

Pengaruh Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Vitamin C pada Minuman Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Amelia Handayani Burhan¹, Eva Adelia Rhamadhani², Iramie Duma Kencana Irianto³

^{1,2,3}D3 Farmasi, Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia, Yogyakarta
E-mail: amelia_handayani@poltekkes-bsi.ac.id ; eva_adeliar@poltekkes-bsi.ac.id;
iramie.d.k.i@poltekkes-bsi.ac.id

Abstract

Background: The Covid-19 pandemic encourages people to increase their immune system, one of which is by consuming healthy herbal drinks. The Butterfly Pea flower has a high enough Vitamin C content so that it can be processed into healthy herbal drinks.

Objective: This study aims to determine the levels of Vitamin C in variations in brewing time and to determine the best brewing time to get the highest levels of Vitamin C.

Methods: A total of 5g of Butterfly Pea flower sample was brewed with 100ml of boiling water for 3, 5, and 7 minutes. Determination of assay by iodimetric method ($N I_2 = 0.00495N$).

Results: Vitamin C levels at 3, 5, and 7 minutes of brewing time were 0.0958; 0.1351; and 0.1810%w/w. The One Way ANOVA and Post Hoc tests showed that there was a significant effect of brewing time on Vitamin C levels in the Butterfly Pea flower and there were differences between treatments.

Conclusion: This study shows that there is an effect of brewing time on Vitamin C levels in Butterfly Pea flower drink (Sig 0.05) where the best brewing time is 7 minutes.

Keywords: Butterfly Pea Flower, Covid-19, Iodimetry, Health Drinks, and Vitamin C

Abstrak

Latar belakang: Pandemi Covid-19 mendorong masyarakat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, salah satunya dengan mengonsumsi minuman herbal kesehatan. Bunga telang memiliki kandungan Vitamin C yang cukup tinggi sehingga dapat diolah menjadi minuman herbal kesehatan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Vitamin C pada variasi waktu seduh dan mengetahui waktu penyeduhan terbaik untuk mendapatkan kadar Vitamin C tertinggi.

Metode: Sebanyak 5g sampel bunga telang diseduh dengan 100ml akuades mendidih selama 3, 5, dan 7menit. Penetapan kadar dengan metode iodimetri ($N I_2 = 0,00495N$).

Hasil: Kadar Vitamin C pada lama penyeduhan 3, 5, dan 7 menit secara berturut-turut adalah 0,0958; 0,1351; dan 0,1810%b/b. Uji *One Way Anova* dan *Post Hoc* menunjukkan bahwa ada pengaruh waktu penyeduhan yang signifikan terhadap kadar Vitamin C dalam bunga telang dan adanya perbedaan antar pelakuan.

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh waktu penyeduhan terhadap kadar Vitamin C dalam minuman bunga telang (Sig $\leq 0,05$) dimana waktu penyeduhan terbaik adalah 7 menit.

Kata kunci: Bunga Telang, Covid-19, Iodimetri, Minuman Kesehatan, dan Vitamin C

PENDAHULUAN

Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) sejak 11 Maret 2020 telah ditetapkan *sebagai Global Pandemic* oleh *World Health Organization* (WHO), disusul dengan penetapannya sebagai kedaruratan kesehatan dan bencana nasional non alam oleh Presiden Republik Indonesia melalui Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020 tentang Penetapan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Corona Virus Disease 2019 dan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Nonalam Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) sebagai Bencana Nasional (1). Covid-19 adalah Salah satu wabah yang memiliki tingkat kematian yang tinggi, hingga Juni 2020 rata-rata kematian dari kasus nasional lebih dari 6 % (2). Hingga saat ini telah banyak upaya yang dilakukan Pemerintah dan Masyarakat untuk mencegah penyebaran Covid-19, salah satunya dengan peningkatan sistem kekebalan tubuh dengan menggunakan tanaman obat keluarga seperti jahe, kunyit, empon-empon yang selanjutnya diolah menjadi minuman herbal kesehatan atau dalam sediaan jamu (3),(4). Pemilihan bahan-bahan tersebut sebagai penguat imun dikarenakan kandungan antioksidan dan vitamin didalamnya, akan tetapi untuk pengolahannya relatif membutuhkan waktu lebih lama dan sedikit tidak praktis. Salah satu bahan lainnya yang juga memiliki potensi untuk diolah menjadi minuman herbal kesehatan dan sangat mudah dalam pengolahannya adalah bunga telang.

Hasil kajian Budiasih (5) diketahui bahwa bunga telang memiliki potensi farmakologis yang luas dikarenakan mengandung tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenolmfavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Disamping itu kandungan Vitamin C pada infus water bunga telang ternyata 2,85 kali lebih tinggi daripada buah lemon (6). Hal ini menunjukkan bahwa bunga telang memiliki potensi besar untuk diolah menjadi minuman herbal kesehatan yang kaya akan Vitamin C sehingga dapat digunakan sebagai salah satu sumber minuman yang mampu meningkatkan imunitas tubuh selama pandemi Covid-19.

Berdasarkan angka kecukupan gizi, kebutuhan Vitamin per hari adalah 40-50 mg bagi anak-anak dan 50-90 mg bagi orang dewasa (7). Proses pengolahan bunga telang sebagai minuman hebal kesehatan di masa Pandemi Covid-10 tentu akan mempengaruhi kadar Vitamin C didalamnya. Salah satu yang dapat mempengaruhi kadar Vitamin C adalah suhu dan waktu penyeduhan. Penelitian Wassalwa (8) menunjukan bahwa waktu dan suhu air infusa berpengaruh terhadap vitamin C pada infused water kulit pisang, dimana semakin bertambah lama waktu dan bertambah tinggi suhu maka semakin banyak Vitamin C yang teridentifikasi. Pada perlakuan pada suhu air 37°C dengan waktu infusa selama 120 menit, konsentrasi konsentrasi vitamin C tertinggi yaitu 9,75 ppm. Hal sebaliknya ditemukan pada penelitian semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu penyimpanan, kandungan Vitamin C dalam brokoli semakin menurun (9).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh waktu penyeduhan minuman bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap kadar Vitamin C dengan metode iodimetri. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyeduhan minuman bunga telang dan waktu

penyeduhan yang paling baik untuk menghasilkan kadar Vitamin C yang paling tinggi dalam minuman bunga telang. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat khususnya agar masyarakat mampu mengolah bunga telang dengan baik sehingga dapat memenuhi kebutuhan harian Vitamin C.

METODE

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan ini yaitu eksperimental dengan pengamatan pengaruh variasi waktu penyeduhan minuman bunga telang untuk mengetahui kadar Vitamin C. Pada penelitian ini menggunakan metode iodimetri. Variabel bebas dalam penelitian ini waktu penyeduhan yaitu 3, 5, dan 7 menit. Variabel terikat adalah kadar Vitamin C dalam minuman bunga telang. Variabel kontrol meliputi suhu air untuk penyeduhan, volume seduhan air, dan massa bunga telang yang digunakan.

B. Sampel, Populasi, dan Teknik Sampling

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh bunga telang yang berada di Kebun Bunga Telang Martani Prambanan, Yogyakarta. Sampel pada penelitian ini yaitu sebagian bunga telang terpilih di Kebun Bunga Telang Martani Prambanan, Yogyakarta. Pengambilan sampel diambil pada bulan Juni 2022. Metode yang digunakan yaitu metode *purposive non random sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pada bunga telang yang sudah mekar dan berwarna biru tua, dipetik secara langsung dari pohonnya. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu bunga telang yang berwarna putih dan ungu serta bunga telang yang sudah layu.

C. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, kertas saring, labu ukur pyrex 250 ml, labu ukur pyrex 100 ml, labu alas bulat, botol timbang, pengaduk kaca, pipet tetes, buret 10 ml dengan ketelitian $\pm 0,05$, buret 25 ml dengan ketelitian $\pm 0,05$, buret 50 ml dengan ketelitian $\pm 0,05$, beker glass pyrex, Erlenmeyer pyrex bertutup, corong dan alat-alat gelas lainnya. Bahan yang digunakan yaitu bunga telang (*Clitoria ternatea*), $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, KBrO_3 , KI , HCl , H_2SO_4 , amilum, CaO , dan akuades. Semua bahan yang digunakan pro analisis.

D. Jalannya Penelitian

1. Uji Determinasi

Uji determinasi bunga telang (*Clitoria ternatea*) dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Hasil uji digunakan untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan benar adalah bunga telang.

2. Pembuatan Sampel Minuman Bunga Telang

Sebanyak 5 gram bunga telang ditimbang seksama kemudian dimasukkan kedalam gelas kimia. Selanjutnya kedalam gelas kimia tersebut dituangkan 100 ml akuades mendidih (Suhu 100°C) dan didiamkan selama 3 menit. Setelah 3 menit, air seduhan disaring. Langkah tersebut kemudian diulang untuk waktu seduh 5 dan 7 menit. Masing-masing perlakuan di replikasi sebanyak 5 kali. Sampel minuman yang telah siap selanjutnya segera di uji kualitatif dan kuantitatif.

3. Uji Kualitatif: Identifikasi Vitamin C dalam Minuman Bunga Telang

a. Penyiapan Kontrol Positif dan Negatif Vitamin C

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan 10% Vitamin C, sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah akuades.

b. Uji Benedict

Sebanyak 2 ml larutan sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi bersih. Kemudian kedalam tabung reaksi tersebut ditambahkan 5 tetes benedict dan dipanaskan di atas penangas air selama 5 menit. Langkah tersebut kemudian diulangi untuk kontrol positif dan negatif. Perubahan yang terjadi pada sampel selanjutnya dibandingkan dengan larutan kontrol.

c. Fehling A dan Fehling B

Sebanyak 2 ml larutan sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi bersih. Kemudian kedalam tabung reaksi tersebut ditambahkan 5 tetes Fehling A dan 5 tetes Fehling B, kocok homogen. Selanjutnya tabung ini dipanaskan diatas penangas air. Langkah tersebut kemudian diulangi untuk kontrol positif dan negatif. Perubahan yang terjadi pada sampel selanjutnya dibandingkan dengan larutan kontrol.

4. Uji Kuantitatif: Penetapan Kadar Vitamin C dalam Berbagai Perlakuan Waktu Penyeduhan Minuman Bunga Telang

a. Pembuatan Air Bebas CO₂

Sebanyak 500 ml akuades dimasukkan kedalam labu didih dan didihkan. Setelah lebih dari 5 menit dibiarkan mendidih, matikan kompor dan segera tutup mulut labu didih dengan corong yang telah dilapisi dengan kertas saring, kapas, dan bubuk CaO (batu gamping). Dinginkan dalam *icewater bath* hingga suhu kamar.

b. Pembuatan 100 ml Larutan Baku KBrO₃ 0,005 N

Sebanyak 0,0139gram (ditimbang seksama) KBrO₃ dilarutkan dalam labu 100 ml. Tambahkan akuades hingga tanda batas.

Perhitungan:

$$Normalitas KBrO_3 = \frac{\text{massa } KBrO_3 \text{ ditimbang (gram)}}{0,0139 \text{ gram}} \times 0,005 N$$

c. Pembuatan dan Pembakuan 250 ml $Na_2S_2O_3$ 0,005 N

Untuk membuat natrium thiosulfat 0,005 N sebanyak 250 ml, menimbang 0,3102 gram natrium thiosulfat kemudian larutkan dengan air bebas lalu masukkan ke dalam labu takar 250 ml kemudian ditambahkan air bebas sampai tanda batas 250 ml. Larutan ini selanjutnya dibakukan dengan prosedur sebagai berikut ini:

- (1) Sebanyak 25 ml larutan $KBrO_3$ (Tahapan 4.b) dipipet kedalam erlemeyer bertutup, lalu diencerkan dengan 50 ml akuades.
- (2) Kedalam erlenmeyer tersebut kemudian ditambahkan 2gram KI dan 5 ml HCl pekat. Larutan tersebut selanjutnya didiamkan selama 5-15 menit di tempat gelap.
- (3) Selanjutnya, kedalam erlenmeter ditambahkan 100 ml akuades dan dititrasi dengan larutan natrium thiosulfat sampai warna kuning jerami.
- (4) Setelah mencapai warna kuning Jerami, tambahkan 1 ml Indikator kanji.
- (5) Titrasi kembali dengan natrium thiosulfat sampai warna biru hilang.
- (6) Catat volume $Na_2S_2O_3$ dan replikasi prosedur sebanyak 3 kali.

Perhitungan :

$$N Na_2S_2O_3 = \frac{V KBrO_3 \times N KBrO_3}{V Na_2S_2O_3}$$

d. Pembuatan dan Pembakuan Larutan Baku Iodium (I_2)

Untuk membuat iodium 0,005 N sebanyak 1000 ml maka timbang secara seksama 0,9 gram KI dilarutkan dalam 25 ml akuades, kemudian timbang secara seksama 0,63 gram iodium dan masukkan ke dalam larutan KI sedikit demi sedikit sampai semua larut, kemudian diencerkan dengan akuades sampai 1000 ml. Selanjutnya dilakukan pembakuan dengan prosedur sebagai berikut:

- (1) Sebanyak 10 ml larutan $Na_2S_2O_3$ (4.c) dimasukan kedalam erlenmeyer
- (2) Tambahkan 1 ml indikator amilum
- (3) Titrasi hingga terbentuk warna biru
- (4) Catat volume dan replikasi sebanyak 3 kali

Perhitungan :

$$N I_2 = \frac{V Na_2S_2O_3 \times N Na_2S_2O_3}{V I_2}$$

e. Penetapan Kadar Vitamin C

Sebanyak 10 ml sampel dimasukkan kedalam labu 100 ml dan kemudian ditambahkan dengan akuades hingga tanda batas. Larutan sampel yang telah diencerkan ini kemudian dipindahkan kedalam erlenmeyer dan ditambahkan dengan asam sulfat 10% dan 10 ml indikator amilum. Titrasi sampel dengan larutan iodium hingga tepat berubah warna menjadi biru. Catat volume dan lakukan perhitungan. Ulangi tahapan ini untuk setiap perlakuan sampel.

Perhitungan:

$$\text{Kadar Vitamin C } (\% \text{ b/b}) = \frac{V \times N \times BE}{\text{massa sampel (mg)}} \times FP \times 100\%$$

Keterangan:

V : Volume Iodium (ml)

N : Normalitas Iodium (N)

BE : Bobot ekivalen Vitamin C (88,06 grek)

FP : Faktor pengenceran (10 kali)

5. Analisis Statistik: Uji Pengaruh Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Vitamin C pada Minuman Bunga Telang

Data kadar vitamin C pada setiap perlakuan diolah dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji statistik. Langkah pertama adalah menguji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-wilk* pada taraf signifikan 5%. Data dikatakan terdistribusi normal jika nilai Sig. kurang dari 0,05. Uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic Test* atau taraf signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$; data dikatakan homogen jika nilai sig lebih dari 0,05. Data yang terdistribusi normal dan homogen selanjutnya diuji parametrik menggunakan One Way Anova. Uji *One Way Anova* dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu penyeduhan minuman bunga telang terhadap kadar Vitamin C. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$. Apabila nilai sig kurang dari sama dengan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa ada pengaruh waktu penyeduhan yang signifikan terhadap kadar Vitamin C pada Minuman Bunga Telang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

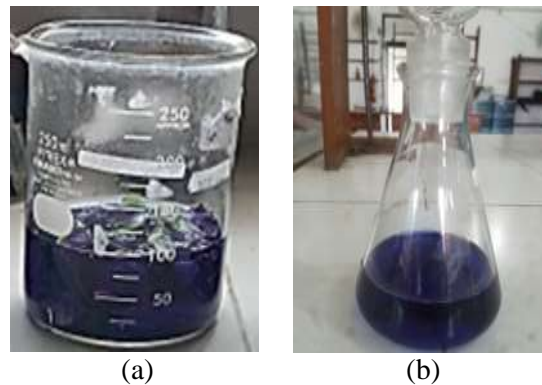
Pada penelitian ini, sampel bunga telang diuji determinasi terlebih dahulu di Laboratorium Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada. Hasil uji menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar bunga telang atau memiliki nama spesies *Clitoria ternatea* L (Tabel 1).

Tabel 1. Uji Determinasi Bunga Telang

No	Aspek Uji	Hasil
1	Divisi	Tracheophyta
2	Sub Divisi	Spermatophytina
3	Kelas	Magnoliopsida
4	Super Ordo	Rosanae

5	Ordo	Fabales
6	Familia	Fabaceae
7	Genus	<i>Clitoria</i>
8	Species	<i>Clitoria ternatea</i> L.
9	Nama Lokal	Kembang telang

Setelah itu bunga telang selanjutnya diberi 3 perlakuan waktu penyeduhan dengan menggunakan akuades mendidih yaitu 3, 5, dan 7 menit. Proses pembuatan sampel minuman bunga telah tersaji pada Gambar 1.



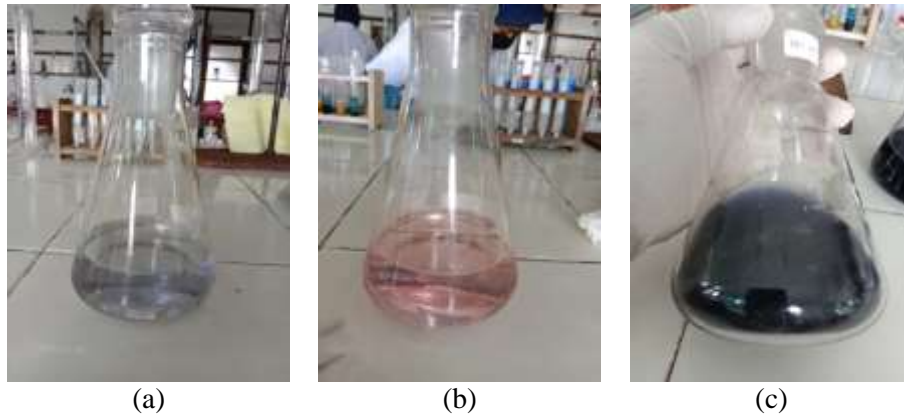
Gambar 1. Pembuatan minuman bunga telang, (a) penyeduhan dan (b) serelah disaring

Sampel yang telah siap selanjutnya diuji kualitatif untuk memastikan bahwa dalam minuman bunga telang mengandung Vitamin C. Uji benedict dan fehling menunjukkan adanya pembentukan endapan merah bata yang menandakan adanya Vitamin C didalam sampel (Tabel 2). Endapan merah bata terbentuk dikarenakan Vitamin C mereduksi ion logam tembaga (II) menjadi tembaga (I).

Tabel 2. Uji Kualitatif Vitamin C dalam Minuman Bunga Telang

No	Nama Larutan	Uji Benedict	Uji Fehling
1	Kontrol Negatif	Tidak terbentuk endapan	Tidak terbentuk endapan
2	Kontrol Positif	Terbentuk endapan merah bata	Terbentuk endapan merah bata
3	Sampel	Terbentuk endapan merah bata	Terbentuk endapan merah bata

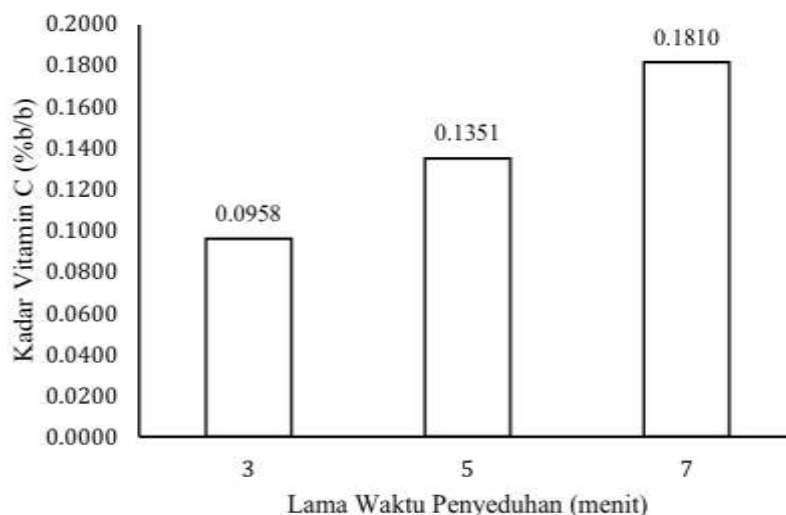
Kadar Vitamin C pada minuman bunga telang pada berbagai perlakuan ditetapkan menggunakan metode iodimetri. Larutan baku yang digunakan dalam uji ini adalah larutan iodium 0,00495 N. Sebanyak 10 ml sampel diencerkan 10 kali sebelum di titrasi. Pengenceran bertujuan untuk memperjelas warna titik akhir titrasi. Disamping itu pengenceran dilakukan agar konsentrasi berkurang atau semakin kecil. Apabila konsentrasi makin kecil maka akan dapat menurunkan laju tumbukan antar molekul, sehingga reaksi akan berjalan lebih lambat dan waktu yang diperlukan untuk mencapai titik akhir titrasi semakin cepat.



Gambar 2. Perubahan warna selama proses titrasi: (a) sebelum dititrasi; (b) penambahan H_2SO_4 dan amilum; (c) titik akhir titrasi

Langkah selanjutnya, sampel ditambahkan dengan asam sulfat dan amilum. Setelah penambahan asam, minuman bunga telang yang semula berwarna biru keunguan berubah menjadi merah. Perubahan warna pada minuman bunga telang diakibatkan pH larutan. Ekstrak bunga telang pada pH 1 menghasilkan warna merah jambu, pada pH 4 menghasilkan warna ungu, pada pH 7 menghasilkan warna biru, dan pH 10 berwarna hijau (10).

Prinsip dari titrasi iodimetri yaitu iodin mengadisi ikatan rangkap Vitamin C pada atom karbon C nomor 2 dan 3, ikatan rangkap yang diadisi oleh iodin akan terputus menjadi ikatan tunggal. Jika seluruh Vitamin C telah diadisi oleh iodin maka iodin yang menetes selanjutnya saat titrasi akan bereaksi dengan larutan indikator amilum membentuk iod-amilum yang berwarna biru. Terbentuknya warna biru menunjukkan bahwa proses titrasi telah selesai, karena seluruh Vitamin C sudah diadisi oleh iodin sehingga volume iodin yang dibutuhkan saat titrasi setara dengan jumlah Vitamin C(11).



Gambar 3. Kadar Vitamin C dalam Minuman Bunga Telang pada Variasi Lama Waktu Penyeduhan

Gambar 3 menunjukkan perolehan kadar Vitamin C pada minuman bunga telang. Terlihat pula bahwa ada peningkatan kadar Vitamin C dengan penambahan waktu penyeduhan. Uji normalitas dan

homogenitas data terlihat pada Tabel 3 dan 4 dimana data terdistribusi normal dan homogen sehingga uji pengaruh dipelajari dengan statistikan parametik yaitu dengan *One Way Anova*.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

	Waktu Seduh	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Vitamin C	3 menit	.228	5	.200*	.910	5	.467
	5 menit	.193	5	.200*	.976	5	.915
	7 menit	.244	5	.200*	.951	5	.743

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4. Uji Homogenitas Data

Test of Homogeneity of Variances						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Kadar Vitamin C	Based on Mean	.525	2	12	.605	
	Based on Median	.256	2	12	.779	
	Based on Median and with adjusted df	.256	2	9.206	.780	
	Based on trimmed mean	.502	2	12	.617	

Tabel 5. Uji One Way Anova (Uji Pengaruh)

ANOVA					
Kadar Vitamin C					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.018	2	.009	45.449	.000
Within Groups	.002	12	.000		
Total	.021	14			

Hasil Uji One Way Anova (Tabel 5) menunjukkan adanya pengaruh waktu penyeduhan terhadap kadar Vitamin C dalam minuman bunga telang (Sig=0,000). Adapun rangkuman uji statistik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Uji Statistik Pengaruh Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Vitamin C pada Minuman Bunga Telang

No	Parameter Uji	Nama Uji Statistik	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Normalitas	<i>Kolomogorov-Smirnov & Shapiro-wilk</i>	Sig \geq 0.05	Data terdistribusi normal
2	Homogenitas	<i>Levene Test</i>	Sig \geq 0.05	Data homogen
3	Pengaruh	<i>One Way Anova</i>	Sig \leq 0.05	Ada pengaruh yang signifikan

Pada penelitian ini juga dilakukan uji Post Hoc untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan perbedaan yang signifikan. Hasil uji pada Tabel 7 menunjukkan bahwa seluruh waktu

penyeduhan yaitu 3 menit, 5 menit, dan 7 menit; masing-masing memiliki perbedaan yang signifikan satu dengan yang lainnya. Hal ini dikarenakan semakin lama waktu penyeduhan maka Vitamin C akan terdifusi dari bunga telang ke luar (terekstrak) ke dalam air akan semakin banyak. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian pengaruh lama waktu penyeduhan minuman kunyit asam terhadap kadar Vitamin C (12).

Tabel 7. Uji Post Hoc

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: Kadar Vitamin C							
	(I) Waktu Seduh	(J) Waktu Seduh	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Bonferroni	3 menit	5 menit	-.03928000*	.00894118	.003	-.0641318	-.0144282
		7 menit	-.08516000*	.00894118	.000	-.1100118	-.0603082
	5 menit	3 menit	.03928000*	.00894118	.003	.0144282	.0641318
		7 menit	-.04588000*	.00894118	.001	-.0707318	-.0210282
	7 menit	3 menit	.08516000*	.00894118	.000	.0603082	.1100118
		5 menit	.04588000*	.00894118	.001	.0210282	.0707318
Games-Howell	3 menit	5 menit	-.03928000*	.00818639	.006	-.0638452	-.0147148
		7 menit	-.08516000*	.00838604	.000	-.1104551	-.0598649
	5 menit	3 menit	.03928000*	.00818639	.006	.0147148	.0638452
		7 menit	-.04588000*	.01012380	.005	-.0748145	-.0169455
	7 menit	3 menit	.08516000*	.00838604	.000	.0598649	.1104551
		5 menit	.04588000*	.01012380	.005	.0169455	.0748145

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Kadar Vitamin C yang paling tinggi pada saat waktu penyeduhan 7 menit yaitu 0,1351 %b/b. Hal ini menunjukkan bahwa dalam 100 gram bunga telang mengandung 135,1 mg Vitamin C. Oleh karena dalam pembuatan minuman ini digunakan 5 gram bunga dalam 100 ml maka untuk memenuhi kebutuhan Vitamin C harian seorang anak harus meminum 5-6 gelas, sedangkan seorang dewasa harus meminum 7-13 gelas.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh waktu penyeduhan terhadap kadar Vitamin C dalam minuman bunga telang ($\text{Sig} \leq 0,05$). Kadar Vitamin C yang paling tinggi pada saat waktu penyeduhan 7 menit yaitu 0,1351 %b/b.

SARAN

Jika dibandingkan dengan pemenuhan angka kebutuhan harian Vitamin C maka peneliti selanjutnya sebaiknya mengubah variasi perlakuan diantaranya: (1) dengan memperpanjang waktu penyeduhan; (2) menambah massa bunga telang; dan atau (3) memperbesar volume air panas yang digunakan untuk menyeduh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Komunikasi. Penetapan Status Faktual Pandemi Covid-19 di Indonesia. JDIIH KEMENKO Bidang Kemaritiman dan Investasi. Published 2022. Accessed July 22, 2022. <https://jdih.maritim.go.id/id/penetapan-status-faktual-pandemi-covid-19-di-indonesia>
2. Putri RN. Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 2020;20(2):705-709. doi:10.33087/jiubj.v20i2.1010
3. Permata Wijaya D, Untari B, Agustiarini V. Sosialisasi Upaya Peningkatan Imunitas Tubuh Dan Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) sebagai Minuman Kesehatan Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Pulau Semambu Inderalaya. *J Pengabdian Sriwij*. 2021;9(1):1192-1197. doi:10.37061/JPS.V9I1.13155
4. Widayarsi I, Matussilmiyuliyani I, Nurjana S, et al. Penguatan Peran Masyarakat dalam Upaya Preventif Terhadap Covid-19 di Dusun Bercak Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang. *Community Empower*. 2021;6(1):29-35. doi:10.31603/CE.4224
5. Kusuma AD. POTENSI TEH BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) SEBAGAI OBAT PENGECER DAHAK HERBAL MELALUI UJI MUKOSITAS. *Risenologi J Sains, Teknol Sos Pendidikan, dan Bhs*. 2019;4(2):65-73. doi:10.47028/j.risenologi.2019.42.53
6. Dianatasya A, Khanifah F, Dewi RS. Analisa Kadar Vitamin C Infused Water Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dan Lemon (*Citrus Limon*) (Studi di Perumahan Koala Regency Semolowaru Bahari, Surabaya). Published online September 21, 2020. Accessed July 22, 2022. [http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/4056/4/ARTIKEL ANDINI.pdf](http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/4056/4/ARTIKEL%20ANDINI.pdf)
7. Kementerian Kesehatan Republik. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*. Vol 1.; 2019:1-33.
8. Wassalwa M. Pengaruh Waktu Infusa dan Suhu Air yang Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Vitamin C pada Infused Water Kulit Pisang. *J Ilm Mhs Pendidik Biol*. 2016;1(1):107-118.
9. Jayanti Y, Slamet S, Wirasti W, Nur AV. Kandungan Vitamin C Pada Brokoli (*Brassica Oleracea L.*) Terhadap Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Dengan Metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC). *J Ilm JOPHUS J Pharm UMUS*. 2022;3(02):95-103. doi:10.46772/JOPHUS.V3I02.522
10. Angriani L. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Sebagai Pewarna Alami Lokal Pada Berbagai Industri Pangan. *Canrea J Food Technol Nutr Culin J*. 2019;2(1):32-37. doi:10.20956/CANREA.V2I1.120
11. Rahman N, Ofika M, Said I. Analisis Kadar Vitamin C Mangga Gadung (*Mangifera SP*) dan Mangga Golek (*Mangifera Indica L*) Berdasarkan Tingkat Kematangan dengan Menggunakan Metode Iodimetri. *J Akad Kim*. 2015;4(1):33-37. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JAK/article/view/7844>
12. Julianto A, Mulyani S, Wartini NM. Pengaruh Persentase Penambahan Bubuk Daun Stevia rebaudiana Bertoni dan Lama Penyeduhan terhadap Karakteristik Minuman Kunyit Asam. *J Rekayasa Dan Manaj Agroindustri*. 2021;9(2):174. doi:10.24843/jrma.2021.v09.i02.p03