

Kontrol Kualitas Minuman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Tambahan 5% Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Quality Control of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea* L.) Flower Drink with Additional 5% of Bilimbi Fruit Juice (*Averrhoa bilimbi* L.)

Risma Rahmawati, Meyke Herina Syafitri*

Program Studi D3 Farmasi, Akademi Farmasi Surabaya, Surabaya, Indonesia

*E-mail: meyke.herina@akfarsurabaya.ac.id

ABSTRAK

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia memerlukan makan dan minum. Namun, di era modern ini seseorang lebih suka jenis minuman yang diolah serba instan dan berasa manis. Tidak banyak yang menyadari bahwa mengonsumsi minuman kemasan terus-menerus dapat mengganggu kesehatan. Salah satu alternatif cara yang digunakan untuk tetap memperhatikan kandungan nutrisinya yaitu dengan mengonsumsi minuman yang mengandung antioksidan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan hasil uji kontrol kualitas dari minuman bunga telang dengan tambahan 5% sari buah belimbing wuluh. Penelitian dilakukan pada dua kondisi penyimpanan yaitu suhu ruang dan suhu dingin selama 12 pekan. Parameter fisik diperiksa melalui uji hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan daya terima, serta homogenitas dengan menggunakan 10 panelis. Hasil rata-rata nilai keseluruhan seluruh panelis untuk parameter warna, rasa, aroma, daya terima dan homogenitas secara berturut-turut pada suhu ruang sebesar 3,7; 2,6; 3,1; 3,2; 3,4 sedangkan pada suhu dingin yaitu 3,8; 3; 3,2; 3,4; 3,5. Skor uji hedonik secara keseluruhan baik pada suhu ruang maupun suhu dingin memenuhi spesifikasi yang ditentukan, kecuali parameter rasa pada suhu ruang. Parameter kimia dilakukan dengan menguji pH sediaan selama tiga pekan, diperoleh data secara berturut-turut pada suhu ruang yaitu 5,59; 5,27; 4,35 sedangkan pada suhu dingin sebesar 5,59; 5,83 4,34. Hasil ini memenuhi spesifikasi yang ditentukan yaitu masuk pada rentang 4 - 7.

Kata Kunci: Belimbing wuluh, bunga telang, kontrol kualitas, minuman

ABSTRACT

In daily life, humans require food and drink. However, in this modern era, people tend to prefer instant and sweet-tasting beverages. Few people realize that continuously consuming packaged drinks can harm health. One alternative to ensuring adequate nutritional content is by consuming beverages containing antioxidants. The objective of this study is to obtain quality control test results for butterfly pea flower drinks with the addition of 5% bilimbi juice. The study was conducted under two storage conditions: room temperature and cold temperature, over 12 weeks. Physical parameters were evaluated using hedonic tests, including color, taste, aroma, acceptance, and homogeneity, involving 10 panelists. The average scores from all panelists for color, taste, aroma, acceptance, and homogeneity at room temperature were 3.7, 2.6, 3.1, 3.2, and 3.4, respectively. Meanwhile, the scores at cold temperature were 3.8, 3.0, 3.2, 3.4, and 3.5, respectively. The overall hedonic test scores at both room and cold temperatures met the specified standards, except for the taste parameter at room temperature. Chemical parameters were analyzed by testing the pH of the preparation over three weeks. The results showed pH values at room temperature of 5.59, 5.27, and 4.35, while at cold temperature, the pH values were 5.59, 5.83, and 4.34, respectively. These results fall within the specified range of 4 – 7.

Keywords: Bilimbi, butterfly pea flower, quality control, beverage

Submitted: October 29th 2024 | 1st Revised: December 15th 2024 | 2nd Revised: December 18th 2024 |

Accepted: December 19th 2024 | Published: December 31st 2024

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia memerlukan makan dan minum. Bagian tubuh manusia yang berbentuk cairan diketahui mencapai 70% sehingga memerlukan kebutuhan air yang cukup [1]. Namun, di era modern ini seseorang lebih suka jenis minuman pengganti air putih. Banyak sekali minuman dengan aneka bentuk, jenis, dan rasa yang menarik. Salah satunya adalah minuman yang diolah serba instan, misalnya

minuman kemasan dengan rasa yang manis [2]. Tidak banyak yang menyadari bahwa mengonsumsi minuman kemasan terus-menerus dapat mengganggu kesehatan. Salah satu alternatif cara yang digunakan untuk tetap memperhatikan kandungan nutrisinya yaitu dengan mengonsumsi minuman dengan kandungan antioksidan.

Antioksidan merupakan molekul yang dapat menghambat oksidasi molekul lain [3]. Antioksidan terbagi

menjadi dua macam yaitu alami (buah-buahan dan tanaman) serta antioksidan sintetik (buatan) [4]. Contoh antioksidan sintetik adalah *butylated hydroxyanisole* (BHA) dan *butylated hydroxytoluene* (BHT), yang jika digunakan secara berlebihan dapat menimbulkan efek berbahaya sehingga lebih baik menggunakan antioksidan alami [5]. Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai antioksidan alami adalah bunga telang [6].

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yaitu tanaman mengandung flavonoid yang berperan sebagai sumber antioksidan. Selain itu, bunga telang juga mengandung pigmen antosianin dan mempunyai potensi sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. Pewarna alami tersebut dapat meningkatkan mutu warna serta memberikan efek antioksidan [7]. Bunga telang dapat digunakan sebagai pewarna makanan, namun tidak mempengaruhi aroma dan citarasa [8]. Namun jika hanya digunakan tunggal, minuman berbahan dasar telang akan memiliki rasa sedikit getir yang kurang disukai sehingga perlu ditambahkan sesuatu agar dapat diperoleh rasa yang lebih segar. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan formulasi minuman bunga telang dengan penambahan bahan lain seperti belimbing wuluh.

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan buah berbentuk lonjong berwarna hijau muda hingga tua, kekuningan, dan memiliki rasa asam [9]. Rasa yang terlalu asam ini menjadikan belimbing wuluh kurang disukai jika dikonsumsi secara langsung sehingga perlu dilakukan pengolahan belimbing wuluh [10]. Pengolahan belimbing wuluh bertujuan agar produk memiliki umur simpan lebih lama serta rasa yang lebih enak tanpa mengurangi manfaat yang terdapat pada buah belimbing wuluh [11]. Hal tersebut akan menambah citarasa pada minuman yang akan dibuat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk mengkombinasikan kedua bahan tersebut agar dapat saling menutupi kekurangan masing-masing sehingga dapat menghasilkan produk minuman kaya antioksidan yang optimal. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah seduhan bunga telang dengan penambahan 5% sari buah belimbing wuluh. Sebelumnya, peneliti telah melakukan optimasi beberapa formula dan diperoleh hasil terbaik pada penambahan 5% sari buah belimbing wuluh dari segi warna, rasa, dan aroma. Oleh karena itu, akan dilakukan uji parameter fisik dan kimia meliputi uji hedonik (warna, rasa, aroma, daya terima), homogenitas, dan uji pH untuk menjamin kualitas minuman kombinasi ini.

Bahan dan Metode

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga telang segar yang diperoleh dari Bojonegoro, belimbing wuluh dari Jombang, air, gula stevia, dan natrium benzoat.

Metode

1. Prosedur Pembuatan Minuman

a. Pembuatan Minuman Bunga Telang

Bunga telang dicuci bersih lalu ditiriskan. Selanjutnya diambil sebanyak 50 g dan diseduh dengan air yang telah mendidih selama 5 menit, lalu disaring. Gula stevia sebanyak 40 g dilarutkan dalam 50 mL air. Natrium benzoat sebanyak 2 g dilarutkan dalam 50 mL air. Selanjutnya seduhan bunga telang, larutan gula, dan larutan natrium benzoat dijadikan dalam

satu wadah dan diaduk. Terakhir, ditambah air hingga volume mencapai 1900 mL.

b. Pembuatan Sari Belimbing Wuluh

Belimbing wuluh ditimbang sebanyak 150 g, lalu digiling hingga halus menggunakan *chopper*. Sari belimbing wuluh dipisahkan dari ampasnya menggunakan kain flanel lalu diambil sebanyak 100 mL dan ditambah dengan air sebanyak 300 mL. Hasil campuran akhir ini selanjutnya diambil 100 mL untuk dicampur dengan minuman bunga telang.

c. Pembuatan Minuman Bunga Telang dengan Penambahan 5% Sari Buah Belimbing Wuluh

Sebanyak 1900 mL minuman bunga telang dicampur dengan 100 mL sari buah belimbing wuluh secara homogen. Selanjutnya campuran ini disebut sebagai minuman kombinasi. Ringkasan formulasi minuman kombinasi ini tercantum pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Formulasi minuman kombinasi

Bahan	Fungsi	Pengambilan (mL)	Konsentrasi (% v/v)
Minuman bunga telang	Bahan aktif	1900	95
Sari belimbing wuluh	Bahan aktif	100	5

2. Kontrol Kualitas Minuman Kombinasi

a. Uji Hedonik Kualitas Fisik Sediaan Minuman

Uji hedonik menyangkut penilaian panelis terhadap suatu produk yang dinyatakan dalam pemberian skor. Minuman kombinasi yang telah dibuat disebar pada 10 orang panelis usia 20 - 45 tahun. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara meminta panelis untuk memberikan penilaiannya selama 12 pekan. Tiap panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya terhadap minuman kombinasi meliputi warna, rasa, aroma, daya terima dan homogenitas melalui pemberian skor. Skala skor yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala 1 - 4 dengan rincian skor 1 berarti tidak suka, 2 berarti kurang suka, 3 berarti suka, dan 4 berarti sangat suka. Spesifikasi yang diinginkan adalah berkisar pada skor 3 - 4. Setelah semua tahap penelitian dilaksanakan, maka dilakukan input data menggunakan aplikasi excel untuk mengetahui hasil uji dari semua panelis.

b. Uji pH

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kadar keasaman minuman kombinasi. Uji ini diukur dengan pH meter yang bekerja berdasarkan prinsip elektrolit/konduktivitas suatu larutan.

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas sediaan minuman bunga telang dengan tambahan 5% sari buah belimbing wuluh. Kontrol kualitas tersebut meliputi uji hedonik warna, rasa, aroma, daya terima, homogenitas dan uji pH.

Hasil Uji Kualitas Fisik Minuman Kombinasi

Penilaian panelis dilakukan tiap pekan. Data skor yang terkumpul selama 12 pekan selanjutnya dihitung nilai rata-ratanya. Hasil rekapitulasi data ditunjukkan pada **Tabel 2**.

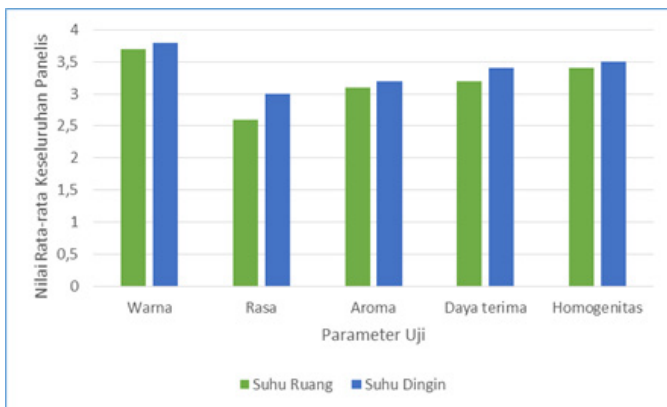
Tabel 2. Kategorisasi perilaku responden

Suhu Penyimpanan	Parameter Uji				
	I	II	III	IV	V
Suhu Ruang	3,7	2,6	3,1	3,2	3,4
Suhu Dingin	3,8	3	3,2	3,4	3,5

Keterangan:

I = warna; II = rasa; III = aroma; IV = daya terima; V = homogenitas.

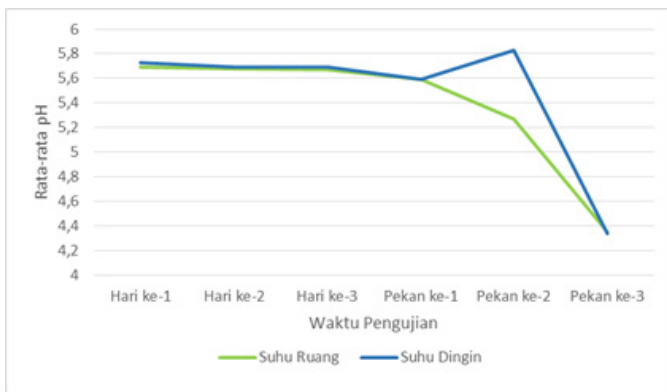
Berdasarkan data pada **Tabel 2**, selanjutnya dibuat grafik nilai rata-rata keseluruhan panelis dalam semua pekan, sebagaimana yang tertera pada **Gambar 1**.

**Gambar 1.** Nilai rata-rata uji keseluruhan

Berdasarkan **Gambar 1**, terlihat bahwa rata-rata nilai seluruh parameter pada suhu dingin mempunyai nilai skor yang lebih tinggi daripada yang disimpan pada suhu ruang.

Hasil Uji pH Minuman Kombinasi

Data yang terkumpul tiap pekan pengujian, selanjutnya dibuat grafik sebagaimana yang disajikan pada **Gambar 2**.

**Gambar 2.** Nilai rata-rata uji pH

Gambar 2 menunjukkan hasil uji pH memiliki kecenderungan nilai rata-rata yang menurun seiring berjalannya waktu, hal tersebut terlihat baik pada suhu ruang maupun suhu dingin menunjukkan rata-rata nilai yang menurun seiring berjalannya waktu.

Pembahasan

Uji hedonik merupakan uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk agar dapat diterima. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, yaitu tidak suka, kurang suka, suka dan sangat suka. Uji mutu hedonik yaitu uji mutu yang digunakan untuk mengidentifikasi

karakteristik yang penting pada suatu produk dan memberikan informasi mengenai derajat kemampuan karakteristik tersebut [12].

Berdasarkan data **Tabel 2** diketahui bahwa pada kondisi penyimpanan suhu ruang, parameter uji warna, aroma, daya terima, dan homogenitas telah memenuhi spesifikasi. Rasa tidak memenuhi spesifikasi karena rata-rata nilai menunjukkan angka 2,6 yang berarti sediaan kurang disukai. Kemungkinan hal ini dapat disebabkan beberapa panelis kurang mengocok sediaan sehingga yang dirasakan sediaan terlalu asam. Pada kondisi penyimpanan suhu dingin, parameter uji warna, rasa, aroma, daya terima dan homogenitas telah memenuhi spesifikasi.

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai, menunjukkan bahwa minuman kombinasi yang disimpan pada suhu dingin kualitasnya lebih baik dibanding pada suhu ruang. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai semua parameter uji lebih tinggi pada suhu dingin dibandingkan dengan suhu ruang. Keadaan tersebut selaras dengan penelitian Abdillah dkk., yang menyatakan bahwa penyimpanan bahan pada suhu rendah merupakan cara yang efektif untuk memperpanjang umur simpan bahan segar, karena dengan cara ini dapat mengurangi kegiatan pertumbuhan mikroorganisme [13].

Nilai pH yang dihasilkan berdasarkan **Gambar 2** berkisar 4,34 sampai 5,75. Spesifikasi uji pH yaitu 4 - 7 yang ditentukan dari tingkat keamanan dan penerimaan oleh lambung untuk sediaan yang baik dikonsumsi [14]. Periode penyimpanan berpengaruh pada pH yang dihasilkan. Penyimpanan pada pekan ke-1 sampai pekan ke-3 menunjukkan hasil yang aman untuk dikonsumsi. Selanjutnya pada pekan ke-4 sampai pekan ke-12 pH tidak bisa terukur. Hal ini kemungkinan disebabkan karena ketidak stabilan kadar antosianin pada bunga telang dan vitamin C pada belimbing wuluh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novidahlia dkk., yang menyatakan bahwa antosianin, vitamin C dan kapasitas antioksidan pada minuman mengalami degradasi selama penyimpanan baik pada penyimpanan suhu ruang maupun suhu dingin [15].

Kesimpulan

Pada parameter uji hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, homogenitas, dan daya terima masuk dalam rentang spesifikasi yang telah ditentukan (kecuali rasa pada suhu ruang). Secara keseluruhan, rata-rata nilai pada kondisi penyimpanan suhu dingin lebih tinggi dibanding kondisi penyimpanan suhu ruang. Adapun untuk uji pH yang dilakukan dari pekan ke-1 hingga pekan ke-3 pada kedua kondisi penyimpanan masih memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

Referensi

- [1] Sari IP. Tingkat Pengetahuan Tentang Pentingnya Mengonsumsi Air Mineral Pada Siswa Kelas IV Di Sd Negeri Keputran a Yogyakarta. J Pendidik Jasm Indones. 2014;10(2):55-61. <http://dx.doi.org/10.21831/jppi.v10i2.5701>.
- [2] Hana AN. Pengaruh Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Kemasan dan Berpemanis Terhadap B e r a t Badan Remaja. Kesehat. 2022;9(2):141-9. <https://doi.org/10.35913/jk.v9i2.232>.
- [3] Haerani A, Chaerunisa AY, Subarnas A.

- Artikel Tinjauan: Antioksidan Untuk Kulit. *Farmaka*. 2018;16(2):135–51. <https://doi.org/10.24198/jf.v16i2.17789>.
- [4] Rahmi H. Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *J Agrotek Indonesia*. 2017;2(1):34–8. <http://dx.doi.org/10.33661/jai.v2i1.721>.
- [5] Hani RC, Milanda T. Review : manfaat antioksidan pada tanaman buah di indonesia. *Farmaka*. 2021;18(1):53–9. <https://doi.org/10.24198/jf.v14i1.10735>.
- [6] Putu Anggun Cipta Rosalita Jelantik N, Cahyaningsih E. Antioxidant potential of telang flowers (*Clitoria ternatea* L.) as an inhibitor of hyperpigmentation due to ultraviolet exposure. *J Ilm Farm*. 2022;18(1):45–54. <https://doi.org/10.20885/jif.vol18.iss1.art5>.
- [7] Angriani L. The Potential of Extract Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.) as a Local Natural Dye for Various Food Industry. *Canrea J Food Technol Nutr Culin J*. 2019;2(1):32–7. <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i1.120>.
- [8] Padmawati IGA, Kartika Pratiwi IDP, Sri Wiadnyani Agung I. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn) Terhadap Karakteristik Marshmallow. *J Ilmu dan Teknol Pangan*. 2022;11(1):43. <https://dx.doi.org/10.24843/itepa.2022.v11.i01.p05>.
- [9] Septian R, Hartuti S, Agustina R. Penilaian Sensori Minuman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Sensory Assessment of *Averrhoa Bilimbi* Drink). *J Ilm Mhs Pertan* [Internet]. 2022;7(4).
- [10] Yanti S, Suksmayu Saputri D. Uji Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *J Tambora*. 2019;3(2):16–26. <https://doi.org/10.36761/jt.v3i2.252>.
- [11] Agustin F, Putri WD. Making of Jelly Drink *Averrhoa Bilimbi* L (Study About Belimbing Wuluh Proportion : The Water and Carrageenan Concentration). *J Pangan dan Agroindustri*. 2014;2(3):1–9.
- [12] Khalisa, Lubis YM, Agustina R. Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) (Organoleptic Test Fruit Juice Drink (*Averrhoa bilimbi* L)). *J Ilm Mhs Pertan* [Internet]. 2021;6(4):594–601. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18689>.
- [13] Abdillah AS, Kristiastuti D, Sutiadiningsih A. Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Daya Simpan Selai Lembaran Belimbing Wuluh dan Pepaya. *J Tata Boga* [Internet]. 2021;10(1):185–93.
- [14] Suhendy H. Formulasi dan Evaluasi Minuman Herbal Antioksidan Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*). *J Ilm Farm Farmasyifa*. 2021;4(2):79–86. <http://dx.doi.org/10.29313/jiff.v4i2.7617>.
- [15] Novidahlia N, Mardiah, Mashudi. Minuman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) berkarbonasi ready to drink sebagai minuman fungsional yang kaya antioksidan. *J Teknol Pangan dan Gizi Fak Ilmu Pangan Halal*. 2014;3(2):64–77. <https://doi.org/10.30997/jp.v3i2.598>.