

**FORMULASI KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
TERHADAP KUALITAS MINUMAN FUNGSIONAL COKELAT (*Theobroma cacao* L.) INSTAN**

*The Formulation of Red Dragon Fruit's Peel (*Hylocereus polyrhizus*) on The Quality of Functional Beverage of Instant Cocoa (*Theobroma cacao* L.)*

Rina Stiani, Bernatal Saragih*, Yuliani

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Jl.Tanah Grogot, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119. *) Corresponding author: saragih_bernatal@yahoo.com*

Received 11 Oct 2017 Revised 3 Dec 2017 Accepted 3 Jan 2018

ABSTRACT

Cocoa on food product is used as a substance in beverage process, as an admixture of sugars, and additive on the other product. Processing of red dragon fruit's peel for functional beverage is hoped to abridge the people to get the benefit of the antioxidant inside. Because of that, the research of "The Formulation of Red Dragon Fruit's Peel (*Hylocereus polyrhizus*) on The Quality of Functional Beverage of Instant Cocoa (*Theobroma cacao* L.)" is done. The purpose of this research to know the influence of the red dragon fruit's peel formulation, cocoa powder and cocoa seed powder to the quality and to know is best formulation to produce the functional beverage of instant cocoa. The result of this research shows that the formulation of red dragon fruit's peel, cocoa powder and cocoa nib powder shows the different of the treatments to ash content, color intensity, the velocity soluble and total deposit, but it doesn't cause the difference to water content and sensory test. The functional beverage with the formulation 2:1:1, has the best treatment for physical and chemical characteristic, meanwhile for the sensory characteristic, the best formulation is 1:2:1.

Keywords: beverage instant powder, red dragon fruit's peel, cocoa seed

PENDAHULUAN

Tingkat pemanfaatan dan konsumsi buah naga semakin meningkat, namun umumnya masih sebatas pada pengolahan daging buahnya saja, padahal sebenarnya masih banyak potensi besar yang dimiliki bagian lainnya, salah satunya adalah bagian kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Menurut Wahyuni (2011), keunggulan kulit buah naga merah adalah kaya polifenol dan sumber antioksidan yang baik. Bahkan menurut studi yang dilakukannya terhadap kandungan total fenol, aktivitas antioksidan dan kegiatan *antiproliferative*, kulit buah naga merah adalah inhibitor yang kuat terhadap pertumbuhan sel-sel kanker daripada buahnya dan tidak mengandung senyawa toksik. Oleh karena itu kulit buah naga merah sangat layak untuk dijadikan bahan baku produk olahan, salah satunya adalah dijadikan bahan tambahan pada pembuatan minuman cokelat instan.

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tanaman yang digunakan sebagai

penyedap makanan juga sebagai sumber lemak nabati. Kakao ini juga digunakan sebagai bahan dalam pembuatan minuman campuran gula-gula atau jenis makanan lainnya (Siregar *et al.*, 1994). Cokelat dengan kandungan biji kakao lebih dari 70% memiliki manfaat untuk kesehatan, karena cokelat kaya antioksidan yaitu fenol dan flavonoid yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Susanti, 2012). *Cocoa powder* digunakan untuk membuat minuman dengan bahan lain seperti susu dan gula sambil cokelat mentega digunakan untuk produksi cokelat (Othman *et al.*, 2007; Pimentel *et al.*, 2010).

Pemanfaatan potensi kulit buah naga merah dalam pembuatan minuman cokelat instan merupakan salah satu alternatif dalam menghasilkan suatu produk pangan. Di samping itu, dengan adanya senyawa aktif yang dimiliki oleh kulit buah naga, minuman cokelat instan kulit buah naga memiliki potensi untuk berperan sebagai minuman fungsional yang bergizi dan praktis, juga

mempunyai pengaruh positif terhadap kesehatan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah naga merah yang diperoleh dari petani buah naga di Tanah Merah, Samarinda. Biji kakao kering yang diperoleh dari petani kakao di Kampung Bayur, Samarinda. Bubuk cokelat (100% cokelat alami) “*Bendico*”, gula putih halus “*Gulaku*”, susu bubuk skim “*Sunlac Low Fat*” dan air kemasan yang diperoleh di swalayan di kota Samarinda.

Rancangan percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian faktor tunggal menggunakan Rancangan Acak Lengkap yaitu formulasi bubuk kulit buah naga merah, bubuk cokelat dan bubuk biji kakao dengan 6 ulangan. Sebagai formulasi adalah perbandingan bubuk kulit buah naga merah (KBNM), bubuk cokelat (C) dan bubuk biji kakao (K) terdiri dari 4 taraf yaitu (KBNM:C:K) 2:1:1, 1:2:1, 1:1:2 dan 1:1:1 dalam jumlah total bahan 20 gram. Parameter yang diamati meliputi: kadar air (Apriantono *et al.*, 1989), kadar abu (Apriantono *et al.*, 1989), kecepatan terlarut, jumlah Endapan (AOAC, 1995 dalam Yasin, 2013), intensitas warna (Sudarmadji *et al.*, 2010) dan uji organoleptik (tekstur, warna, aroma dan rasa) (Soekarto, 1985). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf α 5% untuk perlakuan yang menunjukkan pengaruh nyata.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu pembuatan bubuk kulit buah naga merah, pembuatan bubuk cokelat dari biji kakao kering dan pengolahan minuman fungsional cokelat instan. Tahap pertama adalah pembuatan bubuk kulit buah naga dilakukan mengikuti tahapan-tahapan yang meliputi sortasi, pembersihan, pemisahan kulit dengan daging buah, pencucian, pengukusan (\pm 5 menit) menggunakan panci, pengecilan ukuran dilakukan dengan pisau, pengeringan (55°C , 18 jam) dengan oven, serta pengayakan dengan ayakan ukuran 80 mesh.

Tahap kedua adalah pembuatan bubuk cokelat dari biji kakao kering dilakukan

mengikuti tahapan-tahapan yang meliputi sortasi, pengukusan (\pm 30 menit), pemisahan antara kulit dan biji, pengeringan (80°C , 1 jam) serta pengayakan (80 mesh).

Tahap ketiga adalah pengolahan minuman fungsional cokelat instan yang meliputi bubuk kulit buah naga merah dan bubuk biji kakao yang diperoleh disortasi dengan cara diayak (80 mesh), agar ukuran yang diperoleh homogeny dan dapat larut dalam air hangat/panas. Selanjutnya dilakukan pencampuran antara bubuk kulit buah naga merah, bubuk cokelat dan bubuk biji kakao sesuai dengan taraf formulasi KBNM:C:K sebesar 2:1:1, 1:2:1, 1:1:2 dan 1:1:1 dengan total berat masing-masing 20 gram, gula pasir halus 20 gram dan susu bubuk skim 10 gram. Setelah dilakukan pencampuran semua bahan kemudian minuman fungsional cokelat instan dihaluskan kembali untuk mendapatkan butiran yang homogen kemudian dilakukan pengayakan (80 mesh). Minuman fungsional cokelat instan yang telah jadi, kemudian di analisa sifat fisika dan kimianya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Formulasi bubuk kulit buah naga, bubuk cokelat dan bubuk biji kakao memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu, intensitas warna, kecepatan kelarutan, tingkat kelarutan, dan respons mutu hedonik untuk warna. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap respon organoleptik hedonik warna, aroma dan rasa serta mutu hedonik untuk tekstur (Tabel 1 dan 2.).

Kadar Air

Kadar air suatu produk sering dihubungkan dengan kualitas produk. Selain mempengaruhi kualitas produk, kadar air juga mempengaruhi tingkat keawetan produk (Sudarmadji *et al.*, 2010).. Kadar air terendah atau paling baik terletak pada perlakuan formulasi P1 (2:1:1) dengan nilai 3,51% dan kadar air paling tinggi terletak pada perlakuan formulasi P3 (1:1:2) dengan nilai 4,37%.

Tingginya kadar air yang dihasilkan diduga karena tidak adanya pengeringan lebih lanjut pada bubuk yang dihasilkan. Selain itu, perbedaan kadar air dengan SNI diduga disebabkan perbedaan cara pengolahan. Cara pengolahan minuman fungsional cokelat instan ini hanya dengan

proses pencampuran saja antara bubuk kulit buah naga merah, bubuk cokelat dan bubuk biji kakao, sehingga tidak mengurangi kadar

air bahan seperti produk instanisasi yang menggunakan pengeringan.

Table 1. Effect of formulation of dragon fruit peel, cocoa and cocoa seed powder on the chemical characteristic of instant chocolate

Formulation of (KBNM:C:K)	Water content (%)	Ash content (%)	Solubility time (sec)	Total residu (%)	Colour intensif (Abs)*
2 : 1 : 1	3.51	8.05 b	91.00 b	45.21 c	0.47
1 : 2 : 1	3.89	9.07 a	77.50 c	53.91 b	0.58
1 : 1 : 2	3.81	9.13 a	101.50 a	63.65 a	0.42
1 : 1 : 1	4.37	9.42 a	89.50 b	46.26 c	0.29

Note: The value (\bar{x}) calculated from 6 data. The value in the same column followed by the different letter are significantly different (LSD test, $p < 0.05$). KBNM = red dragon fruit peel powder, C = cocoa powder, K = cocoa seed powder. *) determined at 610 nm.

Table 2. Effect of formulation of dragon fruit peel, cocoa and cocoa seed powder on hedonic and hedonic quality characteristic of instant chocolate

Sensory hedonic response						
Formulation of (KBNM : C : K)	Texture	Colour	Colour	Aroma	Aroma	Taste
2 : 1 : 1	3.54	4.10	3.79	3.26 c	3.71	3.65
1 : 2 : 1	3.61	4.14	3.87	2.63 a	3.67	3.69
1 : 1 : 2	3.49	4.06	3.85	3.63 b	3.72	3.70
1 : 1 : 1	3.56	4.09	3.91	3.80 b	3.66	3.73
Sensory hedonic quality response						
Formulation of (KBNM : C : K)	Texture	Colour	Colour	Aroma	Aroma	Taste
2 : 1 : 1	2.75	2.71 c	3.57 c	2.73 d	3.38 c	2.52
1 : 2 : 1	2.95	4.55 a	3.90 a	4.06 a	3.63 b	2.60
1 : 1 : 2	2.75	3.57 b	3.74 b	3.57 c	3.77 a	2.66
1 : 1 : 1	2.88	3.68 b	3.64 bc	3.75 b	3.54 b	2.61

Note: The value (\bar{x}) were calculated from 90 data. The value in the same column for each parameter followed by the different letter are significantly different (LSD test, $p < 0.05$). Hedonic scale 1-5 for dislike very much to like very much. Quality hedonic scale of texture (1-5) for very coarse, coarse, moderately coarse, moderately not coarse, not coarse; aroma (1-5) for not scented chocolate to very scented chocolate; taste (1-5) for not bitter to very bitter; colour (1-5) for not brown to very brown. KBNM = red dragon fruit peel powder, C = cocoa powder, K = cocoa seed powder. *) before brewing. **) after brewing.

Minuman instan yang berkualitas baik memiliki kadar air yang rendah dan dibawah kadar air yang disyaratkan, sehingga mampu mempengaruhi umur simpan pada bahan. Menurut Mardiah (2008), bahwa percepatan kelarutan bahan serta masa simpan bahan makanan dipengaruhi oleh kadar air yang rendah. Semakin rendah kadar air minuman instan yang dihasilkan maka akan semakin lama masa simpan. Semakin rendah kadar air minuman instan yang dihasilkan maka akan semakin lama masa simpan. Nilai kadar air baik dari bubuk kakao dan produk cokelat termasuk dalam kisaran standar untuk

mengurangi akhirnya pertumbuhan bakteri dan kapang (Guehi *et al*, 2010; Borchers *et al*, 2000).

Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada didalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu maka semakin banyak kandungan bahan anorganik didalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik didalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya (Wibowo dan Fitriyani, 2012). Kadar abu terendah atau paling baik terletak

pada perlakuan formulasi P1 (2:1:1) dengan nilai 8,05% dan kadar abu paling tinggi terletak pada perlakuan formulasi P4 (1:1:1) dengan nilai 9,42%.

Menurut SNI No. 01-4320-2004, kadar abu yang disyaratkan pada minuman serbuk tradisional maksimal 1,5%, tetapi pada minuman fungsional cokelat instan kadar abu yang dihasilkan masih diatas angka yang disyaratkan. Tingginya kadar abu yang dihasilkan dari proses pembakaran diduga karena masih tingginya kandungan mineral didalam bahan. Menurut Winarno (1992), sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur- unsur mineral. Unsur mineral juga di kenal sebagai zat anorganik atau kadar abu. Abu merupakan indikasi kandungan mineral makanan dan telah ditunjukkan oleh Leggli *et al* (2011) tinggi dalam produk kakao. Afoakwa *et al*, (2007) melaporkan bahwa cokelat itu baik sumber mineral, khususnya kalium, magnesium, tembaga dan besi.

Intensitas Warna

Tingkat intensitas warna minuman fungsional cokelat instan berkisar antara 0,2897-0,5805. Absorbansi tertinggi terletak pada perlakuan formulasi P2 (1:2:1) yakni sebesar 0,5805 dan terendah terletak pada perlakuan formulasi P4 (1:1:1) sebesar 0,2897.

Peningkatan konsentrasi bubuk cokelat dan bubuk kulit buah naga yang ditambahkan menyebabkan peningkatan nilai absorbansi. Komponen warna yang utama dalam minuman fungsional cokelat instan ini adalah senyawa yang berupa golongan antosianin dan golongan betasianin yang memberikan pigmen warna cokelat dan merah sedikit tua pada minuman fungsional cokelat instan.

Kecepatan Terlarut

Menurut Mardiah (2008), bahwa percepatan kelarutan bahan serta masa simpan bahan makanan dipengaruhi oleh kadar air yang rendah. Semakin rendah kadar air minuman instan yang dihasilkan maka akan semakin lama masa simpan dan mempercepat suatu partikel untuk larut pada air. Tingkat kecepatan terlarut minuman fungsional cokelat instan berkisar antara 77,50 – 101,50 detik. Kecepatan terlarut terendah atau paling cepat larut terletak pada

perlakuan formulasi P2 dengan waktu larut 77,50 detik. Sedangkan kecepatan terlarut tertinggi atau paling lama larut terletak pada perlakuan P3 dengan waktu larut 101,50 detik.

Lamanya waktu larut pada produk diduga karena kadar air yang dihasilkan pada produk ini masih tinggi, yakni berkisar antara 3,51% - 4,37% sehingga minuman fungsional cokelat instan membutuhkan waktu larut yang lama. Selain itu faktor penyebab lamanya waktu larut dikarenakan ukuran partikel produk terlalu besar. Menurut Fennema (1966) dalam Tari (2007), bahwa peningkatan air dalam bahan dengan jumlah banyak akan menyebabkan terbentuknya gumpalan, akibatnya dibutuhkan waktu lama untuk memecah ikatan antar partikel sehingga kemampuan produk untuk larut menurun.

Jumlah Endapan

Secara umum minuman serbuk yang baik adalah minuman yang tidak terlalu banyak memiliki endapan dan mudah larut ketika diseduh (Yasin, 2013). Tingkat nilai jumlah endapan minuman fungsional cokelat instan berkisar antara 45,21% - 63,65%. Jumlah endapan produk yang paling rendah atau memiliki endapan sedikit terletak pada perlakuan formulasi P1 (2:1:1) yakni sebesar 45,21% dan perlakuan formulasi P3 (1:1:2) memiliki endapan produk yang paling tinggi atau memiliki endapan paling banyak yakni sebesar 63,65%.

Yasin (2013) menyatakan, bahwa tingkat kelarutan suatu minuman serbuk dipengaruhi dari sifat fisik minuman serbuk sebelum diseduh. Sifat fisik misalnya kadar air, minuman fungsional cokelat instan memiliki kadar air diatas standar yang telah disyaratkan. Minuman fungsional cokelat instan dari semua perlakuan formulasi memiliki kadar air yang tinggi, sehingga ketika diseduh susah untuk larut dan akan menyebabkan jumlah endapan yang cukup banyak atau tinggi.

Endapan pada produk ini terjadi karena adanya bahan yang tidak dapat larut yang berasal dari bubuk kulit buah merah dan bubuk biji kakao. Selain itu, endapan yang terbentuk berasal dari serat yang terkandung dalam minuman fungsional cokelat instan khususnya dari bubuk kulit buah naga merah dan ukuran partikel bubuk yang terlalu besar

sehingga menyebabkan endapan terlalu banyak. Banyaknya endapan yang dihasilkan karena komposisi penggunaan bubuk kulit buah naga merah dan bubuk biji kakao yang rata-rata hampir sama.

Sifat Organoleptik

Pengujian organoleptik yang dilakukan menggunakan uji hedonik dan mutu hedonik meliputi tekstur, warna dan aroma untuk minuman fungsional cokelat instan sebelum diseduh sedangkan untuk minuman fungsional cokelat instan sesudah diseduh meliputi warna, aroma dan rasa. Pengujian melibatkan 15 orang panelis sehingga diperoleh 90 data.

Tekstur

Respon organoleptik hedonik untuk tekstur tertinggi terletak pada pada formulasi P2 yaitu 3,61 (agak suka). Sedangkan respon terendah yang disukai oleh panelis terdapat pada perlakuan formulasi P3 yaitu 3,49 (agak suka). Respon organoleptik mutu hedonik untuk tekstur yang terendah terdapat pada formulasi P1 dan P3 yaitu 2,75 (mendekati agak tidak kasar). Sedangkan respon tertinggi tertinggi terdapat pada formulasi P2 yaitu 2,95 (agak kasar).

Menurut Widyotomo dan Mulato (2004), bahwa untuk memperoleh ukuran fraksi yang seragam setelah penghalusan dilakukan pengayakan, dimana alat yang digunakan adalah pengayak eksentrik (200 mesh) dan hasil ayakan berupa bubuk siap konsumsi. Hal ini karena bubuk kakao merupakan bahan baku produk pangan yang akan mempengaruhi faktor kenikmatan, kesehatan dan efisiensi produksinya. Berdasarkan pernyataan tersebut, bahwa produk yang dihasilkan masih dibawah standar pada proses pembuatan bubuk biji kakao karena menggunakan ayakan berukuran 80 mesh, maka produk ini masih memiliki tekstur yang kasar.

Warna

Warna minuman fungsional cokelat instan sebelum diseduh

Respon organoleptik untuk warna produk tertinggi terletak pada perlakuan formulasi P2 yaitu 4,14 (suka). Sedangkan respon terendah yang disukai oleh panelis terletak pada perlakuan formulasi P3 yaitu 4,06 (suka). Respon organoleptik mutu hedonik untuk warna tertinggi terletak pada

perlakuan formulasi P2 yaitu 4,55 (cokelat). Sedangkan nilai terendah terletak pada perlakuan formulasi P1 yaitu 2,71 (mendekati agak cokelat).

Formulasi P2 lebih disukai oleh panelis. Hal ini karena perlakuan formulasi P2 menggunakan bubuk cokelat dengan presentase yang lebih tinggi dibanding perlakuan formulasi yang lainnya dimana semakin banyak bubuk cokelat yang ditambahkan maka semakin pekat warna cokelat yang dihasilkan. Hal ini sesuai pendapat Farida *et al.*, (2008) dalam Reski (2012), bahwa penambahan bubuk cokelat dalam produk pangan akan memberikan pengaruh terhadap warna yang dihasilkan.

Warna minuman fungsional cokelat instan sesudah diseduh

Perlakuan formulasi yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap uji hedonik, tetapi memberikan pengaruh nyata terhadap uji mutu hedonik warna produk pada saat sesudah diseduh. Respon organoleptik hedonik untuk warna yang tertinggi terletak pada formulasi P4 yaitu 3,91 (suka), sedangkan respon terendah yang disukai oleh panelis terletak pada formulasi P1 yaitu 3,79 (mendekati suka). Respon organoleptik mutu hedonik untuk warna yang tertinggi terletak pada formulasi P2 yaitu 3,90 (cokelat). Sedangkan nilai terendah yang disukai oleh panelis terdapat pada perlakuan formulasi P1 yaitu 3,57 (agak cokelat).

Berdasarkan hasil yang didapat menunjukkan bahwa setiap formulasi menyatakan skala tidak cokelat hingga sangat cokelat. Namun berdasarkan rata-rata yang dihasilkan oleh panelis, produk dengan skala tertinggi adalah dengan perlakuan formulasi P2 yaitu dengan skala 3,90. Hal ini disebabkan karena warna produk memiliki warna yang khas yang berasal dari dominan bahan baku yaitu bubuk cokelat dan bubuk biji kakao yaitu cokelat karena banyak mengandung senyawa yang berupa golongan antosianin yang memberikan pigmen dominan warna cokelat.

Aroma

Aroma minuman fungsional cokelat instan sebelum diseduh

Respon organoleptik hedonik untuk aroma yang tertinggi terletak pada perlakuan

formulasi P2 yaitu 4,63 (suka). Sedangkan respon terendah yang disukai oleh panelis terdapat pada formulasi P1 yaitu 3,27 (agak suka). Respon organoleptik mutu hedonik untuk aroma terendah terletak pada formulasi P1 yaitu 2,73 (mendekati agak beraroma coklat), sedangkan respons tertinggi terletak pada formulasi P2 yaitu 4,06 (beraroma coklat).

Aroma pada produk yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Menurut Reski (2012) pada penelitiannya mengenai *cookies* coklat dari bubuk kulit ari biji kakao, bahwa aroma pada suatu bahan pangan dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan seperti penguat cita rasa. Sementara pada produk yang disukai oleh panelis lebih kepada perlakuan formulasi yang menggunakan konsentrasi bubuk coklat yang tinggi dibanding perlakuan yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Afrianti (2008) dalam Reski (2008), bahwa penguat cita rasa adalah suatu zat bahan tambahan yang ditambahkan kedalam makanan yang dapat memperkuat aroma dan rasa.

Aroma minuman fungsional coklat instan sesudah diseduh

Formulasi yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap uji hedonik, tetapi memberikan pengaruh nyata terhadap uji mutu hedonik aroma produk pada saat sesudah diseduh.

Respon organoleptik hedonik untuk aroma yang tertinggi terletak pada formulasi P3 yaitu 3,72 (mendekati suka), sedangkan respon terendah yang disukai oleh panelis terletak pada formulasi P4 yaitu 3,66 (agak suka). Respon organoleptik mutu hedonik untuk aroma yang terendah terletak pada formulasi P1 yaitu 3,38 (agak beraroma coklat), sedangkan respon tertinggi terletak pada formulasi P3 yaitu 3,77 (mendekati beraroma coklat).

Rasa

Respon organoleptik hedonik untuk rasa yang tertinggi terletak pada formulasi P4 yaitu 3,73 (mendekati suka), sedangkan respon terendah terletak pada formulasi P1 yaitu 3,65 (agak suka). Formulasi P4 lebih mendekati disukai oleh panelis, hal ini disebabkan oleh jumlah bubuk yang ditambahkan paling sedikit dibanding dengan perlakuan lain sehingga tidak

menimbulkan rasa yang pahit jika dikonsumsi.

Respon organoleptik mutu hedonik untuk rasa yang terendah terletak pada formulasi P1 yaitu 2,52 (agak tidak pahit), sedangkan respon tertinggi terletak pada perlakuan formulasi P3 yaitu 2,66 (agak tidak pahit). Rasa pahit ini dihasilkan saat proses fermentasi berlangsung yang menyebabkan adanya perubahan pada warna, flavor dan rasa. Menurut Ide (2008) dalam Reski (2012), bahwa selama fermentasi, terjadi pembentukan warna dan flavor serta degradasi parsial komponen penyebab rasa pahit dan kelat.

KESIMPULAN

Formulasi bubuk kulit buah naga, bubuk coklat dan bubuk biji kakao dalam pembuatan minuman fungsional coklat instan berpengaruh nyata terhadap kadar abu, intensitas warna, kecepatan terlarut dan jumlah endapan pada minuman fungsional coklat instan yang dihasilkan. Sementara pada analisis kadar air dan nilai organoleptik yang meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa berpengaruh tidak nyata. Perlakuan yang terbaik dari pengolahan minuman fungsional coklat instan baik secara sifat fisik dan kimia terletak pada perlakuan formulasi (kulit buah naga merah : bubuk kakao : bubuk biji Kakao) 2:1:1 yang menghasilkan produk dengan kadar air 3,51%, kadar abu 8,05%, intensitas warna dengan nilai absorbansi 0,5805, kecepatan terlarut 77,50 detik dan jumlah endapan 45,21%. Respon organoleptik hedonik minuman fungsional coklat instan panelis lebih menyukai perlakuan formulasi (bubuk kulit buah naga merah : bubuk kakao : bubuk biji kakao) 1:2:1.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono A, Fardiaz D, Puspitasari NL, Sedarnawati, Budiyanto S (1989) Analisa Pangan. IPB-Press, Bogor
- Badan Standardisasi Nasional (2004). Standardisasi Nasional Indonesia (SNI) Tentang Serbuk Minuman Tradisional No. 01-4320-2004. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Borchers AT, Keen CL, Hannum SM, Gershwin ME (2000) Cocoa and chocolate: composition, bioavailability, and health

- implications. *Journal of Medicinal Foods*, 3:77-103.
- Guehi, TG, Zahouli IB, Ban-Koffi L, Fae MA, Nemlin JG (2010) Performance of different drying methods and their effects on the chemical quality attributes of raw cocoa material. *International Journal of Food Science and Technology*, 45: 1564-1571.
- Ieggli C, Bohrer D, Nascimento P, Carvalho L (2011) Determination of sodium, potassium, calcium, magnesium, zinc and iron in emulsified chocolate samples by flame atomic absorption spectrometry. *Food Chemistry*, 124:1189-1193.
- Mardiah A (2008) *Eleutherine Americana*. <http://www.Indonetwork.or.id/>. Diakses pada tanggal 21 Jul 2017.
- Othman A, Ismail A, Abdul-Ghani N, Adenan I (2007) Antioxidant capacity and phenolic content of cocoa beans. *Food Chemistry*, 100:1523-1530.
- Onwuka GI (2005) *Food Analysis and Instrumentation: Theory and practice*. Naphthali Prints Lagos, Nigeria
- Pimentel F, Nitzke J, Klipel C. Vogt de Jong E (2010) Chocolate and red wine – A comparison between flavonoids content. *Food Chemistry*, 120: 109-112.
- Reski AM (2012) Pemanfaatan Ekstraksi Kulit Ari Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) Pada Produk Cookies Cokelat. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Siregar HTS, Riyadi, Nuraeni L (1994) *Budidaya Pengolahan dan Pemasaran. Penebar Swadaya*, Jakarta.
- Soekarto ST (1985) *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi (2010) *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta Bekerja Sama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Susanti (2012) *Studi Pembuatan Dark Coklat dengan Penambahan Bahan Pengisi Ekstrak Jahe (Zingiber officinale)*. Skripsi. Universitas Hassanudin, Makasar.
- Tari AIN (2007) *Pembuatan Minuman Instan Secang: Tinjauan Proporsi Putih Telur dan Maltodekstrin Terhadap Sifat Fisiko-Organoleptiknya*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian* 5(2): 61-71.
- Wahyuni R (2011) *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis) Sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami Pada Pembuatan Jelly*. *Jurnal Teknologi Pangan* 2(1): 68-85.
- Wibowo L, Fitriyani E (2012) *Pengolahan Rumput Laut (Eucheuma cottoni) Menjadi Serbuk Minuman Instan*. *Vokasi* ISSN 1693-9085 8(2): 101-109.
- Widyotomo S, Mulato S (2004) *Kemajuan Perekayasaan Alat dan Mesin Pengolahan Produk Hilir Kakao Skala Menengah*. *Prosiding Seminar Nasional Mekanisasi Pertanian. Penelitian Pada Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*.
- Winarno FG (1992) *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yasin HK (2013) *Studi Pembuatan Minuman Tradisional Bima "Mina Sarua" Instan*. Skripsi. Universitas Hasanuddin, Makasar.