

## KARAKTERISTIK ANTIOKSIDAN DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN TEH TELANG DENGAN PENAMBAHAN SARI BUAH MARKISA

Selly Laia<sup>1</sup>, Reza Widyasaputra<sup>2</sup>, Herawati Oktavianty<sup>3</sup>

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, INSTIPER  
Yogyakarta

Email Korespondensi: [Sellylaia26@gmail.com](mailto:Sellylaia26@gmail.com)

### ABSTRAK

Teh herbal yaitu salah satu minuman yang dibuat menggunakan bahan selain dari daun teh (*Camellia sinensis*) yaitu dengan bebunga, biji, dedaunan, atau akar dari berbagai tanaman lain. Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan salah satu yang sering disebut juga sebagai butterfly pea atau blue pea merupakan bunga yang khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu, biru, merah muda (pink). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah markisa terhadap karakteristik kimia dan organoleptik dari teh bunga telang, dan untuk Mengetahui konsentrasi penambahan sari buah markisa yang terbaik menurut penilaian uji hedonik. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor, yaitu penambahan sari buah markisa (A : 0%, B : 5%, C : 10%, D : 15%, E : 20%, F : 25%, G : 30%, H : 35%, I : 40%). Analisis kimia yang dilakukan adalah analisis sifat fisik dan kimia, serta uji organoleptik. Hasil penelitian diketahui perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan, flavonoid, total fenol, antosianin, dan uji dugaan coliform tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar vitamin C minuman teh telang. Hasil uji organoleptic dari 9 perlakuan tidak terdapat sampel yang paling disukai oleh panelis. Tingkat kesukaan tertinggi dengan skor 5 (agak suka) untuk parameter aroma pada sampel 15%, 20%, 25%, 30% dan 40%. Skor 5 (agak suka) untuk parameter rasa pada sampel 15%, 20%, 30%, 35% dan 40%. Skor 5 (agak suka) untuk parameter warna pada sampel 15%, 20%, 25%, 30% dan 40%.

**Kata Kunci:** Teh herbal, Bunga Telang, Sari Buah Markisa

### PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir, bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) semakin populer di Indonesia sebagai bunga yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Bunga butterfly pea (*Clitoria ternatea*) termasuk dalam famili Fabaceae dan bisa juga disebut bunga blue pea. Komponen kimia bunga telang antara lain antosianin, saponin, glikosida flavanol, tanin dan senyawa volatil yang berperan sebagai antioksidan, antibakteri dan antiinflamasi (Waisnawi dkk., 2022). Bunga telang juga bertindak sebagai antioksidan karena kandungan fenolik dan antosianinnya, yang merupakan

salah satu alasan status antioksidannya yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut, bunga telang dapat digunakan dalam sistem pangan sebagai pewarna makanan, teh herbal dan minuman. (Harton dkk., 2012). Teh telang tidak memiliki rasa yang menarik, sehingga bahan lain harus ditambahkan untuk meningkatkan rasa. Salah satu bahan yang perlu ditambahkan adalah sari buah markisa.

Buah markisa memiliki banyak manfaat bagi kesehatan karena mengandung nutrisi yang bergizi. Karena buah markisa memiliki rasa asam maka jarang dimanfaatkan secara langsung dan hanya digunakan sebagai minuman. Kandungan asam sitrat buah markisa bervariasi antara 2,4 hingga 4,8%. Asam sitrat adalah asam organik lemah yang ditemukan di daun dan buah beberapa tanaman.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, dan Laboratorium UPT Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari Januari 2023- Maret 2023.

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu adalah erlenmeyer, cawan, pengaduk, labu ukur, gelas ukur, gelas beker, gunting, kertas saring, corong, timbangan analitik, oven, blender ayakan 60 mesh, tabung reaksi, mikro pipet, otoklaf, inkubator, rak tabung, kapas, karet, dan kertas.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bunga telang, buah markisa ungu, DPPH, metanol p.a, etanol, aquades, air, Lactose Broth, buffer pH 1, buffer pH 4,5, asam galat, Quercetin, alcl, reagen folin-ciocalteu 50%, amilum 1%, iodium 0,01 N, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jenuh dan aquades.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu penambahan sari buah markisa dengan 9 taraf yaitu, (Konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%). masing- masing perlakuan dilakukan sebanyak 2 kali. Maka akan diperoleh  $2 \times 9 = 18$  eksperimental. Data tersebut kemudian di analisis dengan metode Analysis of Variance (ANOVA) menggunakan Microsoft Excel yang kemudian jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5%

Dilakukan analisis fisik dan kimia antara lain, aktivitas antioksidan, antosianin, vitamin C, flavonoid, total fenol, uji dugaan coliform, dan total perbedaan warna (chromameter). Uji Organoleptik antara lain uji kesukaan aroma, rasa dan warna. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 1 faktor dan 2 kali pengulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Antioksidan

Tabel 1. Hasil uji jarak berganda Duncan Aktivitas Antioksidan

Perlakuan	Rerata (%)
A	69,709 c
B	56,426 e
C	71,387 b
D	58,101 e
E	75,857 a
F	56,197 e
G	62,232 d
H	65,913 d
I	72,170 b

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berpengaruh sangat nyata terhadap aktivitas antioksidan. Hasil pada minuman teh telang dengan penambahan sari buah markisa menghasilkan kisaran 56,19-72,17 % yang memiliki nilai cukup tinggi dikarenakan buah markisa dilaporkan mengandung karotenoid sebesar 1,16%, vitamin C sebesar 88 mg/100g, dan flavonoid sebesar 1,06%. Senyawa-senyawa ini merupakan antioksidan alami yang bisa mencegah efek buruk dari radikal bebas (Kusumah et al., 2021). Hasil aktivitas antioksidan yang tinggi dari minuman telang juga terkait dengan kandungan total antosianin yang tinggi, karena antosianin juga merupakan antioksidan.

Menambahkan sari buah markisa pada minuman dapat memberikan rasa segar dan aroma yang khas. Penambahan sari buah markisa pada minuman dapat menyebabkan fluktuasi aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti, kadar air, pH, konsentrasi bahan aktif dan interaksi antara bahan aktif dengan bahan lain dari produk tersebut. Menambahkan terlalu banyak atau terlalu sedikit sari buah markisa dapat mempengaruhi kadar air dan pH produk, yang selanjutnya dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Selain itu, konsentrasi bahan aktif pada buah markisa juga dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Jika konsentrasi senyawa aktif terlalu tinggi atau terlalu rendah, maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan juga akan bervariasi (Rufino et al, 2010).

## Antosianin

Tabel 2. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Analisis Antosianin (mg/ml)

Perlakuan	Rerata
A	26,718 b
B	8,850 e
C	19,287 cd
D	20,540 c
E	33,231 a
F	27,470 b
G	17,617 d
H	25,883 b
I	21,041 c

Pada Tabel 8 menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan, bahwa minuman teh telang dengan penambahan sari buah markisa berpengaruh sangat nyata terhadap analisis antosianin. Pada analisis antosianin ini dengan menggunakan spektrofotometer yang dimana total hasil antosianin yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan (E) sebesar 33,231 mg/ml dan paling rendah yaitu perlakuan (B) sebesar 8,850 mg/ml. Senyawa antosianin pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L). Bertindak sebagai pigmen yang larut dalam air, vakuola biru, ungu, merah dan merah muda hadir dalam pigmen tumbuhan berwarna (Yurisna et al., 2022). Antosianin merupakan salah satu jenis antioksidan dan memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi diantara flavonoid.

Konsentrasi antosianin teh telang dapat bervariasi (berubah) dengan penambahan sari buah markisa karena beberapa faktor antara lain: Kandungan antosianin pada sari buah markisa bisa berbeda-beda tergantung dari kualitas buah markisa yang digunakan. Jika buah markisa yang digunakan berkualitas buruk, kandungan antosianin pada sari buah markisa juga akan rendah, yang akan mempengaruhi fluktuasi antosianin pada produk akhir. (Setyaningsih dan Setiawan, 2014). Kemudian Konsistensi penggunaan bahan baku hal ini bisa terjadi jika takaran sari buah markisa yang digunakan tidak diukur secara akurat atau jika tidak ada pengontrolan yang ketat dalam penggunaannya, dan Pengaruh proses produksi juga dapat mempengaruhi fluktuasi data antosianin pada produk akhir. Jika proses produksi tidak dilakukan dengan benar, misalnya suhu dan waktu pemanasan tidak sesuai, maka kandungan antosianin pada produk akhir juga akan berubah.

## Vitamin C

Tabel 3. Hasil Rerata Vitamin C (mg/100g)

Perlakuan	Rerata
A	8,342
B	7,025
C	8,337
D	9,218
E	9,207
F	9,219
G	9,229
H	9,658
I	10,085

Vitamin C merupakan nutrisi yang berperan sebagai antioksidan dan efektif melawan radikal bebas yang dapat merusak sel atau jaringan, termasuk melindungi lensa dari kerusakan oksidatif akibat radiasi (Uswatun, 2018).

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa tidak berpengaruh nyata terhadap minuman teh telang yang dihasilkan. Buah markisa mengandung 20-80 mg vitamin C dan bunga telang 70,80 mg/m<sup>2</sup>. Artinya rata-rata konsentrasi tidak berbeda nyata atau rata-ratanya hampir sama. Menurut beberapa penelitian (Marpaung, 2020), hal ini disebabkan oleh antioksidan bunga telang yang lebih kuat dari vitamin C dengan konsentrasi 70,80 mg/m<sup>3</sup>. Kemampuan telang (*Clitoria ternatea*) dalam meredam senyawa radikal bebas masih kalah dibandingkan dengan vitamin C. Aktivitas radikal bebas dapat diminimalkan bahkan dicegah dengan adanya antioksidan.

## Flavonoid

Tabel 4. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Flavonoid (mgQE/g)

Perlakuan	Rerata
A	0,1608 e
B	0,1859 d
C	0,2377 c
D	0,2166 c
E	0,2574 b
F	0,2593 b
G	0,2754 b
H	0,2712 b
I	0,3278 a

Dapat dilihat pada Tabel 13, bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari markisa terhadap teh telang berpengaruh nyata terhadap kadar flavonoid yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena sari markisa memiliki bau yang tajam dan warna yang kuning. Hal ini dinyatakan bahwa semakin tajam bau sari markisa, semakin tinggi kadar flavonoid yang terkandung di dalamnya. Selain itu, semakin kuning warna sari markisa, maka semakin tinggi pula kandungan flavonoid yang terkandung di dalamnya (Lekal & Watuguly, 2017). Ini karena flavonoid adalah senyawa yang memberi warna pada buah dan sayuran. Selain itu, aroma dan warna sari buah markisa juga dapat menandakan kematangan buah yang lebih sempurna sehingga dapat mempengaruhi kandungan gizinya. Oleh karena itu, sari markisa dengan bau yang tajam dan warna kuning cerah dapat menjadi pilihan yang baik dalam meningkatkan asupan flavonoid dan antioksidan.

### Total Fenol

Tabel 5. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Total Fenol(mg GAE/ml)

Perlakuan	Rerata
A	2,437 c
B	4,199 b
C	3,711 b
D	4,707 a
E	6,613 b
F	4,008 b
G	4,740 b
H	4,803 b
I	6,421 a

Pada Tabel 16 menunjukkan bahwa Perbedaan konsentasi penambahan sari markisa berpengaruh nyata terhadap kadar fenol yang dihasilkan. Pengukuran total fenol dilakukan dengan metode Follin-Ciocalteu dengan alat spektrofotometri sinar tampak. Penggunaan metode ini berdasarkan pada pembentukan senyawa kompleks yang berwarna biru dari fosfomolibdat-fosfotungstat yang direduksi senyawa fenolik dalam suasana basa. Komponen senyawa bioaktif dalam bunga telang yaitu asam fenolik, flavonol, stilbenes, flavanol dan flavanon.

Penyebab penurunan senyawa fenolik total mungkin karena beberapa faktor, seperti adanya gangguan dari zat lain, sehingga terjadi reduksi total fenol, yang kemungkinan karena adanya zat lain pada sari buah markisa, yang mempengaruhi reaksi oksidasi dari fenol. Zat tersebut dapat mempercepat atau menghambat reaksi tersebut dan menghasilkan nilai yang tidak akurat. Kemudian kondisi penyimpanan yaitu penyimpanan sari buah markisa dalam kondisi yang tidak tepat dapat mempengaruhi kandungan fenol dalam sari buah markisa. Sari buah markisa yang disimpan dalam waktu yang lama atau dalam suhu yang tidak sesuai dapat mengurangi kandungan fenol. Dan Kesalahan pengukuran dimana Penurunan total fenol juga dapat disebabkan oleh kesalahan pengukuran yang dilakukan pada saat pengambilan sampel. Kesalahan pengukuran dapat terjadi pada tahap pengukuran

berat atau volume sampel, atau pada tahap pengukuran absorbansi (Sánchez et al., 1998).

### Uji Dugaan Coliform

Tabel 6. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Uji Dugaan Coliform (MPN/ml)

Perlakuan	Rerata
A	3,50 b
B	3,00 b
C	4,00 b
D	5,50 b
E	3,00 b
F	5,50 b
G	8,00 a
H	7,00 ab
I	10,00 a

Dapat dilihat pada Tabel 19, bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa terhadap uji dugaan coliform berpengaruh nyata. Sebelumnya total mikroba yang didapat pada setiap perlakuan disesuaikan dengan data pengamatan dugaan coliform, dengan persyaratan maksimal total mikroba pada syarat mutu kategori SNI minuman sari buah sesuai dengan SNI 01-3719-1995 adalah maks. 20 APM/ml. Sehingga sampel minuman teh bunga telang dengan penambahan sari buah markisa memenuhi syarat mutu SNI.

Penambahan konsentrasi sari buah markisa pada sampel yang diuji menyebabkan nilai APM yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi zat tertentu dalam sampel menurun akibat penambahan konsentrasi sari buah markisa. Penurunan nilai APM dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti interaksi antara senyawa dalam sari buah markisa dengan senyawa dalam sampel, atau adanya gangguan dalam proses pengukuran.

### Total Perbedaan Warna

Tabel 7. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Total Perbedaan Warna

Perlakuan	Rerata
A	2,2603
B	3,3479
C	4,3035
D	4,2302
E	4,6014
F	4,2898
G	4,1265
H	3,6317
I	4,0364

Analisis perbedaan warna total dilakukan dengan chromameter, yang mengukur perbedaan warna pada permukaan material yang akan diuji. Intensitas warna yang dihasilkan dinyatakan dengan nilai L\* yang menunjukkan derajat kecerahan antara 0 (hitam) sampai 100 (putih), nilai a\* menunjukkan intensitas warna merah (+) dan hijau (-), b\* Nilai menunjukkan intensitas warna kuning (+) dan biru (-).

Pada Tabel 7, menunjukkan bahwa Perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berpengaruh nyata terhadap analisis total perbedaan warna. Ini disebabkan oleh bunga telang. Warna biru pada bunga telang menunjukkan adanya antosianin. Pigmen antosianin lebih stabil dalam larutan asam daripada dalam larutan netral atau basa, karena antosianin terurai dalam lingkungan asam. Penambahan sari buah markisa juga meningkatkan keasaman sehingga terjadi perubahan warna pada minuman bunga telang (Hartono et al., 2012).

### Uji Kesukaan Aroma

Tabel 8. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Uji Kesukaan Aroma

Perlakuan	Rerata
A	3,850 b
B	4,800 a
C	4,825 a
D	5,200 a
E	5,250 a
F	5,050 a
G	5,175 a
H	4,675 a
I	5,300 a

Pada Tabel 8 Hasil kesukaan aroma menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berpengaruh sangat nyata terhadap kesukaan aroma. Hasil uji hedonik pada minuman teh telang dengan perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berdasarkan penelitian dapat diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman teh telang dengan perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa yang tertinggi adalah pada konsentrasi 40% atau perlakuan I dengan nilai kesukaan terhadap aroma adalah 5,30, dan terendah pada perlakuan A dengan konsentrasi sari buah markisa 0%, dengan nilai kesukaan terhadap aroma yaitu 3,85.

Aroma secara signifikan mempengaruhi peserta minuman telangi karena aroma yang terkandung dalam sari buah markisa. Cita rasa minuman teh telang ini dikarenakan adanya penambahan sari buah markisa yang memiliki rasa buah markisa yang khas dengan rasa yang asam.

Pengaruh penambahan sari buah markisa sangat berbeda bila konsentrasi sari buah markisa lebih tinggi maka rasa yang dihasilkan sangat kuat, berbeda dengan

konsentrasi sari buah markisa yang ditambahkan lebih sedikit bila rasa yang dihasilkan tidak begitu kuat. (Kartika & Herdiana, 2022).

### Uji Kesukaan Rasa

Tabel 9. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Uji Kesukaan Rasa

Perlakuan	Rerata
A	3,575 c
B	4,550 b
C	4,500 b
D	5,250 a
E	5,075 ab
F	4,950 ab
G	5,325 a
H	5,050 ab
I	5,225 a

Pada Tabel 9 keragaman menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa berpengaruh sangat nyata terhadap minuman teh telang yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh buah markisa indentik mempunyai rasa masam dan jarang dimanfaatkan secara langsung sehingga hanya dibuat sebagai bahan minuman. Buah markisa mengandung asam sitrat dalam konsentrasi tinggi. (Surest dkk., 2013). Sehingga semakin tinggi penambahan sari buah markisa, minuman teh telang akan semakin memiliki rasa asam.

### Uji Kesukaan Warna

Tabel 10. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Uji Kesukaan Warna

Perlakuan	Rerata
A	4,850 bc
B	4,900 bc
C	4,700 c
D	5,100 abc
E	5,550 a
F	5,100 abc
G	5,475 a
H	5,125 ab
I	5,250 abc

Komponen bunga telang yang memberikan penampilan ungu yang menarik pada produk telang adalah antosianin. Antosianin merupakan salah satu pigmen yang memberikan warna merah, ungu dan biru.

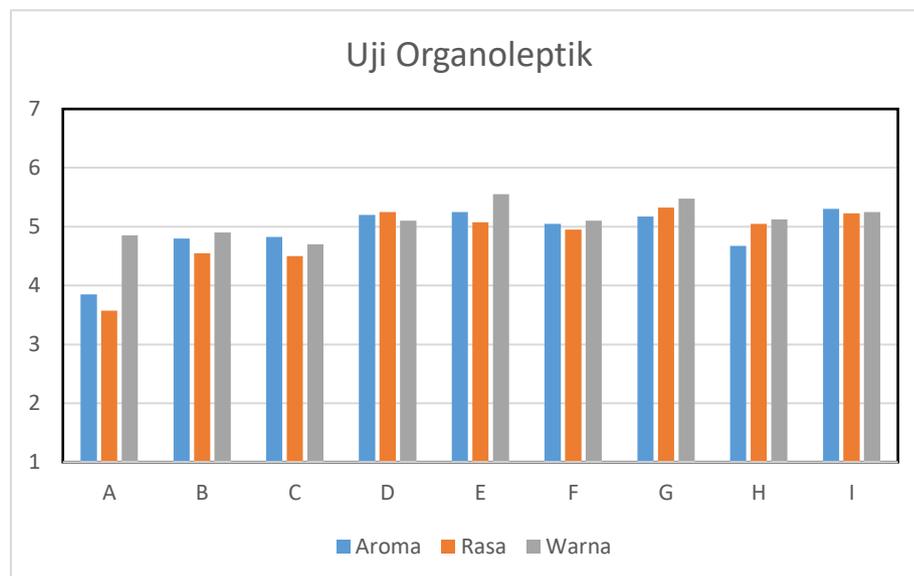
Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan sari buah markisa terhadap minuman teh telang berpengaruh sangat nyata. Hal ini

disebabkan karena adanya penambahan sari buah markisa yang mengandung asam sitrat yang dapat mempengaruhi warna teh bunga telang yang diterima oleh peserta panelis. Kesukaan panelis tertinggi yaitu pada perlakuan G atau pada penambahan sari markisa dengan konsentrasi 30% yang dimana dapat mempengaruhi stabilitas pigmen dari pada antosianin yang ada dalam teh telang, Sedangkan pada kesukaan panelis terendah pada perlakuan C Atau pada penambahan sari markisa dengan konsentrasi 10% yang dimana tidak terlalu mempengaruhi pigmen antosianin teh telang.

### Hasil Keseluruhan Uji Organoleptik

Tabel 11. Hasil Keseluruhan Uji Organoleptik

perlakuan	Aroma	Rasa	Warna	Rerata	Keterangan
A	3,850	3,575	4,850	4	Netral
B	4,800	4,550	4,900	5	Agak suka
C	4,825	4,500	4,700	5	Agak suka
D	5,200	5,250	5,100	5	Agak suka
E	5,250	5,075	5,550	5	Agak suka
F	5,050	4,950	5,100	5	Agak suka
G	5,175	5,325	5,475	5	Agak suka
H	4,675	5,050	5,125	5	Agak suka
I	5,300	5,225	5,250	5	Agak suka



Gambar Diagram Kseluruhan Uji Organoleptik

## **Kesimpulan Dan Saran**

### **Kesimpulan**

Dari data dan hasil pembahasan yang didapat dalam penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Minuman teh telang dengan penambahan sari buah markisa memiliki pengaruh sangat nyata terhadap Aktivitas Antioksidan, Antosianin, Flavonoid, Total Fenol, dan Uji dugaan Coliform masing-masing memiliki pengaruh nyata, sedangkan pada analisis vitamin C tidak berpengaruh nyata. Untuk analisis fisik analisis warna (Chromameter) juga memiliki pengaruh nyata. Pada uji organoleptik didapat pada uji kesukaan warna, aroma dan rasa memiliki pengaruh nyata terhadap penambahan sari markisa.
2. Berdasarkan uji kesukaan organoleptik secara keseluruhan, minuman teh telang dengan penambahan sari buah markisa ini dapat diketahui perlakuan yang paling disukai panelis. Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna, aroma dan rasa tertinggi yaitu skor 4 - 5 (Netral - Agak suka).

### **Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa minuman teh telang dengan penambahan sari buah markisa agar lebih baik dalam proses pembauatan minuman teh telang sehingga tidak mempengaruhi kandungan-kandungan yang ada didalam bunga telang dan buah markisa ketika diolah menjadi minuman teh. Serta memberikan rasa yang baik dan dapat diterima oleh panelis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional Republik Indonesia. (2014). Minuman Sari Buah. *Badan POM Republik Indonesia*, 32 hlm.
- Hartono, M. A., Purwijantiningsih, E., & Pranata, S. (2012). Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Pewarna Alami Es Lilin. *Jurnal Biologi*, 1–15.
- Kartika, & Herdiana. (2022). Produksi Dan Daya Terima Selai Markisa Ungu. *Edufortech*, 7(1), 1.
- Kusumah, S. H., Pebrianti, S. A., & Maryatilah, L. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Buah dan Sirup Markisa Ungu Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Fakultas Teknik*, 2(1), 25–32. <https://www.jurnal.unisa.ac.id/index.php/jft/article/view/45>
- Lekal, J., & Watuguly, T. (2017). ANALISIS KANDUNGAN FLAVONOID PADA TEH BENALU (*Dendropohtoe pentandra* (L.) Miq.). *BIOPENDEX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3(2), 154-158. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol3issu e2page154-158>
- Marpaung, A. M. (2020) 'Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* l.) bagi kesehatan manusia', *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 1(2), pp. 31–53. doi: 10.33555/jffn.v1i2.30.
- Rufino MSM, Alves RE, de Brito ES, et al. Bioactive compounds and antioxidant capacities of 18 non-traditional tropical fruits from Brazil. *Food Chem.* 2010;121(4): 996-1002.
- Waisnawi, P. A. G., Puspawati, G. A. K. D., & Wrasiasi, L. P. (2022). Pengaruh Penambahan Jeruk Nipis Terhadap Ph, Total Antosianin Dan Aktivitas Antioksidan Pada Minuman Bunga Telang. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian Agrotechno*, 7(1), 89. <https://doi.org/10.24843/jitpa.2022.v07.i01.p11>
- Setyaningsih, D., & Setiawan, A. B. (2014). Kandungan antosianin pada produk minuman fungsional berbahan dasar sari buah markisa. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2), 530-538.
- Sánchez-Moreno, C., Larrauri, J.A., Saura-Calixto, F. (1998). A procedure to measure the antiradical efficiency of polyphenols. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 76, 270-276.
- Surest, A. H., Ovelando, R., & Nabilla, M. A. (2013). Menjadi Asam Sitrat. 1. *Ovelando Redho, Mutiara Alytsia Nabilla, Azhary H Surest. Fermentasi Buah Markisa (Passiflora) Menjadi Asam Sitrat. Jurnal Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Ogan Ilir; 2005. Hal. 1-7, 19(3), 15–21.*
- Uswatun, H. (2018). Penentuan Kadar Vitamin C Pada Mangga Kweni Dengan Menggunakan Metode Iodometri. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 16(31), 90–95. <https://doi.org/10.24114/jkss.v16i31.10176>