

Kajian Umur Simpan Dan Nilai Gizi Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang Dan Dingin

Study Of Shelf Life And Nutritional Value Of Barjaz Red Rice Tea During Storage At Room And Cold Temperature

Tirza Lewi Gunadi¹, N. L. A. Yusasrini^{1*}, A. A. I. Sri Wiadnyani¹

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran, Badung-Bali

*Penulis korespondensi: NL Ari Yusasrini, Email: ariyusasrini@unud.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effect of storage at room temperature and cold on shelf life and nutritional value of Barjaz Red Rice Tea and to determine the shelf life of Barjaz Red Rice Tea in storage at room temperature and cold. This study uses an experimental method with a quota sampling technique, in which the researcher has first determined the number of samples to be studied. Samples of Barjaz Red Rice Tea were taken from the Barjaz Tea production house located in Denpasar City, Bali Province. Barjaz Red Rice Tea parameters observed included total plate count, total sugar, anthocyanin content, antioxidant activity, and sensory assessment. The parameters studied were then analyzed using descriptive methods and the research data were presented in tabular form. The results showed that the shelf life and storage temperature had increase in the total plate number of Barjaz Red Rice Tea. Along with the long shelf life and high storage temperatures, the total plate number of Barjaz Red Rice Tea is getting higher. Based on total plate numbers, Barjaz Red Rice Tea that meets SNI 01-3143-1992 standards is Barjaz Red Rice Tea which is stored for zero days at room temperature and seven days at cold temperatures. Shelf life and storage temperature decrease the total sugar, anthocyanin levels, and antioxidant activity of Barjaz Red Rice Tea. Along with the long shelf life and high storage temperature, the total sugar, anthocyanin content, and antioxidant activity of Barjaz Red Rice Tea will decrease. The total sugar samples of Barjaz Red Rice Tea, both stored at room temperature and cold temperatures, still meet the standards set by SNI 01-3143-1992. Storage temperature influenced panelists' assessment of the sensory evaluation of color, aroma, taste and overall assessment of Barjaz Red Rice Tea. The criteria for Barjaz Red Rice Tea that are still suitable for consumption and favored by panelists are those that have a dark red color, a distinctive aroma of red rice tea, and a slightly sweet taste.

Keywords: *shelf life, red rice tea, antioxidants.*

PENDAHULUAN

Beras merah merupakan beras dengan warna merah dikarenakan aleuronnya mengandung gen yang diduga memproduksi senyawa antosianin atau senyawa lain sehingga menyebabkan adanya warna merah atau ungu. Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagai sumber utama

karbohidrat, juga mengandung protein, beta-karoten, antioksidan dan zat besi (Frei, 2004). Beras merah juga mengandung pigmen antosianin yang berperan sebagai senyawa antioksidan dalam pencegahan beberapa penyakit seperti kanker, diabetes, kolesterol dan jantung koroner (Kobori, 2003). Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut

maka beras merah digolongkan sebagai sumber pangan fungsional. Beras merah dapat langsung dikonsumsi dengan dimasak terlebih dahulu menjadi nasi beras merah, atau dapat diolah menjadi produk lain. Salah satu bentuk olahan beras merah yang sudah ada adalah minuman teh beras merah. Di Bali, minuman teh beras merah telah dipopulerkan oleh sebuah perusahaan minuman bernama Barjaz Tea, yang berdiri pada tahun 2014 di kota Denpasar. Produk teh beras merah ini diproduksi dengan nama *Barjaz Red Rice Tea*.

Beras merah dapat langsung dikonsumsi dengan dimasak terlebih dahulu menjadi nasi beras merah, atau dapat diolah menjadi produk lain. Salah satu bentuk olahan beras merah yang sudah ada adalah minuman teh beras merah. Di Bali, minuman teh beras merah telah dipopulerkan oleh sebuah perusahaan minuman bernama Barjaz Tea, yang berdiri pada tahun 2014 di kota Denpasar. Produk teh beras merah ini diproduksi dengan nama *Barjaz Red Rice Tea*.

Barjaz Red Rice Tea sudah cukup banyak dijual ke pasaran, namun demikian informasi mengenai umur simpan produk masih belum diketahui. Berdasarkan Permenkes 180/Menkes/Per/IV/1985, semua skala industri pangan kecil-menengah-besar wajib mencantumkan tanggal kadaluwarsa terutama untuk pengembangan produk pangan yang baru. Untuk produk yang masa simpannya lama, maka penentuan tanggal kadaluwarsa dengan cara menerapkan metode ASLT (*Accelerated Shelf Life Testing*) dengan

prinsip utamanya mempercepat laju kerusakan suatu produk pangan dengan cara menyimpan produk di luar suhu normal sehingga laju reaksi kerusakan dapat lebih cepat terjadi. Pada industri kecil-menengah biasanya menerapkan metode konvensional yaitu penentuan tanggal kadaluwarsa dengan cara menyimpan suatu seri produk pada kondisi normal (Sukasih, 2007). Minuman teh kemasan dapat dikategorikan rusak apabila penampakan dan sifat sensoris minuman tersebut sudah tidak dapat diterima oleh panelis. Produk minuman teh kemasan dapat dikategorikan aman jika angka lempeng total tidak melebihi $2,0 \times 10^2$ koloni/ml (SNI 1992).

Selain belum memiliki informasi mengenai umur simpan produk, *Barjaz Red Rice Tea* juga belum mencantumkan informasi mengenai nilai gizi produk. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan bahwa keterangan kandungan gizi pada label wajib dicantumkan apabila pangan tersebut mengandung vitamin, mineral, dan atau zat gizi lainnya yang ditambahkan atau dipersyaratkan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku di bidang mutu dan gizi pangan. Informasi umur simpan dan nilai gizi produk sangat penting untuk dicantumkan karena dapat menjamin keamanan konsumen ketika mengonsumsi produk pangan tersebut. Oleh karena itu, penelitian mengenai umur simpan dan nilai gizi dari produk *Barjaz Red Rice Tea* penting untuk dilakukan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Pangan dan Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Waktu pelaksanaan Februari 2020 sampai dengan Agustus 2020.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku terdiri dari Barjaz *Red Rice Tea* yang diperoleh dari rumah produksi Barjaz Tea di Jl. Tukad Buaji, Kelurahan Panjer, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali.

Bahan kimia yang digunakan meliputi *Peptone Water*, *Plate Count Agar (PCA)*, aquades, glukosa anhidrat, reagensia Nelson, reagensia Arsenomolibdat, larutan timbal asetat, larutan buffer KCl, larutan buffer natrium asetat, dan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).

Alat yang digunakan untuk analisis proksimat, antioksidan, serta total mikroba diantaranya adalah pipet volumetrik, pipet tetes, pipet mikro, boult, statif, biuret, labu erlenmeyer, gelas ukur, *beaker glass*, labu takar, tabung reaksi, cawan petri, timbangan analitik, *waterbath*, pendingin balik, destruktur, spektrofotometer, vortex, bunsen, *colony counter*, *autoclave*, dan inkubator.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *quota sampling*. *Quota sampling*

merupakan teknik pengambilan sampel dengan cara menetapkan jumlah tertentu sebagai target yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel dari populasi. Dalam hal ini, peneliti sudah menghitung terlebih dahulu berapa banyak sampel (botol Barjaz *Red Rice Tea*) yang dibutuhkan untuk diteliti, yaitu dua puluh botol sampel, maka *quota sampling* digunakan sebagai teknik pengambilan sampel.

Barjaz *Red Rice Tea* yang akan diteliti diambil dari rumah produksi Barjaz Tea yang berada di Jalan Tukad Irawadi, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Barjaz *Red Rice Tea* yang akan diteliti sebagai sambel langsung diambil oleh peneliti ketika selesai diproduksi dan dikemas. Pada pengambilan dan pengujian sampel, peneliti memakai metode hitung mundur. Setiap hari, selama enam hari berturut-turut, peneliti mengambil sampel Barjaz *Red Rice Tea* untuk disimpan pada suhu ruang. Total sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang diteliti pada suhu ruang adalah sebanyak enam botol. Pada hari ke-enam, peneliti menguji angka lempeng total, total gula, kadar antioksidan, dan kadar antosianin terhadap sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan di suhu ruang. Setiap minggu, selama empat minggu berturut-turut, peneliti mengambil sampel Barjaz *Red Rice Tea* untuk disimpan pada suhu dingin. Total sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang diteliti pada suhu dingin adalah sebanyak lima botol. Pada hari ke-dua puluh delapan, peneliti menguji angka lempeng total, total gula, kadar antioksidan, dan kadar antosianin terhadap sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan di

suhu dingin. Masing-masing parameter yang diteliti diulang sebanyak dua kali sehingga diperoleh dua puluh unit percobaan.

Pengujian Angka Lempeng Total

Angka Lempeng Total merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba dalam suatu sampel. Angka Lempeng Total aerob mesofil dan anaerob mesofil menggunakan media padat *Plate Count Agar* (PCA) dengan hasil akhir berupa koloni yang dapat diamati secara visual berupa angka koloni (CFU) per mL. Lempeng agar yang paling baik digunakan dalam perhitungan yaitu lempeng yang mengandung 25 – 250 koloni (BPOM RI, 2006).

Pengujian Total Gula

Total gula merupakan gula total yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Pada penelitian ini, penentuan total gula dilakukan dengan menggunakan metode Nelson-Somogy. Metode ini didasarkan pada hasil reduksi ion kupri oleh glukosa (gula reduksi) dalam suasana basa dengan reagen arsenomolibdat yang memberikan warna biru (*molybdenum blue*) (Nelson, 1944). Berdasarkan teori metode Somogyi-Nelson lebih spesifik jika digunakan dalam penetapan kadar gula pereduksi pada sampel yang memiliki senyawa gula campuran di dalamnya.

Pengujian Kadar Antosianin

Antosianin merupakan salah satu jenis flavonoid yang memiliki sifat antioksidan. Antosianin menjadi pigmen yang memberikan warna merah, ungu, dan biru cerah pada buah-

buah. Pengujian kadar total antosianin dapat dilakukan dengan metode pH *differential*. Metode ini bertujuan untuk mengetahui jumlah total monomer antosianin dalam sampel bahan pangan. Prinsip pengujian kadar total antosianin dengan metode pH *differential* adalah perubahan struktur antosianin akibat perubahan pH yang dinyatakan dengan perbedaan absorbansi (Giusti dan Wrolstad, 2001). pH yang digunakan untuk menguji kadar antosianin menurut metode pH *differential* adalah pH 1 dan pH 4,5. Struktur antosianin pada pH 1 membentuk struktur oxonium yang berwarna orange hingga ungu sedangkan pada pH 4,5 membentuk struktur hemiketal yang tidak berwarna. Pengujian kadar antosianin dilakukan dengan menghitung *Monomeric Anthocyanin Pigment* (MAP).

Pengujian Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan zat yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan membantu menghentikan proses kerusakan sel dengan cara memberikan elektron kepada radikal bebas (Puspita, 2003). Salah satu metode yang digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan adalah metode DPPH. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan 1,1-difenil-2-pikrilhidra-zil (DPPH) sebagai radikal bebas. Prinsipnya adalah reaksi penangkapan hidrogen oleh DPPH dari senyawa antioksidan.

IC₅₀ adalah konsentrasi sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal

bebas DPPH. Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm, kuat jika nilai IC_{50} antara 50-100 ppm, sedang jika nilai IC_{50} antara 101-150 ppm, dan lemah jika nilai IC_{50} antara 150-200 ppm (Molyneux, 2004).

Analisis Data

Analisis umur simpan dilakukan dengan mengamati perubahan angka lempeng total pada Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan. Jika angka lempeng total sudah melewati batas SNI (2×10^2 koloni/ml) maka hari penyimpanan sebelumnya merupakan umur simpan Barjaz *Red Rice Tea*. Analisis nilai gizi dilakukan dengan mengamati total gula, aktivitas antioksidan, dan kadar antosianin pada Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan. Evaluasi sensoris dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada panelis semi terlatih sebanyak dua puluh orang. Hasil analisis angka lempeng total, total gula, kadar antosianin, aktivitas antioksidan, dan evaluasi sensoris dianalisis menggunakan metode deskriptif. Data penelitian disajikan dalam bentuk tabel.

Variabel yang Diamati

Perhitungan angka lempeng total dengan metode *total plate count* (TPC) (Dwidjoseputro, 2005), analisis total gula dengan metode *Nelson-Somogyi* (Nelson, 1944), analisis kadar antosianin dengan metode *pH Differential Method* (Giusti, *et al.*, 2001), analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (Khan, *et al.*, 2012), dan evaluasi sensoris menurut Soekarto (1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angka Lempeng Total

Hasil angka lempeng total pada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan tabel dapat dilihat pada penyimpanan di suhu dingin dan suhu ruang, semakin lama masa penyimpanan maka angka lempeng total Barjaz *Red Rice Tea* semakin besar.

Menurut Syarief dan Halid (1993) suhu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perubahan mutu makanan. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka laju reaksi berbagai senyawa kimia akan semakin cepat yang mengakibatkan kerusakan produk dapat terjadi lebih cepat. Selainsuhu penyimpanan, faktor yang dapat menyebabkan kenaikan angka lempeng total adalah lama penyimpanan, hal ini dikarenakan selama masa penyimpanan angka lempeng total bakteri mengalami fase logaritmik. Fase logaritmik adalah fase dimana sel akan tumbuh dan membelah diri secara eksponensial sampai jumlah maksimum yang dibantu oleh kondisi lingkungan yang sesuai. Pada fase ini, koloni mikroba yang terdapat pada sampel Barjaz *Red Rice Tea* membelah dengan cepat dan konstan, sehingga pertumbuhannya mengikuti kurva logaritmik (Suardana dan Swacita, 2009).

Menurut SNI Minuman Teh Dalam Kemasan tahun 1992, angka lempeng total maksimum pada minuman teh kemasan adalah 2×10^2 koloni/ml. Dari hasil analisis,

angka lempeng total Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan pada suhu ruang hari pertama sampai dengan hari kelima melewati batas maksimum yang telah ditentukan SNI 01-3143-1992. Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan pada suhu dingin masih memenuhi syarat SNI 01-3143-199 pada penyimpanan sampai hari ke-7 atau penyimpanan selama satu minggu, dan pada penyimpanan hari ke-14 sampai dengan penyimpanan hari ke-28 sudah melewati batas maksimum yang telah ditentukan SNI 01-3143-1992 tentang Minuman Teh dalam Kemasan. Hal ini menandakan Barjaz *Red Rice Tea* harus langsung dikonsumsi pada hari minuman tersebut diproduksi, dan jika ingin disimpan, sebaiknya langsung disimpan pada suhu dingin dengan lama waktu maksimal satu minggu (dengan keadaan *seal* botol masih tertutup rapat) agar meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi pada Barjaz *Red Rice Tea*.

Total Gula

Hasil total gula yang terdapat pada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel dapat dilihat pada penyimpanan di suhu dingin dan suhu ruang, seiring dengan lamanya masa simpan maka

total gula Barjaz *Red Rice Tea* semakin rendah. Semakin lama penyimpanan, jumlah gula yang ada semakin berkurang karena dipergunakan oleh mikroba untuk melakukan proses fermentasi yang akan menghasilkan asam. Kemasan polipropilen yang digunakan sebagai pengemas, memiliki kemampuan penahan gas yang rendah sehingga memungkinkan oksigen masuk ke dalam kemasan atau produk. Oksigen yang ada akan dipergunakan oleh mikroorganisme aerob untuk melakukan metabolisme. Metabolisme ini menggunakan gula untuk melakukan proses fermentasi. Semakin banyak mikroorganisme yang terbentuk akan semakin banyak gula yang dipergunakan sehingga nilai total gula berkurang. Kenaikan jumlah mikroorganisme yang terbentuk ditandai dengan kenaikan angka lempeng total pada pengujian sampel Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan pada suhu ruang dan suhu dingin (Tabel 1).

Menurut SNI Minuman Teh Dalam Kemasan tahun 1992, total gula minimum pada minuman teh kemasan adalah minimal 6% b/b. Dari hasil analisis, total gula yang terkandung pada sampel Barjaz *Red Rice Tea* pada penyimpanan suhu dingin dan suhu ruang sudah sesuai dengan SNI 01-3143-1992. Meskipun begitu, terjadi penurunan kadar total gula pada sampel Barjaz *Red Rice Tea* seiring dengan lamanya masa simpan.

Tabel 1. Angka Lempeng Total Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	Angka Lempeng Total (CFU/ml)	SNI 01-3143-1992 (maks. 2×10^2 CFU/ml)
Ruang	0	0	Sesuai
	1	$1,95 \times 10^5$	Tidak Sesuai
	2	$4,11 \times 10^5$	Tidak Sesuai
	3	$2,66 \times 10^6$	Tidak Sesuai
	4	$3,18 \times 10^6$	Tidak Sesuai
Dingin	5	$2,00 \times 10^7$	Tidak Sesuai
	7	0	Sesuai
	14	$4,44 \times 10^4$	Tidak Sesuai
	21	$1,82 \times 10^5$	Tidak Sesuai
	28	$4,26 \times 10^5$	Tidak Sesuai

Tabel 2. Total Gula Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	Total Gula (mg/mL)	Total Gula (% b/b)	Standar SNI 01- 3143-1992 (min. 6% b/b)
Ruang	0	4,63	463 %	Sesuai
	1	4,32	432 %	Sesuai
	2	3,80	380 %	Sesuai
	3	3,44	344 %	Sesuai
	4	2,46	246 %	Sesuai
Dingin	5	1,53	153 %	Sesuai
	7	3,34	334 %	Sesuai
	14	2,87	287 %	Sesuai
	21	1,63	163 %	Sesuai
	28	1,17	117 %	Sesuai

Kadar Antosianin

Hasil *Monomeric Anthocyanin Pigment* (MAP) yang terdapat pada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat pada penyimpanan di suhu dingin dan suhu ruang, seiring dengan lamanya masa simpan maka angka MAP Barjaz *Red Rice Tea* semakin

rendah. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Tensiska dkk. (2007) tentang kadar antosianin pada minuman ringan yang ditambahkan ekstrak pigmen dari buah arben selama penyimpanan, suhu merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap degradasi antosianin pada produk, dengan nilai koefisien determinasi (R^2) adalah sebesar 0,978. Degradasi antosianin akan semakin tinggi

dengan semakin tingginya suhu penyimpanan, selain pengaruh suhu, degradasi antosianin juga semakin tinggi dengan semakin lamanya waktu penyimpanan. Berdasarkan hasil *Monomeric Anthocyanin Pigment* (MAP), seluruh sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin dan suhu ruang tampak menurun seiring dengan lamanya penyimpanan.

Angka *Monomeric Anthocyanin Pigment* (MAP) pada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin memiliki nilai lebih

rendah daripada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang, disebabkan karena lamanya waktu penyimpanan pada suhu dingin lebih panjang (satu minggu sampai dengan empat minggu) dibandingkan dengan lama waktu penyimpanan di suhu ruang (satu hari sampai dengan lima hari). Hal ini juga berkaitan dengan menurunnya aktivitas antioksidan, karena antosianin memiliki sifat antioksidan.

Tabel 4. Angka *Monomeric Anthocyanin Pigment* (MAP) Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	MAP (mg/mL)
Ruang	0	0,75
	1	0,50
	2	0,50
	3	0,42
	4	0,42
	5	0,25
Dingin	7	0,25
	14	0,25
	21	0,25
	28	0,17

Aktivitas Antioksidan

Hasil IC_{50} yang terdapat pada Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan tabel dapat dilihat pada penyimpanan di suhu dingin dan suhu ruang, seiring dengan lamanya masa simpan maka angka IC_{50} Barjaz *Red Rice Tea* semakin tinggi, yang berarti aktivitas antioksidan pada Barjaz *Red Rice Tea* semakin rendah. Penurunan aktivitas antioksidan terjadi seiring dengan penurunan kadar antosianin yang terkandung dalam Barjaz *Red Rice Tea*. Kadar antosianin menurun akibat pengaruh beberapa faktor,

salah satunya adalah lama penyimpanan. Penurunan kadar antosianin mengakibatkan penurunan kemampuan antosianin dalam meredam radikal bebas DPPH, ditandai dengan penurunan absorbansi saat diuji menggunakan spektrofotometer (Nataliani *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil IC_{50} , seluruh sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin dan suhu ruang tergolong ke dalam bahan pangan yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm.

Meskipun begitu, aktivitas antioksidan pada Barjaz *Red Rice Tea* tampak menurun seiring

dengan lamanya penyimpanan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya angka IC₅₀.

Tabel 3. Angka IC₅₀ Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	Angka IC ₅₀ (ppm)
Ruang	0	1,22
	1	2,25
	2	4,12
	3	3,94
	4	4,07
	5	4,05
Dingin	7	6,90
	14	8,26
	21	7,80
	28	8,20

Evaluasi Sensoris

Evaluasi sensoris dilakukan terhadap sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin meliputi warna, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan. Uji skoring untuk warna, aroma, dan rasa dapat dilihat pada Tabel 5. Uji hedonik untuk warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 6. Uji skoring dan uji hedonik untuk parameter rasa hanya dilakukan pada sampel yang disimpan pada suhu ruang selama 0 hari dan sampel yang disimpan pada suhu dingin selama 7 hari karena berdasarkan angka lempeng total, hanya kedua sampel tersebut yang masih layak untuk dikonsumsi.

Warna

Berdasarkan Tabel 5, warna Barjaz *Red Rice Tea* pada hari ke-0 adalah merah tua. Warna pada Barjaz *Red Rice Tea* semakin memudar

menjadi merah jingga dan merah pucat seiring makin lamanya masa simpan, baik itu pada penyimpanan di suhu ruang maupun di suhu dingin. Berdasarkan Tabel 6, warna Barjaz *Red Rice Tea* yang disukai oleh panelis adalah Barjaz *Red Rice Tea* pada hari ke-0 dan Barjaz *Red Rice Tea* yang sudah disimpan selama satu minggu pada suhu dingin. Warna Barjaz *Red Rice Tea* yang tidak disukai oleh panelis adalah Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang selama tiga sampai dengan lima hari dan Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin selama tiga sampai empat minggu. Perubahan warna dari merah tua menjadi merah pucat dapat disebabkan oleh degradasi antosianin yang berperan sebagai pigmen pembentuk warna merah pada beras merah (Hermawan dkk., 2010). Selain itu, kerusakan pada gugus aktif pigmen (flavium kation) menyebabkan pemucatan warna (Jenie, 1997 dalam Isnaini, 2010).

Aroma

Berdasarkan Tabel 5, aroma Barjaz *Red Rice Tea* pada hari ke-0 adalah khas the beras merah. Aroma pada Barjaz *Red Rice Tea* semakin berkurang menjadi sangat tidak khas teh beras merah seiring makin lamanya masa simpan, baik itu pada penyimpanan di suhu ruang maupun di suhu dingin. Berdasarkan Tabel 6, aroma Barjaz *Red Rice Tea* yang disukai oleh panelis adalah Barjaz *Red Rice Tea* pada hari ke-0. Aroma Barjaz *Red Rice Tea* yang sangat tidak disukai oleh panelis adalah Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang selama lima hari dan Barjaz *Red Rice Tea*

yang disimpan pada suhu dingin selama empat minggu. Penurunan mutu aroma dipengaruhi oleh aroma beras merah yang tersusun dari senyawa-senyawa minyak atsiri (essential oil), yang bersifat mudah menguap pada suhu kamar dimana selama penyimpanan akan kehilangan minyak atsiri dalam jumlah relatif kecil karena pengaruh adanya mikroorganisme (Winarno, 1993). Penurunan mutu aroma berbanding terbalik dengan angka lempeng total yang terdapat pada bahan pangan. Dapat dilihat pada Tabel 8, semakin tinggi angka lempeng total yang terdapat pada Barjaz *Red Rice Tea* maka penilaian panelis terhadap aroma Barjaz *Red Rice Tea* akan semakin rendah.

Tabel 5. Uji Skoring Warna, Aroma, dan Rasa Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	Warna	Aroma	Rasa
Ruang	0	4,55	4,20	4,30
	1	3,20	3,70	-
	2	2,35	3,00	-
	3	2,35	2,50	-
	4	2,15	2,80	-
	5	2,40	1,85	-
Dingin	7	4,00	4,00	4,25
	14	3,2	3,05	-
	21	2,45	2,70	-
	28	2,35	1,90	-

Keterangan : tanda (-) mengindikasikan sampel sudah tidak layak untuk uji sensoris rasa berdasarkan Standar SNI 1992 untuk ALT

Rasa

Berdasarkan Tabel 5, rasa Barjaz *Red Rice Tea* pada hari ke-0 adalah agak manis. Uji sensoris terhadap rasa dilakukan pada sampel penyimpanan hari ke-0 dan hari ke-7 karena masih memenuhi persyaratan Angka Lempeng Total (ALT) berdasarkan SNI 01-3143-1992. Seluruh sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang

disimpan pada suhu ruang dan sampel Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin selama dua sampai empat minggu sudah tidak layak untuk uji sensoris rasa, karena angka lempeng total pada sampel-sampel tersebut sudah melewati SNI 01-3143-1992. Berdasarkan Tabel 6, tingkat kesukaan panelis terhadap rasa Barjaz *Red Rice Tea* adalah netral.

Menurut Winarno (1993), penurunan mutu suatu makanan atau minuman telah terjadi sejak pengolahan dan terus berlangsung selama

penyimpanan yang ditandai dengan perubahan warna, rasa, dan aroma yang biasanya disebabkan oleh bakteri, kapang, dan khamir.

Tabel 6. Uji Hedonik Warna, Aroma, Rasa, dan Penerimaan Keseluruhan Barjaz *Red Rice Tea* Selama Penyimpanan Suhu Ruang dan Suhu Dingin

Suhu Penyimpanan	Lama Penyimpanan (Hari)	Warna	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
Ruang	0	4,05	4,00	3,55	3,90
	1	3,80	3,60	-	3,60
	2	3,00	2,80	-	3,40
	3	2,75	2,45	-	2,45
	4	2,85	2,80	-	2,55
	5	2,55	1,70	-	2,95
Dingin	7	4,20	3,65	3,55	3,50
	14	3,35	3,05	-	2,90
	21	2,45	2,60	-	2,65
	28	2,65	1,90	-	2,60

Keterangan : tanda (-) mengindikasikan sampel sudah tidak layak untuk uji sensoris rasa berdasarkan Standar SNI 1992 untuk ALT

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan Tabel 6, penerimaan keseluruhan panelis terhadap Barjaz *Red Rice Tea* adalah netral. Parameter yang berperan terhadap penerimaan keseluruhan Barjaz *Red Rice Tea* adalah warna, aroma, dan rasa. Warna Barjaz *Red Rice Tea* yang disukai panelis adalah yang berwarna merah tua. Aroma Barjaz *Red Rice Tea* yang disukai panelis adalah yang bearoma khas teh beras merah. Rasa Barjaz *Red Rice Tea* yang disukai panelis adalah yang memiliki rasa agak manis, yaitu Barjaz *Red Rice Tea* yang masih segar (langsung dikonsumsi pada hari selesai diproduksi).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Terjadi peningkatan angka lempeng total pada Barjaz *Red Rice Tea* selama penyimpanan, baik

yang disimpan pada suhu ruang maupun pada suhu dingin. Selain itu, terjadi penurunan total gula, kadar antosianin, dan aktivitas antioksidan, serta terjadi penurunan terhadap evaluasi sensoris, baik berdasarkan uji skoring maupun tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, rasa dan penerimaan keseluruhan Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu ruang dan suhu dingin.

Berdasarkan angka lempeng total dan total gula yang memenuhi standar SNI 01-3143-1992, Barjaz *Red Rice Tea* yang masih layak untuk dikonsumsi dan disukai oleh panelis adalah yang memiliki warna merah tua, aroma khas teh beras merah, dan rasa agak manis. Barjaz *Red Rice* tidak dapat disimpan pada suhu ruang dan hanya bertahan selama tujuh hari bila disimpan pada suhu dingin.

Saran

1. Dilakukan penelitian untuk mengetahui secara lebih spesifik yaitu hari di antara hari ke-tujuh sampai ke-empat belas untuk nilai gizi dan umur simpan Barjaz *Red Rice Tea* yang disimpan pada suhu dingin.
2. Dilakukan penelitian mengenai nilai gizi dan umur simpan untuk produk Barjaz Tea dengan varian rasa yang lainnya, karena terdapat perbedaan komposisi produk dengan varian rasa yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1992. Standard Nasional Indonesia (SNI) Minuman Teh Dalam Kemasan. SNI 01-3143-1992.
- Dwidjoseputro. 2005. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Frei, K.B. 2004. Improving the Nutrient Availability in Rice-Biotechnology or Bio-Diversity. In A. Wilcke (Ed.) Agriculture and Development. Contributing to International Cooperation 11(2) : 64-65.
- Giusti, M.Monica dan Ronald E. Wrolstad. 2001. Characteristic and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy : Current Protocols in Food Analytical Chemistry. John Wiley & Sons Inc. F1.2.1-F1.2.13.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Hermawan, R. 2010. Effect of Temperature, pH on Total Concentration and Color Stability of Anthocyanins Compound Extract Roselle Calyx (*Hibiscus sabdariffa L.*). Journal Alchemy. Vol. 2 No.1.
- Isnaini, L. 2010. Ekstraksi Pewarna Merah Cair Alami dari Kelopak Bunga Rosella Berantioksidan dan Aplikasinya pada Produk Pangan. Jurnal Teknologi Pertanian. Vol. 11 No. 1.
- Kobori, M. 2003. In Vitro Screening for Cancer-Suppressive Effect of Food Components. JARQ 37(3) : 159-165.
- Molyneux, P. 2004. The Use of the Stable Free Radical DPPH for Estimating Antioxidant Activity. Journal Science and Technology. 26 : 211-219.
- Nataliani, M.M. 2018. Pengaruh Penyimpanan dan Pemanasan Terhadap Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Larutan Pewarna Alami Daging Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Skripsi S1. Tidak Dipublikasikan. Program Studi Profesi Dokter. Fakultas Kedokteran. Universitas Mulawarman.
- Nelson, N. 1944. A photometric adaptation of the Somogyi Method for the Determination of Glucose. Journal Biol. Chem. 153 (2). 375-379.
- Anonimus. Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 1999 Tentang Label dan Iklan Pangan. Dinas Perindustrian dan Perdagangan.
- Puspita. 2003. Evaluasi Kandungan Total Polifenol dan Aktivitas Antioksidan Minuman Ringan Fungsional Teh Mengkudu pada Berbagai Formulasi. Jakarta.
- SNI. 1992. SNI Minuman Teh Dalam Kemasan. SNI 01-3143-1992. Dewan Standardisasi Nasional.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sukasih, E., Sunarmani dan Budiyanto A. 2007. Pendugaan Umur Simpan Pasta Tomat Kental dalam Kemasan Botol Plastik dengan Metode Akselerasi. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian 4 (2) : 72-82.
- Syarief, R. dan Y. Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arcan. Jakarta.
- Tensiska., Marsetio., dan Yudiastuti, S. 2007. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Isoflavon dari Ampas Tahu. Jurusan Teknologi Industri Pangan. FTIP. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Wibowo, Djoko dan Ristanto. 1997. Mikrobiologi dalam Pengolahan Pangan. Ghalia Indo. Jakarta.
- Winarno, F. G. 1993. Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.