

PEMBUATAN KOPI BIJI SALAK (*Salacca zalacca*) DENGAN VARIASI

LAMA PENYANGRAIAN DAN PENAMBAHAN BUBUK JAHE

(Processing of Salacca seed coffee with the variation of roasting time and ginger powder addition)

Koko Prayogo, Wuri Wulandari, Nanik Suhartatik

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136
Email: kokoplax93@gmail.com

ABSTRAK

Biji salak adalah salah satu limbah yang dihasilkan oleh buah salak. Biji salak mengandung 54,84% air; lemak 0,48%; Protein 4,22%; dan 38,9% dari karbohidrat. Di beberapa daerah, biji ini menghasilkan ke kopi. Studi ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan efek sensorik buah ular kopi biji dengan variasi waktu pemanggangan dan penambahan bubuk jahe.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama lama penyangraian yaitu 30, 45, dan 60 menit. Faktor kedua persentase penambahan bubuk jahe yaitu 1, 3, dan 5%.

Kopi biji salak jahe yang direkomendasikan adalah dengan perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%. Kopi biji salak tersebut memiliki karakteristik sebagai berikut: aktivitas antioksidan 88,90% RSA DPPH; angka FRAP 39,75%; kadar air 3,27%; kadar abu 3,71%; total fenol 89,60%; total asam titrasi 3,71%; warna hitam kecoklatan (3,53), rasa pahit (2,40), aroma kopi kuat (2,47), dan kesukaan keseluruhan sedikit suka (2,20).

Kata kunci: *Kopi, biji salak, lama penyangraian, bubuk jahe*

ABSTRACT

Seeds bark is one of waste produced by snake fruits. Snake fruits Seeds contains 54.84% water; fat 0.48%; 4.22% protein; and 38.9% of carbohydrates. In some regions, this seed are produce into coffee. This studies aims to determine the antioxidant activity and sensory effect of snake fruit seed coffee with the variation of roasting time and ginger powder addition.

The study was conducted using a completely randomized design (CRD) factorial consisting of two factors. The first factor was roasting time (30, 45, and 60 min). The second factor was the percentage of ginger powder (1, 3, and 5%).

Snake fruit coffee which has the biggest antioxidant activity was the one that roasted for 30 min and 5% of ginger powder. This product has the following characteristics: 88.90% RSA DPPH; FRAP value 39.75%; water content of 3.27%; ash content of 3.71%; total phenol 89.60%; total acid titration of 3.71%; brownish black color (3.53), bitterness (2.40), strong coffee flavour (2.47), and the preference score was (2.20).

Keywords: *coffee, snake fruit seed, roasting time, ginger powder*

Pendahuluan

Salak merupakan buah asli Indonesia. Tanaman salak tumbuh pada daerah tinggi yaitu sekitar 700 meter di atas permukaan laut. Buah salak ini banyak dijumpai di daerah Sleman dan beberapa daerah di Jawa Tengah seperti Wonosobo, Magelang, dan Banjarnegara. Buah salak memiliki 3 bagian yaitu, kulit buah, daging buah, dan biji. Sekarang ini daging buah salak sudah diolah menjadi berbagai produk makanan misalnya; dodol salak, manisan salak, selai salak, keripik salak, dan lain sebagainya.

Selama ini kulit buah telah dimanfaatkan sebagai pupuk sedangkan biji dengan kualifikasi tertentu digunakan sebagai benih. Selebihnya biji hanya dibuang begitu saja. Berdasarkan penelitian Ariel (2012) diketahui bahwa dalam biji salak terdapat air 54,84 %; lemak 0,48 %; protein 4,22%; dan karbohidrat 38,9 %. Dilatarbelakangi keberadaan biji salak yang belum teroptimalkan dan juga kandungan komponen-komponennya maka biji salak dapat dikembangkan menjadi bahan dasar produk minuman yaitu kopi. Tetapi biji salak belum banyak diteliti, sehingga kandungan-kandungan yang terdapat pada biji salak belum banyak diketahui.

Kopi yang berasal dari biji tanaman kopi (*Coffea arabica*) merupakan salah satu jenis minuman yang banyak digemari oleh masyarakat. Kopi memiliki aroma yang khas tanaman kopi dan mengandung senyawa kafein yang tinggi. Keberadaan senyawa ini pada kondisi tertentu akan menyebabkan kopi tidak bisa dikonsumsi, sehingga muncullah beberapa jenis kopi yang dibuat dari biji-bijian dari tanaman tertentu. Salah satu biji yang berpotensi adalah biji buah salak.

Kopi biji salak merupakan produk minuman yang baru, sehingga untuk meningkatkan preferensi produk di masyarakat perlu ditambahkan suatu aroma tertentu yang umum digunakan sebagai minuman maka dipilihlah jahe. Manfaat jahe bukan hanya sebagai penambah flavour tetapi juga memiliki sifat fungsional yang dibutuhkan tubuh. Peneliti menggunakan faktor lama penyangraian, karena lama penyangraian akan mempengaruhi pembentukan aroma dan warna bubuk

kopi yang dihasilkan akan menentukan cita rasa khas kopi, yang ditimbulkan dari variasi lama waktu penyangraian yang berbeda-beda.

Penelitian ini memilih biji salak sebagai bahan baku pembuatan kopi dengan penambahan bubuk jahe. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui formulasi kopi biji salak yang tepat dengan menggunakan dua faktor yaitu, lama penyangraian (30, 45, dan 60 menit) dan penambahan bubuk jahe (99+1%; 97+3%; 95+5%). Analisis kimia yang dilakukan meliputi aktivitas antioksidan DPPH dan FRAP, Kadar Air, Kadar Abu, Total Fenol, dan Total Asam Titrasi.

Metode Penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor 1 yaitu lama penyangraian (30, 45, dan 60 menit), faktor 2 yaitu penambahan bubuk jahe (99+1%; 97+3%; dan 95+5%). Diperoleh 9 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali ulangan analisis. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada bedanyata dilanjutkan uji TUKEY untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikan 5%.

Cara Penelitian

a. Pembuatan kopi biji salak (Yusliadi, 2008) yang telah dimodifikasi

Biji salak dicuci dan dibersihkan dari kotoran dan sisa buah salak. Biji salak ditumbuk kasar. Potongan biji salak dikeringkan dengan *cabinet dryer* pada suhu 50 °C selama 24 jam. Biji salak yang sudah kering disangrai sesuai perlakuan pada suhu 150°C. Biji salak digiling dan diayak dengan ayakan ukuran 60 *mesh* untuk mendapatkan bubuk kopi dari biji salak

b. Pembuatan bubuk jahe dari jenis jahe emprit (Anonim, 2010) yang telah dimodifikasi:

Rimpang dicuci sampai bersih. Kulit jahe dikupas tipis. Jahe diiris tipis dengan ketebalan 2 mm. Jahe dikeringkan dengan *cabinet dryer* selama 5 jam dengan suhu 50°C. Jahe yang telah kering digiling dan diayak dengan ayakan ukuran 60 *mesh*.

c. Proses pencampuran bubuk kopi dari biji salak dengan bubuk jahe

Siapkan bubuk kopi biji salak. Siapkan bubuk jahe. Bubuk kopi dari biji salak dicampur dengan bubuk jahe sesuai perlakuan.

d. Cara penyeduhan bubuk kopi biji salak jahe

Bubuk yang sudah di lakukan perlakuan (9 perlakuan) ditimbang masing-masing 100 gram. Ditambah air mendidih sebanyak 500 ml. Diaduk, tanpa ditambah gula. Kopi siap dihidangkan

Parameter Penelitian

Kopi biji salak yang sudah jadi kemudian dilanjutkan untuk diteliti lebih lanjut dengan parameter analisis kimia dan analisis uji organoleptik. Analisis kimia meliputi: Analisis kadar air dengan metode Thermogravimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997), Analisis kadar abu (Sudarmadji *et al.*, 1997), 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, 1977), Analisis TAT (Total Asam Titrasi) (Sudarmadji, *dkk.*,1997). Analisis uji organoleptik metode hedonic test (Kartika *et al.*, 1998) meliputi: Warna, Rasa, Aroma , Kesukaan Keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian analisis kimia kopi biji salak jahe dengan perlakuan lama penyangraian dan penambahan bubuk jahe dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis kimia Kopi Biji Salak Jahe

Lama Penyangraian	Penambahan Bubuk Jahe	Aktivitas Antioksidan (%) RSA DPPH	Aktivitas antioksidan FRAP (%)	Air (%)	Abu (%)	Total Fenol (%)	Total Asam Titrasi (%)
30 menit	1%	88,43a	27,81a	2,97d	3,75cd	81,34a	3,78a
	3%	88,82a	29,01a	3,03ab	3,63bcd	83,90a	3,63ab
	5%	88,90a	39,75a	3,27e	3,71bcd	89,60a	3,71ab
45 menit	1%	87,24a	19,65a	2,49ab	3,37a	74,27a	3,37a
	3%	87,47a	26,60a	2,60bc	3,79d	75,25a	3,79a
	5%	88,28a	26,60a	2,69c	3,51ab	78,20a	3,53ab
60 menit	1%	86,47a	6,42a	2,40a	3,57abc	68,11a	3,57ab
	3%	86,47a	10,16a	2,44a	3,51ab	69,83a	3,67ab
	5%	86,93a	17,11a	2,47ab	3,74cd	70,49a	3,74a

Kadar Air

Kadar air tertinggi pada kopi biji salak yaitu sebesar 3,27% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%, sedangkan kadar air paling rendah pada kopi biji salak yaitu sebesar 2,40% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 1%. Menurut SNI-01-3542-1994 tentang syarat mutu kopi menyatakan bahwa kadar air kopi **maksimum adalah 7%**. Dengan demikian kadar air kopi biji salak pada penelitian ini sudah memenuhi syarat mutu kopi yaitu sebesar 2,40-3,27%. Kadar air pada kopi biji cenderung turun dengan meningkatnya lama penyangraian. Perlakuan penambahan bubuk jahe, kadar air kopi biji salak cenderung naik. Hal ini dikarenakan kadar air bubuk jahe cukup tinggi yaitu sebesar 11% (Setyaningrum dan Saporinto, 2014), sehingga semakin banyak penambahan bubuk jahe yang ditambahkan kadar air pada kopi biji salak semakin tinggi.

Kadar Abu

kadar abu tertinggi pada kopi biji salak yaitu sebesar 3,79% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 3%, sedangkan kadar air paling rendah pada kopi biji salak yaitu sebesar 3,37% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 1%. Menurut SNI-01-3542-1994 tentang syarat mutu kopi menyatakan bahwa kadar abu kopi **maksimum adalah 5%**, dengan demikian kadar abu kopi biji salak pada penelitian ini sudah memenuhi syarat mutu kopi yaitu sebesar 3,37-3,79%.

Aktivitas antioksidan DPPH

Aktivitas antioksidan DPPH tertinggi pada kopi biji salak yaitu sebesar 88,90% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%, sedangkan aktivitas antioksidan paling rendah pada kopi biji salak yaitu 86,47% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 1%. Aktivitas antioksidan cenderung meningkat dengan meningkatnya jumlah penambahan bubuk jahe. Hal ini disebabkan karena dalam jahe mengandung beberapa senyawa antioksidan seperti gingerol, zingeron, dan shogaol merupakan senyawa antioksidan yang terdapat pada jahe. Semakin lama penyangraian maka aktivitas antioksidan akan semakin menurun, disebabkan karena adanya kerusakan komponen bahan pangan terhadap pemanasan. Sehingga pemanasan akan mempengaruhi aktivitas antioksidan DPPH pada kopi bijisalak jahe.

Aktivitas antioksidan FRAP

Aktivitas antioksidan FRAP kopi biji salak yaitu sebesar 39,75% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%, sedangkan nilai FRAP paling rendah pada kopi biji salak yaitu 6,42% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 1%. Nilai FRAP cenderung meningkat dengan meningkatnya jumlah penambahan bubuk 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 lama penyangraian maka aktivitas antioksidan akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena adanya kerusakan komponen bahan pangan terhadap pemanasan.

Total Fenol

Total fenol tertinggi pada kopi biji salak yaitu sebesar 89,50% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%, sedangkan total fenol paling rendah pada kopi biji salak yaitu 68,11% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 1%. Semakin banyak penambahan jahe maka total fenol semakin tinggi juga. 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 tomat dan mengkudu. Gambar 4.5 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan jahe maka total fenol semakin tinggi juga. Menurut Kusumaningsum (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 tomat dan mengkudu.

Lama penyangraian juga mempengaruhi total fenol pada kopi biji salak jahe. Semakin lama penyangraian maka kandungan total fenol akan semakin turun, berbanding lurus dengan aktivitas antioksidan DPPH dan FRAP. Disebabkan adanya kerusakan bahan pangan karena pemanasan.

Total Asam Titrasi

Total asam tertinggi pada kopi biji salak yaitu sebesar 3,79% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 3%, sedangkan total asam paling rendah pada kopi biji salak yaitu sebesar 3,37% diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk

jahe 1%. Kandungan total asam titrasi pada kopi biji salak tidak menunjukkan tren atau kecenderungan tertentu beraturan setiap perlakuan. Dapat disimpulkan bahwa perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 5% merupakan paling optimal dan penemuan unik, bisa juga dijadikan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Uji Organoleptik Kopi Biji Salak

Hasil penelitian analisis kimia kopi biji salak dengan perlakuan lama penyangraian dan penambahan bubuk jahe dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Uji Organoleptik Kopi Biji salak

Lama penyangraian	Penambahan Bubuk Jahe	Warna	Rasa	Aroma	Kesukaan Keseluruhan
30 menit	1%	2,93bcde	2,00a	1,60a	1,47a
	3%	2,53abc	1,53a	2,00a	1,40a
	5%	3,53cde	2,40a	2,47a	2,20a
45 menit	1%	3,80e	1,80a	2,47a	1,93a
	3%	3,80e	2,00a	1,87a	1,73a
	5%	3,60de	1,73a	2,00a	2,47a
60 menit	1%	3,66bcd	2,60a	2,27a	2,07a
	3%	1,93ab	2,73a	2,53a	2,07a
	5%	1,60a	3,20a	3,27a	2,20a

Keterangan:

1. Warna : Angka tertinggi menunjukkan warna hitam kecoklatan
2. Rasa : Angka tertinggi menunjukkan rasa sangat pahit
3. Aroma : Angka tertinggi menunjukkan aroma kopi sangat kuat
4. Kesukaan Keseluruhan : Angka tertinggi menunjukkan panelis semakin suka

Warna

Lama penyangraian tidak menunjukkan tren atau kecenderungan pada setiap perlakuan. Perubahan warna disebabkan adanya reaksi maillard yang melibatkan senyawa bergugus karbonil (gula Reduksi) dan bergugus amino (asam amino). Reaksi maillard merupakan reaksi *browning* non enzimatis yang menghasilkan senyawa kompleks dengan berat molekul yang tinggi (Primadia,

2009). Penambahan bubuk jahe tidak terlalu berpengaruh dalam warna kopi biji salak jahe. Perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 1% menghasilkan warna hitam kecoklatan (3,80). Perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 5% menghasilkan warna hitam (1,60).

Rasa

Lama penyangraian tidak menunjukkan tren atau kecenderungan tertentu pada setiap perlakuan. Kafein tidak berpengaruh terhadap aroma kopi, tetapi sedikit memberikan rasa pahit. Selama penyangraian kopi Robusta, asam klorogenat terdekomposisi menjadi aroma volatil dan melanoidin. Asam klorogenat terdekomposisi bertahap seiring dengan pembentukan aroma volatile dan senyawa melanoidin, dan terlepas sebagai CO (Widyotomo dkk., 2009).

Penambahan bubuk jahe tidak terlalu berpengaruh dalam rasa kopi biji salak jahe. Hal ini disebabkan karena perbandingan kopi biji salak dan penambahan bubuk jahe tidak seimbang, maka yang lebih dominan adalah rasa pahit pada kopi biji salak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 5% menghasilkan rasa sangat pahit (3,20). Perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 3% menghasilkan rasa sedikit pahit (1,53).

Aroma

Lama penyangraian tidak menunjukkan tren atau kecenderungan tertentu pada setiap perlakuan. Aroma kopi muncul akibat dari senyawa volatil yang tertangkap oleh indera penciuman manusia. Senyawa volatil yang berpengaruh pada aroma kopi sangrai dibentuk dari reaksi Maillard atau reaksi browning non enzimatis, degradasi asam amino bebas, degradasi trigonelin, degradasi gula dan degradasi senyawa fenolik hal ini disebabkan karena, aroma khas pada kopi secara perlahan akan muncul setelah biji salak yang disangrai didinginkan. Penambahan bubuk jahe tidak terlalu berpengaruh terhadap aroma kopi biji salak jahe. Hal ini disebabkan karena perbandingan kopi biji salak dan penambahan bubuk jahe tidak seimbang, yang menyebabkan aroma jahe tidak terlalu dominan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyangraian 60 menit dan penambahan bubuk jahe 5% menghasilkan aroma kopi biji salak sangat kuat (3,27). Perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 3% menghasilkan aroma kopi biji salak sedikit (1,60).

Kesukaan Keseluruhan

Kesukaan keseluruhan kopi biji salak tertinggi yaitu sebesar 2,47 diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 45 menit dan penambahan bubuk jahe 5%, sedangkan kesukaan keseluruhan kopi biji salak terendah yaitu sebesar 1,40 diperoleh dari perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 3%. Semakin sebentar waktu penyangraian, kesukaan keseluruhan semakin rendah karena rasa dan aroma kopi pada biji salak belum muncul.

Kesimpulan

Lama penyangraian dan penambahan bubuk jahe mempengaruhi kesukaan keseluruhan. Konsumen lebih menyukai rasa yang tidak terlalu pahit dan memiliki aroma yang tidak terlalu kuat. Kopi biji salak yang direkomendasikan adalah dengan perlakuan lama penyangraian 30 menit dan penambahan bubuk jahe 5%. Kopi biji salak tersebut memiliki karakteristik sebagai berikut: aktivitas antioksidan 88,90% RSA DPPH; angka FRAP 39,75%; kadar air 3,27%; kadar abu 3,71%; total fenol 89,60%; total asam titrasi 3,71%; warna hitam kecoklatan (3,53), rasa pahit (2,40), aroma kopi kuat (2,47), dan kesukaan keseluruhan sedikit suka (2,20).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1992. *Syarat Mutu Bubuk Kopi SNI-01-3542-1994*. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- Anonim, 2010. *Resep Sirup Jahe*. <http://www.aliccehavana.com/2010/05/sirup-sirih-jahe.html> [07-11-2014]
- Ariel, 2012. *Kandungan Gizi Biji Salak (Salacca edulis) Ditelaah dari Berbagai Metode Pelunakan Biji*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Benzie, F.F.I., dan Strain, J.J., 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.
- Kartika, B., D. Hastuti dan W. Supratno, 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU pangan dan Gizi UGM.
- Setyaningrum, H.D. dan Saparinto, C., 2014. *Jahe*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Slinkard, K dan Singleton V.L., 1997. Total Phenol Analysis: Automation and Comparison With Manual Methods. *Am J Enol Victic*. 28: 49-55.
- Sudarmadji, S., Bambang Haryono, dan Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty

Yen, G.O. and Chen, H.Y., 1995. Antioksidan Activity of Various Tea Extract in Relation to Their Antimutagenicity. *Jurnal of Agricultural Food Chemistry*. 43: 27-32.

Yusliadi, W., 2008. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta (Coffea robusta)*. Universitas Hassanudin: Fakultas Pertanian