong cair terbuat dari pati singkong secara terhidrolisa yang tentunya memiliki kadar gula pereduksi lebih kecil dibandingkan dengan gula tebu biasa yaitu sebesar 4,42% (Fitriani, Hartiati and Suhendra, 2018)

3. Mutu Aroma

Mutu aroma merupakan suatu reaksi baik memerlukan bantuan enzim maupun tidak yang dapat mempengaruhi konsumen sebelum menikmati produk tersebut dengan cara mencium, merupakan bagian komponen penentu kelezatan suatu produk, dan bersifat *volatile* (tidak stabil). Mutu aroma perlu dilakukan pengujian untuk memberikan penilaian pada hasil produksinya sehingga dapat

menentukan daya terima konsumen. Melalui mutu aroma yang dapat terkontrol secara kuat mampu merangsang indra penciuman konsumen sehingga membangkitkan selera (Zamroni, 2019). Berdasarkan hasil uji mutu sensoris aroma dari skala hedonik yang dipilih panelis pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dengan tingkat kesukaan terendah terdapat pada formula 1 B dengan rata-rata nilainya adalah 3,72, sedangkan nilai tingkat kesukaan rasa tertinggi terdapat pada formula 1 C dengan rata-rata nilainya adalah 4,04. Kemudian hasil uji ANOVA-DUNCAN diperoleh hasil bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antar sampel formulasi. Hal ini dikarenakan tingkat kesukaan masing-masing panelis terhadap aroma suatu bahan pangan akan berbeda walaupun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Khalisa; Yanti, Lubis Meldasari; Agustina, 2021). Aroma yang muncul pada formulasi minuman ini adalah aroma khas segar dari stroberi dan susu, sehingga minuman ini menarik minat para panelis untuk mencobanya.

SIMPULAN

Minuman kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dengan rata-rata skala hedonik tertinggi pada uji mutu sensoris dari segi warna, aroma, dan rasa adalah formula 1C yang terbuat dari (bunga telang 3 g + daun stroberi 1 g + susu full cream 31 g + gula singkong 25 g + air berkarbonasi 15 g). Hasil analisis dengan One Way ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dari segi warna, rasa dan aroma (nilai sig (P) >0.05). Secara umum minuman kombinasi ekstrak bunga telang dan daun stroberi mix dapat diterima oleh para panelis pada skala 4-5 (suka – sangat suka). Untuk penelitian berikutnya, perlu dilakukan optimasi proses ekstraksi dalam pembuatan minuman fungsional. Selain itu dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang daya simpan minuman fungsional ini, sehingga produk dapat ditentukan umur dan cara penyimpanannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Ana, Z. and Bertha, K.L. 2012 'Ekstraksi dan analisis zat warna biru (anthosianin) dari bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai pewarna alami', *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1(1), pp. 356–365.
- Duweini, M. and Trihaditia, R. 2017 'Penentuan Formulasi Optimum Pembuatan Minuman Fungsional Dari Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dengan Penambahan Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L) Merr.) Menggunakan Metode Rsm (Response Surface Method)'.', *AGROSCIENCE*, 7(2), pp. 234–248.
- Fecka, I., Bednarska, K. and Włodarczyk, M. 2022 'Fragaria× ananassa cv. Senga Sengana Leaf: An Agricultural Waste with Antiglycation Potential and High Content of Ellagitannins, Flavonols, and 2-Pyrone-4, 6-dicarboxylic Acid', *Molecules*, 27(16), p. 5293.

- Fitriani, R.O., Hartiati, A. and Suhendra, L. 2018. 'Karakteristik Gula Cair Yang Dibuat Dari Pati Ubi Gadung (*Dioscorea Hispida* D.) Dalam Variasi Jenis Dan Konsentrasi Asam', *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), p. 203. doi:10.24843/jrma.2018.v06.i03.p03.
- Fortin, G.A. *et al.* 2021. 'Minuman Fungsional Serbuk Instan Kaya Antioksidan Dari Bahan Nabati', *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(4), pp. 984–991. doi:10.21107/agrointek.v15i4.8977.
- Husnani and Fitri, N.A. 2022. 'Pengaruh Metode Pengeringan Pada Mutu Fisik Minuman Herbal Celup Dengan Komposisi Jahe, Temulawak, Kunyit Dan Sereh', *Jurnal Ilmu Sosial*, 1(7), pp. 475–484.
- Ina, N.K.A.M.I.G.A.E.P.T. 2020. 'Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap karakteristik teh bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)', *Jurnal Itepa*, 9(3), pp. 327–340.
- Khalisa; Yanti, Lubis Meldasari; Agustina, R. 2021. 'Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* . L) (Organoleptic Test Fruit Juice Drink (*Averrhoa Bilimbi* . L))', *JURNAL ILMIAH MAHASISWA PERTANIAN*, 6(November), pp. 594–601.
- Marpaung, A.M. 2020. 'Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* l.) bagi kesehatan manusia', *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, pp. 63–85.
- Melati, R. and Rahmadani, N.S. 2020. 'Diversifikasi dan Preferensi Olahan Pangan dari Pewarna Alami Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) di Kota Ternate', in *Prosiding Seminar Nasional Agribisnis*.
- Novita, R., Pertanian, P. and Payakumbuh, N. 2017. 'Analisis organoleptik formula minuman kahwa daun mix', *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(December). doi:10.25077/jtpa.21.1.58-62.2017.
- Nugraheni, M. 2017. 'Peningkatan Citra Pangan Lokal', *Sosialisasi Penganekaragaman Pangan. Yogyakarta* [Preprint].
- Pambudi, P.G., Suhartinah, S. and Ansory, H.M. 2021. 'Potensi Krim Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa* var *Duchesne*) sebagai Tabir Surya', *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), pp. 181–188.
- Purba, E.C. 2020. 'Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.): pemanfaatan dan bioaktivitas', *Jurnal EduMatSains*, 4(2), pp. 111–124.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. and Sari, M.P. 2014. *Analisis Sensori untuk industri pangan dan argo*. PT Penerbit IPB Press.
- Widyantari, A.A.A.S.S. 2020. 'Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan', *Widya Kesehatan*, 2(1), pp. 22–29.
- Widyastuti, W. *et al.* .2016. 'Antioxidant and Sunscreen Activities of Ethanol Extract of Strawberry Leaves (*Fragaria x ananassa* A.N. *Duchesne*)', *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(1), pp. 19–24.
- Zamroni, N.M.N.S.M.E.G.P.A. 2019. 'Uji Sensoris Minuman Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*)', *Buletin LOUPE*, 15(01).