

PEMANFAATAN TEPUNG KACANG HIJAU DALAM PEMBUATAN BUBUR BAYI DENGAN PENAMBAHAN WORTEL SEBAGAI SUMBER VITAMIN A

[Utilization of Mung Bean Flour in the Making of Baby Porridge with the Addition of Carrots as a Source of Vitamin A]

Marya Ulfa¹⁾, Eko Basuki^{2)*} dan Dody Handito²⁾

¹⁾Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

²⁾ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

*email: ekobasuki10@gmail.com

Diterima 3 Maret 2015/ Disetujui 5 Oktober 2015

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the ratio of mung bean with carrots puree that can produce baby food with the highest amount of vitamin A. Materials used are, mung bean flour, carrots, sugar, skim milk, water, acetone, hexane, selenium, H₂SO₄, aquades, indicator PP, NaOH 45, H₃BO₃, HCl 0.1 N, boiling stones, and filter paper. Research conducted at the Laboratory of Food Processing Technology and Quality Control Laboratory of the Faculty of Food Technology and Agro-Industry, Laboratorium Livestock and Non Ruminansial Faculty of Animal Husbandry, and Laboratorium Analytical Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Mataram. The experimental design used was a randomized block design (RBD) with treatment factors, namely treatment with mung bean flour porridge kiosks (100%: 0%), (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%) dan (60%:40%) with three replications. The parameters observed, the water content (%), protein content (%), vitamin A (g RE), organoleptic color, flavor and aroma. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at the 5% significance level, using Honestly Significant Difference test (HSD) for chemical parameters and Duncan's Multiple Range Test (DMRT) for organoleptic parameters. The results showed that the baby porridge with mung bean flour with pureed carrots have a significant effect on all parameters. The range of water content 57.92% -68.54%, protein content sebesar 10,13% -6.56%, vitamin A content of 3.32 g RE - 11.13 g RE, balanced color from brown to slightly orange and a score of taste and aroma of a rather unpopular until slightly favored.

Keywords: baby porridge, carrots, and green bean flour.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio tepung kacang hijau dengan wortel yang dapat menghasilkan bubur bayi dengan jumlah vitamin A tertinggi. Bahan yang digunakan adalah tepung kacang hijau, wortel, gula, susu skim, air, aseton, heksana, selenium, H₂SO₄, aquades, indikator PP, NaOH 45, H₃BO₃, HCl 0,1 N, batu didih, dan kertas saring. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan dan Laboratorium Pengendalian Mutu Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Laboratorium Hewan Ternak dan Non Ruminansial Fakultas Peternakan, dan Laboratorium Kimia Analitik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor perlakuan, yaitu perlakuan tepung kacang hijau dengan bubur wortel (100%: 0%), (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%) dan (60%:40%) dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati, yaitu kadar air (%), kadar protein (%), kadar vitamin A (g RE), organoleptik warna, rasa dan aroma. Data dianalisis menggunakan Analisis of Varian (ANOVA) pada Taraf Nyata 5%, adanya perbedaan yang nyata kemudian diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk parameter kimia dan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) untuk parameter organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bubur bayi dengan perlakuan tepung kacang hijau dengan bubur wortel memberikan pengaruh yang signifikan terhadap semua parameter. Kisaran nilai kadar air 57,92%-68,54%, kadar protein sebesar 10,13%-6,56%, kadar vitamin A sebesar 3,32 g RE-11,13 g RE, skor warna dari warna coklat hingga agak oranye dan skor kesukaan terhadap rasa dan aroma dari agak tidak disukai hingga agak disukai.

Kata kunci: bubur bayi, wortel, dan tepung kacang hijau.

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia hingga saat ini adalah permasalahan gizi. Menurut prevalensi status gizi balita (0-59 bulan) di Indonesia tahun 2010, persentase gizi buruk berjumlah 4,9%, gizi kurang berjumlah 13,0%, serta gizi

lebih 5,8% dari jumlah total penduduk Indonesia sebesar 237 juta jiwa. Permasalahan gizi di Indonesia mengalami peningkatan ke arah yang lebih baik apabila melihat dari status gizi pada tahun 2005 (Balitbangkes MenKes RI, 2010).

Prevalensi balita gizi buruk berdasarkan Berat Badan/Umur (BB/U) di

Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2010 yaitu sebesar 10,6%, gizi kurang sebesar 19,9%, dan gizi lebih sebesar 21,6% dari jumlah total penduduk di 7 kabupaten dan 2 kota sebanyak 4,5 juta jiwa. NTB merupakan provinsi terbesar kedua di Indonesia penderita gizi buruk setelah provinsi Gorontalo (Balitbangkes MenKes RI, 2010).

Pola makan dan nutrisi makanan yang dikonsumsi dapat mempengaruhi permasalahan gizi terutama pada bayi dan balita. Konsumsi makanan dalam jumlah dan kandungan gizi yang cukup sangat diperlukan untuk tumbuh kembang bayi dan balita. Sesudah bayi berusia enam bulan kebutuhan energi bayi meningkat sebesar 24-30% dibandingkan dengan kebutuhan saat usia 3-5 bulan (Mien dkk., 2009 dalam Elvizahro, 2011), sehingga diperlukan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) untuk memenuhi kebutuhan zat gizi bayi.

Pemilihan bahan MP-ASI penting untuk memenuhi kebutuhan gizi anak balita. Pada umumnya MP-ASI bubur bayi terbuat dari campuran tepung beras, susu skim, gula halus, dan minyak nabati. Selain campuran tepung beras dapat pula dimanfaatkan kacang hijau sebagai bahan baku dalam pembuatan bubur.

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Kandungan gizi protein kacang hijau per 100 g bahan adalah 22,2 g (Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1996). Bahan pangan yang kaya akan vitamin A juga perlu digunakan untuk memenuhi persyaratan kandungan vitamin A pada MP-ASI. Wortel (*Daucus carota*) merupakan salah satu sumber provitamin A yang potensial. Kadar vitamin A yang terdapat dalam wortel adalah sebesar 12.000 SI (Rukmana, 1995).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang terdiri atas lima perlakuan yakni sebagai berikut : KW1 = 100% tepung kacang hijau : 0 % bubur wortel, KW2 = 90% tepung kacang hijau : 10% bubur wortel, KW3 = 80% tepung kacang hijau : 20% bubur wortel, KW4 = 70% tepung kacang hijau : 30% bubur wortel, KW5 = 60% tepung kacang hijau : 40% bubur wortel. Masing-masing perlakuan dibuat tiga ulangan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu kacang hijau, wortel, gula pasir, susu skim, air, aseton pekat, N-heksana pekat, Selenium, H₂SO₄ pekat, aquades, indikator Penolflein (PP), NaOH 45, H₃BO₃, HCl 0,1 N, batu didih dan kertas saring. Sedangkan alat yang digunakan, adalah wadah, kompor gas, ayakan, panci, sendok, blender, timbangan digital (d=0,1 mg), labu ukur 50 mL, corong pisah 100 mL, corong gelas 25 mL, spektrofotometer model UV-200 RS, labu Kjeldhal, pipet, alat destilasi, penangas air, Erlenmeyer 250 mL timbangan analitik Kern/ABJ 220 4m, botol sampel dan pengaduk.

Pelaksanaan penelitian terdiri atas beberapa tahap yaitu tahap pembuatan tepung kacang hijau, tahap pembuatan bubur wortel dan tahap pembuatan bubur bayi (MP-ASI). Tahap pembuatan tepung kacang hijau, meliputi persiapan bahan baku, sortasi, penyangraian, pengupasan kulit, pemisahan kulit, penggilingan, dan pengayakan. Tahap pembuatan bubur wortel, meliputi persiapan bahan, sortasi, pengupasan, pencucian, pemotongan, dan penghancuran. Tahap pembuatan bubur bayi (MP-ASI), meliputi pencampuran, pengadukan, pencampuran kedua, pengadukan kedua, pencampuran ketiga, dan pemasakan.

Parameter yang diamati meliputi parameter kimia terdiri dari kadar vitamin A (Apriyantono dkk., 1989), kadar protein, dan kadar air (Sudarmadji dkk., 1997). Parameter organoleptik terdiri dari parameter rasa (hedonik), aroma (hedonik), dan warna (*scoring*) (Prarudiyanto dkk., 2014).

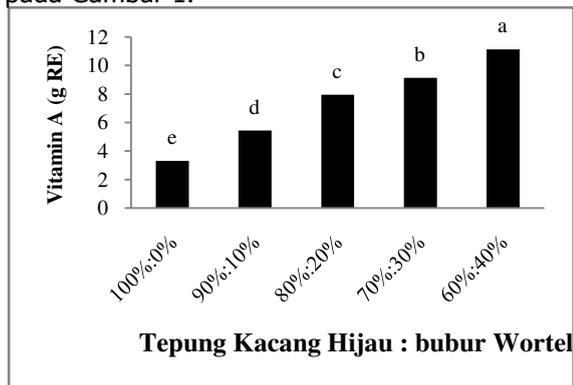
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio antara tepung kacang hijau dengan bubur wortel dalam pembuatan bubur bayi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kimia yang meliputi kadar vitamin A (g RE), kadar protein (%) dan kadar air (%),. Sedangkan pada parameter organoleptik yang terdiri dari warna (*scoring*), rasa (*hedonic*), dan aroma (*hedonic*).

Kadar Vitamin A

Rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar vitamin A bubur. Hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel

terhadap kadar vitamin A bubuk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Kadar vitamin A Bubur

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kadar vitamin A tertinggi terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (60%:40%), yaitu sebesar 11,13g RE, sedangkan kadar Vitamin A terendah terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (100%:0%), yaitu sebesar 3,32g RE. Adanya kandungan Vitamin A pada perlakuan (100%:0%) dapat berasal dari kacang hijau yang digunakan, di mana menurut Direktorat Gizi DepKes RI (1981) dalam Rukmana (1997) terdapat vitamin A sebesar 157,00 SI.

Kadar vitamin A pada rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel berbeda nyata tiap-tiap perlakuan. Kadar vitamin A mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya bubuk wortel. Vitamin A yang dihasilkan berturut-turut dari rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (100%:0%), (90%:10%), (80%:20%), 70%:30%, dan (60%:40%), yaitu sebesar (3,32g RE), (5,45g RE), (7,95g RE), (9,13g RE), dan (11,13g RE). Peningkatan jumlah vitamin A dikarenakan oleh meningkatnya rasio wortel, karena diketahui di dalam tiap 100 g wortel terdapat 12.000 IU Vitamin A (Fitantra, 2010).

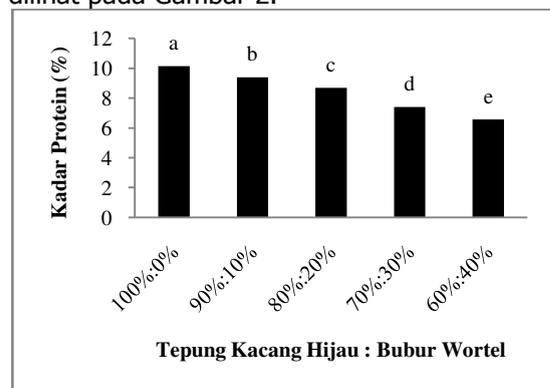
Pemanasan dalam proses pengolahan yang tersedia oksigen dapat mengakibatkan kerusakan terhadap vitamin A. Lestari (2006) menegaskan bahwa vitamin A dan karotenoid stabil selama berbagai pengolahan makanan, kerusakan dapat terjadi pada suhu tinggi jika tersedia oksigen. Adanya kandungan lemak sebesar 1,20 g dalam kacang hijau (Direktorat Gizi DepKes RI, 1981 dalam Rukmana, 1997) dan 0,30 g lemak dalam wortel (Fitantra,

2010) dapat menyebabkan larutnya vitamin A selama proses pemasakan bubuk.

Vitamin A yang terdapat pada bubuk bayi tidak dapat memenuhi standar mutu MP-ASI menurut MenKes RI (2007) yaitu Sebesar 350 µg atau setara dengan 58,3g RE, di mana jumlah vitamin A tertinggi dalam bubuk sebesar 11,13g RE atau setara dengan 66,78 µg. Menurut Adriani dan Wirjatmadji (2012), angka kecukupan vitamin A rata-rata yang dianjurkan per orang per hari pada anak usia 6-38 bulan sebesar 400 g RE.

Kadar Protein (%)

Rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar protein bubuk. Hubungan antara rasio perlakuan tepung kacang hijau dengan bubuk wortel terhadap kadar protein bubuk dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Kadar Protein Bubur

Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (100%:0%), yaitu sebesar 10,13% sedangkan protein terendah terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (60%:40%) yaitu sebesar 6,56%. Rasio tepung kacang hijau dengan bubuk wortel (100%:0%), (90%:10%), (80%:20%), (70%:30%) dan (60%:40) berbeda nyata pada taraf 5%.

Menurut Hartono dan Purwono (2005), kacang hijau merupakan sumber protein nabati yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia. Kandungan protein kacang hijau cukup lengkap yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial (Rukmana, 1997). Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mengandung asam amino yang terikat satu sama lain yang melalui ikatan

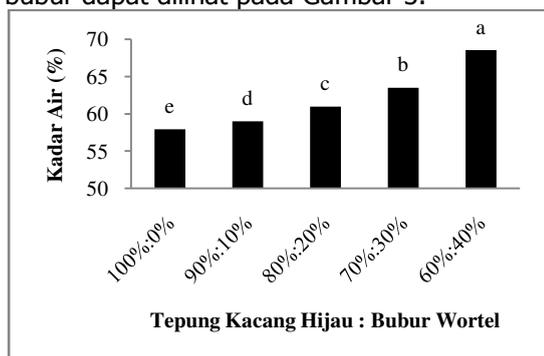
peptida. Protein mengandung atom karbon, oksigen, nitrogen, dan sulfur (Kusnandar, 2010). Berdasarkan hasil penelitian, penurunan protein bubur bayi disebabkan karena penurunan jumlah tepung kacang hijau dan meningkatnya bubur wortel yang ditambahkan tiap-tiap rasio perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis kadar protein bubur bayi dari rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (100%:0%) sampai dengan rasio (60%:40%) berkisar antara (10,13%-6,56%) sehingga semua perlakuan tidak dapat memenuhi syarat mutu MP-ASI bubur menurut MenKes RI (2007) yaitu kadar proteinnya berkisar antara (15%-22%).

Meskipun semua perlakuan tidak dapat memenuhi syarat mutu protein, akan tetapi menurut Hardinsyah (2011), distribusi energi dari protein dalam pola konsumsi pangan penduduk Indonesia hampir memenuhi untuk kebutuhan per hari. Anak balita umur 6-11 bulan membutuhkan energi protein sebesar 11,2%, anak balita umur 1-3 tahun membutuhkan energi protein sebesar 13,2%; sedangkan anak balita 4-5 tahun membutuhkan energi protein sebesar 13,3%. Upaya untuk memenuhi kebutuhan energi protein per hari selain dari makanan pendamping, protein dapat pula dipenuhi dari Air Susu Ibu (ASI).

Kadar Air

Rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air bubur. Hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel terhadap kadar air bubur dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Kadar Air Bubur.

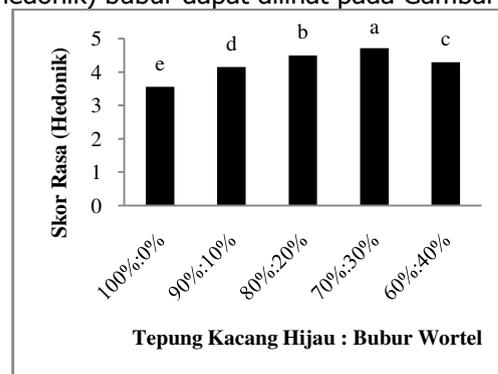
Dari Gambar 3 diketahui bahwa hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel terhadap kadar air bubur

menunjukkan pola yang semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan bubur wortel mengakibatkan kadar air bubur bayi semakin meningkat pula. Menurut Fitantia (2010), bahwa kadar air yang terdapat dalam wortel sebesar 88,2%.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi diperoleh pada rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (60%:40%) dan kadar air terendah yang terdapat dalam bubur yaitu perlakuan (100%:0%). Semua rasio perlakuan berbeda nyata terhadap kadar air bubur bayi.

Rasa (Hedonik)

Rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa bubur. Hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel terhadap rasa (hedonik) bubur dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Rasa Bubur

Berdasarkan Gambar 4 skor organoleptik hedonik rasa bubur bayi yang tertinggi terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (70%:30%) dan (80%:20%), yaitu sebesar 4,71 dan 4,49 dengan kriteria netral. Kriteria perlakuan (70%:30%) lebih mendekati ke arah agak suka jika dibandingkan dengan perlakuan (80%:20%). Skor organoleptik rasa bubur bayi yang terendah terdapat pada rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (100%:0%), yaitu sebesar 3,56 dengan kriteria agak tidak suka. Perlakuan (100%:0%) berada pada tingkat kriteria agak tidak suka dan kriteria netral.

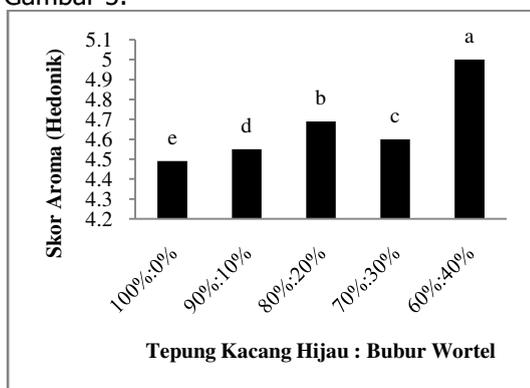
Kriteria rasio perlakuan tepung kacang hijau dengan bubur wortel dari yang tertinggi hingga terendah antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (70%:30%), yaitu

sebesar 4,71 dengan kriteria netral, perlakuan (80%:20%), yaitu sebesar 4,49 dengan kriteria netral, perlakuan (60%:40%), yaitu sebesar 4,29 dengan kriteria netral, perlakuan (90%:10%), yaitu sebesar 4,15 dengan kriteria netral, dan perlakuan 100%:0%) yaitu sebesar 3,56 dengan kriteria agak tidak suka.

Menurut Winarno (2004), bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dengan komponen rasa yang lain. Sesuai dengan pendapat tersebut terlihat bahwa rasio tepung kacang hijau dengan wortel pada perlakuan (100%:0%) memberikan rasa yang agak tidak disukai oleh panelis, tetapi panelis agak menyukai rasa bubur dengan perlakuan (70%:30%). Tingkat kesukaan dapat dipengaruhi oleh wortel karena wortel memiliki rasa yang lebih manis. Hal tersebut dapat didukung oleh Rubatsky dan Yamaguchi (1998), yang menyatakan bahwa akar tunggang wortel menyimpan sukrosa dan gula lain dalam jumlah yang cukup banyak.

Aroma (Hedonik)

Rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap aroma bubur bayi. Hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel terhadap aroma (hedonik) bubur dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Aroma Bubur

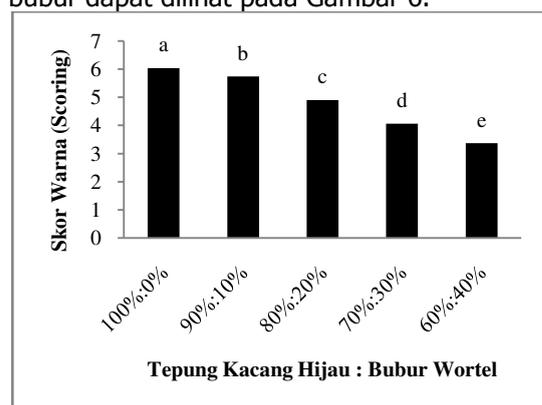
Berdasarkan Gambar 5. tingkat kesukaan aroma tertinggi pada rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (60%:40%), yaitu sebesar 5 dengan kriteria agak suka. Sedangkan tingkat kesukaan terendah terdapat pada rasio perlakuan (100%:0%), yaitu sebesar 4,49 dengan kriteria netral. Perlakuan (100%:0%),

(90%:10%), (80%:20%), (70%:30%) dan (60%:40%) berbeda nyata pada taraf 5%.

Aroma yang berbeda nyata dapat ditimbulkan dari penambahan wortel yang semakin banyak. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1998), menyatakan bahwa wortel memiliki kantung minyak dalam ruang antar sel perisikel mengandung minyak esensial yang menyebabkan bau dan aroma khas wortel. Sehingga rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel (60%:40%) menghasilkan aroma yang lebih disukai oleh para panelis.

Warna (Scoring)

Warna merupakan salah satu indikator dalam menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap bubur bayi yang terbuat dari tepung kacang hijau dengan bubur wortel. Rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap warna bubur. Hubungan antara rasio tepung kacang hijau dengan bubur wortel terhadap warna (*scoring*) bubur dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Antara Rasio Tepung Kacang Hijau dengan Bubur Wortel terhadap Warna Bubur

Berdasarkan Gambar 6. skor warna rasio tepung kacang hijau (100%:0%) dengan skor 6,04 (warna cokelat), rasio perlakuan (90%:10%) dengan skor 5, 72 (agak cokelat), (80%:20%) dengan skor 4,91 (netral), (70%:30%) dengan skor 4,05 (netral) dan (60%:40%) dengan skor 3,38 (agak orange kecokelatan) berbeda nyata tiap rasio perlakuan. Berbeda nyata tiap rasio perlakuan dapat terjadi karena adanya pengaruh warna dari wortel. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi, 1998), di dalam umbi wortel terdapat antosianin yang menyebabkan umbi berwarna ungu kemerahan, alfa dan beta-karoten

berturut-turut menyebabkan warna kuning dan jingga.

Warna coklat pada perlakuan (100%:0%), dan (90%:10%) pada bubur dapat terjadi karena adanya reaksi pencoklatan pada saat pemasakan bubur disebabkan karena adanya gula reduksi dan asam amino pada bahan yang digunakan. Gula reduksi dapat berasal dari gula yang digunakan, sedangkan asam amino dapat berasal dari tepung kacang hijau (Kusnandar, 2010).

Data dari *scoring* warna pada Gambar 6 diperoleh kriteria warna dari warna coklat, agak coklat, netral dan agak orange kecokelatan. Hal ini dapat mempengaruhi kesukaan panelis terhadap warna bubur. Menurut Winarno (2004), warna memegang peran yang sangat penting dan menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada ruang lingkup penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: Rasio tepung kacang hijau dengan wortel memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter kadar air, kadar protein, kadar vitamin A, warna, rasa dan aroma. Semakin rendah persentase tepung kacang hijau dan semakin tinggi persentase wortel menyebabkan kadar air dan kadar vitamin A meningkat, sedangkan kadar protein yang dihasilkan semakin menurun. Rasio tepung kacang hijau dengan wortel (70%:30%) merupakan rasio terbaik parameter organoleptik rasa (hedonik), rasio (60%:40%) merupakan rasio terbaik parameter organoleptik aroma, yaitu sebesar 5 dengan kriteria agak suka dan Vitamin A sebesar 11,13 g RE pada rasio (60%:40%).

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani M dan Wirjatmadi B. 2012. Pengantar Gizi Masyarakat. Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Apriyantono A, Budiyo S, Farsiaz D, Puspita LN, Sudarmawati. 1989. Analisa Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1996. Budidaya Tanaman Palawija Pendukung Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS). Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fitantra BJ. 2010. Diet sehat, pilar kelola diabetes mellitus. http://www.medicinesia.com/kedokter_andasar/metabolikendokrin/rekomendasi_diet_pada_penderita_diabetes_mellitus/ [02 Juli 2014].
- Hardinsyah, Riyadi H, Napitupulu V. 2011. Kecukupan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat. Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB. Departemen Gizi FK UI. Jakarta.
- Hartono R dan Purwono. 2005. Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kusnandar F. 2010. Kimia Pangan: Komponen Makro. Dian Rakyat, Jakarta.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Spesifikasi Teknis Makanan Pendamping Air Susu Ibu Bubuk Instan untuk Bayi 6-12 Bulan. Jakarta.
- Prarudiyanto A, Yasa IWS, dan Zainuri., 2014. Petunjuk Praktikum Evaluasi Sensoris. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Mataram.
- Rubatzky EV dan Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2: Prinsip, Produksi dan gizi (Terjemahan dari World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values Secon Edition). Penerbit ITB. Bandung.
- Rukmana R. 1995. Bertanam Wortel. Kanisius, Yogyakarta.
- _____. 1997. Kacang Hijau. Kanisius, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2005. Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI). Jakarta.
- Sudarmadji B, Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Winarno FG. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

