KONSENTRASI DAUN JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L*) DAN ASAM SITRAT YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KIMA DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN SEGAR

DIFFERENT CONCENTRATION OF JAMBU SEED LEAVES (*Psidium guajava L*) AND CITRIC ACID ON THE CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC QUALITIES OF FRESH DRINK

Ichtya Raharjo¹ dan Ir.Arlin Besari Djauhari, MP¹
Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRACT

In order for the red guava leaves to be utilized more fully, by processing the red guava leaves into fresh beverage products. A fresh drink made from red guava leaves has a taste that has the potential to be accepted by the community because it has a refreshing sweet and sour taste that reduces the bitter and crunchy taste that is characteristic of red guava leaves. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of two factors, the first is the concentration of red guava leaves consisting of three levels, namely, J1: 6%, J2: 8%, J3: 10%. The second factor is the concentration of citric acid which consists of three levels, namely, A1: 0.5%, A2: 1%, A3: 1.5%, each treatment is carried out 3 times the chemical analysis tested is pH, total solids dissolved, total sugar content. The variables tested in this study were the effectiveness test and the organoleptic test which included taste, aroma, thickness and color. Different concentrations of red guava leaves have a significant effect on TPT levels and have a very significant effect on pH values and total sugar levels. Kruskal wallis test results on organoleptic fresh red guava leaf drink showed that the addition of guava leaves and citric acid had a significant effect on viscosity and taste. Meanwhile, it has no significant effect on color and aroma. J2A1 concentration with guava concentration 8% and citric acid 0.5% was the best treatment with the highest yield value (NH) of 0.58 with the criteria for the research variable taste = 5.6 (like), pH = 3.26, sugar content = 3.810%, total dissolved solids = 10.20%, aroma = 4.2 (neutral), color = 4.5 (slightly like), viscosity = 4.9 (somewhat like).

Keyword: *Red Guava Leaves; Citric acid; concentration*

PENDAHULUAN

Indonesia yang dikenal sebagai salah satu dari tujuh negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar kedua setelah Brazil, ini berarti Indonesia sangat potensial dalam mengembangkan obat herbal yang berbasis pada tanaman obat. Lebih dari seribu spesies tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat, tumbuhan tersebut menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologik yang beraneka ragam sehingga memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat berbagai penyakit (Parimin, 2005).

Masyarakat mengkonsumsi jambu biji merah pada bagian buahnya yang dikonsumsi dalam bentuk segar atau dibuat jus untuk minuman. Bagian lain dari tanaman jambu biji merah yang belum dimanfaatkan secara optimal adalah daun jambu yang selama ini hanya dimanfaatkan sebagai obat diare dengan cara meminum rebusan daun jambu biji merah. Masyarakat pada umumnya belum begitu banyak yang mengkonsumsi daun jambu biji merah sebagai minuman karena di era globalisasi banyak minuman yang lebih praktis untuk dikonsumsi.

Daun jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) merupakan bagian dari pohon jambu biji merah yang telah banyak digunakan sebagai obat diare masyarakat dahulu karena daun jambu biji termasuk bahan yang mudah didapat dan mengandung tanin, minyak atsiri, flavonoid, ursolic, oleanolic, karoten, avicularin, guaijaverin, vitamin B1, B2, B3, B6 dan

vitamin C (Kuntarsih, 2006). Komposisi senyawa-senyawa di atas memungkinkan daun jambu biji tersebut selain digunakan sebagai obat herbal juga dapat dimanfaatkan sebagai minuman segar.

Minuman segar adalah minuman yang dapat menghilangkan rasa dahaga, menyegarkan dan menyehatkan bila dikonsumsi. Minuman segar yang berbahan daun jambu biji tergolong pada minuman kesehatan karena selain dapat menghilangkan rasa dahaga dan mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan tubuh, baik untuk mencegah dan mengobati penyakit tertentu jika dikonsumsi rutin.

BAHAN METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan minuman segar adalah daun jambu biji, gula pasir merk *rosebrand*, air dan asam sitrat. Daun jambu biji merah didapatkan dari hasil perkebunan tanaman jambu biji merah di Kelurahan Dukuh Pakis Surabaya, sedangkan gula pasir dan asam sitrat didapatkan di toko bahan kue Jl. Darmo Permai Surabaya.

Bahan yang digunakan untuk analisa kimia meliputi larutan aquades, $Al(OH)_3$, Pb-asetat, Na_2CO_3 , *luff-Schoorl*, KI, H_2SO_4 , Na-thiosulfat 0,1N, methanol 96%, kloroform, aquades dan 1,1 difenil-2-picrilhidrazil (DPPH)

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen Laboratoris dengan upaya mencari pengaruh variabel-variabel yang sudah dimanipulasi atau dikontrol secara ketat terhadap variabel lain sehingga didapat ada tidaknya hubungan dan pengaruh variabel-variabel tersebut dengan masalah dan tujuan penelitian yang dilakukan di laboratorium (Nazir, 2003).

Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara Faktorial yang terdiri atas dua faktor yang masing-masing faktor terdiri atas tiga level. Faktor tersebut adalah:

Faktor 1: Konsentrasi Daun Jambu Biji Merah (J) yang terdiri dari tiga level yaitu:

J1: 30g

J2: 40g

J3: 50g

Faktor 2: Konsentrasi Asam Sitrat (A) yang terdiri dari tiga level yaitu:

A1: 0,5g

A2: 1g

A3: 1,5g

Berdasarkan rumus $(t-1)(r-1) \geq 15$ dengan t adalah perlakuan dan r adalah ulangan (Hanafiah, 2000) maka didapatkan ulangan tiga kali sehingga jumlah kombinasi perlakuannya adalah 27.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Penelitian

Penambahan Daun Jambu Biji	Penambahan Asam Sitrat		
	A1	A2	A3
J1	(J1A1) _{1,2,3}	(J1A2) _{1,2,3}	(J1A3) _{1,2,3}
J2	(J2A1) _{1,2,3}	(J2A2) _{1,2,3}	(J2A3) _{1,2,3}
J3	(J3A1) _{1,2,3}	(J3A2) _{1,2,3}	(J3A3) _{1,2,3}

Keterangan: 1, 2, 3: Ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang Penambahan Daun Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L*) Dan Asam Sitrat Yang Berbeda Terhadap Masa Simpan Minuman Segar menunjukkan bahwa hasil ANSIRA (Analisa Sidik Ragam) yang meliputi pH, kadar TPT dan kadar gula total yang dapat dilihat pada Lampiran 7,9 dan 11 memberikan hasil bahwa konsentrasi daun jambu biji yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar TPT dan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai pH dan kadar gula total. Konsentrasi asam sitrat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar TPT dan kadar gula total. Sedangkan Interaksi antara konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan kadar TPT dan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula total minuman segar daun jambu biji.

Tabel 2. Signifikansi Uji Parameter Kimia Minuman Segar Daun Jambu Biji Merah

No	Parameter Uji	Perlakuan			Kriteria Tertinggi / Terendah	Perlakuan (*)	Nilai
		Konsentrasi Daun Jambu Biji	Konsentrasi Asam Sitrat	J*A			
1	pH	HS	S	S	Tertinggi	J3A2	3.583
2	TPT	S	HS	S	Tertinggi	J1A3	10,93
3	Kadar gula total	HS	HS	HS	Tertinggi	J2A1	3,81

Keterangan: NS = Non Significant, S = Significant, HS = Highly Significant

Hasil analisa data non parametrik pada uji organoleptik warna, rasa, aroma dan kekentalan minuman segar daun jambu biji merah yang dapat dilihat pada Lampiran 13, 15, 17, 19 menunjukkan bahwa minuman segar daun jambu biji merah tersebut dinilai 4,6-5,6 yang berarti minuman segar daun jambu biji merah tersebut dinilai agak suka sampai suka oleh panelis.

Tabel 3. Rerata Uji Organoleptik Minuman Segar Daun Jambu Biji Merah

Variabel	Nilai Rerata	Kriteria Uji	Perlakuan (*)
Warna	5,3	Agak Suka	J3A3
Rasa	5,6	Suka	J2A1
Aroma	4,6	Agak Suka	J2A2
Kekentalan	5,2	Agak Suka	J1A3

pH

pH merupakan indikator yang penting dalam prinsip pengawetan bahan pangan. pH menunjukkan merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan, tingkat asam atau basa pada air yang nilai skalanya 0-14 (Napitupulu dkk., 2015).

Tabel 4. Rerata Nilai pH Minuman Segar Daun Jambu Biji Merah

Kode Perlakuan	Perlakuan	Rerata pH (%)
J1A1	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 0,5 g	3,263 ^{bc}
J1A2	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 1 g	3,023 ^b
J1A3	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat, 1,5 g	2,933 ^{ab}
J2A1	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 0,5 g	3,263 ^{bc}
J2A2	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1 g	2,643 ^a
J2A3	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1,5 g	3,356 ^c
J3A1	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 0,5 g	3,550 ^c
J3A2	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1 g	3,583 ^c
J3A3	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1,5 g	3,390 ^c

Tabel di atas menunjukkan bahwa konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap nilai pH minuman segar daun jambu biji merah. Terlihat bahwa pada perlakuan J2A3 yaitu konsentrasi daun jambu biji 40g asam sitrat 1g dan perlakuan J3A1, J3A2, J3A3 yaitu konsentrasi daun jambu biji 50g dengan asam sitrat 0,5g, 1g dan 1,5g memberikan nilai pH yang tinggi yaitu berkisar 3,356–3,583, sedang pada perlakuan J2A2 yaitu konsentrasi daun jambu biji 40g: asam sitrat 1g memberikan nilai pH yang rendah yaitu 2,643. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun jambu biji merah yang digunakan yaitu 50 g pada semua konsentrasi asam (0,5g ; 1g ; 1,5g) memberikan nilai pH yang lebih tinggi dibanding konsentrasi daun jambu biji merah 40g dengan asam sitrat 1g.

Daun jambu biji mengandung antioksidan jenis flavonoid, glukosa flavonoid, minyak atsiri dan tanin. Dari ke empat jenis antioksidan tersebut flavonoidnya mengandung guaijavarin (kuersetin 3-O- α larrabinosida) dan asam guajavolat. Asam ini yang memberikan sifat asam yang memberikan nilai pH rendah atau dibawah 7 yang netral sehingga semakin banyak daun jambu biji yang ditambahkan maka nilai pH nya tinggi yaitu 3,356–3,583. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Adnyana, dkk., (2004) bahwa jambu biji mengandung antioksidan flavonoid yang mempunyai aktifitas antioksidan tinggi dan salah satu komponen flavonoid tersebut adalah asam guajavolat yang memberikat sifat asam.

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut menunjukkan kandungan bahan-bahan yang terlarut dalam larutan. Komponen-komponen yang terkandung dalam buah terdiri atas fruktosa, sukrosa dan protein yang larut dalam air yaitu pektin, sebagaimana besar perubahan total padatan pada minuman ringan adalah gula dan asam sitrat (Yusuf, 2002).

Tabel 5. Rerata Nilai TPT Minuman Segar Daun Jambu Biji Merah

Kode Perlakuan	Perlakuan	Rerata TPT (%)
J1A1	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 0,5 g	9,933 ^a
J1A2	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 1 g	10,6 ^{bcd}
J1A3	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat,1,5 g	10,933 ^d
J2A1	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 0,5 g	10,2 ^{ab}
J2A2	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1 g	10,233 ^{ab}
J2A3	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1,5 g	10,4 ^{abc}
J3A1	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 0,5 g	10,4 ^{abc}
J3A2	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1 g	10,4 ^{abc}
J3A3	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1,5 g	10,8 ^d

Tabel di atas menunjukkan bahwa konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar TPT minuman segar daun jambu biji merah. Terlihat bahwa pada perlakuan J1A3 yaitu konsentrasi daun jambu biji 30g: asam sitrat 1,5g memberikan pengaruh yang sama dengan perlakuan J3A3 yaitu konsentrasi daun jambu biji 50g: asam sitrat 1,5g terhadap kadar TPT dengan nilai TPT yang tinggi yaitu 10,933% dan 10,8% sedang pada perlakuan J1A1 yaitu konsentrasi daun jambu biji 30g: asam sitrat 1g memberikan kadar TPT rendah yaitu 9,933%. Ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun jambu biji merah dan asam sitrat yang digunakan yaitu 50 g: 1,5g memberikan nilai TPT yang tinggi, sebaliknya semakin rendah konsentrasi daun jambu biji merah dan asam sitrat yang digunakan yang digunakan yaitu 30g: 0,5g memberikan nilai TPT yang rendah yaitu 9,933%. TPT yang ditinggi disebabkan banyaknya konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang ditambahkan, semakin banyak daun jambu biji dan asam sitrat yang digunakan akan menghasilkan TPT yang tinggi karena TPT dihasilkan dari terlarutnya bahan-bahan di atas selama proses pemasakan minuman segar tersebut.

Winarno (2004) mengungkapkan bahwa salah satu hal yang berhubungan dengan total padatan terlarut adalah banyaknya padatan yang ditambahkan pada proses pembuatan produk. Pada pembuatan minuman segar daun jambu biji merah, padatan yang ditambahkan adalah daun jambu biji merah dengan konsentrasi tinggi dan asam sitrat dengan konsentrasi yang berbeda. Tabel di atas Nilai TPT pada pembuatan minuman segar daun jambu biji merah menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun jambu biji merah yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar TPT, ini menunjukkan bahwa daun jambu biji merah memiliki peranan penting dalam menentukan nilai total padatan terlarut suatu minuman segar. Sugiyono (2010) mengungkapkan bahwa kelarutan daun jambu biji merah dan asam sitrat yang berbeda dalam air cukup besar pada suhu pemanasan yang tinggi dan juga daun jambu biji merah merupakan fraksi padat, semakin banyak daun jambu biji merah yang ditambahkan maka padatan yang dihasilkan juga tinggi.

Kadar Gula Total

Gula total merupakan senyawa karbohidrat baik monosakarida ataupun disakarida (glukosa, fruktosa, sukrosa dan galaktosa) yang memberikan rasa manis dan penyedia energi pada saat dikonsumsi, penentuan kadar total gula menggunakan metode *luff-schoorl* dengan prinsip hidrolisis disakarida dalam sampel menjadi monosakarida (Hastuti, 2014).

Tabel 6. Rerata Nilai Gula Total Minuman Segar Daun Jambu Biji Merah

Kode Perlakuan	Perlakuan	Rerata Gula Total (%)
J1A1	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 0,5 g	3,126 ^{bc}
J1A2	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat 1 g	3,08 ^{ab}
J1A3	Konsentrasi daun jambu biji 30 g : asam sitrat,1,5 g	3,026 ^a
J2A1	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 0,5 g	3,81 ^f
J2A2	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1 g	3,28 ^e
J2A3	Konsentrasi daun jambu biji 40 g : asam sitrat 1,5 g	3,21 ^d
J3A1	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 0,5 g	3,17 ^{cd}
J3A2	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1 g	3,16 ^{cd}
J3A3	Konsentrasi daun jambu biji 50 g : asam sitrat 1,5 g	3,15 ^c

Tabel di atas menunjukkan bahwa konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar gula total minuman segar daun jambu biji merah. Terlihat bahwa pada perlakuan J1A3 yaitu konsentrasi daun jambu biji 30g: asam sitrat 1,5g memberikan pengaruh yang berbeda dengan perlakuan-perlakuan lainnya dan memberikan kadar gula total terendah yaitu 3,026%, begitu juga perlakuan J2A1 yaitu konsentrasi daun jambu biji 40g: asam sitrat 0,5g memberikan pengaruh yang berbeda dengan perlakuan-perlakuan lainnya dan memberikan kadar gula total tertinggi yaitu 3,81%. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang ditambahkan maka semakin rendah kadar gula minuman segar daun jambu biji merah, Sebaliknya semakin rendah konsentrasi daun jambu biji dan asam sitrat yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar gula minuman segar daun jambu biji merah, hal ini tidak sesuai dengan dokumen menteri kesehatan yang mengungkapkan bahwa daun jambu biji mengandung flavonoid O-glikosida (Kepmenkes, 2010), yang pada deskripsinya flavonoid O-glikosida memiliki salah satu gugus hidroksil yang berikatan dengan glukosa. Semestinya semakin tinggi konsentrasi daun jambu biji semakin tinggi kadar gula total karena secara tidak langsung daun jambu biji juga mengandung glukosa dari jenis flavonoid o-glikosida. Jenis flavonoid tersebut tidak stabil terhadap asam dan tereduksi pada cairan, sehingga pada proses pengolahan dengan perebusan kemungkinan glukosa terdegradasi (Parwata, 2016).

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang Konsentrasi Daun Jambu Biji Merah Dan Asam Sitrat Yang Berbeda Terhadap Mutu Kimia Dan Organoleptik Minuman Segar diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi daun jambu biji merah yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar TPT dan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai pH dan kadar gula total.
2. Konsentrasi asam sitrat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar TPT dan kadar gula total.
3. Interaksi antara konsentrasi daun jambu biji merah dan asam sitrat yang berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan kadar TPT serta berpengaruh sangat nyata terhadap kadar gula total.

REFERENSI

- Adnyana, I.K, Yulinah, E, Sigit, J.I, Fisheri, N, dan Insanu, M. 2004. Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan Jambu Biji Daging Buah Merah Sebagai Antidiare. *Acta Pharmaceutica Indonesia*. Vol 29 (1). hal 19-27.
- Hastuti, S. dan Winkel, W.S. 2014. Penelitian Kadar Gula Total. Media Abadi. Yogyakarta
- Napitupulu, Hidayat, Syamsul, Rodame M. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Agriflo. Jakarta.
- Pawarta, I. M. O. A. 2016. *Flavonoid. Diklat / Bahan Ajaran Kimia Organik Alam*. P.56. Available at: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file/pendidikan_1_dir/c0c585d54a388056ea08899533164330.pdf.
- Sugiyono. 2010. *Statika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Winarno, FG. 2004. *Pangan. Gizi dan Konsumen* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yusuf, S. 2002. *Analisa Total Padatan Terlarut*. Erlangga. Bandung.