



PENGARUH KONSENTRASI GULA STEVIA TERHADAP SIFAT SENSORI DAN ANTIOKSIDAN MINUMAN FUNGSIONAL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

[The Effect of Stevia Sugar on The Sensory and Antioxidant Properties of Functional Drink From Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.)]

Addion Nizori^{1*}, Muhammad Tian Arsyady¹, Surhaini¹

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

*Corresponding author email: addion_nizori@unja.ac.id (Telp: +6282260978015)

Diterima tanggal 6 Maret 2023

Disetujui tanggal 18 Maret 2023

ABSTRACT

Butterfly pea flowers can be used as a functional drink because they contain phytochemical compounds such as tannins, phlobatannins, saponins, triterpenoids, polyphenols, phenols, flavonoids, flavanol glycosides, alkaloids, and steroids. The addition of stevia sugar serves to give a sweet taste to the butterfly pea flower functional drink so that it is liked by consumers. Stevia sugar is a sweetener low in sugar and calories. The purpose of this study was to determine the effect of stevia sugar concentration on the characteristics of the butterfly pea flower functional drink. This study used a completely randomized design (CRD) which consisted of five treatment levels namely 0%, 0.1%, 0.2%, 0.3%, and 0.4% stevia sugar concentration. The experiment was repeated 4 times to obtain 20 units of test. The results show that the concentration of stevia sugar had a significant effect on total dissolved solids and sensory values but had no significant effect on the degree of color, degree of acidity (pH,) and % inhibition. Functional drinks with the addition of 0.3% stevia sugar gave the best results with description characteristics of pure blue color, pH of 5.02, total dissolved solids of 1.03 °Brix, antioxidant inhibition of 71.61%, and overall acceptability of 3.56 (slightly like – like).

Keywords: Butterfly pea flowers, stevia sugar, functional drink

ABSTRAK

Bunga telang dapat digunakan sebagai minuman fungsional karena mengandung senyawa fitokimia seperti tanin, flobatanin, saponin, triterpenoid, polifenol, fenol, flavonoid, flavanol glikosida, alkaloid, dan steroid. Penambahan gula stevia berfungsi untuk memberi rasa manis pada minuman fungsional bunga telang sehingga disukai oleh konsumen. Gula stevia merupakan bahan pemanis rendah gula dan kalori. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula stevia terhadap karakteristik minuman fungsional bunga telang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu (0%, 0,1%, 0,2%, 0,3% dan 0,4%) gula stevia kemudian diulang 4 kali sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gula stevia berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut, nilai sensori, namun tidak berpengaruh nyata terhadap derajat warna, derajat keasaman (pH) dan % inhibisi. Minuman fungsional dengan penambahan 0,3% gula stevia memberikan hasil terbaik dengan karakteristik deskripsi warna pure blue, pH 5,02, total padatan terlarut 1,03 °Brix, antioksidan 71,61% inhibisi dan penerimaan keseluruhan 3,56 (agak suka – suka).

Kata kunci: Bunga telang, gula stevia, minuman fungsional Bunga telang, gula stevia, minuman fungsional



PENDAHULUAN

Minuman fungsional merupakan salah satu jenis pangan fungsional yang harus memenuhi dua fungsi utama pangan yaitu memberikan asupan gizi serta memiliki nilai sensori rasa yang enak dan tekstur yang baik. Menurut Widyantari (2020), formulasi atau campuran dalam pembuatan minuman fungsional menjadi hal yang penting agar cita rasa yang dihasilkan dapat diterima oleh masyarakat serta memberikan khasiat bagi kesehatan. Minuman fungsional mengandung kandungan senyawa bioaktif yang bersifat meningkatkan aktivitas antioksidan yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman merambat yang tergolong dalam keluarga polong-polongan (Marpaung, 2020). Bunga telang dapat digunakan sebagai minuman fungsional karena mengandung senyawa fitokimia seperti tanin, flobatanin, saponin, triterpenoid, polifenol, fenol, flavonoid, flavanol glikosida, alkaloid, antrakuinon, dan steroid (Budiasih, 2017). Berdasarkan penelitian Jannah (2022), bunga telang segar memiliki nilai IC_{50} sebesar 2.375 ppm yang tergolong aktivitas antioksidan lemah sedangkan bunga telang kering memiliki nilai IC_{50} sebesar 126,80 ppm yang tergolong aktivitas antioksidan sedang. Bunga telang juga mengandung senyawa antosianin dengan aktivitas antioksidan yang tinggi (Lakshmi *et al.*, 2014). Menurut Anthika *et al.* (2015), kandungan antosianin pada bunga telang sebesar $5,40 \pm 0,23$ Mmol/mg bunga.

Bunga telang sebagai minuman fungsional telah diteliti oleh Sari (2020), penambahan bunga telang dari 2,5 g menjadi 5,0 g meningkatkan aktivitas antioksidan pada minuman dari 58,45% menjadi 89,32% inhibisi. Selain sebagai minuman bunga telang juga dapat diolah sebagai sirup. Menurut Nurfitriani (2020), dengan 4% bunga telang dan 20% stevia menghasilkan sirup dengan IC_{50} 1014 ppm. Bunga telang juga dimanfaatkan sebagai pewarna pada makanan tertentu. Pada penelitian Gracelia dan Dewi (2022), bunga telang digunakan sebagai pewarna dan peningkat antioksidan pada olahan tempe. Hasil penelitian menunjukkan penambahan bunga telang meningkatkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} dari 5340,5 ppm menjadi 2398,5 ppm pada penambahan 2%.

Gula stevia merupakan pemanis alami yang berasal dari tanaman *Stevia rebaudiana Bertoni* yang memiliki tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan (Harismah *et al.*, 2014). Penggunaan gula stevia tidak mempengaruhi kadar gula darah, mencegah kerusakan gigi dengan menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, memperbaiki pencernaan, dan baik mengatur berat badan. Gula stevia merupakan bahan pemanis rendah gula total dan rendah kalori sehingga baik digunakan sebagai pengganti gula khususnya bagi penderita diabetes melitus, dengan dosis maksimum 3 mg/kgbb/hr (Raini dan Isnawati, 2011). Indeks glikemik pada gula stevia sebesar 0



(Mogra dan Dashora, 2009 *dalam* Sinta dan Sumaryono, 2019) sedangkan indeks glikemik gula pasir sebesar 58 (Wilberta *et al.*, 2021).

Penggunaan gula stevia sebagai pemanis telah diteliti oleh Khoiriyah (2018), konsentrasi terbaik gula stevia dalam pembuatan minuman sari buah belimbing wuluh adalah pada perlakuan gula pasir 8 g dan gula stevia 0,1 g dengan karakteristik organoleptik rasa tertinggi 3,52. Penelitian lain dilakukan oleh Purwanti *et al.* (2015), dengan perbandingan sukrosa dan stevia pada minuman teh menghasilkan perlakuan terbaik sukrosa : stevia 99,80% : 0,20% dengan hasil organoleptik 6,17 (suka). Pada penelitian Handayani (2019), konsentrasi terbaik pemanis stevia dalam pembuatan sari buah pedada adalah pada perlakuan pemanis stevia 1% dengan aktivitas antioksidan 43,148% inhibisi. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dengan penambahan 0%, 0,5% dan 1% gula stevia yang dibuat dalam 100 mL ekstrak bunga telang memberikan rasa sedikit sepat pada 0% gula stevia namun sangat manis (*after taste* pahit) pada minuman dengan konsentrasi 0,5% dan 1% gula stevia. Konsentrasi gula stevia yang digunakan kemudian diturunkan menjadi 0% - 0,4% dalam 100 mL ekstrak bunga telang, kemudian dicicip oleh beberapa orang panelis dan memberikan hasil sedikit sepat-manis.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula stevia terhadap karakteristik minuman fungsional bunga telang dan untuk mengetahui konsentrasi gula stevia terbaik pada minuman fungsional bunga telang.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang segar yang diperoleh dari Kelurahan Kenali Besar, Kecamatan Alam Barajo, Kota Jambi, Provinsi Jambi, gula stevia merk Stevigrow dan air. Sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu metanol (Merck), larutan DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*) dari Sigma, dan aquades.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan konsentrasi gula stevia yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu: P1 = 0% (b/v) gula stevia, P2 = 0,1% (b/v) gula stevia, P3 = 0,2% (b/v) gula stevia, P4 = 0,3% (b/v) gula stevia, P5 = 0,4% (b/v) gula stevia. Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga didapat 20 satuan percobaan.

Tahapan Penelitian

Pengeringan Bunga Telang (Martini, 2019)

Pengeringan bunga telang mengikuti metode Martini (2019), yang dimodifikasi. Tahap awal pengeringan bunga telang persiapan bahan baku yaitu bunga telang dengan kriteria segar tanpa cacat disiapkan, kemudian



disortasi dengan memilih bunga telang yang berwarna biru cerah, tidak rusak, tidak layu, dan tidak berlobang. Bunga telang yang sudah disortasi kemudian dipisahkan antara kuntum dengan tangkai bunga. Selanjutnya bunga telang dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan debu yang menempel pada permukaan bunga lalu ditiriskan selama 5 menit. Bunga telang yang telah bersih kemudian dihamparkan diatas jaring lapis tipis untuk dilakukan proses pelayuan selama ± 9 jam pada suhu ruang. Tahap selanjutnya yaitu ditimbang sebanyak 30g bunga telang kemudian diletakkan kedalam 3 buah loyang yang berukuran 30cm x 30cm untuk dikeringkan menggunakan metode oven pada suhu 50°C selama 4 jam. Bunga telang yang telah dikeringkan kemudian ditimbang kembali untuk mendapatkan berat akhir setelah pengeringan lalu dihaluskan dengan menggunakan blender dan dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 40 mesh.

Pembuatan Minuman Fungsional Bunga Telang (Nainggolan, 2021)

Minuman fungsional bunga telang dilakukan mengikuti metode Nainggolan (2021), yang dimodifikasi. Sebanyak 6 gram serbuk bunga telang ditimbang lalu dimasukkan dalam gelas beaker lalu ditambahkan air mendidih 100°C sebanyak 600 mL (1:100 b/v) lalu diaduk selama 5 menit kemudian disaring menggunakan kertas saring Whatman nomor 41 dengan corong kaca Pyrex ke dalam erlenmeyer 500 mL. Selanjutnya dimasukkan gula stevia sesuai perlakuan (0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%) kedalam labu ukur 25 mL, ditambahkan ekstrak bunga telang sampai mencapai batas leher labu ukur, digoncang hingga larutan homogen kemudian dilakukan analisis sesuai parameter yang telah ditentukan.

Parameter penelitian

Uji Derajat Warna (Andarwulan et al., 2011)

Pengujian analisa warna terhadap minuman teh herbal bunga telang dilakukan dengan menggunakan alat Konica Minolta *colour reader*. Nilai L^* , a^* , dan b^* yang diperoleh dari tangkapan warna oleh *colour reader* kemudian dicari nama warna (*hue*) dengan menggunakan *color-hex* pada www.colorhexa.com.

Uji pH (Sudarmadji et al., 1997).

Penentuan nilai pH menggunakan pH meter mengikuti (Sudarmadji et al., 1997). Elektroda pH meter sebelum digunakan distandarisasi menggunakan larutan buffer yaitu buffer asam (pH 4), buffer netral (pH 7) dan buffer basa (pH 10). Minuman teh herbal bunga telang dimasukkan ke dalam gelas piala lalu elektroda dicelupkan ke dalam sampel, lalu dibiarkan sampai diperoleh pembacaan yang stabil, nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.



Uji Total Padatan Terlarut (Abdul et al 2018).

Total padatan terlarut diukur mengikuti metode Abdul *et al.* (2018). Jumlah total padatan terlarut yang dihitung dalam satuan Brix.

Uji Aktivitas Antioksidan (Pratiwi et al, 2010)

Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dilakukan sesuai dengan metode Pratiwi *et al* (2010). Untuk penentuan aktivitas antioksidan dapat dengan mengambil masing-masing sampel sebanyak 0,2 mL menggunakan pipet mikro dan dimasukkan kedalam labu ulir, kemudian ditambahkan 3,8 mL larutan etanol DPPH 0,05 μ M, kemudian larutan tersebut di homogenkan dan disimpan dalam kondisi gelap selama 30 menit pada suhu ruang. Setelah itu, diukur menggunakan *spektrofotometer* pada panjang gelombang 517 nm. Aktivitas antioksidan sampel oleh besarnya hambatan serapan radikal bebas dapat diketahui melalui perhitungan inhibisi dengan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{abs. blanko} - \text{abs. sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100 \%$$

Uji Sensori (Setyaningsih et al, 2010)

Pengujian uji sensori dilakukan sesuai dengan metode Setyaningsih *et al* (2010). Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih yang berjumlah sebanyak 25 orang yang terdiri dari mahasiswa program studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jambi. Pengujian dilakukan terhadap minuman fungsional bunga telang untuk mengetahui penerimaan konsumen dalam 3 parameter, yaitu warna, rasa serta penerimaan keseluruhan. Dalam pengujian ini panelis diminta untuk memberikan penilaian mutu hedonik (warna dan rasa) dan penerimaan keseluruhan dalam rentang skala 1-5.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan sidik ragam pada taraf 5%. Apabila berpengaruh nyata terhadap variable pengamatan, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Derajat Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam perbedaan konsentrasi gula stevia tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kecerahan, *redness*, dan *yellowness* minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata L^* , a^* , b^* , dan deskripsi warna minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Nilai Rata-Rata Derajat Warna Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	L*	a*	b*	Deskripsi Warna
0%	26,90 ± 0,56	8,60 ± 0,48	18,68 ± 0,54	Pure Blue
0,1%	27,05 ± 0,55	8,23 ± 0,53	18,63 ± 0,52	
0,2%	27,30 ± 0,26	8,08 ± 0,29	18,58 ± 0,29	
0,3%	27,40 ± 0,70	7,88 ± 0,33	18,25 ± 0,68	
0,4%	27,58 ± 0,54	7,85 ± 0,44	18,25 ± 0,29	

Penambahan konsentrasi gula stevia menaikkan tingkat kecerahan minuman bunga telang namun tidak signifikan. Berdasarkan Tabel 1 nilai rata-rata L* tertinggi terdapat pada perlakuan 0,4% gula stevia yaitu 27,58 sedangkan terendah terdapat pada perlakuan 0% gula stevia yaitu 26,90. Menurut penelitian Khoiriyah (2018), penambahan konsentrasi gula stevia meningkatkan nilai kecerahan dikarenakan warna putih pada gula mengubah warna pekat menjadi lebih cerah. Gula stevia juga stabil terhadap suhu panas sehingga tidak akan mengalami pencoklatan ketika dipanaskan.

Berbanding terbalik dengan nilai L* nilai *redness* dan *yellowness* menurun seiring dengan bertambahnya konsentrasi gula stevia yang digunakan. Nilai a* berkisar dari 7,85-8,60 dan nilai b* mulai dari 18,25-18,68. Semakin tinggi nilai kecerahan maka semakin rendah nilai a* dan b*. *Redness* dan *yellowness* tidak berbeda nyata dapat disebabkan oleh jarak antar perlakuan tidak terlalu jauh dan warna putih dari gula tidak terlalu mengubah warna biru pada minuman. Menurut Makasana *et al.* (2017), warna pada bunga telang selain ungu ternyata memiliki warna biru dan merah yang disebabkan karena bunga telang mengandung senyawa antosianin. Antosianin akan terdegradasi oleh keberadaan oksigen dan oksidasi enzimatis misalnya polifenol oksidase yang menyebabkan perubahan warna signifikan. Selain itu lama waktu penyinaran atau pemanasan akan menyebabkan pigmen antosianin mengalami dekomposisi sehingga nilai absorbansinya menurun (Hidayah *et al.*, 2014).

Derajat Keasaman (pH)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gula stevia tidak berpengaruh nyata terhadap derajat keasaman minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata pH minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata pH Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	Derajat Keasaman (pH) ± SD
0%	4,98 ± 0,06
0,1%	5,01 ± 0,10
0,2%	5,01 ± 0,10
0,3%	5,02 ± 0,11
0,4%	5,03 ± 0,09



Berdasarkan Tabel 2 rata-rata pH berkisar dari 4,98 sampai 5,03. Gula stevia yang ditambahkan pada produk menyebabkan peningkatan nilai pH. Kenaikan nilai pH dapat disebabkan oleh terjadinya kesetimbangan pH antara bunga telang dan gula stevia. Menurut penelitian Angriani (2019), bunga telang dengan warna biru keunguan memiliki pH 4-5, sedangkan gula stevia memiliki pH lebih tinggi sekitar 5,2-5,5 (Buchori, 2007). Ketika kedua bahan dicampur maka pH yang lebih tinggi akan menurun sampai mencapai kesetimbangan dalam larutan. Penelitian pendukung oleh Cahyadi *et al.* (2018), menyatakan bahwa penambahan gula stevia pada koktil bawang dayak mempengaruhi dan menaikkan nilai pH. Kenaikan nilai pH pada minuman bunga telang tidak signifikan, hal ini dapat dipengaruhi oleh jarak antara konsentrasi tidak berbeda jauh. Stevia mengandung tanin yang bersifat koloid dan asam dalam air sehingga dapat menaikkan nilai pH minuman (Tahir *et al.*, 2017 dalam Rahmadhani *et al.*, 2021).

Total Padatan Terlarut

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gula stevia berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata total padatan terlarut minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 3. Total padatan minuman fungsional bunga telang meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi gula stevia yang digunakan. Berdasarkan Tabel 3 total padatan tertinggi terdapat pada perlakuan 0,4% gula stevia yaitu 1,13 °Brix sedangkan paling rendah terdapat pada perlakuan 0% gula stevia yaitu 0,78 °Brix.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Total Padatan Terlarut Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	Total Padatan Terlarut (°Brix) ± SD
0%	0,78 ± 0,05 a
0,1%	0,88 ± 0,05 b
0,2%	1,00 ± 0,00 c
0,3%	1,03 ± 0,05 c
0,4%	1,13 ± 0,05 d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Semakin tinggi nilai TPT menunjukkan semakin banyak senyawa yang larut dalam minuman. Dalam stevia terdapat senyawa glikosida yang tersusun dari glukosa, *saphorose*, dan steviol, semakin tinggi kadar steviol maka kandungan gula dalam bahan juga meningkat. Semakin banyak konsentrasi gula stevia yang digunakan mempengaruhi banyaknya kandungan karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral yang larut dalam air yang menyebabkan total padatan terlarut meningkat. Selain itu total padatan terlarut juga dipengaruhi oleh meningkatnya air bebas yang diikat oleh sukrosa, semakin banyak partikel yang terikat akan menyebabkan total padatan terlarut juga meningkat (Khoiriyah, 2018).



Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gula stevia tidak berpengaruh nyata terhadap % inhibisi minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata aktivitas antioksidan minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	Inhibisi (%) ± SD
0%	70,98 ± 0,54
0,1%	71,20 ± 0,63
0,2%	71,55 ± 0,32
0,3%	71,61 ± 0,46
0,4%	72,04 ± 1,60

Berdasarkan Tabel 4 nilai % inhibisi tertinggi terdapat pada perlakuan 0,4% gula stevia yaitu 72,04% sedangkan % inhibisi terendah terdapat pada perlakuan 0% gula stevia yaitu 70,98%. Semakin tinggi penambahan konsentrasi gula stevia menaikkan nilai % inhibisi namun tidak signifikan dan tidak menyebabkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Penelitian pendukung oleh Indriyani et al. (2018), dimana hasil analisa ragam menunjukkan bahwa gula stevia berpengaruh terhadap antioksidan minuman serbuk daun gaharu dan semakin tinggi konsentrasi gula stevia yang digunakan semakin tinggi pula aktivitas antioksidan minuman serbuk karena gula stevia mengandung antioksidan. Menurut penelitian Umami dan Affah (2015), penambahan ekstrak kayu secang dan gula stevia menaikkan aktivitas antioksidan pada yoghurt. Hal ini disebabkan oleh stevia mengandung pemanis glycoside (steviosida, rebausida, dan dulcosida) yang selain memberikan efek rasa manis juga memberikan efek antioksidan dalam produk.

Organoleptik

Mutu Hedonik

Berdasarkan hasil analisis ragam perbedaan konsentrasi gula stevia tidak berpengaruh nyata terhadap mutu hedonik warna minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata mutu hedonik warna minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 5.

Warna merupakan atribut fisik yang mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan, karena warna yang akan dilihat terlebih dahulu. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Tabel 5 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gula stevia tidak menyebabkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Skor penilaian warna tertinggi adalah perlakuan 0,1% gula stevia yaitu 4,68 dan paling rendah pada perlakuan 0,4% gula stevia yaitu 4,52 dengan keterangan biru - sangat biru.



Penambahan gula stevia tidak menyebabkan perubahan warna pada minuman bunga telang karena pencampuran dilakukan pada suhu dibawah 100°C. Pada suhu tersebut gula stevia masih tetap berwarna putih dan belum terjadi karamelisasi pada gula. Menurut Amalia (2016), sifat dari gula stevia berbeda dengan gula tebu, gula stevia lebih lama mengalami reaksi karamelisasi karena tidak banyak mengandung sukrosa.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Mutu Hedonik Warna dan Rasa pada Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	Warna	Rasa
0%	4,60 ± 0,50	1,60 ± 0,50 a
0,1%	4,68 ± 0,48	2,88 ± 0,67 b
0,2%	4,64 ± 0,49	3,60 ± 0,71 c
0,3%	4,60 ± 0,50	3,64 ± 0,70 c
0,4%	4,52 ± 0,51	4,52 ± 0,71 d

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

*Warna (1=Sangat tidak biru, 2=Tidak biru, 3=Agak biru, 4=biru, 5=Sangat biru)

*Rasa (1=Sangat tidak manis, 2=Tidak manis, 3=Agak manis, 4=manis, 5=Sangat manis)

Berdasarkan hasil analisis ragam perbedaan konsentrasi gula stevia berpengaruh nyata terhadap mutu hedonik rasa minuman fungsional bunga telang. Pada Tabel 5 perlakuan 0% gula stevia berbeda nyata dengan penambahan gula stevia 0,1 – 0,4%, namun perlakuan 0,2% tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0,3%. Tingkat kemanisan tertinggi terdapat pada penggunaan 0,4% gula stevia skor penilaian yaitu 4,52 dengan keterangan manis – sangat manis, sedangkan tingkat kemanisan terendah terdapat pada perlakuan 0% gula stevia skor penilaian yaitu 1,60 dengan keterangan sangat tidak manis – tidak manis. Gula stevia memiliki rasa yang sangat manis, perbedaan sedikit konsentrasi dapat menaikkan tingkat kemanisan yang signifikan. Rasa manis pada gula stevia disebabkan karena gula stevia mengandung 3 jenis glikosida yaitu steviosida yang memiliki rasa manis, rebaudisida dan dulkosida yang ketiganya terikat pada karbohidrat seperti rhamnosa, fruktosa, glukosa, silosa, arabinosa (Rukmana, 2003). Penelitian pendukung dilakukan oleh Dari *et al.* (2021), dimana penggunaan gula stevia menghasilkan rasa yang lebih manis dibandingkan pemanis lain.

Hedonik

Berdasarkan hasil analisis ragam perbedaan konsentrasi gula stevia berpengaruh nyata terhadap penerimaan keseluruhan minuman fungsional bunga telang. Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan minuman bunga telang dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 penerimaan keseluruhan panelis terhadap minuman 0% gula stevia berbeda nyata dengan penambahan 0,1% - 0,4% gula stevia. Skor penerimaan keseluruhan tertinggi terdapat pada perlakuan 0,3% gula stevia yaitu 3,56 dengan keterangan agak suka - suka sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan 0% gula stevia yaitu 2,32 dengan keterangan tidak suka – agak suka. Minuman dengan perlakuan



0,3% gula stevia lebih dapat diterima karena memiliki warna yang sama dengan perlakuan yang lain dan rasa manis yang pas. Perlakuan 0% gula stevia tidak terlalu disukai karena rasa yang sedikit sepat.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata Penerimaan Keseluruhan Minuman Fungsional Bunga Telang Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Gula Stevia

Gula Stevia	Penerimaan Keseluruhan
0%	2,32 ± 0,90 a
0,1%	3,28 ± 1,02 b
0,2%	3,36 ± 0,81 b
0,3%	3,56 ± 0,87 b
0,4%	3,52 ± 0,92 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian minuman fungsional bunga telang dapat disimpulkan bahwa: Konsentrasi gula stevia berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut (TPT), mutu hedonik rasa, dan penerimaan keseluruhan, namun tidak berpengaruh nyata terhadap derajat warna, derajat keasaman (pH), % inhibisi, dan uji mutu hedonik warna. Minuman fungsional terbaik diperoleh dari perlakuan 0,3% gula stevia dengan karakteristik deskripsi warna *pure blue*, pH 5,02, total padatan terlarut 1,03 °Brix, antioksidan 71,61% inhibisi, mutu hedonik warna 4,60 (biru-sangat biru), rasa 3,64 (agak manis – manis), dan penerimaan keseluruhan 3,56 (agak suka – suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, R., I., M., Rosalina, Y., dan Susanti, L. 2018. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat dan Jenis Kemasan Terhadap Perubahan Mutu Sari Buah Jeruk Kalamansi Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang. *Jurnal Agroindustri* 8 (2): 139-149.
- Amalia, F. 2016. Pengaruh Grade Teh Hijau dan Konsentrasi Gula Stevia Terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (Green Tea). Skripsi. Universitas Pasundan, Bandung.
- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anthika, B., Kusumocahyo, S. P., dan Sutanto, H. 2015. Ultrasonic Approach in *Clitoria ternatea* (Butterfly Pea) Extraction in Water and Extract Sterilization by Ultrafiltration for Eye Drop Active Ingredient. *Procedia Chemistry*. 16(6): 237-244.
- Buchori, L. 2007. Pembuatan gula non karsinogenik non kalori dari daun stevia. *Jurnal Reaktor*. 11(2): 57-60.
- Cahyadi, W., Gozali, T., Fachrina, A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia Dan Penambahan Asam Askorbat Terhadap Karakteristik Koktil Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*). *Pasundan Food Technology Journal*, 5(2) : 154-163.
- Dari, D.W., Rahmadhani, S., Junita, D. 2021. Gambaran Daya Terima Minuman Sari Buah Pedada (*Sonneratia* sp.) dengan Penambahan Gula Stevia (*Stevia rebaudiana*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10 (2): 89-99.



- Gracelia, K.D., dan Dewi, L. 2022. Penambahan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Fermentasi Tempe Sebagai Peningkat Antioksidan dan Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(1) : 25-31.
- Handayani, K. 2019. Pengaruh Jenis Gula Terhadap Sifat Kimia, Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Sari Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). Skripsi. Universitas Jambi. Jambi.
- Harismah, K. 2014. Potensi Stevia Sebagai Pemanis Non Kalori Pada Yoghurt. Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Unimus: Peran Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Dalam Peningkatan Derajat Kesehatan. Semarang. Hal. 103-106.
- Hidayah, T., Pratjojo, W., dan Widiarti, N. 2014. Uji Stabilitas Pigmen Dan Antioksidan Ekstrak Zat Warna Alami Kulit Buah Naga. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 3(2): 136-140.
- Indriyani., Yulia, A., dan Rahmi, S.L. 2018. Penggunaan Gula Stevia Pada Minuman Serbuk Instan Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Berkalori Rendah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*. 1(1): 32-38.
- Jannah, S. 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Variasi Perlakuan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Dengan Metode DPPH. 9(8):154-162.
- Khoiriyah, U. 2018. Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Skripsi. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Lakshmi, C. H. N. D. M., Raju, B. D. P., Madhavi, T., dan Sushma, N. J. 2014. Identification of Bioactive Compounds by FTIR Analysis and *in vitro* Antioxidant Activity of *Clitoria ternatea* Leaf and Flower Extracts. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. 4(9): 3894-3903. ISSN NO: 2231-6876.
- Makasana, J., and Dholakiya, B. Z. 2017. Extractive determination of bioactive flavonoids from butterfly pea (*Clitoria ternatea* Linn.). *Research on Chemical Intermediates*, 43(2): 783–799.
- Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Bagi Kesehatan Manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*. 1(2): 1-23.
- Martini, N. K. A. 2019. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). Skripsi. Universitas Udayana. Badung.
- Nainggolan, N. 2021. Minuman Fungsional Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* Linn) dengan Penambahan Daun Stevia Sebagai Pemanis Alami. Skripsi. Universitas Jambi.
- Nurhadi, B dan Nurhasanah, S. 2010. Sifat Fisik Bahan Pangan. Widya. Padjajaran. Bandung
- Pratiwi, P., Suzery, M., dan Cahyono, B. 2010. Total Fenolat dan Flavonoid dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon stamineus* B.) Jawa Tengah Serta Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Sains dan Matematika*. 18 (4): 140-148.
- Purwanti, H., Mardiah., dan Amalia, L. 2015. Penggunaan Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Sebagai Antimikroba Pada Produk Minuman Teh. *Jurnal Agroindustri Halal*. 1(2):122-130.
- Rahmadhani, S., Dari, D. W., Junita, D. 2021. Gambaran Karakteristik Kimia Minuman Sari Buah Pedada (*Sonneratia* sp.) Dengan Penambahan Gula Stevia (*Stevia rebaudiana*). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 6(1): 3731-3744.
- Raini, M., dan A. Isnawati. 2011. Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*. 21(4): 145-156.
- Rukmana, H. R. 2003. Budidaya Stevia. Kanisius. Jakarta.



- Sari, R. A. 2020. Pembuatan Minuman Fungsional Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) Sebagai Pemanis Alami. Skripsi. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M., P. 2010. Analisa Sensori Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Sudarmadji. S., Haryono, B., Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Umami, C., Afifah, D. N. 2015. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Secang Dan Ekstrak Daun Stevia Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Kadar Gula Total Pada Yoghurt Sebagai Alternatif Minuman Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Journal of Nutrition College. 4(2): 645-651.
- Widyantari, A. A. S. S. 2020. Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. Widya Kesehatan. 2(1): 22-29.
- Wilberta, N., Sonya, N.T., Lydia, S.H.R. 2021. Analisis Kandungan Gula Reduksi Pada Gula Semut Dari Nira Aren Yang Dipengaruhi pH Dan Kadar Air. Jurnal Pendidikan Biologi. 12(1): 10

