

Efek Jenis Jahe dan Perlakuan Pendahuluan Blansing Terhadap Karakteristik Fisikokimia Minuman Jahe Instan

Zahra Fidela^{a,1}, Iffah Muflihati^{a,2}, Enny Purwati Nurlaili^{b,3}, Arief Rakhman Affandi^{a,4,*}

^a Program Studi S1 Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No. 24, Karangtempel, Kecamatan Semarang Timur., Kota Semarang, 50232, Indonesia

^b Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas 17 Agustus Semarang, Jl. Pawiyatan Luhur Bendan Dhuwur, Semarang, 50235, Indonesia

¹ zahrafidela1112@gmail.com, ² iffahmuflihati@upgris.ac.id, ³ enny.purwati@gmail.com, ⁴ ariefraffandi@upgris.ac.id
* penulis korespondensi

ABSTRACT

Ginger is one of the rhizome plants often used by the community. One of the uses of ginger was processed into instant drinks. However, during this time the processing of instant ginger drinks often used ginger rhizomes directly without being given pre-treatment. This study aimed to determine the effect of various varieties of ginger and the addition of blanching pre-treatment with 0.05% citric acid to the physicochemical and sensory properties of instant ginger drinks. This study used a factorial experimental design with the basis of a completely randomized design, with two factors, the variety of ginger and the addition of blanching pre-treatment with 0.05% citric acid. The results showed that the value of L, a*, b* instant ginger with blanching pre-treatment and instant ginger that was not given a pre-treatment showed a significantly different value. The value of phenol total will increase after ginger was given blanching pre-treatment, with the highest phenol total value in red ginger blanching pretreatment was 18.18%. The variety of ginger and the addition of blanching pretreatment did not affect the solubility and rehydration time of instant ginger drink.*

Keywords: blanching, ginger, instant drinks, physicochemical characteristics

ABSTRAK

Jahe merupakan salah satu tanaman rimpang yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satu pemanfaatan jahe adalah diolah menjadi minuman instan. Namun, selama ini pengolahan minuman jahe instan menggunakan rimpang jahe langsung tanpa diberikan perlakuan pendahuluan terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis jahe dan penambahan perlakuan pendahuluan blansing dengan asam sitrat 0,05% terhadap sifat fisikokimia dan sensoris minuman jahe instan. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan faktorial dengan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor yaitu jenis jahe (jahe merah, jahe gajah, jahe emprit) dan ada tidaknya perlakuan pendahuluan blansing dengan asam sitrat 0,05%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai L*, a*, b* jahe instan perlakuan pendahuluan blansing dan jahe instan tanpa perlakuan pendahuluan menunjukkan nilai yang berbeda nyata. Nilai total fenol akan meningkat setelah jahe ditambahkan perlakuan pendahuluan blansing, dengan nilai total fenol tertinggi pada jahe merah perlakuan pendahuluan blansing sebesar 18,18%. Jenis jahe dan penambahan perlakuan pendahuluan blansing tidak memberikan pengaruh pada kelarutan dan waktu rehidrasi minuman jahe instan.

Kata kunci: blansing, jahe, karakteristik fisikokimia, minuman instan

1. Pendahuluan

Jahe (*Zingiber officinale roscoe*) merupakan tanaman rimpang yang sudah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat dan juga bumbu masak. Biasanya jahe dimakan secara langsung, dimasak sebagai campuran bahan pangan lain atau dimanfaatkan dengan cara dibuat sebagai bumbu. Namun, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dilengkapi dengan penelitian yang mendukung, jahe mulai diolah tidak hanya dengan cara tradisional namun jahe juga telah diolah dan dimodifikasi secara modern untuk meningkatkan umur simpan dan nilai jualnya. Olahan pangan yang terbuat dari jahe yang umum ditemui di pasar adalah minuman jahe instan, permen jahe, roti jahe, manisan jahe, jus jahe, dan lain-lain.

Senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam jahe seperti senyawa *gingerol*, *shogaol*, dan *zingeron* merupakan kelompok senyawa fenolik. Kadar total senyawa fenolik air jahe segar yaitu 4,77 mg/g (Septiana *et al.*, 2002). Menurut Prihatini (2003) sari jahe memiliki aktivitas antioksidan yang sangat bermanfaat bagi manusia, dimana sari jahe 8% memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dari BHT 200 ppm.

Selama ini jahe hanya dikonsumsi sebagai minuman penyegar dengan cara menyeduh langsung bagian rimpang yang umumnya telah dihancurkan terlebih dahulu. Akan tetapi hal tersebut dianggap kurang praktis apabila kita menginginkan minuman jahe untuk diminum sewaktu-waktu. Oleh karena itu salah satu sediaan yang cocok untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembuatan minuman jahe instan karena praktis sehingga lebih disukai oleh masyarakat. Menurut Srianta dan Trisnawati (2015) pembuatan minuman instan dapat menghasilkan biaya distribusi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan pembuatan minuman cair. Efisiensi biaya distribusi akan mengakibatkan pemasaran minuman instan dapat menjangkau area yang lebih luas, sehingga kita sebagai konsumen dapat menemui produk minuman instan dimana saja.

Blansing adalah proses pemanasan pendahuluan dalam pengolahan pangan. Blansing merupakan salah satu tahap pra proses pengolahan bahan pangan yang biasa dilakukan dalam proses pengalengan, pengeringan sayuran dan buah-buahan (Praptiningsih, 1999). Biasanya ketika menggunakan suhu tinggi pada proses pengolahan pangan, hal yang tidak dapat kita hindari adalah terjadinya perubahan warna, tekstur dan komponen kimia yang berada pada bahan. Oleh karena itu biasanya dilakukan perlakuan pendahuluan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya hal tersebut, salah satu perlakuan pendahuluan yang dapat dilakukan yaitu blansing. Tujuan utama blansing adalah untuk menginaktifkan enzim-enzim di dalam bahan pangan. Blansing juga berguna untuk membersihkan, mengurangi jumlah mikroorganisme, mengeluarkan udara, perbaikan warna, kerenyahan, pelayuan dan perlakuan pendahuluan sebelum pengolahan lanjutan. Penggunaan blansing yang tepat dapat menghasilkan banyak keuntungan pada produk pangan antara lain dapat mengurangi kandungan mikroorganisme patogen, mampu memperlunak jaringan, dapat mencegah bahan dalam mengalami perubahan yang tidak diinginkan, mampu memperbaiki tekstur pada bahan pangan yang dikeringkan dan

dapat mempertahankan warna bahan pangan (Winarno, 2002). Selain itu proses blansing juga dapat diaplikasikan pada bahan pangan untuk meningkatkan nilai derajat putihnya (Ferdiansyah dkk., 2015).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian berupa perlakuan blansing pada kunir putih dalam media asam sitrat 0.05% pada suhu 100°C selama 5 menit dapat meningkatkan kadar fenol total jika dibandingkan dengan kunir putih yang tidak diberi perlakuan blansing (Pujimulyani *et al.*, 2010). Fenol juga terdapat pada beberapa tanaman obat yang memberikan efek bioaktif dari senyawa tersebut seperti *flavonoid* dan asam fenolat. Hal ini dikarenakan senyawa tersebut memiliki gugus hidroksil yang tersubstitusi pada posisi orto dan berada pada gugus –OH dan –OR (Okawa dkk., 2001). Komponen senyawa fenol juga berkontribusi dalam memberikan aroma *smoky* pada produk yang diberi perlakuan asap cair (Muflihati, 2016). Penelitian berkaitan dengan perlakuan pendahuluan pada salah satu rimpang yang mengandung fenol, jahe, belum banyak dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis jahe dan perlakuan pendahuluan blansing terhadap sifat fisikokimia minuman jahe instan.

2. Metode Penelitian

2.1. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe berbagai varietas yaitu jahe merah, jahe emprit dan jahe gajah yang diperoleh di wilayah Kranggan-Temanggung. Bahan lainnya yang digunakan untuk perlakuan blansing adalah gula pasir, garam, cabai Jawa, air, lada hitam dan asam sitrat 0,05% yang digunakan saat perlakuan pendahuluan blansing. Sedangkan untuk bahan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, larutan Folin-ciocalteu 250 µl (Sigma Aldrich), larutan fenol dan Na-Bikarbonat (Na₂CO₃). Bahan analisis yang digunakan merupakan bahan P.A (*Pro Analysis*).

2.2. Alat Penelitian

Peralatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah wajan stainless steel (Maxim), panci blansing, blender (Miyako), batang pengaduk, cabinet dryer, pisau, ayakan mesh 60, loyang, sendok, saringan stainless steel, baskom, timbangan, plastik klep dan kompor. Peralatan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmeyer 250 ml (Herma), tabung reaksi (Iwaki), corong pisah (Herma), pipet volume (Pyrex), beaker glass (Pyrex), rak tabung reaksi, kertas saring, mikropipet (Scilogex), timbangan analitik (Shimadzu ATX224), tabung reaksi bertutup (Iwaki), oven pengering (Mommert UN 55), desikator, mikropipet (Scilogex) dan tip, vortex (Lab dancer Ika) dan spektrofotometer UV-Vis (Spektroquant Prove 300).

2.3. Pembuatan Sari Jahe

Sebanyak 500 gram jahe disortasi, kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir sebanyak 3 kali. Jahe kemudian disusun dalam nampan dan dikeringanginkan selama 1 jam. Metode pengolahan jahe pada penelitian ini adalah rimpang jahe (merah, gajah dan emprit) yang telah disiapkan disortasi kemudian dikupas kulitnya dan dicuci dengan air sampai bersih. Kemudian jahe dilakukan pengirisan yang lalu dibagi menjadi dua perlakuan, yaitu untuk dilakukan *pre treatment* blansing dengan penambahan asam sitrat 0,05% selama 5 menit terlebih dahulu sebelum di haluskan dengan *blender* atau jahe yang setelah diiris langsung di haluskan dengan *blender* tanpa diberi *pre treatment* blansing. Setelah dilakukan penghancuran dengan menggunakan *blender*, hancuran jahe kemudian disaring dan didapat larutan air jahe yang kemudian didiamkan selama 10 menit yang bertujuan untuk memisahkan pati dan sari jahe. Sari jahe yang didapat kemudian gunakan untuk tahap selanjutnya yaitu pembuatan serbuk jahe instan.

2.4. Pembuatan Serbuk Jahe

Tahapan pembuatan jahe instan sesuai dengan Panduan Proses Produksi Minuman Jahe Merah Instan menurut Koswara dkk., (2012) dengan sedikit modifikasi. Sari yang dihasilkan dicampurkan dengan bahan lain seperti garam, cabai Jawa dan lada hitam yang kemudian diaduk secara terus menerus hingga tercampur rata pada wajan dengan nyala api yang kecil. Setelah volume larutan tadi mencapai $\frac{1}{4}$ bagian dari awal, ditambahkan gula pasir secara bertahap sambil terus lakukan pengadukan. Suhu kompor yang digunakan berkisar antara 90° hingga 100°C, hindari bau gosong dengan cara memperhatikan dan mengatur suhu kompor. Tetap lakukan pengadukan hingga muncul buih-buih pada permukaan dan sudah tidak ada larutan dalam wajan. Ketika ini sudah terjadi api dikecilkan sambil terus diaduk. Ketika tekstur larutan sudah agak mengental matikan api sambil terus diaduk. Kemudian pindahkan dalam loyang untuk dikeringkan dalam *cabinet dryer* selama 3 hari.

Setelah produk mengalami pengeringan, selanjutnya adalah penghancuran produk menjadi serbuk dengan cara dihancurkan dengan *blender*. Kemudian setelah halus produk harus diayak dengan menggunakan mesh ukuran 60. Pengayakan dengan mesh 60 ini bertujuan untuk menghomogenkan ukuran partikel dari serbuk jahe instan tersebut. Setelah di mesh, produk dikemas dengan menggunakan plastik *sealer* yang di dalamnya telah diberi *silica gel*

2.5. Analisis Warna Metode Chromameter (AOAC, 1995)

Analisis warna dengan menggunakan chromameter portable FRU® Precise Color Reader Model WR-10 dilakukan dengan cara meletakkan sampel jahe instan sebanyak 5 gram di atas kertas putih polos, kemudian atur measuring head dengan jarak yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah alat telah tepat untuk membidik sampel, tekan tombol Test pada measuring head. Hasil pengukuran warna dengan menggunakan chromameter portable ini ditampilkan

dengan notasi L^* , a^* , b^* dimana L^* menyatakan tingkat kecerahan sampel dengan nilai 0 (hitam) hingga 100 (putih). Nilai notasi a^* dibagi menjadi dua, dimana nilai $+a$ dari 0 hingga 100 untuk warna merah dan nilai $-a$ dari 0 hingga -80 untuk warna hijau. Nilai notasi b^* juga dibagi menjadi dua, dimana nilai $+b$ dari 0 hingga 70 menyatakan warna kuning dan nilai $-b$ dari 0 hingga -80 menyatakan warna biru.

2.6. Analisis Total Fenol (Suradi, 1998)

Analisis total fenol pada minuman jahe instan dilakukan dengan cara sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan diencerkan sampai dengan 50 ml dengan menggunakan aquades. Kemudian dari pengenceran tersebut, sampel diambil sebanyak 1 ml dan ditambahkan 5 ml Na-Karbonat (Na_2CO_3) dan didiamkan selama 10 menit dalam suhu kamar. Selanjutnya sampel ditambahkan reagen Folin-Ciocalteu sebanyak 0,5 ml dan divortex selama 1 menit, kemudian didiamkan dan disimpan pada kondisi gelap selama 30 menit. Setelah selesai sampel ditera dengan menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang (λ) 750 nm. Kadar total fenol sampel dihitung berdasarkan kurva standar yang didapat dari larutan fenol murni (0-50 ppm) dengan nilai R^2 pada grafik 0,99.

2.7. Analisis Kelarutan (SNI 01-2891-1992)

Analisis kelarutan minuman jahe instan dilakukan dengan cara penimbangan sampel sebanyak 5 gram kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan air sebanyak 200 ml dan dilakukan pengadukan hingga sampel larut. Setelah itu tuang sampel ke dalam kertas saring yang sebelumnya telah dikeringkan dalam oven selama 15 menit dan telah ditimbang untuk diketahui beratnya. Lakukan kembali pembilasan pada gelas beker dengan aquades hingga didapatkan residu pada kertas saring. Keringkan kertas saring pada suhu 105°C selama 2 jam dalam oven, setelah itu didiamkan dalam desikator dan lakukan penimbangan.

2.8. Waktu Rehidrasi (Syamsir, dkk., 2011)

Pengujian waktu rehidrasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel masih tergolong instan atau cepat penyajiannya. Cara pengujiannya yaitu dengan cara menimbang sampel sebanyak 0,1 gram yang kemudian dimasukkan ke dalam 100 ml air, diamati dan kemudian catat berapa lama waktu yang dibutuhkan sampel untuk terdispersi. Pelarutan sampel tersebut dilakukan tanpa adanya pengadukan.

2.9. Analisis Statistik

Data pada penelitian ini dilaporkan dalam bentuk rata-rata \pm standar deviasi. Perbedaan antar perlakuan dianalisis dengan DMRT. Analisis statistik dilakukan dengan SPSS versi 21.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Warna

Tingkat kecerahan atau nilai L^* produk jahe instan dari berbagai jenis jahe dan penambahan blansing berbeda nyata, dengan kisaran nilai 50 yang menunjukkan bahwa jahe instan memiliki warna yang tidak terlalu gelap namun juga tidak terlalu terang (Tabel 3.1). Hal ini disebabkan oleh peningkatan suhu yang digunakan pada saat blansing dan proses pengolahan (kristalisasi). Nilai L^* yang didapatkan dalam penelitian jahe instan ini telah sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Diniari (2011) dimana rata-rata nilai L^* pada minuman jahe instan berada pada kisaran 50. Hanya nilai L pada jahe gajah saja yang tidak memiliki perbedaan yang nyata setelah diberi *pre-treatment* blansing, dengan nilai berturut-turut 55,24 dan 55,34. Namun jahe gajah memiliki nilai L^* tertinggi diantara jahe merah dan jahe emprit. Nilai L^* yang tinggi pada jahe gajah ini kemungkinan diakibatkan oleh warna asli rimpang jahe gajah. Namun nilai ini tidak sesuai dengan pernyataan Setyaningrum dan Saparinto (2013) yang menjelaskan bahwa warna rimpang jahe gajah itu berwarna putih kekuningan, sedangkan rimpang jahe yang berwarna putih dimiliki oleh jahe emprit.

Tabel 3.1 Warna Jahe Instan dengan *Chromameter*

Jenis Jahe	Perlakuan					
	Tanpa Blansing			Blansing 5 Menit		
	L^*	a^*	b^*	L^*	a^*	b^*
Jahe Merah	54.5067 ^{abc}	1.2233 ^b	16.3000 ^{abc}	53.6667 ^a	1.0300 ^a	15.7467 ^a
Jahe Gajah	55.2433 ^c	1.2467 ^b	17.1433 ^c	55.3433 ^c	1.2567 ^b	16.2233 ^{ab}
Jahe Emprit	53.9800 ^{ab}	1.1267 ^{ab}	16.3233 ^{abc}	54.9400 ^{bc}	1.1800 ^{ab}	16.9300 ^{bc}

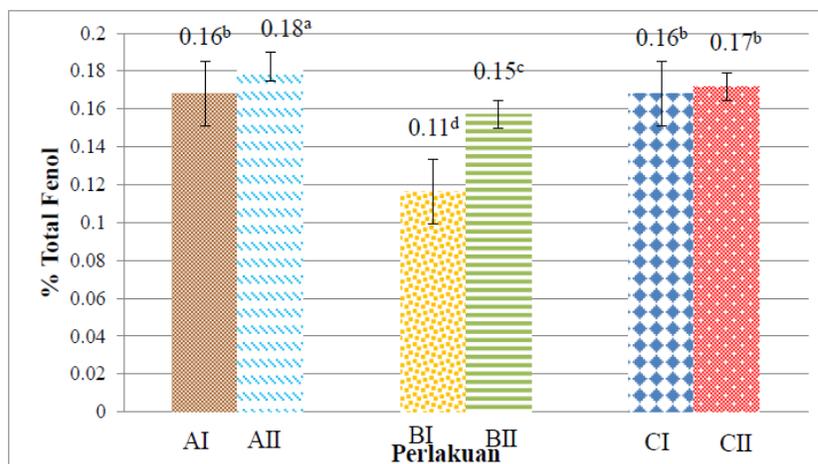
Notasi yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikansi (α) 5%.

Nilai a^* pada produk jahe instan berbeda nyata pada setiap perlakuan, namun semuanya menunjukkan nilai a^+ yang berarti jahe instan cenderung berwarna kemerahan. Menurut Purnomo dkk. (2010) nilai warna merah yang didapat pada jahe instan karena ekstrak air rimpang jahe mengandung senyawa edulan II yang diklasifikasikan sebagai kelompok karotenoid dan senyawa tersebut pula yang menyebabkan warna kemerahan pada wortel dan tomat. Peningkatan senyawa edulan II ini dapat disebabkan karena terjadinya peningkatan suhu pada saat proses pengolahan jahe instan dan lama waktu blansing. Jahe gajah memiliki nilai a^* yang tidak berbeda nyata setelah diberi *pre-treatment* blansing, sedangkan pada jahe lainnya yaitu jahe merah dan emprit memiliki nilai yang berbeda nyata. Nilai a^* yang dimiliki oleh keseluruhan perlakuan pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diniari (2012) dimana rata-rata nilai a^* pada jahe instan adalah 3.

Nilai b^* pada produk jahe instan didapatkan hasil yang berbeda nyata pada setiap perlakuan, namun semuanya menunjukkan nilai b^+ yang berarti jahe instan cenderung berwarna kekuningan. Warna kuning pada jahe instan berasal dari kandungan oleoresin jahe yang berwarna kuning. Jahe dengan berbagai jenis yang diberi *pre-treatment* blansing dan yang tidak diberi *pre-treatment* blansing memiliki nilai b^* yang berbeda nyata. Nilai b^* pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diniari (2012) yang menunjukkan rata-rata nilai b^* antara 15-17 sedangkan penelitian lain berkisar antara 14-15.

3.2. Analisis Total Fenol

Secara keseluruhan nilai persentase jahe instan pada setiap perlakuan memiliki nilai yang berbeda nyata (Gambar 3.1). Nilai persentase total fenol pada perlakuan jahe merah dengan penambahan *pre-treatment* blansing yaitu sebesar 0,18% dan nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai jahe merah yang tidak diberi *pre-treatment* blansing yaitu sekitar 0,16%. Pada jahe gajah dengan *pre-treatment* blansing menunjukkan persentase sebesar 0,15% dan nilainya juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan jahe gajah yang tidak diberi *pre-treatment* blansing yaitu sebesar 0,11%. Jahe emprit terjadi peningkatan walaupun tidak signifikan, yaitu nilai total fenol pada jahe emprit *pre-treatment* blansing sebesar 0,16% dan jahe emprit tanpa *pre-treatment* blansing sebesar 0,17%.



Gambar 3.1 Persentase Total Fenol Minuman Jahe Instan

Perlakuan AI: Jahe Merah Tanpa Blansing, AII: Jahe Merah Blansing, BI: Jahe Gajah Tanpa Blansing, BII: Jahe Gajah Blansing, CI: Jahe Emprit Tanpa Blansing dan CII: Jahe Emprit Blansing. Notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikansi (α) 5%.

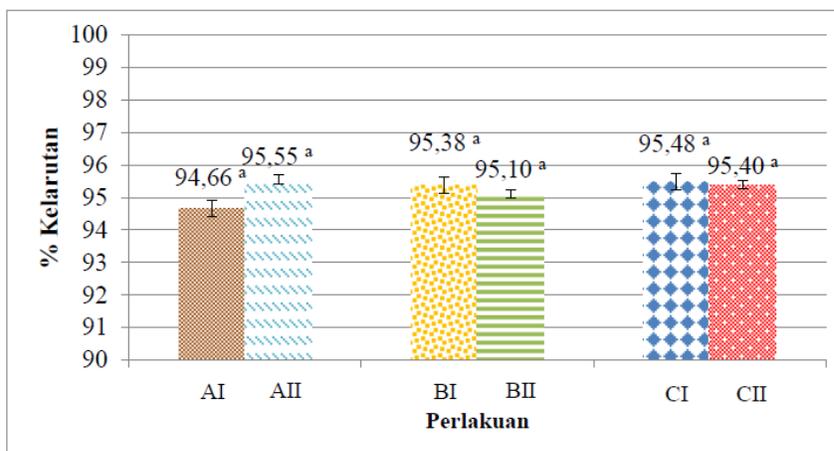
Menurut Pujimulyani dkk. (2010), peningkatan total fenol yang diberi perlakuan blansing disebabkan karena terjadinya degradasi pada senyawa fenol kompleks yang berubah menjadi senyawa fenol sederhana. Selain terjadinya degradasi senyawa fenol, hal lain yang juga diduga

dapat menyebabkan peningkatan nilai total fenol adalah senyawa fenol tidak mengalami oksidasi enzimatis sehingga jumlahnya tidak mengalami penurunan.

Hal ini juga terjadi pada komoditas kunir putih yang diberi perlakuan awal blansing dalam asam sitrat 0.05% serta buncis dan cabai yang diblansing selama 5 menit yang menunjukkan adanya peningkatan total fenol dibandingkan dengan tanpa perlakuan blansing (Pujimulyani dkk, 2010), (Turkmen dkk., 2005). Menurut Roy dkk., (2009) Brokoli yang diberi perlakuan blansing selama 5 menit memiliki nilai total fenol yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan brokoli segar. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Taryono (2017) menunjukkan jahe yang akan dikeringkan dan diberi *pre-treatment* blansing selama 5 menit mampu menghasilkan nilai total fenol dan antioksidan yang meningkat.

3.3. Kelarutan

Kelarutan adalah kuantitas maksimal yang dimiliki suatu zat terlarut (*solute*) untuk dapat larut pada pelarut tertentu sehingga membentuk larutan homogen. Produk yang memiliki tingkat kelarutan yang tinggi merupakan sifat yang diharapkan dari suatu produk instan yang cara dikonsumsinya dalam bentuk seduhan. Semakin tinggi nilai kelarutannya maka semakin baik pula sifat minuman instan tersebut, karena semakin cepat ketika disajikan (Paramita dkk., 2014).



Gambar 3.2 Persentase Kelarutan Jahe Instan

Perlakuan AI: Jahe Merah Tanpa Blansing, AII: Jahe Merah Blansing, BI: Jahe Gajah Tanpa Blansing, BII: Jahe Gajah Blansing, CI: Jahe Emprit Tanpa Blansing dan CII: Jahe Emprit Blansing. Notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada taraf signifikansi (α) 5%.

Minuman instan memiliki ciri dapat direkonstitusi seketika (instan) apabila produk telah kontak dengan air, baik dengan air panas atau dengan air dingin dan mampu secara cepat terdispersi dengan cara terlarutnya semua komponen dalam air (Srianta dan Trisnawati, 2015). Penambahan gula (sukrosa) dalam pembuatan minuman instan bertujuan untuk membentuk

struktur baru, karena sifat dari gula itu sendiri ketika dicairkan akan membentuk kristal. Semakin besar penambahan gula dalam pembuatan minuman instan, maka akan cenderung meningkatkan nilai indeks kelarutannya (Koswara dan Diniari, 2015).

Nilai persentase kelarutan pada semua perlakuan tidak mengalami perbedaan yang nyata setelah diolah dengan statistik (Gambar 3.2). Kelarutan jahe instan berkisar antara 94%-95% hal ini dikarenakan penambahan komponen bahan yang tidak larut air seperti lada hitam dan cabai Jawa, sehingga komponen tersebut menjadi endapan dan sehingga tidak dapat terlarut sempurna dalam air. Hasil penelitian tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnaningrum dkk. (2015) menghasilkan minuman jahe instan yang diberi penambahan DFA III memiliki nilai kelarutan sebesar 99,95% yang mengindikasikan bahwa sampel jahe instan tersebut sepenuhnya dilarutkan dalam air. Penelitian lain yang dilakukan untuk mengetahui kelarutan minuman sinom instan yang ditambahkan maltodekstrin sebesar 15-25% memiliki nilai kelarutan sebesar 99,22-99,57% (Paramita dkk., 2014).

3.4. Waktu Rehidrasi

Ciri utama dari produk minuman instan ini adalah kemampuan produk dalam menerima dan menyerap air ketika akan dikonsumsi. Semakin cepat minuman instan tersebut untuk larut dan tidak mengalami penggumpalan, mudah terdispersi secara merata dan tidak terbentuk lapisan film non-permeable maka makin baik pula kualitas produk minuman instan tersebut (Srianta dan Trisnawati, 2015). Rehidrasi adalah proses penyerapan air kembali ke dalam produk yang sebelumnya telah mengalami pengeringan. Sehingga waktu rehidrasi adalah waktu yang dibutuhkan produk untuk menyerap air kembali. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar air semakin cepat pula waktu rehidrasi yang dihasilkan dan sebaliknya semakin rendah kadar air semakin lama waktu rehidrasi yang dibutuhkan. Produk instan ini dapat dihasilkan dari hasil modifikasi pemasakan sehingga dapat diubah menjadi produk yang siap dikonsumsi dengan cepat, yaitu dengan cara rehidrasi menggunakan air panas selama beberapa saat (Pamularsih, 2006). Dengan semakin cepatnya waktu rehidrasi yang dibutuhkan maka makin tinggi pula kadar airnya dan kemungkinan akan mempengaruhi lama umur simpan minuman instan. Meilutyte (2010) kecepatan kelarutan minuman juga menjadi salah satu faktor yang menentukan suatu sifat minuman instan dimana umumnya minuman instan memiliki waktu rehidrasi yang berkisar antara 1 menit.

Tabel 3.2 Waktu Rehidrasi Minuman Jahe Instan Jenis Jahe

Jenis Jahe	Perlakuan	
	Tanpa Blansing	Blansing 5 Menit
Jahe Merah	58,13 ± 0,05 ^b	57,21 ± 0,09 ^d
Jahe Gajah	57,32 ± 0,05 ^{cd}	57,45 ± 0,14 ^c
Jahe Emprit	60,53 ± 0,02 ^b	60,15 ± 0,04 ^a

Waktu rehidrasi dari seluruh perlakuan didapatkan hasil yang beda nyata, namun secara keseluruhan semua produk memiliki waktu rehidrasi sekitar 50 detik (Tabel 3.2). Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diniari (2012) waktu rehidrasi minuman jahe instan ini lebih lama, karena pada penelitian ini tidak dilakukan variasi penambahan gula dan juga tidak menggunakan bahan pengisi sebagai tambahan. Karena semakin besar konsentrasi gula dan bahan pengisi yang ditambahkan dalam pembuatan minuman instan maka akan semakin tinggi pula rehidrasinya (Saloko, 2003). Penambahan *pre-treatment* blansing juga mempengaruhi kecepatan waktu minuman jahe instan dalam melakukan rehidrasi yaitu menjadi lebih cepat. Minuman jahe instan tanpa penambahan gula dan bahan pengisi lainnya memiliki waktu rehidrasi yang lebih lama (Diniari, 2012).

4. Kesimpulan

Dari keseluruhan penelitian pembuatan minuman jahe instan dengan variasi jenis jahe dan penambahan *pre treatment* blansing ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan jahe merah dalam pembuatan minuman jahe instan akan meningkatkan nilai total fenol dan kelarutan serta memiliki waktu rehidrasi yang cepat.

Dari hasil penelitian pula dapat dilihat bahwa penambahan *pre treatment* blansing jahe pada pembuatan minuman jahe instan mampu meningkatkan nilai total fenol. Namun tidak berpengaruh pada kelarutan dan waktu rehidrasi.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran peneliti dalam mengerjakan penelitian ini.

Pustaka

- AOAC. (1995). *Official methods of analysis of the association of the official analytical chemist*. USA: Washington D.C.
- Badan Standar Nasional (BSN). (1992). *SNI 01-3140-1992 gula pasir*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.
- Diniari, F. (2011). Kandungan gingerol dan shogaol, intensitas kepedasan dan penerimaan panelis terhadap oleoresin jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe), jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ferdiansyah, M.K., Retnowati E.I., Muflihati I., & Arief R.A. (2015). Peningkatan derajat putih tepung umbi suweg (*Amorphophallus Oncophilus*) dengan kombinasi proses *blanching* dan *bleaching* menggunakan larutan sodium metabisulfit. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 5(1), 12-22.

- Koswara, S & Diniari A. (2015). Peningkatan mutu dan cara produksi pada industri minuman jahe merah instan di Desa Benteng, Ciampea, Bogor. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, Agrokreatif*, 1(2), 149-161.
- Koswara, S., Diniari, A., & Sumarto. (2012). *Panduan proses produksi minuman jahe merah instan*. Bogor: Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center.
- Meilutyte S. (2010). Instant powder. United States of America: Food and Agriculture Organization (FAO) of the United States.
- Muflihati, I. (2016). Penurunan smoky flavor dan intensitas warna asap cair melalui adsorpsi bertingkat menggunakan arang aktif dari sekam padi. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 2(1), 50-55.
- Okawa, M., Kinjo J., Nohara T., & Ono M. (2001). DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) radical scavenging activity of flavonoids obtained from some medicinal plants. *Biol. Pharm. Bull.*, 24(10), 1202-1205.
- Pamularsih, E. (2006). Pengolahan sagu menjadi sagu mutiara instan sebagai upaya diversifikasi pangan. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Paramita, I.A.M., Mulyani, S., & Amna H. (2014). Pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan terhadap karakteristik bubuk minuman sinom. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian Universitas Udayana*, 3(2), 58-68.
- Praptiningsih, Y. (1999). *Buku ajar teknologi pengolahan*. Jember: Universitas Jember.
- Prihatini, S. (2003). Formulasi, karakterisasi kimia dan uji aktivitas antioksidan produk minuman fungsional tradisional dari sari jahe (*Zingiber officinale* R), sari buah sereh (*Cymbopogon flexuosus*), dan campurannya. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y & Umar S. (2010). Aktivitas antioksidan dan kadar senyawa fenolik pada kunir putih (*Curcuma mangga* Val.) segar dan setelah blansing. *Agritech*, 30(2), 1-7.
- Purnomo, H., Jaya, F., & Widjanarko S.B. (2010). The effect of time and type of thermal processing on ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) rhizome antioxidant compounds and its quality. *International Food Research Journal*, 17(1), 335-347.
- Ratnaningrum, D., Budiwati, T.A., Kosasih W., & Sri P. (2015). Sensory and physicochemical evaluation of instan ginger drinks fortified with DFA III. *Procedia Chemistry*, 16, 177-183.
- Roy, M.K., Juneja, L.R., Isobe, S. & Tsushida, T. (2009). Steam processed broccoli (*brassica oleracea*) has higher antioxidant activity in chemical and cellular assay systems. *Food Chemistry*, 114(2), 263-269.
- Saloko S. (2003). Pembuatan bubuk srikaya instan: pengaruhnya terhadap sifat fisiko-kimia dan sensoris. *Agritech*, 24(1), 23-28.

- Septiana, A.T., Muchtadi, D., & Zakharia, F.R. (2002). Aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana dan air jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) pada asam linoleat. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*, 13(2), 105-110.
- Setyaningrum, H.D & Saparinto C. (2013). *Jahe*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Srianta, I & Trisnawati C.Y. (2015). *Pengantar teknologi pengolahan minuman*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suradi. (1998). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Jambu Air (*Eugenia aquae* Born), jambu biji (*Psidium guajava* Linn), jambu mete (*Anacardium occidentale* Linn), dan langsep (*Lansium domesticum* Corr). *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Syamsir E., Taqi F.M., Kusnandar F., Adawiyah D.R., Suyatma N.E., Herawati D., Hunaefi D., Setia Budi F, & Muhandri T. (2011). *Penuntun praktikum teknologi pengolahan pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Taryono, D.I. (2017). Optimasi metode steam blanching dan perendaman asam sitrat terhadap kualitas jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) yang dikeringkan dengan solar tunnel dryer. *Skripsi*. Semarang: Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Turkmen, N., Sari, F. & Velioglu, Y. S. (2005). The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables. *Food Chemistry*, 93(1), 713-718.
- Winarno, F. G. (2002). *Fisiologi lepas panen produk hortikultura*. Bogor: MBrio Press.