

PENGEMBANGAN PRODUK YANG BERPOTENSI SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL UNTUK PENDERITA PRAHIPERTENSI

(Potentially functional beverage development for patients with prehypertension)

Sri Yuni^{1*} Siti Madanijah², Budi Setiawan², Sri Anna Marliyati²

¹Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember, Jalan Mastrip, Tegal Gede, Sumbersari,
Kabupaten Jember, Jawa Timur 68124

²Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia (FEMA), Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680

ABSTRACT

*This study aimed to develop a functional beverage for patients with prehypertension. Raja Bulu banana (*Musa paradisiaca* L.) and Wilis variety of soy beans (*Glycine max* L.) are used as ingredients for functional beverages production. This study used a completely randomized design and the treatments were given in three formulas with different proportion of soy milk (mL) and banana (g), namely F1 (1000:250), F2 (1000:350), and F3 (1000:500). The results of Kruskal-Wallis test showed that the average preference of colour, flavor, taste, and viscosity characteristics among the three formulas were not significantly different ($p>0.05$). The most preferred functional beverage formula was F3, chosen by 88.00% of panelists. One serving size (300 mL) of F3 functional beverage contained 149 kcal energy, 34.68 g carbohydrates, 1.91 g protein, 0.24 g fat, 3.95 g dietary fiber, 26.76 g total sugars, 7.00 mg sodium, 401.20 mg potassium, 13.84 mg calcium and 42.16 mg magnesium. Therefore, the product is potential to be a functional beverage alternatives, especially for prehypertension patients.*

Keywords: banana, functional beverages, product development, soy milk

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan minuman fungsional untuk penderita prahipertensi. Bahan yang digunakan adalah pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L.) dan kedelai varietas Wilis (*Glycine max* L.). Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan proporsi susu kedelai (ml) dan pisang (g), yaitu F1(1000:250), F2 (1000:350) dan F3 (1000:500). Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan kekentalan produk minuman fungsional tidak berbeda nyata ($p>0,05$). Formula minuman fungsional yang dipilih terbanyak adalah formula F3 sebesar 88,00%. Satu sajian (300 ml) minuman fungsional F3 mengandung, energi sebesar 149 kkal, karbohidrat 34,68 g; protein 1,91 g, lemak 0,24 g, serat pangan 3,95 g, total gula 26,76 g, natrium 7,00 mg, kalium 401,20 mg, kalsium 13,84 mg dan magnesium 42,16 mg. Oleh karena itu, produk formulasi ini berpotensi untuk menjadi alternatif minuman fungsional, khususnya bagi penderita prahipertensi.

Kata kunci: minuman fungsional, pengembangan produk, pisang, susu kedelai

PENDAHULUAN

Prahipertensi merupakan tahap awal terjadinya peningkatan tekanan darah. Prahipertensi mempunyai tekanan darah sistolik berkisar antara 120-139 mmHg dan tekanan darah diastolik berkisar antara 80-89 mmHg. Prahipertensi sebaiknya ditangani sejak dini agar tidak berlanjut menjadi hipertensi. Penanganan dini prahipertensi dengan *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) dianjurkan sebagai upaya untuk

menghindari konsumsi obat (Svetkey *et al.* 1999; Lichtenstein *et al.* 2006; Weber *et al.* 2014).

DASH merupakan diet yang dirancang untuk mengobati atau mencegah hipertensi (Svetkey *et al.* 1999; Akita *et al.* 2003). Diet DASH mengandung tinggi kalium, magnesium, dan serat (Lenfant *et al.* 2003; Solaiman *et al.* 2009). Kalium dan serat banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan.

Pisang merupakan salah satu sumber mineral alami terutama kalium dan magnesium

*Korespondensi: Telp: +6281219661972, Surel: sriyuni.polije@yahoo.co.id

yang banyak tersedia di masyarakat (Imam & Akter 2011). Satu buah pisang (dengan kulit) seberat 115 g mengandung berbagai mineral antara lain 451 mg kalium, 32 mg magnesium, dan 22 mg fosfor (Fennema 1996). Menurut Griep *et al.* (2013), kebiasaan mengonsumsi pisang dapat membantu mengontrol tekanan darah. Pisang juga mudah dijumpai pada sebagian besar wilayah Indonesia. Di Indonesia terdapat kurang lebih 230 jenis pisang, tetapi hanya beberapa yang dapat diolah. Pisang Raja Bulu merupakan salah satu jenis pisang yang dapat dikonsumsi langsung dan dapat juga diolah menjadi produk lain (Prabawati & Setyabudi 2011). Pisang Raja Bulu disukai karena rasanya yang enak dan penampakkannya yang juga menarik. Daging buah pisang yang telah matang berwarna kuning kemerahan, bila dimakan terasa legit, manis, dan mempunyai aroma harum (Soeseno 2007).

Bahan pangan lain yang juga mempunyai banyak manfaat kesehatan adalah kedelai (Welty *et al.* 2007). Kedelai dapat menurunkan tekanan darah, mencegah terjadinya hipertensi serta mengurangi stres oksidatif (Vasdev & Stuckless 2010). Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan sumber protein nabati dan mineral yang cukup tinggi serta dapat diolah menjadi berbagai produk. Produk olahan kedelai antara lain tempe, tahu, taucu, kecap, kembang tahu, dan susu kedelai. Susu kedelai merupakan salah satu olahan yang merupakan hasil ekstraksi kedelai oleh air (Muchtadi 2010). Susu kedelai sering kurang disukai karena citarasa yang langu. Citarasa langu pada susu kedelai dipengaruhi oleh sifat genetik dan cara pengolahannya. Kedelai varietas Wilis yang diolah menjadi susu kedelai mempunyai sifat organoleptik yang disukai kedua setelah varietas Ponorogo (Ginting & Antarlina 2002).

Pisang dan kedelai dapat dikonsumsi langsung atau diolah menjadi berbagai produk makanan. Diversifikasi pengolahan serta pengembangan kedua jenis pangan tersebut menjadi produk baru dapat menambah pilihan untuk konsumen. Pisang dan kedelai dapat juga dikembangkan menjadi produk baru yang mempunyai manfaat kesehatan. Salah satu produk yang mulai banyak dikembangkan dan digemari masyarakat adalah minuman siap konsumsi, yang dapat menghemat waktu tanpa mengabaikan rasa dan asupan gizi yang dibutuhkan (Endrizzi *et al.* 2009).

Salah satu produk siap konsumsi yang mulai banyak dikembangkan adalah minuman fungsional. Minuman fungsional merupakan produk minuman non alkohol, dapat berupa minuman berenergi, minuman herbal, jus dan

berbagai minuman yang diperkaya dengan gizi dan non gizi yang bermanfaat meningkatkan kesehatan (Duyff 2012). Penelitian Penggalih *et al.* (2012), menyimpulkan bahwa pemberian 500 ml minuman isotonik pisang pada subjek dehidrasi, berpengaruh terhadap tekanan darah dan dapat memperbaiki toleransi *ortostatik*. Toleransi *ortostatik* merupakan suatu kondisi yang sering dikaitkan dengan status dehidrasi seseorang dengan memantau denyut jantung dan tekanan darah. Selanjutnya minuman cincau hijau dikembangkan oleh Sundari *et al.* (2014), dapat menurunkan tekanan sistolik setelah intervensi selama 14 hari.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan produk berupa minuman fungsional untuk penderita prahipertensi menggunakan bahan pisang Raja Bulu dan Kedelai varietas Wilis, menganalisis uji organoleptik dan penerimaan produk, serta menganalisis sifat fisik dan gizi produk yang terpilih.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan acak lengkap satu faktor. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2014 sampai Februari 2015. Uji organoleptik dan penerimaan dilakukan di Kelurahan Sindangbarang, Bogor. Analisis kandungan gizi dan fisik dilakukan di Laboratorium Analisis dan Kalibrasi Balai Besar Industri Agro, Bogor.

Bahan dan alat

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan produk ini adalah pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L.) dengan tingkat kematangan optimal dan susu kedelai dari varietas Wilis (*Glycine max* L.), gula pasir, dan air. Beberapa bahan kimia yang digunakan untuk pengujian kandungan gizi dan mineral adalah HCl, aquades, CaCO₃, KCl, NaOH, H₃BO₃, AgNO₃, dan bahan kimia lainnya. Alat yang digunakan untuk pembuatan produk antara lain blender, kompor, panci, kain penyaring, *cup sealer*, gelas plastik ukuran 300 ml, termometer. Peralatan untuk uji organoleptik yaitu gelas plastik ukuran 50 ml, sendok plastik kecil, nampan saji, dan label. Peralatan untuk analisis kimia dan fisika produk adalah erlenmeyer, gelas piala, pipet, gelas ukur, cawan, oven, tanur, labu *kjeldahl*, *hot plate*, penangas uap, desikator, timbangan analitik, AAS, dan Viscometer Brookfield (Type RVDNII+).

Tahapan penelitian

Pembuatan produk. Produk minuman dalam penelitian ini merupakan produk berbahan dasar pisang dan susu kedelai yang ditambahkan gula. Pembuatan produk dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari proses pembuatan minuman sari buah pisang hasil penelitian Prabawati & Setyabudi (2011). Pembuatan produk terdiri atas tiga tahap yaitu persiapan bahan, formulasi, dan pencampuran.

Persiapan bahan dalam pembuatan produk yaitu persiapan bahan kedelai dan pisang serta pembuatan susu kedelai. Prosedur pembuatan susu kedelai merupakan modifikasi dari penelitian Ginting & Antarlina (2002). Susu kedelai dibuat dengan tahapan kedelai disortir, ditimbang, dicuci, dan direndam menggunakan air panas selama 10 jam. Setelah itu, kedelai dikupas dan dibersihkan kulit ari, hilum, dan bagian embrio sampai bersih. Biji kedelai yang sudah bersih dikukus selama 20 menit lalu dipindahkan ke dalam baskom dan dibiarkan selama 10 menit. Kedelai kukus yang masih hangat diblender sedikit demi sedikit dan ditambahkan air matang dengan perbandingan kedelai dan air adalah 1:8 (b/v). Bubur kedelai yang telah halus disaring menggunakan penyaring yang dilapisi kain saring sehingga diperoleh cairan ekstrak kedelai. Cairan hasil ekstraksi ditambahkan 2% gula pasir, dimasak sambil diaduk sampai mendidih. Susu kedelai yang telah matang kemudian didinginkan 5 menit. Persiapan bahan lain adalah pengukusan pisang dengan memodifikasi hasil penelitian Oluwalana *et al.* (2011). Pisang dikupas, dibersihkan, kemudian dikukus selama 15 menit. Pisang kukus dipindahkan ke baskom, didinginkan 10 menit dan selanjutnya dibersihkan dari kulit ari, dibelah dan dibuang bagian biji pisang.

Formulasi produk terdiri atas pengukuran volume susu kedelai dan penimbangan pisang kukus untuk masing-masing formula produk yang merupakan perbandingan susu kedelai (ml) dan pisang (g), yaitu F1 (1000:250), F2 (1000:350), dan F3 (1000:500). Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan minuman untuk masing-masing formula dilakukan secara terpisah. Perlakuan satu formula diulang sebanyak tiga kali, masing-masing dimasak pada suhu 90°C selama 10 menit. Minuman yang telah masak dimasukkan dalam wadah panci *stainless* bersih, kemudian direndam pada baskom berisi air (suhu kamar) selama 10 menit. Selanjutnya minuman dituang pada wadah gelas plastik ukuran 300 ml, *diseal* dan direndam dalam baskom berisi air (suhu kamar) selama 10 menit.

Uji organoleptik dan penerimaan produk.

Uji organoleptik dan penerimaan produk dilakukan oleh panelis yang sama, yaitu 40 panelis wanita berusia 25-60 tahun. Uji organoleptik dan penerimaan produk terhadap parameter warna, rasa, aroma, dan kekentalan, diberikan pada rentang penilaian antara 1-3, yaitu 1 untuk nilai tidak suka, 2 untuk nilai biasa, dan 3 untuk nilai suka (Setyaningsih *et al.* 2010). Uji organoleptik produk ditampilkan dalam nilai *mean* dan *modus* (persentase panelis). Uji daya terima ditampilkan dalam persentase panelis. Produk dinyatakan diterima jika nilai yang diberikan panelis lebih besar dari 2.

Analisis fisik dan kandungan gizi produk.

Setelah dilakukan uji organoleptik dan daya terima produk, selanjutnya dipilih produk dengan tingkat kesukaan tertinggi (nilai 3). Produk terpilih dengan persentase terbanyak, dianalisis sifat fisik dan kandungan gizinya sebanyak tiga kali ulangan, kemudian dihitung rata-ratanya. Analisis fisik yang dilakukan adalah pengukuran viskositas (kekentalan). Analisis zat gizi produk terpilih meliputi analisis air (SNI.01-2891-1992, butir 5.1), kadar abu (SNI.01-2891-1992, butir 6.1), kadar protein (SNI.01-2891-1992, butir 7.1), kadar lemak (SNI.01-2891-1992, butir 8.1), karbohidrat (metode *by difference*), serat pangan (AOAC.985.29.2005), total gula (SNI.01-2892-1992, butir 3.1) dan mineral (kalium, natrium, kalsium, dan magnesium) (AOAC.985.35/50.1.14.2005 dan SNI. 06-6989-11-2004).

Pengolahan dan analisis data

Data hasil uji organoleptik, analisis fisik dan kandungan zat gizi produk dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai rata-rata. Untuk mengetahui pengaruh formula produk terhadap tingkat kesukaan sensoris dan daya terima produk digunakan uji Kruskal Wallis. Analisis data menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS 21*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan gizi bahan dasar untuk pembuatan produk

Bahan pembuatan produk dalam penelitian ini adalah kedelai varietas Wilis dan pisang Raja Bulu. Hasil analisis rata-rata kandungan gizi kedelai dan pisang yang digunakan dalam pembuatan produk ditampilkan pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata kandungan protein, lemak, dan karbohidrat pisang Raja Bulu

Tabel 1. Hasil analisis rerata kandungan gizi pisang Raja Bulu dan kedelai varietas Wilis

Bahan	Pisang		Kedelai	
	Analisis	TKPI*	Analisis	Hasil Penelitian**
Kadar air (% bk)	63,60	65,80	3,72	6,70
Kadar abu (% bk)	0,78	-	5,23	5,90
Protein N X 6,25 (% bk)	1,36	1,20	42,60	37,70
Lemak (% bk)	0,18	0,20	12,90	18,60
Karbohidrat (% bk)	34,10	33,60	35,60	34,80

* Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) (Mahmud & Zulfiyanto 2009)

** Penelitian Ginting & Antarlina (2002)

hampir sama dengan data komposisi gizi pisang Raja yang tercantum pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Kandungan gizi kedelai varietas Wilis yang digunakan dalam penelitian ini dibandingkan dengan kedelai yang digunakan pada penelitian Ginting & Antarlina (2002). Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan gizi pada kedelai yang digunakan untuk pembuatan produk ini mempunyai rata-rata kadar air dan kadar lemak lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Ginting & Antarlina (2002). Rata-rata kadar abu kedelai hampir sama, sedangkan rata-rata kadar protein kedelai yang digunakan dalam penelitian ini lebih besar dibandingkan protein kedelai yang digunakan pada penelitian Ginting & Antarlina (2002). Perbedaan kandungan gizi kedelai dapat disebabkan karena perbedaan faktor geografis dan teknik budidaya tanaman tersebut (DeMan 1999; Kuntastyuti *et al.* 1999).

Analisis mineral dilakukan pada bahan mentah dan setelah bahan diproses untuk pembuatan produk. Rata-rata kandungan mineral pisang Raja Bulu dan kedelai varietas Wilis ditampilkan pada Tabel 2. Kandungan gizi pada pisang dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah dan cara pengolahannya (Baiyeri *et al.* 2013). Pengukusan pisang dilakukan untuk menginaktivkan enzim fenolase (Nurhuda *et al.* 2013). Menurut Sims dan Bates (1994), pemanasan suhu 80°C selama 1-2 menit dapat mencegah terjadinya pencoklatan (*browning*) yang disebabkan

Tabel 2. Rerata kandungan mineral pada kedelai varietas Wilis dan pisang Raja Bulu (mg/100 g)

Bahan	Kandungan mineral			
	Na	K	Ca	Mg
Pisang raja bulu segar	14,90	351,00	21,20	33,40
Pisang raja bulu kukus	<0,01	428,00	44,20	44,00
Kedelai	119,00	495,00	168,00	83,20
Susu kedelai	1,41	18,10	2,41	2,22

kan adanya enzim fenolase (*polyphenol oxidase*) pada pisang. Selain menginaktivkan enzim fenolase, pengukusan juga dapat mengurangi kehilangan zat gizi akibat pengolahan (Yuan *et al.* 2009). Menurut Lazar *et al.* (1971), pengukusan merupakan pengolahan makanan menggunakan *blanching* uap, dengan kehilangan zat gizi terendah. Hasil analisis kandungan mineral kalium, kalsium dan magnesium pisang yang digunakan pada penelitian ini meningkat setelah proses pengukusan. Peningkatan kandungan mineral pada pisang kukus disebabkan oleh berkurangnya kadar air pada bahan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Marimuthu *et al.* (2012), yang menunjukkan bahwa kandungan air pada bahan yang dimasak lebih rendah dibandingkan dengan bahan mentah. Sebaliknya kandungan mineral pada kedelai menurun setelah diolah menjadi susu kedelai, hal ini disebabkan karena terjadi pengenceran kedelai dengan menggunakan air.

Formulasi produk. Formulasi minuman fungsional dikembangkan dengan percobaan skala laboratorium yang diulang sebanyak 3 kali (Ghoush *et al.* 2009). Penentuan formula produk berdasarkan proporsi penambahan pisang dan kandungan kalium persaji minuman fungsional (300 ml). Percobaan pendahuluan dilakukan untuk menetapkan kisaran proporsi susu kedelai dan pisang dalam pembuatan produk. Selanjutnya formulasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

Kekentalan produk dipengaruhi oleh jumlah pisang yang ditambahkan pada susu kedelai dalam volume yang sama. Semakin banyak proporsi pisang yang ditambahkan dalam satu liter susu kedelai maka semakin tinggi kekentalan produk minuman fungsional tersebut. Hal ini se-

Tabel 3. Proporsi susu kedelai dan pisang

Bahan	F1	F2	F3
Susu kedelai (ml)	1000,00	1000,00	1000,00
Pisang Raja Bulu kukus (g)	250,00	350,00	500,00
Gula pasir (g)	20,00	20,00	20,00

suai dengan pernyataan Zahn *et al.* (2013), proporsi bahan dalam memodifikasi formula produk dapat memengaruhi viskositas (kekentalan) dan sangat terkait dengan atribut sensoris tekstur, aroma, dan rasa produk. Proporsi pisang yang kurang dari 250 g/l susu kedelai akan menyebabkan kandungan kalium menjadi rendah, sedangkan penambahan pisang lebih dari 500 g/l susu kedelai menyebabkan produk sangat kental dan menyerupai pasta. Selanjutnya terhadap semua produk dilakukan pengujian viskositas untuk mengetahui kekentalan produk. Data kekentalan tiga formula produk ditampilkan pada Tabel 4. Hasil pengujian kekentalan produk menunjukkan bahwa formula F1 mempunyai tingkat kekentalan paling rendah dan tingkat kekentalan tertinggi pada formula F3.

Hasil uji organoleptik dan penerimaan produk

Faktor yang memengaruhi penerimaan suatu produk pangan pada dasarnya merupakan interaksi antara karakteristik produk dan persepsi individu terhadap produk. Persepsi individu dipengaruhi oleh karakteristik demografi, kebiasaan konsumen, dan preferensi individu. Karakteristik produk meliputi sifat fisik dan gizi produk serta sifat organoleptik produk (Villegas *et al.* 2009). Pernyataan yang sama juga dikemukakan oleh Menrad & Sparke (2006), bahwa selain sifat fisik dan gizi produk, sifat organoleptik juga merupakan faktor penting dalam penerimaan produk pangan yang baru dikembangkan.

Analisis sensoris (uji organoleptik) merupakan instrumen penting yang dapat memberi informasi signifikan untuk pengembangan produk fungsional baru. Hasil analisis dapat memberikan pemahaman yang jelas tentang karakteristik produk dan dapat meningkatkan kepercayaan peneliti mengenai kualitas produk serta meng-

identifikasi atribut sensori produk sesuai dengan preferensi konsumen (Profir & Vizireanu 2013).

Deskripsi organoleptik produk minuman fungsional yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah mempunyai warna putih kuning sampai kuning cerah, aroma spesifik dari campuran pisang dan kedelai, rasa minuman unik dan spesifik karena merupakan perpaduan rasa manis dari pisang dan rasa gurih dari susu kedelai dengan tekstur lembut. Warna, aroma, rasa, dan kekentalan sangat dipengaruhi oleh proporsi pisang dan susu kedelai yang digunakan dalam formula produk. Semakin banyak proporsi pisang yang digunakan semakin kuat intensitas warna, aroma, dan rasa dari minuman.

Parameter kesukaan yang dinilai adalah warna, rasa, aroma, dan kekentalan. Hasil uji kesukaan panelis disajikan dalam bentuk skor rata-rata kesukaan terhadap warna, rasa, aroma, dan kekentalan yang ditampilkan pada Tabel 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan kekentalan ketiga formula minuman fungsional tidak berbeda nyata.

Persentase kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk untuk parameter warna, rasa, aroma, dan kekentalan masing-masing formula minuman fungsional ditampilkan pada Tabel 6. Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara keseluruhan hampir semua atribut sensoris produk disukai oleh panelis. Persentase penerimaan produk semua formula secara keseluruhan lebih dari 80%. Persentase penerimaan produk tertinggi adalah formula 2 sebesar 96,62% dan terendah adalah formula 1 sebesar 88%. Selanjutnya masing-masing panelis diminta memilih satu formula yang paling disukai untuk dikonsumsi. Produk yang paling banyak dipilih adalah formula F3 sebanyak 88,00% panelis, sedangkan formula F2 dipilih oleh 12,00% panelis.

Tabel 4. Data kekentalan formula produk

Formula	Suhu pengukuran (°C)	RPM	Ukuran spindle	Viskositas (centipoise) Cp
F1	22,7	50	SO3	48
F2	23,0	50	SO4	92
F3	23,0	100	SO6	120

Tabel 5. Rata-rata kesukaan panelis terhadap produk

Formula	Warna	Rasa	Aroma	Kekentalan
F1	2,90+0,30 ^a	2,50+0,80 ^a	2,70+0,40 ^a	2,40+0,60 ^a
F2	2,90+0,20 ^a	2,70+0,60 ^a	2,90+0,30 ^a	2,60+0,70 ^a
F3	3,00+0,00 ^a	2,60+0,80 ^a	2,80+0,60 ^a	2,60+0,80 ^a

Keterangan:

Huruf *superscript* yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam kelompok pada uji Kruskal Wallis ($p > 0,05$).

Tabel 6. Penerimaan dan modus kesukaan panelis terhadap produk (%)

Atribut	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	Jumlah panelis (%)*	Modus kesukaan (%)**	Jumlah panelis (%)*	Modus kesukaan (%)**	Jumlah panelis (%)*	Modus kesukaan (%)**
Warna	100,00	3 (90,00)	100,00	3 (95,00)	100,00	3 (100,00)
Rasa	80,00	3 (67,50)	92,50	3 (77,50)	82,50	3 (82,50)
Aroma	75,00	3 (75,00)	100,00	3 (87,50)	92,50	3 (87,50)
Kekentalan	95,00	3 (47,50)	85,00	3 (72,50)	82,50	3 (77,50)
Penerimaan Keseluruhan	88,25	3 (76,4)	96,62	3 (86,5)	92	3 (90,2)

Keterangan: * Banyaknya panelis (%) yang memberikan skor penilaian 2&3; ** 1= tidak suka, 2= biasa, 3 = suka

Produk yang paling banyak dipilih panelis adalah formula F3. Produk formula 3 mempunyai proporsi pisang yang paling banyak. Alasan panelis yang memilih produk F3 karena dapat memberi manfaat kesehatan (kandungan antihipertensi) yang paling besar. Selain manfaat kesehatan produk F3 juga mempunyai rasa dan aroma pisang yang paling kuat, serta warna minuman kuning muda cerah. Hasil analisis sensoris produk dalam ini sesuai dengan pernyataan Villegas *et al.* (2009), bahwa produk yang mempunyai intensitas warna, rasa, dan kekentalan yang lebih kuat banyak dipilih oleh individu. Demikian juga hasil penelitian Annunziata & Vecchio (2013), menyimpulkan bahwa alasan utama konsumen untuk membeli dan mengonsumsi makanan fungsional adalah keinginan menggunakan makanan sebagai upaya pencegahan penyakit kronis. Selanjutnya Bornkessel *et al.* (2014), menyampaikan bahwa informasi potensi kesehatan dan komponen spesifik yang terkandung pada produk dapat meningkatkan minat konsumen terhadap produk pangan fungsional. Selanjutnya, dilakukan analisis zat gizi produk formula F3.

Kandungan gizi produk terpilih

Kandungan gizi produk F3 disajikan pada Tabel 7. Zat gizi yang dianalisis adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, serat pangan, kalium, natrium, kalsium, dan magnesium. Kandungan energi dihitung berdasarkan kandungan karbohidrat 4 kkal/g bahan, protein 4 kkal/g bahan dan lemak 9 kkal/g bahan. Satu sajian produk minuman fungsional sebanyak 300 ml (340 g) mengandung energi sebesar 149 kkal, serat pangan sebesar 3,95 g, kalium sebesar 401,20 mg, dan magnesium sebesar 42,16 mg.

Tabel 7. Kandungan gizi produk formula F3

Zat gizi	Kandungan/saji (340 g)	Kontribusi terhadap ALG (%)
Energi total (kkal)	149	7,43
Kadar air (mg)	266,00	-
Kadar abu (g)	1,19	-
Karbohidrat (g)	34,68	11,56
Kadar protein (g)	1,90	3,20
Kadar lemak (g)	0,24	0,39
Total gula (g)	26,76	-
Kadar serat pangan (g)	3,94	15,76
Natrium (mg)	7,00	0,30
Kalium (mg)	401,20	8,54
Kalsium (mg)	13,84	1,73
Magnesium (mg)	42,16	15,62

Keterangan:

*% Angka Label Gizi (ALG) berdasarkan jumlah kebutuhan energi 2.000 kkal untuk kelompok umum (BPOM 2007). Analisis zat gizi berdasarkan berat basah (bb)

KESIMPULAN

Rata-rata kesukaan panelis terhadap warna, rasa, aroma, kekentalan semua produk minuman fungsional tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Secara keseluruhan semua atribut sensoris ketiga produk formula disukai oleh panelis. Produk yang paling banyak dipilih oleh panelis adalah formula F3 dengan persentase 88,00%. Produk Formula F3 mempunyai proporsi 1.000 ml susu kedelai: 500 g pisang; 20 g gula pasir. Produk ini bebas lemak, mengandung natrium sangat rendah, serat pangan 3,95 g, kalium 401,20 mg dan magnesium 42,16 mg, maka produk formula F3 ini berpotensi menjadi minuman fungsional, khususnya bagi penderita hipertensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Yayasan Supersemar yang telah memberi sebagian bantuan dana untuk kelancaran penelitian pengembangan minuman fungsional ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akita S, Sacks FM, Svetkey LP, Conlin PR, Kimura G, DASH-Sodium Trial Collaborative Research Group. 2003. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the pressure-natriuresis relationship. *Hyper* 42(1): 8-13. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12756219
- Annunziata A, Vecchio R. 2013. Consumer perception of functional foods: A conjoint analysis with probiotics. *Food Qual Prefer* 28:348-355.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Total Dietary Fiber Determinant. AOAC. 985.52.29. Washington DC: Official Methods of Analysis.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Minerals Determinan. AOAC.985.35/50.1.14. Washington DC: Official Methods of Analysis.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2007. Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.00.05.52.6291 tentang Acuan Label Gizi Produk Pangan. Jakarta: BPOM RI.
- Baiyeri KP, Aba SC, Otitoju GT, Mbah OB. 2013. The effects of ripening and cooking method on mineral and proximate composition of plantain (*Musa sp.AABcv.*'Agbagba') fruit pulp. *Afr J Biotechnol* 10(36):6979-6984.
- Bornkessel S, Broring S, Omta SWF, van TH. 2014. What determines ingredient awareness of consumers? A study on ten functional food ingredients. *Food Qual Pref* 32:330-339.
- DeMan JM. 1999. Principles of Food Chemistry. Third Edition. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Duyff RL. 2012 American dietetic association complete food and nutrition guide. Houghton Mifflin Harcourt.
- Endrizzi I, Pirretti G, Calo DG, Gasperi F. 2009. A consumer study of fresh juices containing berry fruits. *J Sci Food Agric* 89(7):1227-1235.
- Fennema OR. 1996. Food Chemistry. Third Edition. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Ginting E, Antarlina SS. 2002. Pengaruh varietas dan cara pengolahan terhadap mutu susu kedelai. *J Tanaman Pangan* 21(2):48-57.
- Ghoush M, Mahasnehb MA, Samhouric M, Holy M, Herald T. 2009. Formulation and fuzzy modeling of viscosity of orange beverages fortified with carboxymethylcellulose-whey protein isolate emulsions. *Jordan J Biol Sci* 2:109-18.
- Griep LMO, Stamler J, Chan Q, Van Horn L, Steffen LM, Miura K, Ueshima H, Okuda N, Zhao L, Daviglus ML. 2013. Association of raw fruit and fruit juice consumption with blood pressure: the INTERMAP Study. *Am J Clin Nutr* 97(5):1083-1091. http:// dx. doi: 10.3945/ajcn.112.046300.
- ImamMZ, AkterS. 2011. *Musaparadisiaca* L. and *Musa sapientum* L.: a phytochemical and pharmacological review. *JAPS* 1(05):14-20.
- Kuntyastuti H, Antarlina EG, Utomo JS. 1999. Pengaruh pemupukan dan pengairan terhadap kadar protein dalam biji kedelai. Dalam F.R. Zakaria, M. Astawan, S. Koswara dan M.T. Suhartono (Eds). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan (hlm 228-236), 12-13 Oktober. Jakarta.
- Lazar ME, Lund DB, Dietrich WC. 1971. IQB-a new concept in blanching. *Food Technol.* 25:684-686.
- Lenfant C, Chobanian AV, Jones DW, Roccella EJ. 2003. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) resetting the hypertension sails. *Circulation* 107(24):2993-2994.
- Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA & Karanja N. 2006. Diet and lifestyle recommendations revision. 2006. A scientific statement from the American Heart Association nutrition committee. *Circulation* 114(1):82-96.
- Mahmud MK, Zulfianto NA. 2009. Tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI). Jakarta; Elex Media Komputindo.
- Marimuthu K, Thilaga M, Kathiresan S, Xavier R, Mas RHM. 2012. Effect of different cooking methods on proximate and mineral composition of striped snakehead fish (*Channa striatus*, Bloch). *Int J Food Sci Tech* 49(3):373-377.

- Menrad K, Sparke K. 2006. Consumer's attitudes and expectations concerning functional food. Germany: University of Applied Sciences of Weihenstephan.
- Muchtadi D. 2010. Kedelai Komponen untuk Kesehatan. Bandung: Alfabeta.
- Nurhuda HH, Maskat MY, Mamot S, Afiq J, Aminah A. 2013. Effect of blanching on enzyme and antioxidant activities of rambutan (*Nephelium lappaceum*) peel. *Int Food Res J* 7;20(4):1725-30.
- Oluwalana IB, Oluwamukomi MO, Fagbemi TN, Oluwafemi GI. 2011. Effects of temperature and period of blanching on the pasting and functional properties of plantain (*Musa paradisiaca*) flour. *J Stored Prod Postharvest Res* 2(8):164-169.
- Penggalih MH, Gardjito M, Sofro ZM. 2012. Banana isotonic drink improves orthostatic tolerance in voluntary dehydration subject. *Int Food Res J* 19(3):883-7.
- Prabawati S, Setyabudi D. 2011. Teknologi Pascapanen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Profir AG, Vizireanu C. 2013. Sensorial analysis of a functional beverage based on vegetables juice. *Acta Biol Szeged* 57(2):145-8.
- Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari MP. 2010. Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Sims CA, Bates RP. 1994. Challenges to processing tropical fruit juices: banana as an example. In *Proceedings-Florida State Horticultural Society* 107:315.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1992. Cara Uji Makanan dan Minuman. SNI.01-2891-1992. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Soeseno A. 2007. Kajian karakteristik gelombang ultrasonik untuk deteksi tingkat kematangan buah pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* sp) [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Solaiman Y, Jesri A, Mountford WK, Lackland DT, Zhao Y, Egan BM. 2009. DASH lowers blood pressure in obese hypertensives beyond potassium, magnesium and fibre. *J Hum Hypertens* 24(4):237-246.
- Sundari F, Amalia L, Ekawidyan KR. 2014. Minuman cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.) dapat menurunkan tekanan darah pada wanita dewasa penderita hipertensi ringan dan sedang. *J Gizi Pangan* 9(3):203-210.
- Svetkey LP, Simons-Morton D, Vollmer WM, Appel LJ, Conlin PR, Ryan DH, Kennedy BM. 1999. Effects of dietary patterns on blood pressure: subgroup analysis of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) randomized clinical trial. *Arch Intern Med* 159(3):285-293.
- Vasdev S, Stuckless J. 2010. Antihypertensive effects of dietary protein and its mechanism. *Int J Angiol* 19(1):e7-e20.
- Villegas B, Carbonell I, Costell E. 2009. Acceptability of milk and soymilk vanilla beverages: demographics consumption frequency and sensory aspects. *Food Sci Technol Int* 15(2):203-10.
- Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, Cohen DL. 2014. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community. *J Clin Hypertens* 16(1):14-26.
- Welty FK, Lee KS, Lew NS, Zhou JR. 2007. Effect of soy nuts on blood pressure and lipid levels in hypertensive, prehypertensive, and normotensive postmenopausal women. *Arch Intern Med* 167(10):1060-1067. doi:10.1001/archinte.167.10.1060.
- Yuan GF, Sun B, Yuan J, Wang QM. 2009. Effects of different cooking methods on health-promoting compounds of broccoli. *Journal of Zhejiang University Science B* 1;10(8):580-8.
- Zahn S, Hoppert K, Ullrich F, Rohm H. 2013. Dairy-based emulsions: Viscosity affects fat difference thresholds and sweetness perception. *Foods* 2(4):521-33.