



AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK MINUMAN FUNGSIONAL BERBAHAN DASAR KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinea mangostana* Linn) DAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*)

[*Antioxidant Activity and Characteristics of Organoleptic Functional Drinks Made of Mangosteen Skin (Garcinea mangostana Linn) and Red Ginger (Zingiber officinale Var. Rubrum)*]

Sariati^{1)*}, Tamrin²⁾, Muhammad Syukri S.³⁾

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo

*Email: Sariatiodhe@gmail.com (Telp: +6285363275329)

Diterima tanggal 18 Februari 2019

Disetujui tanggal 07 Maret 2019

ABSTRACT

The purpose of this study was to study the antioxidant activity and organoleptic characteristics of functional drinks made from mangosteen peel and red ginger. This study used a completely randomized design (CRD) using the addition of red ginger powder formulation, the first factor was mangosteen peel powder 5 grams without the addition of red ginger, then the second factor was adding red ginger 4 grams, 6 grams, 8 grams and 10 grams. The observation variables in this study were organoleptic characteristics (color, aroma and taste) and antioxidant activity tests. The results showed that the formulation of the addition of red ginger powder on the mangosteen peel functional drink had a very significant effect ($P < 0.05$) on the organoleptic test of color, aroma, and taste. Selected functional drinks based on organoleptic assessment are found in the J4 formulation (10 grams of red ginger powder formulation added) with an assessment score of color organoleptic characteristics 3.34 (likes), aroma 3.41 (likes) and flavor 3.40 (likes). The selected functional beverage antioxidant activity showed an IC50 value of 1358.85 ppm (very weak).

Keywords: mangosteen peel, red ginger and functional drink.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional berbahan dasar kulit manggis dan jahe merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan formulasi penambahan bubuk jahe merah, faktor pertama yaitu bubuk kulit manggis 5 gram tanpa penambahan jahe merah, kemudian faktor kedua yaitu penambahan jahe merah 4 gram, 6 gram, 8 gram dan 10 gram. Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu karakteristik organoleptik (warna, aroma dan rasa) dan uji aktivitas antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap uji organoleptik warna, aroma, dan rasa. Minuman fungsional terpilih berdasarkan penilaian organoleptik terdapat pada formulasi J4 (formulasi penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram) dengan skor penilaian terhadap karakteristik organoleptik warna 3,34 (agak suka), aroma 3,41 (agak suka) dan rasa 3,40 (agak suka). Aktivitas antioksidan minuman fungsional terpilih menunjukkan nilai IC50 sebesar 1358,85 ppm (sangat lemah) dan berdasarkan penilaian organoleptik dapat diterima (disukai) oleh panelis.

Kata kunci: kulit manggis, jahe merah, minuman bubuk.



PENDAHULUAN

Buah manggis (*Garcinea mangostana* Linn) atau biasa disebut *the queen of fruits* merupakan salah satu buah anggota family guttiferæ. Tanaman buah ini banyak dibudidayakan di negara-negara Asia Tenggara seperti Indonesia, Malaysia, Sri Lanka, Philippines, Myanmar dan Thailand. Produksi buah manggis di Indonesia dilaporkan selalu mengalami kenaikan sejak tahun 2006 produksi buah manggis pada tahun 2006 sebanyak 272.634 ton, meningkat menjadi 105.558 ton. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) yang dikutip dalam sebuah penelitian disebutkan bahwa buah manggis yang biasa dikonsumsi hanya 20–30 persen sedangkan sisanya berupa kulit. Terhitung sebanyak 59-67 ribu ton kulit manggis terbuang pada tahun 2010 (Wulan, 2015).

Srihari (2015) melaporkan bahwa buah manggis memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi di setiap bagiannya. Pada bagian daging buah kaya akan vitamin C, sakarosa, dekstrosa, dan levulosa. Adapun pada bagian kulit manggis mengandung senyawa xanthone, yang merupakan bioflavonoid dengan sifat sebagai antioksidan, antibakteri, antialergi, antitumor, antihistamin, dan antiinflamasi.

Seperti yang kita ketahui kulit manggis memiliki rasa yang pahit dan pekat hal ini disebabkan oleh kandungan xanton yang terkandung dalam kulit buah manggis tersebut, kulit manggis juga memiliki aroma yang tidak menarik sehingga perlu ditambahkan substitusi lain agar kulit manggis ini dapat lebih menarik untuk dikonsumsi masyarakat seperti penambahan jahe merah yang memiliki cita rasa dan aroma yang khas dan disukai masyarakat.

Jahe merah termasuk tanaman jenis rimpangan-rimpangan yang tumbuh di daerah dataran rendah sampai wilayah pegunungan dengan ketinggian 0 sampai 1.500 meter dari permukaan air laut. Selain sebagai bahan untuk membuat bumbu masak, jahe secara empiris juga digunakan sebagai salah satu komponen penyusun berbagai ramuan obat, seperti ramuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka, dan alergi akibat gigitan serangga (Rahminiwati, 2010). Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresin menyebabkan rasa pedas. Komponen utama minyak atsiri jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol (Koswara, 2006).

Salah satu pengolahan untuk memperpanjang umur simpan dan nilai kegunaan kulit buah manggis adalah dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku dalam pembuatan minuman serbuk instan. Pengolahan kulit buah manggis menjadi minuman serbuk instan diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mengkonsumsi dan memanfaatkan khasiat-khasiat kulit buah manggis (Sugito, 2003). Berdasarkan latar belakang maka dilaporkan hasil penelitian tentang aktivitas antioksidan dan karakteristik organoleptik minuman fungsional



berbahan dasar kulit manggis dan jahe merah yang memiliki cita rasa dan aroma yang khas yang dapat disukai oleh masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kulit manggis, jahe merah, air, gula pasir, gula merah, aluminium foil, *cling wrap*. Bahan kimia yang digunakan adalah DPPH (2,2- dhipenil-1 picryldhidrazyl) (Sigma), metanol, dan fenol (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Bubuk Kulit Manggis (Srihari dan Farid, 2013)

Pembuatan bubuk manggis dilakukan dengan cara mengumpulkan manggis lalu dilakukan pencucian setelah itu pemisahan kulit dan buah lalu kulit dijemur dibawa sinar matahari sampai kering dan mengeras setelah itu digiling menggunakan penggilingan kopi sehingga menghasilkan bubuk manggis dan terakhir diayak menggunakan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Bubuk Jahe Merah (Rikowati, 2016).

Pembuatan bubuk jahe merah dilakukan dengan pengumpulan jahe, sortasi, pengupasan, pencucian, penimbangan jahe, gula pasir, gula merah dan air. Setelah itu jahe diblender kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh filtrat jahe. Selanjutnya, dilakukan penambahan gula pasir dengan perbandingan 1:1, penambahan gula merah sebanyak 1:4, kemudian dipanaskan hingga mendidih, lalu dilakukan pengadukan secara cepat hingga berbentuk kristal.

Pembuatan Minuman Fungsional (Wahyunus, 2014).

Pembuatan minuman fungsional dimulai dengan bubuk kulit manggis sebanyak 5 gram di campurkan dengan bubuk jahe merah dengan (J0) 0 g, (J1) 4 g, (J2) 6 g, (J3) 8 g, (J4) 10 g. Lalu ditambahkan gula pasir sebanyak 5 gr kemudian diseduh dengan air hangat sebanyak 100 ml dengan suhu 80 °C.

Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis dengan menggunakan metode skoring. Skor kesukaan panelis dibagi menjadi 5 nilai yaitu nilai 1 sangat tidak suka, 2 tidak suka, 3 agak suka, 4 suka dan 5 sangat suka. Jenis pengujian yang dilakukan dalam uji organoleptik ini adalah metode tingkat kesukaan panelis terhadap warna, rasa dan aroma yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan.



Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan Metode DPPH (Shimamura *et al.*, 2014). Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada sampel dengan membuat larutan stok sebanyak 25 ml dari ketiga sampel tersebut terlebih dahulu dengan konsentrasi yang tidak seragam antar satu sampel dengan sampel lainnya diantaranya 100 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1000 ppm, 1500 ppm, 2000 ppm, 2500 ppm, dan 3000 ppm Kemudian dipipet 3 mililiter dari masing-masing sampel lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan masing-masing 2 mililiter larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) lalu masing-masing sampel dikocok, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Absorbansi dari sampel minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah yang diperoleh dibandingkan dengan absorbansi blanko, sehingga diperoleh % aktivitas antioksidannya. Perhitungan persentase aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Asorbansi Blanko} - \text{Asorbansi sampel}}{\text{Asorbansi blanko}} \times 100\%$$

IC₅₀ dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear, konsentrasi sampel sebagai sumbu y. Dari persamaan $y = a + bx$ dapat dihitung nilai IC₅₀ dengan menggunakan rumus $IC_{50} = (50 - a) : bx$. (Molyneux, 2004).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu J0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah), J1 (dengan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 4 gram), J2 (penambahan bubuk jahe merah 6 gram), J3 (penambahan bubuk jahe merah b gram) dan J4 (dengan penambahan bubuk jahe merah 10 gram) diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Rancangan formulasi ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Hasil analisis data menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari pada F table, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf kepercayaan 95%.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam pemabahan jahe merah pada minuman fungsional bubuk kulit manggis dan jahe merah terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam dengan penambahan sari jahe merah terhadap penilaian organoleptik minuman fungsional minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah.

No.	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
1.	Organoleptik warna	**
2.	Organoleptik aroma	**
3.	Organoleptik rasa	**

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa perlakuan penambahan bubuk jahe merah berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik warna, aroma dan rasa pada minuman fungsional kulit manggis yang dihasilkan.

Warna

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test ($DMRT_{0,05}$) pada taraf kepercayaan 95% minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah terhadap penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian organoleptik warna pada produk minuman fungsional.

Perlakuan	Rerata organoleptik warna	Kategori
J0 (Bubuk manggis 5 gram tanpa bubuk jahe merah)	2.75 ^a ± 0,55	Agak suka
J1 (Penambahan bubuk jahe merah 4 gram)	2.85 ^a ± 0,45	Agak suka
J2 (Penambahan bubuk jahe merah 6 gram)	3.05 ^b ± 0,46	Agak Suka
J3 (Penambahan bubuk jahe merah 8 gram)	3.25 ^c ± 0,48	Agak Suka
J4 (Penambahan bubuk jahe merah 10 gram)	3.35 ^{c±} 0,63	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah terhadap penilaian uji organoleptik warna, penilaian tertinggi terdapat pada perlakuan J4 dengan angka 3,35 (agak suka) dan penilaian terendah terdapat pada J0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah atau control) dengan nilai 2,75 (agak suka). Organoleptik pada perlakuan J0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah) berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1 (penambahan bubuk jahe merah 4 gram) dapat dilihat keduanya memiliki simbol yang sama yaitu a, sedangkan pada perlakuan J2



(penambahan bubuk jahe merah 6 gram), berbeda nyata dengan simbol b. Perlakuan J3 (penambahan bubuk jahe merah 8 gram) memiliki nilai menunjukkan berbeda tidak nyata dengan perlakuan J4 (penambahan bubuk kulit manggis 10 gram) dengan simbol yang sama yaitu c.

Dapat dilihat pada hasil Tabel 2 penambahan bubuk jahe merah dapat mempengaruhi warna pada minuman fungsional bubuk manggis dan jahe merah, hal ini disebabkan jumlah penambahan bubuk jahe merah yang cukup banyak seperti yang diketahui warna dari bubuk manggis yaitu hitam kecoklatan, sedangkan warna bubuk dari jahe merah yaitu coklat sehingga dapat memperbaiki warna kelap pekat dari bubuk kulit manggis tersebut, warna minuman yg coklat lebih disukai oleh para panelis sehingga penambahan 10 gram dari bubuk jahe merah tersebut menjadi perlakuan paling disukai oleh panelis selain akibat perlakuan penambahan bubuk jahe merah, suhu panas juga menyebabkan warna dari bubuk jahe merah berubah.

Warna serbuk kulit buah manggis yang dilarutkan dengan air matang adalah keruh kuning kecoklatan. Warna yang tampak berasal dari warna ekstrak kulit buah manggis yang semula berwarna kuning teroksidasi oleh suhu pemanasan tinggi menjadi kecoklatan. Oleh karena itu, suhu pemanasan yang tinggi mengakibatkan antosianin mudah teroksidasi dan mengalami perubahan struktur sehingga tidak mampu memberikan warna seperti semula (Christanti, 2013).

Aroma

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah terhadap penilaian organoleptik disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma pada produk minuman fungsional.

Perlakuan	Rerata organoleptik Aroma	Kategori
J0 (Bubuk manggis 5 gram tanpa bubuk jahe merah)	2.65 ^a ($\pm 0,49$)	Agak suka
J1 (Penambahan bubuk jahe merah 4 gram)	3.25 ^c ($\pm 0,54$)	Agak Suka
J2 (Penambahan bubuk jahe merah 6 gram)	3.25 ^c ($\pm 0,61$)	Agak Suka
J3 (Penambahan bubuk jahe merah 8 gram)	3.40 ^c ($\pm 0,64$)	Agak Suka
J4 (Penambahan bubuk jahe merah 10 gram)	3.41 ^c ($\pm 0,59$)	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh hasil perlakuan penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah terhadap penilaian uji organoleptik warna perlakuan tertinggi J4 dengan nilai 3,41 (agak suka) dan penilaian terendah pada perlakuan J0 dengan nilai 2,65 (agak suka). Perlakuan J0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah), berbeda nyata dengan perlakuan J1 (penambahan bubuk jahe merah 4 gram). Perlakuan J2 (penambahan bubuk jahe merah 6 gram) berbeda nyata dengan perlakuan J0 dan J1.



perlakuan J3 dan J4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan J2 karna memiliki simbol yang sama yaitu c dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan J0, juga berbeda sangat nyata dengan perlakuan J1.

Berdasarkan analisis ragam pada minuman fungsional kulit manggis dapat dilihat bahwa perlakuan penambahan jahe merah berpengaruh sangat nyata terhadap minuman fungsional kulit manggis. Hal ini disebabkan karena aroma harum dan khas yang terkandung pada bubuk jahe merah yang diperoleh dari minyak atsiri. Dapat dilihat pada perlakuan J0 rerata penilaian panelis 2,66 (agak suka), hal ini disebabkan karena aroma manggis yang tidak disukai oleh panelis, sedangkan pada perlakuan J1 rerata penilaian panelis 3,28 (agak suka) kedua perlakuan ini berbeda sangat nyata pada perlakuan ini penambahan bubuk jahe merah hanya sebanyak 4 gram sehingga aroma dari manggis masih lebih dominan namun aroma jahe mulai tercium, pada perlakuan J2, J3, dan J4 rerata penilaian panelis yaitu 3,28 (agak suka), 3,4 (agak suka) dan 3,41 (agak suka) pada perlakuan ini dapat dilihat bahwa perlakuan penambahan 6, 8 dan 10 gram bubuk jahe merah berpengaruh sangat nyata dan penilaian terbaik yaitu pada perlakuan J4 hal ini disebabkan karena kadar penambahan bubuk jahe merah yang dominan sehingga menyamarkan aroma tidak sedap dari bubuk kulit manggis dan aroma bubuk jahe merah menjadi lebih dominan dan disukai oleh panelis. Penilaian panelis "suka" disebabkan karena panelis merasa tidak asing dan sudah terbiasa mengonsumsi minuman jahe.

Samuel *et al.* (2015) Menyatakan bahwa penambahan jahe merah dalam pembuatan bubuk instan akar alang-alang memberi pengaruh nyata terhadap aroma bubuk instan akar alang-alang secara deskriptif. Hal ini diduga karena adanya senyawa khas jahe yang dihasilkan oleh senyawa zingiberene dan zingiberol yang menyebabkan bau harum yang memberikan aroma khas pada bubuk instan akar alang-alang sehingga aroma rempah-rempah pada akar alang-alang tidak dapat dirasakan oleh panelis.

Rasa

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% minuman fungsional terhadap penilaian organoleptik rasa mie basah disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian organoleptik Rasa pada produk minuman fungsional.

Perlakuan	Rerata organoleptik Aroma	Kategori
J0 (Bubuk manggis 5 gram tanpa bubuk jahe merah)	2.57 ^a (± 0,65)	Agak suka
J1 (Penambahan bubuk jahe merah 4 gram)	2.85 ^b (± 0,76)	Agak suka
J2 (Penambahan bubuk jahe merah 6 gram)	3.17 ^c (± 0,68)	Agak Suka
J3 (Penambahan bubuk jahe merah 8 gram)	3.30 ^{cd} (± 0,75)	Agak Suka
J4 (Penambahan bubuk jahe merah 10 gram)	3.40 ^d (± 0,75)	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang tidak sama, berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf kepercayaan 95%.



Berdasarkan data pada Tabel 5 diperoleh hasil bahwa perlakuan penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah terhadap penilaian uji organoleptik rasa memiliki penilaian terbaik pada perlakuan J4 sebanyak 3,40 (agak suka) dan penilaian terendah terdapat pada perlakuan J0 dengan nilai 2,55 (agak suka). Perlakuan J0 (tanpa penambahan bubuk jahe merah), berbeda nyata dengan perlakuan J1 (penambahan bubuk jahe merah 4 gram) dengan simbol huruf b. Perlakuan J2 (penambahan bubuk jahe merah 6 gram) berbeda nyata dengan perlakuan J0 dan J1. Perlakuan J3 (penambahan bubuk jahe merah 8 gram) berbeda nyata dengan perlakuan J2. J3 berbeda nyata dengan perlakuan J4 (penambahan bubuk jahe merah 10 gram), J4 berbeda sangat nyata dengan perlakuan J0, J1 dan J2.

Berdasarkan data analisis ragam pada minuman bubuk kulit manggis dan jahe merah pada penilaian organoleptik rasa menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap perlakuan penambahan bubuk jahe merah menunjukkan pengaruh yang sangat nyata, dimana rerata masing-masing perlakuan adalah J0 tanpa penambahan bubuk jahe merah atau control adalah 2.52 (agak suka) hal ini disebabkan oleh rasa pahit dari kulit manggis dan cukup pekat, J1 dengan penambahan bubuk jahe merah 4 gram memiliki rerata 2,87 (agak suka) hal ini dikarenakan jumlah bubuk jahe merah yang ditambahkan masih sedikit sehingga rasa dari manggis masih dominan, J2 dengan penambahan bubuk jahe merah 6 gram memiliki rerata 3.12 (agak suka), J3 penambahan bubuk jahe merah 8 gram memiliki rerata 3,3 (agak suka) dan perlakuan J4 dengan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram memiliki rerata nilai 3,4 (agak suka). Dapat dilihat bahwa penambahan bubuk jahe merah berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik uji organoleptik rasa pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah rata-rata panelis memilih suka terhadap penambahan bubuk jahe merah pada perlakuan J2, J3 dan J4. Hal ini disebabkan rasa yang hangat dan khas pada jahe merah yang mampu menutupi rasa pahit dari kulit manggis sehingga minuman bubuk kulit manggis lebih diminati oleh panelis.

Komponen senyawa kimia yang terkandung pada jahe terdiri dari minyak menguap, minyak tidak menguap dan pati. Minyak atsiri termasuk minyak menguap dan merupakan komponen yang memberi bau khas, sedangkan oleoresin, yang terdiri dari gingerol, zingiberen, shogaol, termasuk minyak tidak menguap yang memberi rasa pahit dan pedas (Ravindran dan Babu, 2005).

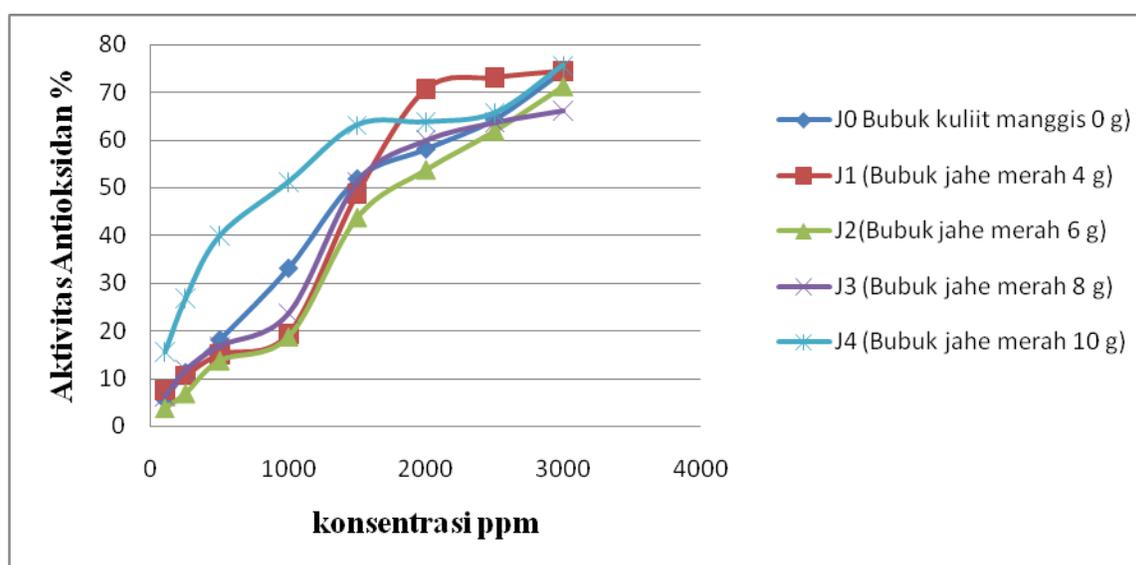
Aktivitas Antioksidan

Hasil analisis aktivitas antioksidan pada minuman fungsional kulit manggis dengan perlakuan penambahan bubuk jahe merah dapat dilihat pada Gambar 1 hasil uji antioksidan pada minuman fungsional bubuk manggis dan jahe merah pada perlakuan J0 tanpa penambahan bubuk jahe merah menghasilkan IC_{50} sebanyak 1804,25 ppm pada perlakuan kedua yaitu bubuk kulit manggis 5 gram dengan

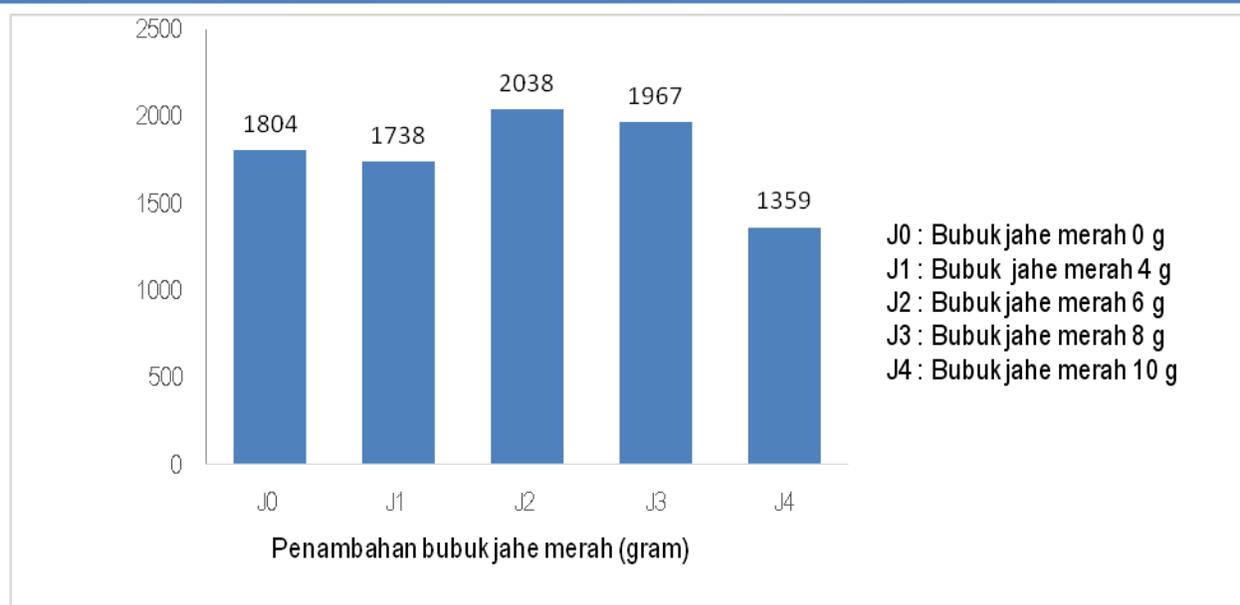


penambahan bubuk jahe merah 4 gram IC_{50} sejumlah 1737,89 ppm sedangkan pada perlakuan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 6 gram IC_{50} justru mengalami kenaikan yaitu sebanyak 2037,75 ppm, pada perlakuan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 8 gram IC_{50} kembali menurun dengan jumlah 1966,63 ppm dan pada perlakuan J4 dengan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram IC_{50} sebesar 1358,87 ppm. Dapat dilihat bahwa perlakuan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram menjadi perlakuan terbaik atau menjadi perlakuan yang memiliki kadar antioksidan tertinggi.

Berdasarkan data dapat dilihat bahwa minuman fungsional bubuk kulit manggis dan jahe merah memiliki antioksidan yang cukup rendah hal ini sesuai dengan informasi oleh Mranani (2015), bahwa formula dasar bercita rasa jahe dan formula dasar memiliki nilai kapasitas antioksidan yang lebih rendah dari nilai kapasitas antioksidan pada formula dasar yang digunakan yaitu mencampurkan ekstrak manggis merah dan ekstrak jeruk nipis. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa antioksidan dalam jahe memiliki sinergi negatif dengan senyawa antioksidan dalam formula dasar, sehingga pencampurannya justru menurunkan total kapasitas antioksidan dalam produk.



Gambar 1. Aktivitas antioksidan pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah



Gambar 2. Konsentrasi IC₅₀ pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa semakin banyak penambahan bubuk jahe merah, maka semakin tinggi kadar antioksidan pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah dan berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah memiliki kandungan antioksidan yang lemah. Perlakuan penambahan jahe merah sebanyak 6 gram atau J2 memiliki nilai IC₅₀ yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan penambahan jahe merah sebanyak 10 gram atau J4 memiliki nilai IC₅₀ yang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan J4 memiliki kandungan aktivitas antioksidan tertinggi dan perlakuan J2 memiliki kandungan aktivitas antioksidan terendah dibandingkan perlakuan lain.

Berdasarkan pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa minuman fungsional dengan penambahan bubuk jahe merah dikatakan lemah, seperti yang diketahui bahwa jika nilai IC₅₀ 50-100 ppm artinya aktivitas antioksidan kuat dan jika nilai IC₅₀ dibawah 50 ppm menandakan aktivitas antioksidan sangat kuat sehingga Penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram dapat membuat minuman fungsional kulit manggis memiliki antiosidan yang sangat lemah.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah berpengaruh sangat nyata pada organoleptik warna juga berpengaruh sangat nyata pada organoleptik aroma dan sangat berpengaruh nyata terhadap organoleptik rasa. Penambahan bubuk jahe merah pada minuman fungsional kulit manggis dan jahe merah yang memberikan hasil terbaik terhadap organoleptik adalah pada perlakuan J4 penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 g dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 3,34 (agaksuka), aroma 3,41 (agaksuka) dan rasa 3,40 (agaksuka). Aktivitas antioksidan terbaik yaitu pada perlakuan penambahan bubuk jahe merah sebanyak 10 gram dengan nilai dengan % inhibisi 75,65 % dan nilai IC50 Sebanyak 1358,87 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Christanti, P. N. 2013. Analisis Kestabilan Zat Pewarna Alami Antosianin Kelopak Bunga Rosella atau (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember.
- Koswara, S. 2006. Jahe, Rimpang dengan Sejuta Khasiat. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Mranani S A. 2015. Pemanfaatan Potensi Manggis Merah (*Garcinia Forbesi*) Sebagai Pengawet Alami Dan Minuman Fungsional. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahminiwati. 2010. Bioprospeksi ekstrak jahe gajah sebagai anti-Crd: Kajian aktivitas antibakteri terhadap *Mycoplasma galliseptikum* dan *E.Coli in vitro*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia.15 (1) : 7-13.
- Rikowati. E. E. 2016. Minuman Fungsional Serbuk Instan Jahe (*Zingiber officinale rocs*) Dengan Variasi Penambahan Ekstrak Bawang Merah (*Eleutherine Americana Merr*) Sebagai Pewarna Alami. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 4 (4) :315-324.
- Revindran, P. N., and Babu, K. N. 2005, Ginger The Genus Zingiber, RC Press, New York : 87-90.
- Samuel, Pato U. Rossi E. 2015. Variasi Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) Terhadap Mutu Dan Antioksidan Bubuk Instan Akar Alang-Alang. Jom Faperta. 2(2) : 15-20
- Shimamura T., Sumikura Y., Yamazaki, T., Tada, A., Kashiwagi, T., Ishikawa, H., Matsui, T., Sugimoto, N., Akiyama, H., Ukeda, H., 2014. Applicability of the DPPH Assay for Evaluating the antioxidant Capacity of Food Additives Inter-laboratory Evaluaton Study-Analytical Scinces . 30(7): 717-721.
- Srihari, E, Lingganingrum, F. S. 2015. Ekstrak Kulit Manggis. Jurnal Teknik Kimia. 10(1) : 22-31
- Sugito, J. 2003. Kamus Pertanian Umum. Penebar Swadaya. Jakarta



-
- Wahyunus. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Karakteristik Sensorik, Fisikokimia dan Aktifitas Antioksidan Minuman Coklat. Skripsi. Universitas Halu Oleo.
- Wulan, A. J. 2015. Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Alternatif Pelindung Meori. Artikel Ilmiah Dies Natalis FK Unila ke 13.