

FORMULASI SIRUP HERBAL BERAS KENCUR SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DENGAN SUBSTITUSI BERAS MERAH, JAHE, DAN SEREH

Beras Kencur Herbal Syrup Formulation as Antioxidant Source with Red Rice, Ginger, and Lemon Grass Substitution

Pramusinto, Nanik Suhartatik, Linda Kurniawati

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,

Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136

Email: pramusinto88@yahoo.co.id

ABSTRAK

Beras kencur merupakan minuman herbal yang mampu menyegarkan dan menyehatkan tubuh serta memiliki cita rasa khas rempah. Kencur (*Kamferia galangal*), jahe (*Zingiber officinale*), serih (*Cymbopogon citrates*), dan beras merah (*Oryza niwara*) mengandung bahan-bahan fungsional yang merupakan zat-zat aktif dan beberapa mempunyai aktivitas antioksidan. Beras kencur dibuat dari racikan rempah-rempah yang ditumbuk kemudian diseduh dengan air panas. Penyajian beras kencur yang demikian kurang praktis. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah mengolahnya menjadi sirup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan membuat formulasi sirup herbal dengan berat kencur-jahe-serih dan ratio berat beras merah-beras putih. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu berat kencur-jahe-serih (150-200-150 g; 125-250-125 g; 100-300-100 g) dan ratio berat beras merah-beras putih (1:4; 2:3; 3:2; 4:1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan berat kencur-jahe-serih dan ratio berat beras merah-beras putih yang terbaik adalah pada berat kencur 125 g-jahe 250 g-serih 125 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4:1). Hasil sirup herbal yang terbaik mengandung aktivitas antioksidan RSA DPPH 88,25%; aktivitas antioksidan FRAP 91,71%; total fenol 30,95 mg asam galat/100 ml; viskositas 42,00 dPas; pH 5,66; warna coklat (skor 3,00); flavor kencur-jahe-serih sedikit terasa (skor 2,67); rasa manis (skor 2,80); dan tingkat kesukaan disukai (skor 3,20).

Kata kunci: Sirup, beras kencur, herbal, antioksidan.

ABSTRACT

*Beras Kencur was one of herbal drink which able to refresh and make a healthy body. It has special taste as herbs and spices. Kencur (*Kamferia galangal*), ginger (*Zingiber officinale*), lemon grass (*Cymbopogon citrates*), and red rice (*Oryza niwara*), as the major component in beras kencur, have a bioactive compound and also antioxidant activity. Beras kencur was made by formulate those herbs, pounded and than brewed in hot water. That kind of serving is less practical. Besides, the limited space and time makes beras kencur can not be consumed every time. One of the alternatives that can be done was by making it in to syrup. The purposes of this research were to know antioxidant activity and make herbal syrup formulation between kencur-ginger-lemon grass and rice-red rice. This research was done by using completely randomized design (CRD) methods, with two factors as follows: kencur-ginger-lemon grass (150-200-150 g; 125-250-125 g; 100-300-100 g) and the ratio rice-red rice is (1:4; 2:3; 3:2; 4:1). The result of the research showed that the best weight combination between kencur-ginger-lemon grass and rice-red rice was 125 g of kencur, 250 g of ginger, and 125 g of lemon grass combined with the ratio of rice and red rice (4:1). Those formulation contains of RSA DPPH 88,25%; FRAP value 91,71%; total phenol 30,95 mg gallic acid/100 ml; viscosity 42,00 dPas; pH 5,66; brown in color (score 3,00); less tasted flavor kencur-ginger-lemon grass (score 2,67); sweet taste (score 2,80); and the preference was (score 3,20).*

Keywords: Syrup, beras kencur, red rice, herbal, antioxidant.

PENDAHULUAN

Gaya hidup kembali ke alam memberi dampak positif bagi merebaknya ramuan tradisional antara lain minuman kesehatan dari herbal. Minuman herbal adalah minuman dengan bahan campuran bahan-bahan herbal yang bermanfaat untuk kesehatan. Banyak jenis minuman herbal yang lahir dari hasil kreativitas atau coba-coba dan salah satunya adalah beras kencur. Beras kencur adalah minuman herbal fungsional yang menyegarkan dan menyehatkan tubuh serta memiliki cita rasa khas rempah.

Beras kencur dibuat dari racikan rempah-rempah yang ditumbuk kemudian diseduh dengan air panas. Penyajian beras kencur yang demikian kurang praktis dan memiliki kendala tidak bisa dikonsumsi setiap saat serta terbatas ruang dan waktu dalam mengkonsumsinya. Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah membuat sirup beras kencur. Beberapa tanaman yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku tersebut antara lain beras merah, beras putih, kencur, jahe, dan sereh.

Bahan utama dalam pembuatan sirup herbal beras kencur adalah beras dan kencur, beras yang biasanya digunakan adalah beras putih. Baru-baru ini, konsumsi beras putih mulai digantikan dengan beras merah karena sifat fungsionalnya, antara lain aleuron. Aleuron mengandung gen yang memproduksi antosianin yang merupakan sumber warna merah atau ungu. Di dalam beras merah terdapat sejumlah komponen bioaktif, seperti pigmen dan senyawa flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan berfungsi untuk menangkal serangan radikal bebas, sehingga sangat berguna untuk pencegahan kanker, penuaan dini, menurunkan kolesterol, dan berbagai penyakit degeneratif lainnya (Sunardi, 2005). Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian tentang proses pembuatan beras kencur dengan menggunakan beras merah.

Kencur merupakan tumbuhan yang memiliki banyak manfaat untuk pencegahan penyakit. Kencur dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku minuman kesehatan karena mengandung senyawa kimia antara lain minyak atsiri, etil parametoksi sinamat, kamfer, borneol, sineol, penta dekana, dan etil para metoksi

sinamat yang merupakan senyawa turunan sinamat (Inayatullah, 1997). Salah satu nilai fungsional tersebut adalah adanya senyawa antioksidan.

Antioksidan adalah suatu zat yang dapat menghambat atau memperlambat proses oksidasi oleh radikal bebas (Hernani dan Raharjo, 2005). Zat antioksidan dapat berupa vitamin E dan C maupun senyawa seperti fenol yang banyak ditemukan dalam rempah-rempah, salah satunya adalah kencur. Selain itu kencur juga berfungsi sebagai obat yang bersifat *analgetikum* yaitu dapat meredakan rasa sakit, misalnya pada rematik, merangsang keluarnya gas perut (*karminativum*), menghangatkan badan mencegah masuk angin, batuk, dan lain-lain.

Penggunaan formulasi jahe dan sereh dalam pengolahan sirup herbal beras kencur akan memberikan flavor yang khas pada sirup herbal beras kencur. Senyawa antioksidan pada sirup herbal beras kencur yang memiliki keunggulan sebagai minuman fungsional, memiliki aktivitas antioksidan tinggi, dan dapat mengurangi berbagai macam penyakit.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan faktor berat kencur-jahe-sereh (150-200-150 g; 125-250-125 g; 100-300-100 g) dan ratio berat beras merah-beras putih (1:4; 2:3; 3:2; 4:1). Analisis yang dilakukan meliputi aktivitas antioksidan DPPH, aktivitas antioksidan FRAP, total fenol viskositas, derajat keasaman (pH), dan uji organoleptik (warna, flavor kencur-jahe-sereh, rasa manis, dan kesukaan keseluruhan). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan berat kencur-jahe-sereh dan ratio berat beras merah-beras putih yang tepat, untuk menghasilkan sirup herbal beras kencur yang memiliki aktivitas antioksidan RSA DPPH dan aktivitas antioksidan FRAP yang tertinggi dan disukai konsumen. Tujuan yang kedua mengetahui formulasi sirup herbal beras kencur dengan substitusi beras merah, jahe, dan sereh yang berkualitas baik.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian: timbangan, gelas ukur, kompor, pisau, panci,

parutan, pengaduk kayu, saringan, botol kaca, corong. Alat-alat untuk analisis yaitu timbangan adventure electric, spektrofotometer, gelas ukur, tabung reaksi, pipet volume, pipet tetes, mikro pipet, pH meter, viskometer, erlenmeyer. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu beras merah, beras putih, kencur, jahe emprit, sereh dapur, cengkeh, kayu manis, jeruk nipis, gula pasir, gula jawa, dan air bersih.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu berat kencur-jahe-sereh (150-200-150 g; 125-250-125 g; 100-300-100 g) dan ratio berat beras merah-beras putih (1:4; 2:3; 3:2; 4:1). Jumlah perlakuan ada 12 kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%.

Cara Penelitian

Cara penelitian pembuatan sirup herbal yaitu menyiapkan kencur, jahe, dan sereh disortasi dan dicuci bersih. Menimbang sesuai perlakuan (150-200-150 g; 125-250-125 g; dan 100-300-100 g), kemudian diblender kering. Masukkan air 800 ml, cengkeh 5 g, kayu manis 10 g, garam 2 g, dan dipanaskan hingga mendidih kemudian disaring. Memasukkan gula pasir 400 g dan gula merah 250 g, kemudian menambahkan filtrat hingga 900 ml dan memanaskan sampai mendidih lalu diangkat. Beras merah dan beras putih yang telah disortasi, ditimbang sesuai perlakuan (50-200 g; 100-150 g; 150-100 g; 200-50 g), direndam selama 4 jam dan ditiriskan, kemudian diblender kering. Beras yang sudah diblender kering, dicampur dengan filtrat kencur, jahe, dan sereh sebanyak 900 ml, menambahkan jeruk nipis 4 ml dan aduk sampai homogen, kemudian disaring. Sirup herbal dimasukkan ke dalam botol yang bersih dan telah disterilkan.

Cara Pengumpulan Data

Analisis yang dilakukan dalam penelitian

ini yaitu analisis kimia, fisika dan analisis uji organoleptik. Analisis kimia dan fisika terdiri dari: analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (Yen dan Chen, 1995); analisis aktivitas antioksidan dengan metode FRAP (Benzie dan Strain, 1996); analisis total fenol (Slinkard dan Singleton, 1997); analisis viskositas (Mustofa, 2000); dan analisis derajat keasaman (pH) (Apriyantono, 1989). Analisis uji organoleptik metode *scoring test* (Kartika *et al.*, 1988) terdiri dari: warna, flavor kencur-jahe-sereh, rasa manis, dan kesukaan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian analisis kimia sirup herbal dengan berat kencur-jahe-sereh dan ratio berat beras merah-beras putih dapat dilihat pada tabel 1.

Aktivitas Antioksidan RSA DPPH

Aktivitas antioksidan tertinggi pada sirup herbal yaitu sebesar 89,94% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan berat kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1), sedangkan aktivitas antioksidan terendah sebesar 79,73% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan berat kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4). Aktivitas antioksidan cenderung meningkat dengan meningkatnya jumlah berat jahe. Hal ini disebabkan karena dalam jahe mengandung senyawa antioksidan seperti gingerol, zingeron, dan shogaol merupakan senyawa antioksidan yang terdapat pada jahe. Semakin banyak ratio berat beras merah terhadap beras putih menyebabkan meningkatnya aktivitas antioksidan, hal ini disebabkan karena beras merah terdapat kandungan flavonoid yang merupakan salah satu antioksidan alami.

Aktivitas antioksidan (Angka FRAP)

Aktivitas antioksidan FRAP tertinggi pada sirup herbal yaitu sebesar 94,92% diperoleh dari perlakuan berat kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1), sedangkan aktivitas antioksidan FRAP terendah sebesar 86,23% diperoleh dari perlakuan berat kencur 150 g-jahe 200 g-sereh

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Kimia Sirup Herbal

Berat Kencur-Jahe-Sereh (g)	Ratio Berat Beras Merah-Beras Putih	Aktivitas Antioksidan RSA DPPH (%)	Aktivitas Antioksidan FRAP (%)	Total Fenol (mg asam galat/100 ml)	Viskositas (dPas)	Derajat Keasaman (pH)
(150-200-150) g	1 : 4	79,73 ^a	86,23 ^a	21,34 ^a	55,00 ^a	5,87 ^g
	2 : 3	82,15 ^a	86,63 ^a	26,35 ^a	50,00 ^a	5,77 ^f
	3 : 2	85,31 ^a	87,03 ^a	27,51 ^a	48,00 ^a	5,72 ^{de}
	4 : 1	86,78 ^a	88,90 ^{abc}	30,76 ^a	41,00 ^a	5,65 ^b
(125-250-125) g	1 : 4	80,87 ^a	87,30 ^{ab}	25,04 ^a	55,00 ^a	5,84 ^g
	2 : 3	84,19 ^a	87,83 ^{ab}	26,79 ^a	52,00 ^a	5,73 ^e
	3 : 2	85,73 ^a	88,64 ^{abc}	29,20 ^a	50,00 ^a	5,68 ^{bc}
	4 : 1	88,25 ^a	91,71 ^{cde}	30,95 ^a	42,00 ^a	5,66 ^b
(100-300-100) g	1 : 4	82,09 ^a	88,24 ^{ab}	25,99 ^a	62,00 ^a	5,79 ^f
	2 : 3	84,64 ^a	90,64 ^{bcd}	27,97 ^a	53,00 ^a	5,72 ^{de}
	3 : 2	87,13 ^a	93,45 ^{de}	29,60 ^a	49,00 ^a	5,69 ^{cd}
	4 : 1	89,94 ^a	94,92 ^e	32,78 ^a	45,00 ^a	5,60 ^a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada uji Tukey taraf signifikansi 5%.

150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4). Angka FRAP cenderung meningkat dengan meningkatnya berat jahe. Hal ini disebabkan karena dalam jahe mengandung beberapa senyawa antioksidan seperti gingerol, zingeron, dan shogaol merupakan senyawa antioksidan yang terdapat pada jahe. Senyawa-senyawa tersebut termasuk golongan senyawa fenolik. Gingerol sebagai komponen bioaktif utama dalam jahe merupakan senyawa yang tahan panas (Kikuzaki dan Nakatani, 1993). Sama seperti aktivitas antioksidan DPPH, semakin banyak ratio berat beras merah terhadap beras putih menyebabkan meningkatnya aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena beras merah terdapat kandungan flavonoid yang merupakan salah satu antioksidan alami.

Total Fenol

Total fenol tertinggi pada sirup herbal yaitu sebesar 32,78 mg asam galat/100 ml diperoleh dari perlakuan berat kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1), sedangkan total fenol terendah sebesar 21,34 mg asam galat/100 ml diperoleh dari perlakuan berat kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4). Total fenol cenderung meningkat dengan meningkatnya berat jahe. Menurut Kusumaningati (2009), kemampuan jahe

sebagai antioksidan alami tidak terlepas dari kadar komponen fenolik yang terkandung di dalamnya, dimana jahe memiliki kadar fenol yang tinggi dibanding kadar fenol yang terdapat dalam kencur dan sereh.

Total fenol cenderung semakin meningkat seiring dengan bertambahnya ratio berat beras merah terhadap beras putih. Hal ini disebabkan karena beras merah terdapat kandungan polifenol sebagai antioksidan (Grohman dan Manthy, 2001). Polifenol pada beras merah meliputi flavonoid dan fenol. Senyawa flavonoid dalam beras merah menyebabkan warna merah yang merupakan salah satu antioksidan alami.

Viskositas

Viskositas tertinggi pada sirup herbal yaitu 62,00 dPas diperoleh dari perlakuan kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4), sedangkan viskositas terendah sebesar 41,00 dPas diperoleh dari perlakuan kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1). Viskositas cenderung semakin tinggi dengan tingginya ratio berat beras putih dan berat jahe. Hal ini disebabkan karena beras putih mengandung pati 72,47% lebih tinggi daripada beras merah yang mengandung pati 71,63% (Haryadi, 2006). Pati digunakan sebagai pengental dan penstabil dalam makanan

(Fortuna *et al.*, 2001), sehingga dapat berfungsi sebagai pengganti CMC.

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) tertinggi pada sirup herbal yaitu 5,87 diperoleh dari perlakuan kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4), sedangkan derajat keasaman (pH) terendah yaitu 5,60 diperoleh dari perlakuan kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1). Derajat keasaman (pH) cenderung menurun dengan meningkatnya berat jahe. Hal ini disebabkan karena jahe mengandung asam folat dan asam pantotenat, juga asam-asam organik seperti asam malat dan asam oksalat (Ariviani, 1999), sehingga menyebabkan konsentrasi pH semakin menurun.

Derajat keasaman cenderung menurun dengan meningkatnya beras merah dalam ratio berat beras merah-beras putih. Hal ini disebabkan karena adanya flavonoid pada beras merah. Menurut Muchtadi dan Sugiyono (1992), pengaruh pH pada antosianin sangat besar terutama pada penentuan warnanya. Antosianin pada pH rendah memiliki warna merah. Keasaman makanan dan minuman mempunyai pengaruh penting pada mutu suatu produk.

Uji Organoleptik Sirup Herbal

Hasil analisis uji organoleptik sirup herbal dengan berat kencur-jahe-sereh dan ratio berat beras merah-beras putih dapat dilihat pada tabel 2.

Warna

Menurut Winarno (1989) warna adalah parameter atribut mutu yang dapat ditangkap oleh indera mata kita begitu melihatnya, sehingga keberadaannya sangat penting dan sangat menentukan penerimaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berat kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4 : 1) menghasilkan sirup herbal dengan warna coklat (3,27), sedangkan pada perlakuan berat kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4) menghasilkan sirup herbal dengan warna coklat muda (2,40). Hal

ini disebabkan karena jahe memberikan warna coklat.

Flavor Kencur-Jahe-Sereh

Menurut Kartika *et al.* (1988), ada 2 cara dalam mengamati flavor yaitu pertama melalui indera pembau, dimana rangsangan akan diterima oleh *region alfactoria* yaitu suatu bagian pada atas rongga hidung, yang kedua bisa lewat mulut bagi yang sukar mengamati lewat hidung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kencur 100 g-jahe 300 g-sereh 100 g dan ratio berat beras merah-beras putih (2 : 3) menghasilkan sirup herbal dengan flavor terasa (3,07), sedangkan pada perlakuan kencur 150 g-jahe 200 g-sereh 150 g dan ratio berat beras merah-beras putih (1 : 4) menghasilkan sirup herbal dengan flavor sedikit terasa (2,40). Hal ini disebabkan karena kencur-jahe-sereh mengandung senyawa volatil yang larut dalam sirup. Aroma atau flavor dalam makanan ditimbulkan oleh senyawa volatil yang menguap (Gormley dalam Mahsunah, 1999).

Rasa Manis

Rasa adalah parameter mutu yang terindra lewat alat pengecap pada lidah manusia (Winarno, 1989). Rasa manis sirup herbal beras dengan variasi berat kencur-jahe-sereh dan ratio berat beras merah-beras putih berbeda tidak nyata. Proses pembuatan sirup herbal menggunakan berat gula yang sama dan tidak diperlakukan, sehingga rasa manis dengan semua variasi berbeda tidak nyata. Pengujian organoleptik rasa manis sirup herbal ini dengan kadar sukrosa sirup herbal yaitu 65,08%. Sesuai dengan SNI minimal kadar sukrosa pada sirup yaitu 65%. Kadar gula ini tidak berpengaruh terhadap kemanisan, karena diminum setelah diencerkan. Jadi faktor yang justru berpengaruh adalah pengencerannya.

Kesukaan Keseluruhan

Menurut Winarno (1989) selain komponen-komponen cita rasa (bau, rasa, dan rangsangan mulut) komponen yang sangat penting adalah timbulnya perasaan seseorang setelah memakan. Berdasarkan hasil uji organoleptik sirup yang paling disukai (3,20) adalah sirup

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Organoleptik Sirup Herbal

Berat Kencur-Jahe-Sereh (g)	Ratio Berat Beras Merah-Beras Putih	Warna Sirup	Flavor Kencur-Jahe-Sereh	Rasa Manis	Kesukaan Keseluruhan
(150-200-150) g	1 : 4	2,40 ^a	2,40 ^a	3,13 ^a	2,40 ^a
	2 : 3	2,60 ^a	2,47 ^a	2,93 ^a	2,60 ^a
	3 : 2	2,73 ^a	2,53 ^a	3,00 ^a	2,53 ^a
	4 : 1	2,80 ^a	2,67 ^a	2,87 ^a	2,67 ^a
(125-250-125) g	1 : 4	2,80 ^a	2,73 ^a	3,00 ^a	2,60 ^a
	2 : 3	2,87 ^a	2,67 ^a	2,93 ^a	2,80 ^a
	3 : 2	3,13 ^a	2,80 ^a	2,93 ^a	3,00 ^a
	4 : 1	3,00 ^a	2,67 ^a	2,80 ^a	3,20 ^a
(100-300-100) g	1 : 4	3,07 ^a	2,80 ^a	3,07 ^a	2,47 ^a
	2 : 3	3,13 ^a	3,07 ^a	3,00 ^a	2,87 ^a
	3 : 2	2,93 ^a	3,00 ^a	2,87 ^a	2,87 ^a
	4 : 1	3,27 ^a	2,93 ^a	2,73 ^a	2,93 ^a

Keterangan :

1. Warna Sirup : Angka tertinggi menunjukkan warna semakin coklat
2. Flavor Kencur-Jahe-Sereh: Angka tertinggi menunjukkan flavor sangat kuat
3. Rasa Manis : Angka tertinggi menunjukkan rasa manis
4. Kesukaan Keseluruhan : Angka tertinggi menunjukkan panelis semakin suka

dengan perlakuan kencur 125 g-jahe 250 g-sereh 125 g dengan rasio berat beras merah-beras putih (4 : 1). Hal ini disebabkan karena sirup yang dihasilkan pada perlakuan tersebut memiliki warna yang menarik yaitu coklat, memiliki flavor kencur-jahe-sereh yang kuat, dan memiliki rasa manis.

KESIMPULAN

Semakin banyak penambahan jahe dan beras merah pada perlakuan berat kencur-jahe-sereh dan ratio berat beras merah-beras putih maka aktivitas antioksidan dan total fenol pada sirup herbal akan semakin tinggi. Formulasi sirup herbal yang direkomendasikan adalah dengan perlakuan berat kencur 125 g-jahe 250 g-sereh 125 g dan ratio berat beras merah-beras putih (4:1) yang berkualitas baik sudah memenuhi standar mutu SNI. Karakteristik sirup herbal tersebut yaitu aktivitas antioksidan RSA DPPH 88,25%; aktivitas antioksidan FRAP 91,71%; total fenol 30,95 mg asam galat/100 ml; viskositas 42,00 dPas; pH 5,66; warna coklat (3,00); flavor kencur-jahe-sereh sedikit terasa (2,67); rasa manis (2,80); dan kesukaan keseluruhan disukai (3,20).

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono, A., 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. Bogor: IPI3 PAU Pangan dan Gizi.
- Ariviani, S., 2010. Total Antosianin Ekstrak Buah Salam dan Korelasinya dengan Kapasitas Anti Peroksidasi pada Sistem Linoleat. *AGROINTEK* (4): 121-127.
- Benzie, F.F.I. dan J.J. Strain, 1996. *The Ferric Reducing Ability of Plasma (FRAP) as a measure of "Antioxidant Power": The FRAP Assay*. Analytical Biochemistry (Artikel). University of ulsten at Coleraine Northen Ireland.
- Fortuna, T., Juszczak, L., dan Palasinski, M., 2001. *Properties of Corn and Wheat Starch Phosphates Obtained from Granules Segregated According to Their Size*. EJPAU. Vol 4.
- Grohman dan Manthey, 2001. Phenol in Citrus Peel by Products: Concentration of Hydroxycinnamates and Polymethoxylated Flavones in Citrus Peel Molasses. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (49): 3268-3273.
- Haryadi., 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: UGM Press.

- Hernani dan Raharjo, M., 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Inayatullah, M., 1997. Standarisasi Rimpang Kencur dengan Parameter Etil Para Metoksi Sinamat. *Skripsi*. Surabaya: Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono, 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Kikuzaki, H. dan K. Nakatani, 1993. Antioksidan Effect of Some Ginger Constituents. *Journal Food Science* (58): 1407-1410.
- Kusumaningati, R.W., 2009. *Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (Zingiber officinale Rosc.) secara In Vitro*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Mahsunah, 1999. Prediksi Umur Simpan Sari Buah Salak Pondoh dengan Pendekatan Kinetika Perubahan Kimia. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Muchtadi, T.R. dan Sugiyono, 1992. *Ilmu Pengetahuan Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Mustofa, A., 2000. *Petunjuk Praktikum Fisika Dasar 1*. Surakarta: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi.
- Slinkard, K dan V.L. Singleton, 1997. Total Phenol Analysis. Automation and Comparison with Manual Methods. *American Jurnal Enology and Viticulture* (28): 49-55.
- Sunardi, D.K., 2005. Potensi Beras Merah Untuk Peningkatan Mutu Pangan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* (3): 93-98.
- Winarno, F.G., 1989. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pusaka Utama.
- Yen , G. O. Dan H.Y. Chen, 1995. Antioksidan Activity of Various Tea Extract in Relation to Their Antimutagenicity. *Jurnal Agricultural Food Chemistry* (43): 27-32.