

PEMANFAATAN EKSTRAK WORTEL DAN JAHE MERAH DALAM PEMBUATAN MINUMAN BUBUK INSTAN

UTILIZING CARROT EXTRACTS AND RED GINGER EXTRACTS IN INSTANT POWDER DRINKING

Sise Heralita¹, Raswen Efendi² and Noviar Harun²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Indonesia
Kode Pos 28293 siseheralita@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang terbaik antara ekstrak wortel dengan ekstrak jahe merah yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan terhadap bubuk instan ekstrak wortel dengan ekstrak jahe merah adalah $P_1 = (80\% : 20\%)$, $P_2 = (70\% : 30\%)$, $P_3 = (60\% : 40\%)$, $P_4 = (50\% : 50\%)$. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan ANOVA dan DNMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, penilaian sensori secara deskriptif (warna, aroma, dan rasa) dan hedonik (penilaian keseluruhan) namun berbeda tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan. Perlakuan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah terpilih sesuai dengan analisis kimia dan penilaian sensori secara deskriptif serta hedonik adalah perlakuan P_4 (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%). Perlakuan terpilih ini menghasilkan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dengan karakteristik kadar air 2,50%, kadar abu 1,47% dan aktivitas antioksidan sebesar 0,24 ppm. Penilaian sensori secara deskriptif yaitu warna orange kecoklatan, beraroma jahe dan berasa jahe. Penilaian hedonik bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah disukai oleh panelis.

Kata kunci: *Bubuk instan, wortel, dan jahe merah.*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the best ratio between carrot extract and red ginger to making instant powder drinking. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatment used for carrot extract and red ginger extract is $P_1 = (80\% : 20\%)$, $P_2 = (70\% : 30\%)$, $P_3 = (60\% : 40\%)$, $P_4 = (50\% : 50\%)$. The data obtained were analyzed statistically using ANOVA and DNMRT at the level of 5%. The results showed that the ratio of carrot extract and red ginger extract had a significant effect on water content, ash content, sensory assessment descriptively (color, aroma, and taste) and hedonic (overall assessment) but were not significantly different from antioxidant activity. The selected instant powder extract of carrot extract and red ginger extract according to chemical analysis and descriptive and hedonic sensory assessment was treatment P_4 (50% carrot extract: 50% red ginger extract). This selected treatment produced instant powder of carrot extract and red ginger extract which had moisture content of 2,50%, ash content of 1,47% and antioxidant activity of 0,24 ppm. Descriptive sensory assessment is brownish orange, ginger flavored and ginger flavored. An overall assessment of instant powder of carrot extract and red ginger extract was favored by panelist.

Keywords: *Instant powder, carrots, and red ginger.*

1)Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai hasil panen sayuran dan buah-buahan yang sangat tinggi misalnya wortel (*Daucus carota* L). Wortel merupakan tanaman yang produk utamanya berupa umbi yang memiliki sedikit rasa manis, bertekstur renyah serta memiliki warna merah kekuningan. Menurut Mahmud et al., (2009) 100 g wortel memiliki kandungan karbohidrat 7,9 g, serat 3,0 g, kalsium 54 mg, fosfor 74 mg, kalium 24,5 mg dan vitamin A 18 mg.

Wortel terkenal karena mengandung vitamin A yang tinggi, dimana vitamin A berfungsi untuk membantu menjaga kesehatan mata. Selain itu wortel juga mengandung vitamin B dan E serta β -karoten, setelah wortel dikonsumsi β -karoten yang masuk ke dalam pencernaan akan dikonversi menjadi vitamin A. β -karoten dapat menangkal radikal bebas penyebab kanker di dalam tubuh.

Wortel dapat diolah menjadi produk seperti jus, sirup, selai, permen jelly, velva dan minuman sari buah. Wortel juga berpotensi untuk dijadikan minuman dalam bentuk bubuk instan. Wortel memiliki kekurangan yaitu aroma yang langu. Dalimartha (2005) menyatakan bahwa aroma langu yang dihasilkan wortel berasal dari kandungan isocoumarin. Oleh karena itu, perlu alternatif lain untuk menutupi aroma langu pada bubuk instan wortel yang dihasilkan. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu dengan menambahkan jahe merah.

Jahe telah dikenal secara luas dan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti campuran bahan makanan dan minuman. Jahe merah mempunyai aroma yang kuat dibandingkan dengan jahe lainnya. Menurut Ariviani (1999) dalam David *et al.*, (2018), jahe merah memiliki kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh, diantaranya yaitu zingiberon, zingiberin, zingibetol, barneol, kamfer, folandren, sineol, gingerin, vitamin (A, B1 dan C), karbohidrat (20-60%), damar (resin), dan asam-asam organik (malat dan oksalat). Jahe juga dapat diolah menjadi bermacam-macam produk olahan seperti jahe kering, jus jahe, sirup jahe, manisan jahe, acar jahe, roti jahe, asinan jahe, permen jahe dan jahe instan.

Encik dan Martanto (2016) telah melakukan penelitian tentang minuman

fungsional serbuk instan jahe (*Zingiber officinale* rosc) dengan variasi penambahan ekstrak bawang mekah (*Eleutherine americana* Merr) sebagai pewarna alami. Berdasarkan uji penambahan bawang mekah yang paling disukai konsumen yaitu 20%, kadar air dan gula reduksi pada tiap perlakuan berbeda sangat nyata, sedangkan antioksidan perlakuan 0% dan 20% tidak berpengaruh, tetapi berpengaruh dengan 40%. Penelitian Samuel (2015) memperlihatkan bahwa kombinasi terbaik pada pembuatan bubuk ekstrak akar alang-alang dengan jahe merah adalah ekstrak akar alang-alang 60% : ekstrak jahe merah 40% dengan kadar air sebesar 1,70%, kadar abu 1,43%, kadar gula 58,29% dan antioksidan 1,89 ppm, beraroma jahe, warna dan rasa yang disukai panelis.

Perpaduan antara wortel dan jahe merah dalam formulasinya diharapkan menghasilkan suatu produk minuman bubuk instan yang disukai oleh konsumen dari segi sensori dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Berdasarkan latar belakang di atas, maka telah dilakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan ekstrak wortel dengan ekstrak jahe merah dalam pembuatan minuman bubuk instan".

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang terbaik antara ekstrak wortel dengan ekstrak jahe merah yang dihasilkan serta memenuhi standar mutu minuman bubuk menurut SNI 01-4320-1996.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru. Waktu Penelitian selama tiga bulan, yaitu bulan Maret 2019 hingga Mei 2019.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman bubuk instan adalah wortel dan jahe merah yang diperoleh dari pasar selasa Panam, gula pasir, garam dan air. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis

adalah akuades, (NH₄)HPO₄ 10%, HCl 25%, NaOH 30%, larutan luff Schoorl, H₂SO₄ 25 %, Na-thiosulfat 0,1 N, larutan kanji 0,5 %, larutan 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl hydrate (DPPH) 1 mg serta sampel minuman pada masing-masing perlakuan.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan minuman bubuk instan adalah pisau, wajan, blender, saringan, timbangan, pengaduk, sendok, gelas ukur, panci, kompor gas, wadah untuk bubuk dan plastik LDPE (*Low Density polyethylene*). Alat-alat untuk analisis adalah erlenmeyer, termometer, timbangan analitik, oven, tanur, cawan porselen, hot plate, desikator, kertas saring, gelas ukur, kuvet, alat titrasi, beaker glass, bilik pengujian (*booth*) dan wadah berupa cup kecil untuk penilaian sensori.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan variasi perbandingan ekstrak wortel dan jahe merah. Masing-masing ada 4 perlakuan dan 4 kali ulangan, sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah: P₁=ekstrak wortel (80%) : ekstrak jahe merah (20%), P₂=ekstrak wortel (70%) : ekstrak jahe merah (30%), P₃=ekstrak wortel (60%) : ekstrak jahe merah (40%), dan P₄=ekstrak wortel (50%) : ekstrak jahe merah (50%).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan bubuk dilakukan menjadi tiga tahap, yaitu pembuatan ekstrak wortel, pembuatan ekstrak jahe merah dan pembuatan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah.

Pembuatan Ekstrak Wortel

Pembuatan ekstrak wortel mengacu pada Wibowo dan Evi (2012). Wortel mentah dibersihkan atau disortasi kemudian wortel dicuci bersih dan dikupas kulitnya. Selanjutnya wortel dipotong kecil-kecil, ditimbang 100 g dan dihaluskan menggunakan blender dengan penambahan 100 ml air. Setelah halus bubur wortel disaring menggunakan saringan hingga diperoleh ekstrak wortel.

Pembuatan Ekstrak Jahe Merah

Proses pembuatan ekstrak jahe merah pada penelitian ini mengacu pada Koswara *et al.*, (2012). Jahe yang digunakan adalah jahe merah. Pembuatan ekstrak jahe merah yang pertama dilakukan adalah jahe merah segar disortasi untuk mendapatkan jahe dengan kualitas yang baik (rimpangnya tidak ada yang busuk dan tidak ada yang luka). Kemudian rimpang jahe dibersihkan dari tanah dan kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat. Selanjutnya jahe dipotong kecil-kecil, ditimbang 100 g dan dihaluskan dengan menggunakan blender dengan penambahan 100 ml air hangat agar proses penghancuran lebih cepat dan membuka pori-pori pada jahe sehingga senyawa kimia dalam jahe ikut keluar. Setelah halus, bubur jahe disaring menggunakan saringan hingga diperoleh ekstrak jahe merah

Pembuatan Bubuk Instan Ekstrak Wortel dan Ekstrak Jahe Merah

Pembuatan bubuk instan mengacu kepada Koswara *et al.*, (2012). Tahap pertama yaitu ekstrak wortel dicampur dengan ekstrak jahe merah di dalam wajan sesuai perlakuan, kemudian dimasak pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$. Setelah 10 menit gula pasir dimasukkan sebanyak 200 g, dilakukan pengadukan terus menerus agar tidak gosong dan dikecilkan api setelah mulai mengkristal. Kemudian setelah sampai menjadi bubuk, wajan diangkat dan didinginkan, selanjutnya dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender sehingga diperoleh bubuk instan. Tahap terakhir yaitu dilakukan pembungkusan menggunakan plastik.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air dan kadar abu yang mengacu pada Sudarmadji dkk. (1997), aktivitas antioksidan mengacu pada Williams *et al.*, (1995) dalam Wijaya (2011) dan penilaian sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Penilaian sensori dilakukan secara deskriptif dan hedonik.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara sidik ragam. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka

dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar abu, dan aktivitas antioksidan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis proksimat

Analisis kimia	Perlakuan			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Kadar air (%)	3,37 ^c	3,00 ^{bc}	2,75 ^{ab}	2,50 ^a
Kadar abu (%)	7,04 ^d	5,17 ^c	3,21 ^b	1,47 ^a
Aktivitas Antioksidan (ppm)	1,19	0,82	0,82	0,24

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air bubuk instan perlakuan P₁ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₂ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya, perlakuan P₂ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₁ dan P₃ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P₄, perlakuan P₃ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₂ dan P₄ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P₁ dan perlakuan P₄ berbeda tidak nyata terhadap perlakuan P₃ tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P₁ dan P₂. Perbedaan tidak nyata ini diperkirakan karena pengaruh dari range antar perlakuan yang cenderung menyebabkan antar perlakuan memiliki kadar air yang non signifikan.

Kadar air pada penelitian ini berkisar dari 0,27-0,63%. Kadar air bubuk instan wortel dan jahe merah tertinggi diperoleh pada perlakuan P₁ (ekstrak wortel 80% : ekstrak jahe merah 20%) sebesar 3,37%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada perlakuan P₄ = (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%) yaitu sebesar 2,50%. Kadar air bubuk instan yang dihasilkan mengalami penurunan, dimana semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka kadar air bubuk instan semakin menurun.

Penurunan kadar air pada bubuk instan dipengaruhi oleh kandungan air yang terdapat pada bahan. Kandungan air pada jahe merah lebih rendah dibandingkan dengan kandungan air yang terdapat pada wortel. Berdasarkan Apriadi dan Cahyadi (2009) wortel segar mengandung kandungan air sebesar 89,9 g sedangkan jahe merah menurut Fathona (2011) memiliki kadar air 85,50%.

Hal ini sejalan dengan penelitian David *et al.*, (2018) dimana semakin banyak ekstrak jahe merah yang digunakan kadar air bubuk instan juga akan semakin menurun, hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah memiliki kadar air lebih tinggi daripada jahe merah, kandungan air bubuk instan kulit buah naga merah dan ekstrak jahe merah berkisar 2,53%-2,90%.

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar abu bubuk instan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Kadar abu bubuk instan wortel dan jahe merah tertinggi diperoleh pada perlakuan P₁ (ekstrak wortel 80% : ekstrak jahe merah 20%) sebesar 7,04%, sedangkan kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan P₄ = (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%) yaitu sebesar 1,47%. Kadar abu bubuk instan yang dihasilkan mengalami penurunan, dimana semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka kadar abu bubuk instan semakin menurun.

Penurunan kadar abu pada bubuk instan dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada bahan. Semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel yang digunakan dalam pembuatan bubuk instan maka semakin rendah kadar abunya. Hal ini disebabkan oleh kandungan mineral pada jahe merah lebih rendah dibandingkan dengan kandungan abu yang terdapat pada wortel. Menurut Mursito (2000) kandungan abu pada jahe adalah 7,46% sedangkan menurut Kumalaningsih (2006) wortel mengandung kadar abu sebesar 16,07 g.

Hal ini sejalan dengan penelitian David *et al.*, (2018) dimana semakin banyak ekstrak jahe merah yang digunakan kadar abu bubuk instan juga akan semakin menurun, hal ini disebabkan karena kulit buah naga merah memiliki kadar abu lebih tinggi daripada jahe merah, kandungan abu bubuk instan kulit buah naga merah dan ekstrak jahe merah berkisar 0,43%-0,77%. Menurut Irawan *et al.*, (2017) kadar abu bubuk instan abu bubuk instan jahe merah dan mengkudu yang dihasilkan mengalami penurunan, yaitu 0,63%-0,27%, hal ini disebabkan karena jumlah penggunaan bahan dasar yang berbeda.

Aktivitas Antioksidan

Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan bubuk instan berbeda tidak nyata pada setiap perlakuan, hal ini diduga disebabkan oleh selisih penambahan ekstrak jahe merah pada bubuk instan ekstrak wortel antara perlakuan satu dengan perlakuan yang lain tidak terlalu besar. Berdasarkan hasil perhitungan IC_{50} dari setiap perlakuan diperoleh aktivitas antioksidan berkisar 1,19 ppm sampai 0,24 ppm.

Berdasarkan nilai IC_{50} , aktivitas antioksidan yang terdapat pada bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dihasilkan mengalami penurunan, dimana semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka nilai IC_{50} semakin menurun. Nilai IC_{50} berbanding terbalik dengan kemampuan antioksidan suatu senyawa yang terkandung dalam bahan. Semakin kecil nilai IC_{50} menunjukkan semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

Menurut Molyneux (2004), suatu senyawa dikatakan mempunyai antioksidan

sangat kuat jika nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, kuat jika IC_{50} bernilai 50 $\mu\text{g/ml}$ sampai 100 $\mu\text{g/ml}$, sedang jika IC_{50} bernilai 100 $\mu\text{g/ml}$ sampai 150 $\mu\text{g/ml}$, lemah jika IC_{50} 150 $\mu\text{g/ml}$ sampai 200 $\mu\text{g/ml}$, tidak aktif jika IC_{50} bernilai lebih dari 500 $\mu\text{g/ml}$.

Semakin banyak penggunaan ekstrak jahe merah menghasilkan antioksidan yang semakin tinggi terhadap bubuk instan ekstrak wortel. Hal ini diduga karena antioksidan pada ekstrak jahe merah dan ekstrak wortel tinggi akan antioksidan. Menurut Ginting (2015) umbi wortel sebesar 49% sedangkan menurut Pujilestari dan Lestari (2009) jahe mengandung antioksidan sebesar 73%.

Hal ini sejalan dengan penelitian David *et al.*, (2017) dimana aktivitas antioksidan semakin meningkat seiring dengan semakin banyaknya penambahan ekstrak jahe merah, yaitu berkisar antara 138,38-104,58 ppm, hal ini disebabkan aktivitas antioksidan pada jahe merah lebih tinggi daripada kulit buah naga merah. Menurut Yuni *et al.*, (2017) semakin banyak penggunaan ekstrak jahe merah pada minuman bubuk instan maka semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya, yaitu berkisar antara 76,81-52,18 ppm, hal itu disebabkan kadar aktivitas antioksidan dari jahe merah yang tinggi dibandingkan dengan belimbing. Aktivitas antioksidan antioksidan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah berkisar antara 0,24-1,19 ppm.

Penilaian Sensori

Hasil sidik ragam penilaian sensori terhadap warna, aroma, rasa, dan penilaian keseluruhan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata hasil penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik

Penilaian sensori	Perlakuan			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Deskriptif				
Warna	4,13 ^b	3,23 ^a	3,03 ^a	3,00 ^a
Aroma	3,20 ^a	3,60 ^b	4,07 ^c	4,57 ^d
Rasa	3,03 ^a	3,30 ^a	3,77 ^b	4,50 ^c
Hedonik				
Penilaian keseluruhan	3,04 ^a	3,25 ^a	3,60 ^b	4,11 ^c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian sensori secara deskriptif warna bubuk instan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Skor rata-rata penilaian panelis terhadap warna bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ (ekstrak wortel 80% : ekstrak jahe merah 20%) 4,13 (coklat), nilai terendah terdapat pada perlakuan P₂, P₃, dan P₄ yaitu sebesar 3,00 (orange kecoklatan). Gambar warna bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Warna bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah

Semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka warna bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah semakin berwarna kecoklatan. Warna bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang terbentuk dari warna orange kecoklatan menjadi warna coklat. Hal ini dipengaruhi oleh pigmen bahan baku. Wortel memiliki warna yang dominan dibandingkan jahe merah karena adanya betakaroten.

Wortel mengandung betakaroten yang cukup tinggi, senyawa betakaroten yang terkandung di dalam wortel tersebut berperan sebagai zat warna jingga (Kumalasari, 2012). Betakaroten merupakan pigmen alami yang memberikan warna kuning, jingga atau merah pada wortel (Rachman dan Dian, 2005 dalam Zulkifli, 2018). Selain itu warna kecoklatan yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh adanya proses karamelisasi pada gula yang ditambahkan saat proses pengolahan. Menurut Supriyanto (2006) perubahan utama yang dialami komponen gula dalam bahan pangan selama proses pengolahan dengan pemanasan yaitu terjadinya proses pencoklatan non-enzimatik yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi millard.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Irawan *et al.*, (2017) semakin tinggi penggunaan jahe merah dan semakin rendah penggunaan buah mengkudu, maka warna bubuk instan yang dihasilkan akan semakin

kuning kecoklatan. Warna coklat dihasilkan dari penggunaan jahe merah yang semakin tinggi. Jahe merah berwarna merah dan lebih kecil dari pada jahe putih. Sehingga semakin tinggi penggunaan jahe merah maka warna yang dihasilkan semakin abu-abu kecoklatan.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian sensori secara deskriptif aroma bubuk instan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Skor rata-rata penilaian panelis terhadap aroma bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%) yaitu sebesar 4,57 (beraroma jahe), sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P₁ (ekstrak wortel 80% : ekstrak jahe merah 20%) 3,20 (agak beraroma jahe).

Semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka aroma bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah semakin beraroma jahe. Aroma bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang terbentuk dari agak beraroma jahe menjadi beraroma jahe. Hal ini disebabkan oleh kandungan zat aromatik pada jahe merah lebih dominan dalam pembentukan aroma bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah.

Aroma jahe yang dominan tersebut disebabkan oleh kandungan minyak atsiri pada jahe. Minyak atsiri bersifat mudah menguap dan merupakan komponen yang menyebabkan aroma (bau) khas jahe. Minyak atsiri jahe terdiri dari zingiberol, zingiberen, n-nonyl aldehida, d-camphen, dbphellandren, methyl heptanon, sineol, stral, borneol, linalool, asetat, kaprilat, phenol, dan chavicool (Koeswara, 1995) dalam (Irawan *et al.*, 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian David *et al.*, (2018), aroma bubuk instan berkisar antara 2,97- 4,40 (agak beraroma jahe hingga beraroma jahe), peningkatan aroma bubuk instan seiring dengan semakin bertambahnya ekstrak jahe merah. Hal ini disebabkan karena jahe memiliki senyawa gingerol yang menyebabkan aroma menyengat pada jahe selain itu, zingerol dan shogaol juga berperan dalam flavor jahe. Menurut Irawan *et al.*, (2017) semakin tinggi penggunaan jahe merah dan semakin rendah penggunaan buah mengkudu, maka aroma

bubuk instan yang dihasilkan akan semakin beraroma jahe (beraroma mengkudu menjadi sangat beraroma jahe).

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian sensori secara deskriptif rasa bubuk instan pada perlakuan P₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ namun berbeda dengan perlakuan P₃ dan P₄, sedangkan perlakuan P₂, P₃ dan P₄ berbeda nyata. Skor rata-rata penilaian panelis terhadap rasa bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%) yaitu sebesar 4,50 (berasa jahe), sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P₁ (3,03) dan P₂ (3,30) yaitu (agak berasa jahe).

Semakin banyak penambahan ekstrak jahe merah dan semakin sedikit ekstrak wortel maka rasa bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah semakin beraroma jahe. Rasa bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang terbentuk dari agak berasa jahe menjadi berasa jahe. Hal ini disebabkan oleh rasa khas yang terdapat pada jahe merah yang berperan dalam pembentukan rasa bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah.

Rasa khas jahe tersebut disebabkan oleh senyawa zingeron yang terdapat pada jahe merah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yuni *et al.*, (2017), semakin tinggi penggunaan jahe merah dan semakin rendah penggunaan buah belimbing, rasa bubuk instan yang dihasilkan akan semakin berasa jahe (agak berasa jahe dan belimbing sampai berasa jahe), hal ini dikarenakan bahwa adanya pengaruh senyawa yang ada pada jahe merah dan memberikan rasa khas jahe pada bubuk instan belimbing. Jahe mengandung oleoresin yang terdiri dari komponen zingerol, shogaol dan resin yang menyebabkan rasa pedas pada jahe. Menurut David *et al.*, (2017) semakin tinggi penggunaan jahe merah dan semakin rendah penggunaan kulit buah naga, rasa bubuk instan yang dihasilkan akan semakin berasa jahe (agak berasa jahe hingga sangat berasa jahe). Rasa khas jahe merah semakin terasa seiring penambahan ekstrak jahe merah. Hal ini disebabkan karena jahe merah mengandung gingerol dan shogaol yang menyebabkan sensasi pedas, panas, tajam dan menyengat.

Penilaian Keseluruhan

Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian keseluruhan bubuk instan berbeda nyata pada setiap perlakuan. Skor rata-rata penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ sebesar 4,11 (suka) sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P₁ yaitu sebesar 3,04 (agak suka).

Bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang disukai panelis adalah perlakuan P₄ (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%) dengan skor 4,11 (suka). Penilaian panelis menyatakan suka disebabkan karena panelis merasa tidak asing dan sudah terbiasa mengkonsumsi minuman jahe, hal ini sejalan dengan penelitian Irawan *et al.*, (2017) dimana semakin tinggi penggunaan buah mengkudu dan semakin rendahnya penggunaan jahe merah maka panelis agak menyukai bubuk instan dan minuman bubuk instan yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan panelis masih belum terbiasa mengkonsumsi buah mengkudu.

Bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang disukai panelis yaitu berwarna orange kecoklatan, beraroma jahe dan berasa jahe. Tingkat kesukaan panelis terhadap bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah perlakuan P₄ kemungkinan disebabkan oleh rasa dan aroma jahe yang khas. Penilaian hedonik dapat dikatakan gabungan dari yang dilihat, dicium, dan dirasa seperti warna, aromadan rasa. Menurut Daroini (2006) parameter warna, aroma, dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak.

Penentuan Bubuk Instan Terbaik

Bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah diharapkan memenuhi mutu kimiawi dan dapat diterima oleh konsumen yang dilakukan dengan penilaian secara deskriptif dan hedonik. Bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah juga merupakan salah satu produk pangan yang harus memiliki kualitas yang baik dan bergizi tinggi.

Hasil rekapitulasi berdasarkan analisis kimia yaitu parameter kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan serta penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik (penilaian keseluruhan) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi data pemilihan bubuk instan terbaik

Penilaian	SNI	Perlakuan			
		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Analisis kimia		80:20	70:30	60:40	50:50
Kadar air (%)	Maks. 3%	3,37 ^c	3,00^{bc}	2,75^{ab}	2,50^a
Kadar abu (%)	Maks.1,5%	7,04 ^d	5,17 ^c	3,21 ^b	1,47^a
Aktivitas antioksidan (ppm)	-	1,19	0,82	0,82	0,24
Penilaian sensori					
Deskriptif :					
Warna	Normal	3,20 ^a	3,43 ^b	3,90 ^c	4,00^d
Aroma	Normal	3,20 ^a	3,60 ^b	4,07 ^c	4,57^d
Rasa	Normal	3,03 ^a	3,30 ^a	3,77 ^b	4,50^c
Hedonik keseluruhan		3,04 ^a	3,25 ^b	3,60 ^c	4,11^d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan analisis kadar air bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah, perlakuan P₁ belum memenuhi SNI tetapi P₂, P₃ dan P₄ telah memenuhi SNI. Berdasarkan analisis kadar abu bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah perlakuan P₁, P₂ dan P₃ belum memenuhi SNI sedangkan P₄ telah memenuhi SNI. Aktivitas antioksidan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah terbaik adalah perlakuan P₄. Penilaian sensori secara deskriptif terhadap warna, aroma, dan rasa minuman bubuk juga telah memenuhi SNI tetapi penilaian keseluruhan yang disukai oleh panelis adalah P₄.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlakuan terpilih bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang memenuhi SNI dan disukai oleh panelis adalah P₄ (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%). Perlakuan P₄ memiliki kadar air yang telah memenuhi SNI yaitu 2,50%. Kadar abu bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah pada perlakuan P₄ yaitu 1,47%, dimana kadar abu dengan jumlah sedikit pada minuman lebih baik dikonsumsi dibandingkan dengan kadar abu yang jumlahnya lebih besar. Aktivitas antioksidan pada perlakuan P₄ yaitu 0,24 ppm yaitu nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah perlakuan P₄ memiliki warna orange kecoklatan. Aroma dan rasa bubuk instan

ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah pada perlakuan P₄ yaitu beraroma jahe dan berasa jahe. Penilaian hedonik bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan terpilih bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah yang dihasilkan yaitu perlakuan P₄.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : Perbandingan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, penilaian sensori secara deskriptif (warna, aroma, dan rasa) dan hedonik (penilaian keseluruhan) namun berbeda tidak nyata terhadap aktivitas antioksidan. Perlakuan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah terpilih yang memenuhi SNI 01-4320-1996 dan disukai oleh panelis adalah perlakuan P₄ (ekstrak wortel 50% : ekstrak jahe merah 50%). Perlakuan terpilih ini menghasilkan bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah dengan karakteristik kadar air 2,50%, kadar abu 1,47% dan aktivitas antioksidan sebesar 0,24 ppm. Penilaian sensori secara deskriptif yaitu warna orange kecoklatan, beraroma jahe dan berasa jahe. Penilaian hedonik bubuk instan ekstrak wortel dan ekstrak jahe merah disukai oleh panelis.

Saran

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan penambahan bahan lain untuk memperbaiki cita rasa bubuk instan

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, H. dan Cahyadi, W. 2009. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Persagi. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. SNI 01-4320-1996 Syarat mutu serbuk minuman tradisional. Pusat Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2005. Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar. Puspa Swara. Jakarta.
- Daroini, O. 2006. Kajian proses pembuatan teh herbal dari campuran teh hijau (*Camellia sinensis*), rimpang bangle (*Zingiber cassumunar Roxb.*) dan daun cermai (*Phyllanthus acidus (L.) Skeels.*). Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- David, V., N. Harun dan Y. Zalfiatri. 2018. Pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah dan ekstrak jahe merah dalam pembuatan minuman bubuk instan. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, Vol 5(2):1-14.
- Encik, E dan Martanto. 2016. Minuman fungsional serbuk instan jahe (*Zingiber officinale rosc*) dengan penambahan variasi penambahan ekstrak bawang mekah (*elutherine americana merr*) sebagai pewarna alami. Jurnal Teknik Pertanian Lampung, Vol 4 (4): 315-324.
- Fathona, D. 2011. Kandungan gingerol dan shogaol, intensitas kepedasan dan penerimaan panelis terhadap oleoresin jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*) dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ginting, A.S. 2015. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanolik umbi wortel (*Daucus carota L*) serta aktivitas sitoprotektif pada sel vero. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Irawan, H., Yusmarini dan F. Hamzah. 2017. Pemanfaatan buah mengkudu dan jahe merah dalam pembuatan bubuk instan. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, Vol 4(2).
- Koswara, S., A. Diniari dan Sumarto. 2012. Panduan proses produksi minuman jahe merah instan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kumalasari, A. 2012. Pengaruh penambahan sari wortel sebagai fortifikasi produk yogurt. Jurnal Fakultas Peternakan, Vol 2(3):34-40.
- Kusumaningati, R. W. 2009. Analisis Kandungan Jahe. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mahmud, M. K. Herman, N. A. Zulfianto, R. R. Apriyanto, I. Ngafiarti, B. Hartati, Bernandus dan Tinexcelly. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Molyneux. 2004. The use of stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Jurnal of science ang technology, Vol 26(2):211-219.
- Mursito, B. 2010. Ramuan Tradisional untuk Kesehatan Anak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pujilestari, T. dan Lestari, N. 2009. Analisis senyawa kimia pada tiga jenis jahe dan penggunaannya untuk keperluan industri. Jurnal Riset Teknologi Industri, Vol 3(6):32-38.
- Samuel. 2015. Variasi penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap mutu dan antioksidan bubuk instan akar alang-alang. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan

Makanan dan Pertanian. Liberty.
Yogyakarta.

Supriyanto. 2006. Kinetika perubahan kadar 5-Hidroksimethyl-2- Furtural (HMF) bahan makanan berpati selama penggorengan. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, Vol 27 (2) : 109-119.