

FORMULASI PEMBUATAN SIRUP HERBAL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) DENGAN PENAMBAHAN JAHE (*Zingiber officinale*)

*Formulation of Herbal Syrup from Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea*) with the Addition of Ginger (*Zingiber officinale*)*

Fatimah, Thomi Rahmad, Ema Lestari*, Titis Linangsari

Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani, Km.6, Desa Panggung,
Kec. Pelaihari, Kab. Tanah Laut, Kalimantan Selatan 70815, Indonesia
E-mail: emalestari@politala.ac.id

Submisi: 11.8.2025; Penerimaan: 13.12.2025; Dipublikasikan: 8.3.2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menentukan formulasi optimal sirup herbal berbahan bunga telang dengan penambahan jahe serta mengevaluasi karakteristik fisikokimia dan organoleptiknya. Penelitian ini adalah penelitian faktor tunggal (penambahan jahe, 0-30 g untuk setiap bunga telang sebanyak 5 g) yang dirancang dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan dengan DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jahe berpengaruh signifikan terhadap respons organoleptik untuk rasa dan aroma sirup herbal bunga telang, tetapi tidak untuk warna. Sirup dengan penambahan jahe 20 g mendapatkan respons organoleptik hedonik tertinggi untuk parameter rasa 7,20 dan aroma 7,30. Respons organoleptik mutu hedonik menunjukan bahwa penambahan jahe meningkatkan kualitas rasa dan aroma sirup, dengan nilai tertinggi pada penambahan 30 g jahe yang memberikan skor untuk rasa 4,23 dan aroma 4,07. Nilai pH berkisar antara 5,56 hingga 5,83 untuk sirup tanpa penambahan jahe sampai dengan penambahan jahe 30 g, dengan perbedaan signifikan. Nilai pH yang diperoleh sesuai dengan rekomendasi bahwa sirup yang baik, memiliki pH antara 4-7. Melalui uji kualitatif, semua sampel diketahui mengandung senyawa flavonoid dan senyawa fenolik. Selain itu, semua formulasi menunjukkan homogenitas yang baik.

Kata kunci: Sirup herbal, bunga Telang, Jahe

ABSTRACT

This study aimed to determine the optimal formulation of herbal syrup made from Telang flower with the addition of ginger and evaluate its physicochemical and organoleptic characteristics. This study was a single-factor study (addition of ginger, 0-30 g for each 5 g of telang flower) designed in a Complete Random Design with four treatments. Each treatment was performed in triplicate. The data obtained were analyzed using ANOVA, followed by DMRT. The results showed that the addition of ginger had a significant effect on the organoleptic response to the taste and aroma of the telang flower herbal syrup, but not on its color. The syrup with the addition of 20 g of ginger obtained the highest hedonic organoleptic response for the taste and aroma parameters (7.20 and 7.30, respectively). The organoleptic hedonic quality response showed that the addition of ginger improved the taste and aroma of syrup, with the highest value being the addition of 30 g of ginger, which resulted in scores of 4.23 and 4.07 for taste and aroma 4.07. The pH value ranged from 5.56 (F0) to 5.83 for syrup without the addition of ginger to the addition of 30 g of ginger, with significant differences. The pH value obtained is in accordance with the recommendation that a good syrup has a pH between 4-7. Qualitative tests revealed that all samples contained flavonoid and phenolic compounds. In addition, all formulations showed good homogeneity.

Keywords: Herbal syrup, Butterfly Pea Flower, Ginger

PENDAHULUAN

Pangan fungsional merupakan produk pangan yang tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga memiliki efek positif bagi kesehatan karena mengandung senyawa bioaktif tertentu. Dalam beberapa tahun terakhir, minat masyarakat terhadap pangan fungsional terus meningkat seiring dengan kesadaran akan pentingnya pola makan sehat. Produk minuman fungsional seperti sirup sari buah dan bunga menjadi alternatif yang digemari karena tidak hanya menawarkan cita rasa dan tampilan menarik, tetapi juga memberikan manfaat fisiologis bagi tubuh (Yanuarto et al., 2022).

Salah satu bahan alami potensial untuk pengembangan pangan fungsional adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*), tanaman yang mudah dibudidayakan dan diketahui kaya akan senyawa antioksidan (Palimbong dan Pariama, 2020). Hasil analisis komposisi gizi menunjukkan bahwa bunga telang mengandung protein sebesar 0,32%, serat 2,1%, karbohidrat 2,2%, dan lemak 2,5%, dengan kadar air mencapai 92,4%. Selain itu, bunga ini juga merupakan sumber mineral penting, antara lain kalsium (3,09 mg/g), magnesium (2,23 mg/g), kalium (1,25 mg/g), seng (0,59 mg/g), natrium (0,14 mg/g), dan besi (0,14 mg/g) (Jeyaraj et al., 2020). Bunga telang mengandung berbagai komponen fungsional, termasuk flavonoid, fenol, antosianin, alkaloid, triterpenoid, glikosida flavonol, antosianin, dan steroid, yang memiliki manfaat bagi kesehatan manusia (Cahyaningsih et al., 2019). Bunga telang mengandung antosianin dalam jumlah tinggi yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga mampu melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat paparan radikal bebas. Antosianin merupakan pigmen alami pemberi warna biru khas pada bunga telang sekaligus berperan dalam melindungi sel tubuh dari kerusakan oksidatif. Aktivitas antioksidan dari senyawa antosianin ini berperan penting dalam mencegah stres oksidatif dan menjaga kesehatan sel... Di samping itu, bunga telang juga berpotensi memberikan manfaat kesehatan lainnya, seperti meningkatkan kesehatan kulit dan memberikan efek menenangkan (Putri et al., 2022).

Selain bunga telang, jahe (*Zingiber officinale*) juga dikenal luas sebagai rempah yang memiliki khasiat kesehatan. Kandungan senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan paradol memberikan efek antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba yang kuat. Selain itu, jahe juga mengandung senyawa flavonoid dan protease yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, serta dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal. Kandungan nutrisinya meliputi kalori sebesar 4,8 g, karbohidrat 1,07 g, serat 0,12 g, protein 0,11 g, lemak 0,05 g, dan gula 0,1 g (Kushargina et al., 2022).

Kombinasi bunga telang dan jahe dalam formulasi minuman fungsional, khususnya dalam bentuk sirup herbal, berpotensi menghasilkan produk dengan kualitas fisikokimia dan organoleptik yang optimal. Pemilihan bentuk sirup didasarkan pada kemudahan konsumsi, daya simpan yang cukup panjang, serta tingkat penerimaan yang tinggi oleh konsumen dari berbagai kelompok usia. Meskipun kedua bahan ini telah banyak diteliti secara terpisah, kajian mengenai pemanfaatannya secara bersama dalam bentuk sirup herbal masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik dalam pembuatan sirup herbal berbahan bunga telang dengan penambahan jahe, serta mengevaluasi mutu fisikokimia dan organoleptik produk yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, bunga telang, jahe, gula, air, NaOH, metanol, dan FeCl₃.

Rancangan Percobaan dan Analisis Data

Penelitian ini dirancang sebagai percobaan faktor tunggal (penambahan jahe) dengan empat taraf perlakuan, yaitu penambahan jahe sebanyak 0, 10, 20 dan 30 g, dalam sistem bunga telang sebanyak 5 g, gula 140 g, dan air 60 mL. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati adalah karakteristik organoleptik hedonik dan mutu hedonik untuk atribut warna, rasa dan aroma, serta karakteristik fisikokimia, yaitu homogenitas, pH, kadar flavonoid dan kadar fenolik.

Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan uji Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk parameter yang kelompok perlakuannya menunjukkan perbedaan yang nyata.

Pembuatan Sirup

Proses pengolahan sirup diawali dengan tahap preparasi bahan baku berupa bunga telang kering (kadar air <10%) dan rimpang jahe segar. Formulasi jahe dibagi dalam empat perlakuan, yaitu 0 (tanpa jahe), 10, 20, dan 30. Formulasi sirup bunga telang dengan penambahan jahe adalah bunga telang 5 g, jahe 0-30 g, gula 140 g, dan air 60 mL. Rimpang jahe dikupas kemudian dicuci menggunakan air mengalir. Setelah itu, dilakukan pengecilan ukuran jahe. Bunga telang dicuci secara hati-hati untuk menjaga struktur kelopak tetap utuh. Tahap ekstraksi dilakukan melalui perebusan campuran bahan dengan penambahan 60 mL air pada suhu 72°C selama 15 menit. Gula sebanyak 140 g ditambahkan selama perebusan. Setelah perebusan, campuran disaring untuk memisahkan filtrat dari ampas. Filtrat yang diperoleh didinginkan hingga mencapai suhu ruang, kemudian dikemas dalam botol steril.

Pengujian

Respons Organoleptik Hedonik

Uji hedonik dilakukan terhadap sirup bunga telang yang diformulasikan dengan variasi jenis dan konsentrasi bahan berbeda. Evaluasi organoleptik meliputi parameter warna, aroma, dan rasa, dengan melibatkan 30 panelis sebagai responden untuk menilai tingkat kesukaan. Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik 9 titik, yang merepresentasikan tingkat preferensi konsumen mulai dari 1 (amat sangat tidak suka) hingga 9 (amat sangat suka) (Putri et al., 2022)

Respons Organoleptik Mutu Hedonik/Deskriptif

Pengujian organoleptik ini menggunakan cara (Kushargina et al., 2022) dengan sedikit modifikasi. Pengujian organoleptik meliputi uji mutu hedonik dengan menggunakan 30 panelis. Sampel dari penelitian ini adalah sirup herbal bunga telang

penambahan jahe dengan berbagai penambahan jahe. Sampel diberi kode secara acak dan disajikan kepada panelis. Panelis kemudian diminta untuk menilai sampel yang telah disajikan menggunakan kuesioner uji organoleptik yang mencakup parameter aroma, rasa, dan warna dengan skala penilaian 5 poin sebagai berikut:

Rasa : 5=Rasa jahe sangat kuat; 4=Rasa Jahe kuat; 3=Rasa Jahe sedang; 2=Rasa jahe sangat ringan; 1=Tidak ada rasa jahe

Aroma: 5=Aroma jahe sangat kuat; 4=Aroma Jahe kuat; 3=Aroma Jahe sedang; 2=Aroma jahe sangat ringan; 1=Tidak ada aroma jahe

Warna: 5=Warna biru sangat pekat; 4=Warna biru pekat; 3=Warna biru cerah; 2=Warna biru samar; 1=Warna biru sangat samar

pH

Pengukuran pH dilakukan dengan bantuan pH meter yang telah dikalibrasi sebelumnya menggunakan larutan buffer standar pada pH 4 dan pH 7. Sampel uji disiapkan dalam bentuk larutan 10% dengan cara melarutkan 1 gram sampel ke dalam 9 mL air. Pengukuran dilakukan pada suhu ruang ($\pm 25^\circ\text{C}$) dengan mencelupkan elektroda pH meter—yang telah dibilas menggunakan akuades—ke dalam larutan sampel (Yanuarto et al., 2022).

Kadar Flavonoid

Sebanyak 0,5 mL sampel dicampurkan dengan 1 mL NaOH 10% (b/v). Sampel dianggap mengandung flavonoid jika terjadi perubahan warna yang signifikan dari warna awal hijau muda menjadi kuning, merah, atau coklat (Mailuhu et al., 2017).

Kadar Fenolik

Sebanyak 0,50 mL sampel ditambahkan ke dalam gelas preparat, kemudian ditambahkan 3 tetes metanol dan diaduk hingga merata. Selanjutnya, ditambahkan 3 tetes FeCl_3 5%. Jika terbentuk warna hijau, merah, ungu, atau biru, hal ini menunjukkan adanya senyawa dari golongan fenolik (Anggriani et al., 2017).

Homogenitas Sirup

Uji homogenitas dilakukan pada sirup dengan cara mengamati sediaan untuk

menentukan keberadaan partikel atau endapan dalam larutan sampel. Sirup dianggap homogen jika tidak terdapat gumpalan atau endapan yang terlihat dalam larutan (Yanuarto et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Orgnoleptik

Penambahan jahe pada sirup bunga telang memberikan pengaruh signifikan terhadap respons organoleptik hedonik untuk atribut rasa dan aroma ($p < 0,05$), tetapi tidak untuk warna ($p > 0,05$). Begitu pula untuk respons organoleptik mutu hedonik (Tabel 1.).

Rasa

Rasa merupakan salah satu atribut dalam penilaian organoleptik yang sulit untuk dievaluasi, karena melibatkan penilaian terhadap karakteristik spesifik dari produk makanan tertentu. Rasa berfungsi sebagai faktor utama yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Bremer et al., 2021). Penambahan jahe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap karakteristik organoleptik hedonik untuk parameter rasa

sirup bunga telang (Tabel 1). Skor terendah respons organoleptik hedonik untuk atribut rasa terdapat pada sirup bunga telang tanpa penambahan jahe dengan skor 6,00 (*agak suka*). Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe sebanyak 20 g dengan skor 7,20 (*suka*).

Respons organoleptik hedonik menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap rasa mengalami peningkatan dari skor 6,00 untuk sirup tanpa penambahan jahe hingga skor 7,20 untuk penambahan jahe sebanyak 20 g, kemudian sedikit menurun pada perlakuan dengan penambahan jahe 30 g dengan capaian skor 6,96. Secara statistik perlakuan penambahan 20 da 30 g jahe berbeda tidak nyata, tetapi keduanya berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penambahan jahe dan dengan penambahan jahe 10 g. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jahe untuk menghasilkan rasa yang paling disukai konsumen adalah sirup bunga telang dengan penambahan jahe 20g memberikan keseimbangan terbaik antara rasa pedas jahe dan rasa alami bunga telang.

Tabel 1. Pengaruh penambahan jahe terhadap karakteristik organoleptik sirup bunga telang

Penambahan jahe (g)	Respons hedonik			Respons mutu hedonik		
	Rasa	Aroma	Warna	Rasa	Aroma	Warna
0	6,00 ^a	5,60 ^a	7,06	1,00 ^a	1,00 ^a	3,47
10	6,26 ^a	6,36 ^b	7,03	2,17 ^b	1,97 ^b	3,63
20	7,20 ^b	7,30 ^c	7,10	3,30 ^c	3,23 ^c	3,67
30	6,96 ^b	7,20 ^c	6,93	4,23 ^d	4,07 ^d	3,70

Keterangan: Data adalah mean dari skor 90 respons organoleptik panelis. Data dianalisis dengan ANOVA. Data pada kolom yang sama yang diikuti angka yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (DMRT, $p < 0,05$).

Skor untuk karakteristik hedonik adalah 1-9 yang menunjukkan atribut *amat sangat tidak suka*, *sangat tidak suka*; *tidak suka*; *agak tidak suka*; *netral*; *agak suka*; *suka*; *sangat suka*; *amat sangat suka*.

Skor untuk atribut karakteristik mutu hedonik adalah 1-5, yaitu:

Rasa : 5=Rasa jahe sangat kuat; 4=Rasa Jahe kuat; 3=Rasa Jahe sedang; 2=Rasa jahe sangat ringan; 1=Tidak ada rasa jahe

Aroma : 5=Aroma jahe sangat kuat; 4=Aroma Jahe kuat; 3=Aroma Jahe sedang; 2=Aroma jahe sangat ringan; 1=Tidak ada aroma jahe

Warna : 5=Warna biru sangat pekat; 4=Warna biru pekat; 3=Warna biru cerah; 2=Warna biru samar; 1=Warna biru sangat samar

Respons organoleptik rasa sirup bunga telang berbeda nyata ($p < 0,05$) antar semua perlakuan. Skor respons orhanoleptik mutu hedonik rasa mengalami peningkatan dari 1,00 untuk sirup bunga telah tanpa penambahan jahe hingga skor 4,23 untuk sirup bunga telang dengan penambahan jahe

30 g. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan jahe memberikan dampak perbedaan terhadap kualitas rasa sirup herbal bunga telang. Skor respons organoleptik mutu hedonik untuk atribut rasa terendah terdapat pada sirup bunga telang tanpa penambahan jahe dengan nilai 1,00 (*tidak ada rasa jahe*).

Sedangkan skor tertinggi terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe 30 g dengan nilai 4,23 (*rasa jahe kuat*).

Peningkatan mutu rasa ini dapat disebabkan oleh senyawa gingerol dan zingeron dalam jahe yang memberikan sensasi pedas dan hangat yang khas. Menurut Ahnafani et al (2024), senyawa gingerol memberikan rasa pedas segar pada jahe, sedangkan zingeron memberikan rasa manis dan aroma yang menyenangkan. Srikandi et al. (2020) menyatakan bahwa kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak jahe berbanding lurus dengan konsentrasi bahan yang digunakan. Gingerol sebagai komponen utama pemberi rasa pedas jahe akan semakin tinggi konsentrasinya seiring dengan peningkatan jumlah jahe yang ditambahkan. Kombinasi kedua bahan ini menghasilkan rasa yang lebih kompleks dan menarik dibandingkan sirup bunga telang murni yang cenderung hambar.

Aroma

Penerimaan terhadap suatu makanan dipengaruhi oleh aromanya, karena dalam industri makanan, pengujian aroma dapat memengaruhi hasil evaluasi konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Putri et al., 2022). Aroma juga dikenal sebagai pencicipan jarak jauh yang melibatkan indera penciuman. Manusia dapat mengenali kelezatan makanan yang belum terlihat hanya dengan mencium bau atau aroma makanan tersebut dari jarak yang jauh (Bremer et al., 2021).

Berdasarkan hasil analisis menunjukan bahwa penambahan jahe berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap uji hedonik untuk parameter aroma sirup bunga telang dengan penambahan jahe. dapat dilihat pada Tabel 4.1 bahwa nilai terendah pada uji hedonik untuk parameter aroma terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe pada perlakuan tanpa penambahan jahe dengan skor 5,60 (*agak suka*). Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe 20 g dengan skor 7,30 (*suka*). Tingkat kesukaan terhadap aroma menunjukkan peningkatan skor dari 5,60 untuk sirup tanpa penambahan jahe hingga skor 7,30 untuk sirup dengan penambahan jahe 20 g. Kemudian relatif stabil pada perlakuan penambahan jahe 30 g dengan skor

7,20. Secara statistik, perlakuan penambahan jahe 20 dan 30 g berbeda tidak nyata namun keduanya berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penambahan jahe dan dengan penambahan jahe 10 g.

Berdasarkan hasil uji mutu hedonik pada parameter rasa, terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antar semua perlakuan. Nilai mutu hedonik rasa mengalami peningkatan dari F0 (1,00) hingga F3 (4,07), yang menunjukkan bahwa penambahan jahe memberikan dampak perbedaan terhadap aroma sirup herbal bunga telang. Nilai uji mutu hedonik pada parameter aroma terendah terdapat pada sirup bunga telang tanpa penambahan jahe pada perlakuan F0 dengan nilai 1,00 (*tidak ada aroma jahe*). Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe 30 g pada perlakuan F3 dengan nilai 4,07 (*aroma jahe kuat*).

Peningkatan aroma ini disebabkan oleh semakin banyaknya senyawa volatil jahe yang terekstrak seiring dengan meningkatnya konsentrasi. Jahe memiliki aroma yang unik dan kuat disebabkan oleh adanya komponen minyak atsiri yang bersifat volatil. Aroma jahe dihasilkan dari kombinasi senyawa seperti zingeron, shogaol, dan minyak atsiri, yang memberikan wangi segar dan khas (Wulandari dan Swasono, 2022).

Warna

Warna adalah salah satu parameter yang mudah digunakan untuk menilai suatu produk pangan. Selain itu, warna juga dapat memberikan indikasi mengenai kualitas produk pangan yang diamati (Bremer et al., 2021). Warna memiliki peran penting dalam meningkatkan preferensi panelis dan juga menarik secara visual. Semakin menarik warna suatu bahan makanan, semakin besar pula minat konsumen untuk membeli produk tersebut (Putri et al., 2022).

Berdasarkan hasil analisis menunjukan bahwa penambahan jahe tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap uji hedonik untuk parameter warna sirup bunga telang dengan penambahan jahe dapat dilihat pada Tabel 4.1, yaitu skor terendah respons organoleptik hedonik untuk parameter warna terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe sebanyak 30 g dengan skor 6,93 (*suka*). Sedangkan nilai tertinggi terdapat pada sirup

bunga telang dengan penambahan jahe 20 g dengan skor 7,10 (*suka*).

Respons organoleptik hedonik untuk warna menunjukkan berbeda tidak signifikan antar perlakuan. Skor kesukaan berkisar antara 6,93 hingga 7,10 yang menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian yang konsisten terhadap warna sirup tanpa dipengaruhi oleh penambahan jahe.

Respons organoleptik mutu hedonik untuk atribut rasa, terdapat perbedaan yang tidak signifikan antar perlakuannya ($p > 0,05$). Nilai mutu hedonik warna berkisar antara 3,47 (tanpa penambahan jahe) hingga 3,70 (dengan penambahan jahe 30 g), yang menunjukkan bahwa penambahan jahe memberikan dampak yang tidak signifikan terhadap kualitas warna sirup. Skor uji mutu hedonik untuk atribut warna terendah terdapat pada sirup bunga telang tanpa penambahan jahe dengan nilai 3,47 (Warna biru cerah). Sedangkan skor tertinggi terdapat pada sirup bunga telang dengan penambahan jahe 30 g dengan nilai 3,70 (Warna biru pekat).

Stabilitas warna biru pada semua perlakuan menunjukkan bahwa penambahan jahe tidak mempengaruhi intensitas warna yang dihasilkan oleh antosianin bunga telang. Hal ini menguntungkan karena warna biru

yang dari bunga telang tetap terjaga sebagai daya tarik visual produk. Antosianin dalam bunga telang, khususnya ternatin, memiliki stabilitas yang baik dan tidak terpengaruh oleh penambahan jahe (Indranita et al., 2024). Menurut Palimbong dan Pariama (2020) antosianin dalam bunga telang sangat stabil dan memberikan warna biru yang intens, sehingga penambahan jahe yang berwarna kuning pucat tidak memberikan perubahan warna yang signifikan pada produk akhir. Stabilitas warna ini menguntungkan karena warna biru dari bunga telang merupakan daya tarik utama produk dan menjadi pembeda dengan sirup komersial lainnya (Pertwi et al., 2024).

Karakteristik Fisikokimia

Penambahan jahe pada sirup bunga telah meningkatkan nilai pH secara signifikan ($p < 0,05$). Penambahan jahe juga tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap kadar flavonoid dan fenolik sirup bunga telang. Semua perlakuan sirup bunga telang yang dihasilkan, tanpa atau dengan penambahan jahe menghasilkan sirup dengan kadar flavonoid dan fenolik yang dapat dideteksi secara kualitatif (Tabel 2.).

Tabel 2. Pengaruh penambahan jahe terhadap karakteristik fisikokimia sirup bunga telang

Penambahan jahe (g)	Homogenitas	pH	Flavonoid	Fenolik
0	Homogen	5,56 ^a	+	+
10	Homogen	5,69 ^b	+	+
20	Homogen	5,77 ^c	+	+
30	Homogen	5,83 ^d	+	+

Keterangan: Data untuk parameter pH (dianalisis dengan ANOVA) yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (DMRT, $p < 0,05$). Keterangan: (+) menunjukan positif mengandung senyawa flavonoid dan fenolik.

Karakteristik bunga telang yang telah dipublikasikan adalah pH 4-7 (Erwawati dan Wahdaniah, 2021); Flavonoid + (Purwanto dan Aprilia, 2022); Fenolik + (Purwanto dan Aprilia, 2022); Homogen (Hidayati et al., 2020).

Homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan untuk menghasilkan sediaan sirup yang stabil, homogen, dan terhindar dari kontaminasi (Damayanti et al., 2024). Hasil pengujian homogenitas menunjukkan bahwa semua formulasi sirup herbal bunga telang dengan penambahan jahe sampai dengan 30 g kedalam sistem sirup (40 mL air, 140 g gula,

dan 5 g bunga telang) memiliki karakteristik homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa proses pencampuran dan pengolahan telah dilakukan dengan baik sehingga tidak terdapat pemisahan fase atau endapan dalam produk akhir. Homogenitas yang baik sangat penting dalam produk sirup karena mempengaruhi stabilitas fisik, distribusi senyawa aktif, dan penerimaan konsumen, homogenitas yang

baik dapat dicapai melalui proses pencampuran yang optimal dan penggunaan bahan penstabil yang tepat (Hidayati et al., 2020).

pH

Semakin banyak variasi jahe yang ditambahkan, semakin tinggi pula nilai pH yang dihasilkan. Nilai pH pada sirup herbal bunga telang dengan penambahan jahe dipengaruhi oleh kandungan senyawa homolog fenolik yang terdapat dalam jahe merah, yang termasuk dalam kategori asam lemah dan tidak stabil. Ketika terpapar panas dan suhu tinggi, senyawa ini dapat terkonversi menjadi shogaol. Penambahan jahe berpotensi meningkatkan pH akibat penurunan tingkat keasaman, sehingga jumlah ion H^+ yang dilepaskan menjadi semakin kecil (Wulandari dan Swasono, 2022). Nilai pH sirup belum ditetapkan dengan standar nasional (BSN, 2013), namun pH sirup bunga telang dengan penambahan jahe ini konsisten dengan pernyataan yang ada. Menurut Erwawati dan Wahdaniah (2021), yaitu sirup yang berkualitas disarankan memiliki nilai pH dalam rentang 4-7.

Flavonoid

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji kualitatif flavonoid menunjukkan bahwa semua sampel sirup herbal bunga telang dengan penambahan jahe sampai dengan 30 g kedalam sistem sirup (40 mL air, 140 g gula, dan 5 g bunga telang) memberikan hasil “positif” mengandung flavonoid dapat ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi kuning. Hal ini mengindikasikan bahwa bunga telang sebagai bahan utama memiliki kandungan flavonoid dan stabil meskipun dilakukan proses pengolahan menjadi sirup. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dikenal kaya akan senyawa flavonoid, terutama antosianin yang memberikan warna biru khas pada bunga tersebut. Kandungan flavonoid dalam bunga telang dapat mencapai nilai yang signifikan dan memberikan aktivitas antioksidan yang tinggi (Kushargina et al., 2022).

Penambahan jahe tidak mengurangi kandungan flavonoid dalam sirup, bahkan dapat memberikan kontribusi tambahan karena jahe juga mengandung flavonoid. Berdasarkan hasil penelitian Nurwidah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa

peningkatan jumlah jahe akan berbanding lurus dengan total flavonoid yang terdapat pada sampel

Fenolik

Seperti halnya flavonoid, hasil uji kualitatif untuk senyawa fenolik menunjukkan hasil positif yang mengindikasikan keberadaan senyawa fenolik pada semua perlakuan, yang ditandai dengan perubahan warna menjadi merah. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan senyawa fenolik tetap terjaga dalam produk sirup herbal meskipun telah mengalami proses pengolahan. Bunga telang mengandung senyawa fenolik, senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan berkontribusi terhadap manfaat kesehatan (Purwanto et al., 2022). Jahe juga kaya akan senyawa fenolik, terutama gingerol dan shogaol yang memiliki aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi (Ahnafani et al., 2024).

Keberadaan senyawa fenolik dalam produk akhir sangat penting karena senyawa ini bertanggung jawab terhadap aktivitas antioksidan, antimikroba, dan berbagai manfaat kesehatan lainnya. Menurut Marpaung (2020), senyawa fenolik dapat membantu mencegah berbagai penyakit degeneratif melalui mekanisme penangkapan radikal bebas.

KESIMPULAN

Penambahan jahe berpengaruh signifikan terhadap respons organoleptik rasa dan aroma, tetapi tidak terhadap warna. Sirup dengan penambahan jahe 20 g mendapatkan respons organoleptik hedonik untuk parameter rasa 7,20 dan aroma 7,30. Penambahan jahe meningkatkan kualitas respons organoleptik mutu hedonik untuk rasa dan aroma sirup, dengan nilai tertinggi pada perlakuan penambahan jahe 30 g untuk rasa 4,23 dan aroma 4,07. Penambahan jahe memberikan peningkatan nilai pH yang signifikan dari 5,56 (tanpa penambahan jahe) menjadi 5,83 untuk penambahan jahe sebesar 30 g. Nilai pH sirup yang direkomendasi adalah memiliki nilai antara 4-7. Semua sample pada penelitian ini mengandung senyawa flavonoid dan senyawa fenolik.

Selain itu, semua formulasi menunjukkan homogenitas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahnaifani, M. N., Nasiroh, Aulia, N., Lestari, N. L. M., Ngongo, M., Hakim, A. R., Jahe (*Zingiber officinale*): Tinjauan fitokimia, farmakologi, dan toksikologi. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 11(10), 1992-1998.
- Breemer, R., Palijama, S., Jambormias, J. 2021. Karakteristik kimia dan organoleptik sirup gandaria dengan penambahan konsentrasi gula. *Agritekno: Jurnal Teknologi Pertanian* 10(1), 56–63. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2021.10.1.56>
- BSN. 2013. SNI 3544:2013 Sirup. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., Santoso, P. 2019. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode spektrofotometri Uv-Vis. *Ilmiah Medicamento* 5(1), 51-57. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v5i1.851>
- Damayanti, L. M., Mahdiyah, D., Noval, Nastiti, K., 2024. Aktivitas antibakteri sediaan sirup daun sirih merah (*Piper crocotum* Ruiz & Pav) terhadap bakteri *Salmonella typhii*. *Jurnal Surya Medika* 10(1): 295-300.
- Indarnita, L., Rahmah, N. A., Juniarti, J., Abdussalam, M., 2024. Identifikasi senyawa kelompok antosianin dalam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan menggunakan uHPLC-MS/MS. *Majalah Saintekes* 11(1), 36-44. <https://doi.org/10.33476/ms.v11i1.3940>
- Jeyaraj, E. J., Lim, Y. Y., Choo, W. S. 2020. Extraction methods of butterfly pea (*Clitoria ternatea*) flower and biological activities of its phytochemicals. *Journal of Food Science and Technology* 58(6), 2054–2067. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04745-3>
- Kushargina, R., Kusumaningati, W., Yunianto, A. E. 2022. Pengaruh bentuk, suhu, dan lama penyeduhan terhadap sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan teh herbal bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *Gizi Indonesia* 45(1), 11–22. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v45i1.633>
- 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>
- Nurwidah, A., Muhanniah, Asnia, A. 2024. Analisis kandungan flavonoid minuman fungsional jahe dan ketumbar serta jahe dan kayu manis. *Journal of Agritech Science* 8(2), 103-111.
- Palimbong, S., Pariama, A.S. 2020. Potensi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn) sebagai pewarna pada produk tape ketan. *Jurnal Sains dan Kesehatan* 2(3), 228–235. <https://jsk.ff.unmul.ac.id/index.php/JSK/article/view/151>
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., Puspitasari, R., 2022. Uji aktivitas dan formulasi sediaan liquid body wash dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermis*. *Klinik: Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 1(1): 53-56. <https://doi.org/10.55606/klinik.v1i1.257>
- Purwanto, U. M. S., Aprilia, K., Sulistiyani, 2022. Aktivitas antioksidan ekstrak kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam menghambat peroksidasi lipid. *Current Biochemistry* 9(1), 26-37.
- Putri, G. A. P., Putri, R. F., Sauqina, S., 2022. Pengaruh konsentrasi antosianin terhadap kemampuan pencegahan fermentasi sirup bunga telang (*Clitoria ternatea* Linn). *Jurnal Sains dan Terapan* 1(3), 235-247.

- <https://doi.org/10.57218/juster.v1i3.583>
- Srikandi, Humairoh, M., Sutamihardja, R. 2020. Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dengan metode maserasi bertingkat. *Al-Kimiya*, 7(2), 75-81.
<https://doi.org/10.15575/ak.v7i2.6545>
- Wulandari, I., Swasono, M. A. H. 2022. Pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) pada susu terhadap uji fisikokimia dan organoleptik ginger milk curd. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 13(2), 264–270.
<https://doi.org/10.35891/tp.v13i2.3446>
- Yanuarto, T., Novia, D., Lestari, S.P., 2022. Formulasi sediaan sirup sari buah senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 5(1), 130–139.
<https://doi.org/10.36387/jifi.v5i1.914>