

PENGARUH PENAMBAHAN PATI JAHE HASIL SAMPING PEMBUATAN JAHE INSTAN PADA MUTU KUE KERING

(Effects of the Addition of Ginger Starch Byproduct from Instant Ginger Production on Cookies Quality)

M.E Hartati*)

*) Peneliti pada Baristand Industri Surabaya

Abstract

The study aims to determine effects of the addition of ginger starch byproduct from instant ginger production on cookies quality produced. Research carried out by using a mixture of 85 % flour and 15 % starch ginger (treatment A), a mixture of flour 80 % and 20 % starch ginger (treatment B) and a mixture of 75 % flour and 25 % starch ginger (treatment C) From the results showed that the mixture of flour and ginger starch byproduct of making instant ginger cookies did not significantly affect the color, flavor and texture of the resulting cookies, while the aroma of real effect. Treatment of a mixture of flour and ginger starch byproduct of making instant ginger cookies are preferred for the consumer is in treatment C, with chemical and microbiological test results on average were: water content of 1.79% w / w, ash content 0.97 % w / w, protein 7.89% w / w, Total Number Plate 6.9×10^2 colonies / g. While the results of organoleptic tests averaged: color 3.20 (usual), taste 3.70 (like), aroma 3.90 (like) and texture 3.80 (like).

Keywords: *ginger starch, cookies*

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan pada mutu kue kering yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan bahan campuran tepung terigu 85 % dan pati jahe 15 % (perlakuan A), bahan campuran tepung terigu 80 % dan pati jahe 20 % (perlakuan B) dan bahan campuran tepung terigu 75 % dan pati jahe 25 % (perlakuan C). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran tepung terigu dan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan tidak berpengaruh nyata terhadap warna, rasa dan tekstur kue kering yang dihasilkan, sedangkan terhadap aroma berpengaruh nyata. Perlakuan bahan campuran tepung terigu dan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan untuk kue kering yang disukai konsumen adalah pada perlakuan C, dengan hasil uji kimia dan mikrobiologi rata-rata adalah : kadar air 1,79 % b/b, kadar abu 0,97 % b/b, protein 7,89 % b/b, Angka Lempeng Total $6,9 \times 10^2$ koloni/g. Sedangkan hasil uji organoleptik rata-rata adalah : warna 3,20 (biasa), rasa 3,70 (suka), aroma 3,90 (suka) dan tekstur 3,80 (suka).

Kata kunci : pati jahe, kue kering

PENDAHULUAN

Tanaman jahe telah lama dikenal dan tumbuh baik di Indonesia. Jahe (*Zingiber officinale*) yang termasuk suku *Zingiberaceae* (temu-temuan), adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah maupun sebagai bahan obat. Rimpangnya berbentuk jemari yang meng-gembung di ruas-ruas tengah. Rasa

dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron.

Berdasarkan ukuran, bentuk dan warna rimpangnya, jahe terbagi menjadi 3 varietas, yaitu : Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*), rimpangnya berwarna merah dan lebih kecil dari pada jahe putih kecil dengan diameter 42 mm s/d 43 mm, tinggi 52 mm s/d 104 mm dan panjang 123 mm s/d 126 mm. Sama seperti

jahe kecil, jahe merah selalu dipanen setelah tua dan memiliki kandungan minyak atsiri 2,58 % s/d 3,9 %, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan ; Jahe putih/kuning besar (*Zingiber officinale* var. *officinarum*) atau disebut juga jahe gajah atau jahe badak, rimpangnya lebih besar dan gemuk dengan diameter 48 mm s/d 85 mm, tinggi 62 mm s/d 113 mm dan panjang 158 mm s/d 327 mm. Ruas rimpangnya lebih menggembung dari ke dua varietas lainnya. Jenis jahe ini biasa dikonsumsi baik saat berumur muda maupun berumur tua, baik sebagai jahe segar maupun jahe olahan. Minyak atsiri di dalam rimpang 0,82 % - 2,8 % ; Jahe putih/kuning kecil (*Zingiber officinale* var. *amarum*) atau disebut juga jahe sunti atau jahe emprit, ruasnya kecil, diameter 32,7 mm s/d 40 mm, tinggi 63,8 mm s/d 111 mm, panjang 61 mm s/d 317 mm, agak rata sampai agak sedikit menggembung. Jahe ini selalu dipanen setelah berumur tua. Kandungan minyak atsirinya lebih besar dari pada jahe gajah (1,50 % - 3,5 %), sehingga rasanya lebih pedas, disamping seratnya tinggi. Jahe ini cocok untuk ramuan obat-obatan atau untuk diekstrak oleoresin dan minyak atsirinya.

Pemanenan yang dilakukan tergantung dari penggunaan jahe itu sendiri. Bila kebutuhan untuk bumbu penyedap masakan, maka tanaman jahe sudah bisa dipanen pada umur kurang lebih 4 bulan dengan cara mematahkan sebagian rimpang dan sisanya dibiarkan sampai tua. Apabila jahe untuk dipasarkan, maka jahe dipanen setelah cukup tua. Umur tanaman jahe yang sudah bisa dipanen antara 10-12 bulan, dengan ciri-ciri warna daun berubah dari hijau menjadi kuning dan semua batang mengering. Misalnya tanaman jahe gajah akan mengering pada umur 8 bulan dan akan berlangsung selama 15 hari atau lebih (B Sihotang, 2010). Zat gizi yang terdapat pada jahe adalah protein 1,5 g, lemak 1,0 g, karbohidrat 10,1 g per 100 g bahan dan memberikan energi sebesar 51 kal.

Selain itu dalam 100 g jahe juga mengandung zat gizi lain, seperti : kalsium 21 mg, fosfor 39 mg, besi 1,6 mg serta vitamin A 30 SI, vitamin B₁ 0,02 mg, vitamin C 4 mg dan kandungan air 86,2 g.

Rimpang jahe, terutama yang dipanen pada umur yang masih muda tidak dapat bertahan lama bila disimpan di gudang. Untuk itu diperlukan pengolahan secepatnya agar tetap layak untuk dikonsumsi. Terdapat beberapa hasil pengolahan jahe yang terdapat di pasaran, yaitu :

Jahe segar ; Jahe kering (merupakan potongan jahe yang kemudian dikeringkan, sangat populer di pasar tradisional) ; Awetan jahe (merupakan hasil pengolahan tradisional dari jahe muda segar, yang paling sering ditemui di pasaran adalah acar, asinan, sirup dan kristal jahe. Jenis ini disukai konsumen dari daerah Asia dan Australia) ; Bubuk jahe (merupakan hasil pengolahan lebih lanjut dari jahe menggunakan teknologi industri. Bubuk jahe diperlukan untuk keperluan farmasi, minuman, alkohol dan jamu. Biasanya menggunakan bahan baku jahe kering) ; Oleoresin jahe (adalah hasil pengolahan lebih lanjut dari tepung jahe. Bentuknya berupa cairan coklat dengan kandungan minyak atsiri

15 % - 35 % (Harmono dan Andoko,2005).

Jahe mengandung dua enzim pencernaan yang penting dalam membantu tubuh untuk mencerna dan menyerap makanan. Pertama, lipase yang berfungsi memecah lemak dan kedua adalah protease yang berfungsi memecah protein. Jahe juga sekurangnya mengandung 19 komponen bioaktif yang berguna bagi tubuh. Senyawa kimia pada jahe di antaranya adalah minyak atsiri yang terdiri dari senyawa-senyawa : seskiterpen, zingiberen, bisabolena, zinger-on, oleoresin, kamfena, limonen, borneol, sineol, sitral, zingiberol, felandren. Disamping itu terdapat juga shogaol, gingerol, pati, damar, asam-asam organik seperti asam malat dan asam oksalat, vitamin : A, B dan C, senyawa-senyawa flavonoid dan polifenol (Anonimous, 2011).

Salah satu komponen yang paling utama adalah gingerol bersifat anti koagulan, yaitu mencegah penggumpalan darah. Dengan demikian jahe mampu mencegah tersumbatnya pembuluh darah, penyebab utama stroke dan serangan jantung. Gingerol diperkirakan juga membantu menurunkan kadar kolesterol.

Jahe merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang cukup penting. Rimpangnya banyak dimanfaatkan, antara lain sebagai bumbu masak, pemberi aroma dan rasa pada makanan seperti roti, kue, biskuit, kembang gula dan berbagai minuman. Jahe juga digunakan dalam industri obat, minyak wangi dan jamu tradisional. Jahe yang masih muda dapat dimakan sebagai lalaban, diolah menjadi asinan dan acar. Disamping itu, karena jahe dapat memberikan efek rasa panas dalam perut, maka jahe juga digunakan sebagai bahan minuman seperti bandrek, sekoteng dan sirup. Selain itu juga ada jahe instan.

Jahe instan dibuat dengan cara ekstraksi jahe dan penambahan gula, kemudian di-uapkan sampai terbentuk kristal. Pada pembuatan jahe instan dapat ditambahkan rempah-rempah lain sesuai dengan selera (misalnya kayu manis). Proses pembuatan jahe instan secara garis besar dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut : rimpang jahe segar dibersihkan dari kotoran yang melekat, dicuci dengan air sampai bersih kemudian di kupas kulit tipisnya (kelenjar minyak rimpang jahe, terletak dekat dengan kulit luar rimpang jahe, karena itu mengupasnya diusahakan tidak terlalu dalam supaya rasa dan aromanya tidak hilang). Rimpang jahe ditambah sedikit air dan dihancurkan. Penghancuran bisa menggunakan alat juicer atau lumpang biasa, kemudian diperas. Cairan hasil perasan (sari jahe) diendapkan beberapa saat, sehingga pati yang terikat didalamnya akan mengendap di bawah. Pisahkan antara cairan dan pati, karena bila pati ini terikat dalam pemanasan dapat menghambat terjadinya kristalisasi gula.

Tuangkan cairan ke dalam wajan, kemudian ditambahkan gula dan mulai dipanasi. Pemanasan dilakukan dengan api sedang, hal ini diperlukan untuk melarutkan gula dan menguapkan air, sehingga larutan menjadi cukup jenuh. Pemanasan diteruskan sampai terjadi kristalisasi gula dan pengadukan diteruskan sampai kristal yang terbentuk kering. Setelah kristal kering, wajan diangkat dari api, sambil terus diaduk hingga terbentuk kristal dengan ukuran

yang lebih halus. Setelah dingin jahe instan bisa dikemas. Menurut Dinarwi dkk (1997), pembuatan jahe instan dengan bahan baku jahe gajah dapat dilakukan dengan menggunakan perbandingan bahan baku jahe gajah : gula 1: 1.

Pati jahe yang merupakan hasil samping dari proses penguapan sari jahe pada proses pembuatan jahe instan, masih belum dimanfaatkan untuk bahan makanan. Pemanfaatan yang sudah dilakukan saat ini, antara lain sebagai campuran obat untuk ternak sapi, kambing, dioleskan pada bagian tubuh untuk meredakan rasa pegal linu. Dengan memanfaatkan pati jahe ini menjadi kue kering diharapkan dapat merupakan salah satu usaha untuk substitusi tepung terigu dan dapat memberikan aroma yang khas dari produk yang dihasilkan. Selain itu juga dapat memberikan nilai tambah bagi pengusaha jahe instan. Penggunaan pati jahe ini dapat menjadikan kue kering yang dihasilkan sebagai salah satu jenis pangan fungsional, karena mengandung komponen bioaktif yang dapat memberi pengaruh positif pada fungsi metabolisme manusia. Komponen bioaktif pangan yang menimbulkan efek fisiologis atau biasa disebut sebagai khasiat pangan, terutama banyak terdapat pada pangan kelompok buah, sayuran dan bumbu atau rempah-rempah.

Menurut SNI 01-2973-1992, kue kering adalah produk makanan kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang mengandung bahan dasar terigu, lemak dan bahan pengembang dengan atau tanpa dengan cara memanggang adonan yang mengandung bahan dasar terigu, lemak dan bahan pengembang dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan lain yang diijinkan.

Tepung terigu yang digunakan biasanya yang berprotein rendah. Terdapat tiga jenis tepung terigu, yaitu : Tepung terigu dengan protein tinggi, mengandung protein antara 11 %-13 %, yang dapat digunakan sebagai bahan pembuat roti, mi, pasta dan donat ; Tepung terigu dengan protein sedang, mengandung protein antara 8 %-10 %, yang dapat digunakan sebagai bahan pembuat cake; Tepung terigu dengan

protein rendah, mengandung protein antara 6 %-8 %, yang dapat digunakan untuk membuat kue yang renyah, makanan gorengan (Anonymous, 2009). Komposisi gizi tepung terigu per 100 g bahan adalah : protein 8,9 g, lemak 1,3 g, karbohidrat 77,3 g dan memberikan energi sebesar 365 kal. Selain itu dalam tepung terigu juga mengandung zat gizi lain, seperti : kalsium 16 mg, fosfor 106 mg, besi 1,2 mg serta vitamin B₁ 0,12 mg dan kandungan air 12,0 g (Anonymous, 2004).

Dalam pembuatan kue kering, gula digunakan untuk memberi rasa manis dan memberi warna. Penggunaan gula halus akan menghasilkan kue kering dengan tekstur lebih halus, sedangkan penggunaan gula pasir akan menghasilkan kue yang renyah. Penggunaan telur dimaksudkan untuk memberikan kelembaban, nilai gizi dan membangun struktur. Telur yang digunakan bisa kuning telur, putih telur atau keduanya. Dengan menggunakan kuning telur akan dihasilkan kue kering yang empuk, sebaliknya bila menggunakan putih telur saja akan menjadi keras. Bahan lain yang digunakan adalah lemak yang berasal dari hewan maupun tumbuh-tumbuhan, untuk memberikan rasa lezat dan membuat kue kering menjadi empuk. Dalam penggunaannya bisa digunakan salah satu atau campuran dari mentega dan margarin. Untuk bahan pengembang dapat digunakan soda kue dan baking powder supaya remah kue kering menjadi berwarna gelap, lebih renyah dan lebih mengembang.

Prinsip dasar pembuatan kue kering adalah mengocok adonan, mencetak adonan, memberi hiasan dan memanggang. Mengocok adonan dimulai dengan mengocok campuran mentega dan gula sampai homogen, kemudian dimasukkan telur satu persatu sesuai resep. Pengocokan tidak boleh terlalu lama, cukup sampai adonan tercampur dan telur tidak perlu mengembang. Masukkan bahan lain dan aduk secukupnya setelah lebih dahulu mixer dimatikan. Mencetak adonan dimaksudkan untuk membuat bentuk kue kering sesuai dengan yang dikehendaki. Adakalanya setelah pencetakan adonan diberi hiasan supaya

tampilan lebih menarik. Cara menghias bisa dilakukan sebelum atau sesudah dipanggang. Untuk memanggang bisa digunakan loyang datar dengan lebih dahulu diolesi mentega/ margarin tipis-tipis. Kemudian dipanggang pada suhu 160⁰C-170⁰C selama 20-25 menit, dengan sebelumnya oven dipanasi terlebih dahulu selama 15 menit. Setelah dipanggang, loyang dikeluarkan dari oven dan kue kering dibiarkan sampai dingin, baru dikemas (Rizqie, 2008).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pati jahe hasil samping dari pembuatan jahe instan pada mutu kue kering yang dihasilkan, sedangkan sebagai sasaran adalah memanfaatkan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan untuk substitusi tepung terigu pada pembuatan kue kering.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan adalah : tepung terigu, pati jahe, gula pasir, margarin, telur dan pati jagung yang biasa disebut maizena. Bahan pembantu yang digunakan adalah : soda kue, baking soda, panili.

Alat yang digunakan adalah : baskom, timbangan, ayakan, mixer, cetakan kue kering, loyang, kompor, oven

Metoda Penelitian

Penelitian yang dilakukan meliputi penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui jumlah pati jahe yang dihasilkan dari hasil samping pembuatan jahe instan.

Penelitian lanjutan yaitu percobaan pembuatan kue kering dengan menggunakan bahan campuran tepung terigu dan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan sesuai rancangan percobaan dan dilakukan dengan urutan proses sebagai berikut :

- Penyiapan bahan baku dan bahan pembantu
- Penimbangan
- Pembuatan adonan

- Pencetakan
- Pemanggangan
- Pendinginan
- Pengemasan

Percobaan penelitian dilakukan dengan rancangan percobaan sebagai berikut :

- Perlakuan A, bahan campuran tepung terigu 85 % dan pati jahe 15 %
- Perlakuan B, bahan campuran tepung terigu 80 % dan pati jahe 20 %
- Perlakuan C, bahan campuran tepung terigu 75 % dan pati jahe 25 %

Masing-masing dilakukan dengan tiga kali ulangan.

Parameter Pengujian

Dilakukan pengujian terhadap produk kue kering yang dihasilkan dari percobaan, untuk parameter kimia dan mikrobiologi sebagai berikut :

- Kadar Air
- Kadar Abu
- Protein
- Angka Lempeng Total

Selain dilakukan pengujian dengan parameter tersebut, juga dilakukan pengujian secara organoleptik terhadap tingkat kesukaan konsumen yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur dengan jumlah panelis 20 orang. Nilai skor yang digunakan adalah : 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (biasa), 4 (suka), 5 (sangat suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Pendahuluan

Pada pembuatan jahe instan digunakan jahe gajah dan gula pasir yang diperoleh dari pasar Wonokromo. Pati jahe diperoleh dari hasil penguapan cairan perasan jahe (sari jahe).

Berdasarkan percobaan yang dilakukan dapat diketahui jumlah pati jahe yang dihasilkan rata-rata 43,10 %.

Menurut Ravindran dkk (2005), jahe segar mengandung pati 45,25 %. Sedangkan menurut Pinem (1988), jumlah kandungan masing-masing komponen kimia dalam rimpang jahe (*Rhizoma*) seperti : air, serat kasar, pati, minyak atsiri, oleoresin dan abu dapat berbeda, tergantung dari :

daerah penghasil, iklim, curah hujan, keadaan tanah, lingkungan dan lain-lain.

Penelitian Lanjutan

Pada percobaan penelitian menggunakan bahan baku dan bahan pembantu yang diperoleh dari pasar Wonokromo, kecuali pati jahe dibuat sendiri.

Hasil uji kimia dan mikrobiologi rata-rata dari kue kering yang dibuat dengan bahan campuran tepung terigu dan pati jahe sesuai rancangan percobaan, dapat diketahui dari Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Uji Kimia dan Mikrobiologi Rata-rata Kue Kering yang Dibuat Dari Campuran Tepung Terigu dan Pati Jahe

Campuran Tepung Terigu : Pati Jahe	Kadar Air, % b/b	Protein, % b/b	Kadar Abu, % b/b	Angka Lempeng Total, koloni/g
85 : 15	1,74	0,85	7,45	9,5x10 ²
80 : 20	1,76	0,89	7,67	8,4x10 ²
75 : 25	1,79	0,97	7,89	6,9x10 ²

- Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan nya. Karena itu penentuan kadar air dari suatu bahan pangan sangat penting supaya dalam proses pengolahan maupun pendistribusiannya mendapat penanganan yang tepat.

Hasil uji kadar air rata-rata kue kering yang dihasilkan dari semua perlakuan masih memenuhi syarat bila dibandingkan dengan syarat mutu kadar air untuk kue kering (SNI 01-2973-1992), yaitu maksimum 5 % b/b. Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air rata-rata kue kering yang dihasilkan, karena

memberikan nilai signifikan 0,058 lebih besar dari 0,05. Keadaan ini dapat dilihat

dari hasil uji kadar air rata-rata yang berbeda tidak terlalu besar.

- Kadar Abu

Kadar abu yang terdapat dalam suatu bahan pangan menunjukkan kandungan mineral dari bahan pangan tersebut. Kadar abu suatu bahan pangan merupakan kadar residu hasil pembakaran komponen organik di dalamnya.

Hasil uji kadar abu rata-rata pada semua perlakuan masih memenuhi syarat bila dibandingkan dengan syarat mutu kadar abu untuk kue kering (SNI 01-2973-1992), yaitu maksimum 2 % b/b. Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu rata-rata kue kering yang dihasilkan, karena memberikan nilai signifikan 0,04 lebih kecil dari 0,05. Keadaan ini dapat disebabkan karena semakin banyak pati jahe yang digunakan dapat meningkatkan kadar abu.

• Protein

Protein merupakan zat gizi yang amat penting, tersusun dari unsur C,H,O,N, juga ada S maupun P. Protein mudah rusak bila kena asam, basa, panas, garam, karena mekanik. Protein bila terkena salah satu dari zat tersebut akan menggumpal dan sulit untuk dicerna. Bila telur dilakukan pengocokan yang terlalu kuat, dapat menyebabkan selaput dari buih pecah dan buihnya mengempis. Karena itu pengocokan telur pada pembuatan kue kering tidak boleh terlalu keras (Winarni dan Kusumastuti, 2010).

Hasil uji kadar protein rata-rata pada semua perlakuan masih memenuhi syarat bila dibandingkan dengan syarat mutu kadar protein untuk kue kering (SNI 01-2973-1992), yaitu minimal 6 % b/b. Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein rata-rata kue kering yang dihasilkan, karena memberikan nilai signifikan 0,126 lebih besar dari 0,05. Keadaan ini dapat dilihat dari hasil uji protein rata-rata yang berbeda tidak terlalu besar.

• Angka Lempeng Total

Hasil uji angka lempeng total rata-rata pada semua perlakuan masih mem-

enuhi syarat bila dibandingkan dengan syarat mutu angka lempeng total untuk kue kering (SNI 01-2973-1992), yaitu maksimum $1,0 \times 10^6$ koloni/g. Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap angka lempeng total rata-rata kue kering yang dihasilkan, karena memberikan nilai signifikan 0,058 lebih besar dari 0,05. Keadaan ini dapat disebabkan antara lain : dengan semakin banyak pati jahe yang digunakan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme, karena jahe mempunyai sifat anti mikroba. Beberapa komponen utama seperti gingerol, shogaol dan zingeron merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari golongan fenol, flavonoid dan minyak atsiri diduga merupakan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal dkk, 2008).

Hasil uji organoleptik

Uji organoleptik merupakan salah satu faktor penting untuk mengukur penerimaan konsumen. Parameter mutu penerimaan yang diamati meliputi tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil uji organoleptik rata-rata dari kue kering yang dihasilkan dapat diketahui dari sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Uji Organoleptik Rata-rata Kue Kering yang Dibuak Dari Campuran Tepung Terigu dan Pati Jahe

Campuran Tepung Terigu : Pati Jahe	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
85 : 15	3,05	3,30	3,20	3,00
80 : 20	3,10	3,60	3,40	3,20
75 : 25	3,20	3,70	3,90	3,80

• Warna

Warna memegang peranan penting dalam menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk. Semakin lama

pemanggangan, produk yang dihasilkan semakin coklat karena adanya reaksi pen-coklatan (Winarno,2002). Warna kue kering tergantung dari bahan yang digunakan, yang baik adalah berwarna kuning kecoklatan. Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna, karena memberikan nilai signifikan 0,302 lebih besar dari 0,05. Skor warna rata-rata tertinggi pada perlakuan C, yaitu 3,20 (biasa).

- Rasa

Rasa dan aroma adalah salah satu sifat kue kering yang berhubungan erat. Rasa ini dapat diketahui setelah kue kering dimakan. Rasa dapat dibedakan sebagai rasa manis, asam, asin dan tawar dan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan (Dewi Wahyuni, 2006). Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rasa, karena memberikan nilai signifikan 0,081 lebih besar dari 0,05. Skor rasa rata-rata tertinggi pada perlakuan C, yaitu 3,70 (suka).

- Aroma

Aroma kue kering cenderung dekat dengan rasa. Kue kering yang baik mempunyai aroma harum dan sedap yang khas. Aroma ini disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan. Aroma kue kering dipengaruhi oleh komponen bahan yang digunakan, seperti margarin, telur, bahan tambahan dan jenis tepung (Dewi Wahyuni, 2006).

Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap aroma, karena

memberikan nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari 0,05. Skor aroma rata-rata tertinggi pada perlakuan C, yaitu 3,90 (suka). Hal ini bisa disebabkan karena masih ada minyak atsiri yang terikut dalam pati jahe dan memberi aroma khas pada kue kering yang dihasilkan. Komponen utama pada minyak atsiri pemberi aroma yang khas yaitu

zingiberen ($C_{12}H_{24}$) dan zingiberol ($C_{15}H_{26}O$) (Herman,1985).

- Tekstur

Tekstur dipengaruhi oleh perbandingan bahan yang digunakan, cara pencampuran adonan, pemanggangan dan dipengaruhi oleh penggunaan gula dan telur. Kue kering yang baik mempunyai tekstur halus, kering, renyah, rapuh, ringan, tidak terlalu mengembang dan permukannya tidak terlalu merekah.

Bahan campuran tepung terigu dan pati jahe yang digunakan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur, karena memberikan nilai signifikan 0,079 lebih besar dari 0,05. Skor tekstur rata-rata tertinggi pada perlakuan C, yaitu 3,80 (suka).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan dapat digunakan sebagai bahan campuran tepung terigu pada pembuatan kue kering
- Dari hasil uji kimia dan mikrobiologi rata-rata terhadap kue kering yang dihasilkan, masih memenuhi syarat sesuai syarat mutu kue kering SNI 01-2973-1992 untuk parameter kadar air, kadar abu, protein, angka lempeng total
- Dari hasil uji organoleptik rata-rata terhadap kue kering yang dihasilkan dapat diketahui bahwa campuran tepung terigu dan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan tidak berpengaruh nyata terhadap warna, rasa dan tekstur, sedangkan terhadap aroma berpengaruh nyata
- Perlakuan bahan campuran tepung terigu dan pati jahe hasil samping pembuatan jahe instan untuk kue kering yang disukai konsumen adalah pada perlakuan C.
- Hasil uji kimia dan mikrobiologi rata-rata pada perlakuan C adalah : kadar air 1,79 % b/b, kadar abu 0,97 % b/b, protein 7,89 % b/b, Angka Lempeng Total $6,9 \times 10^2$ koloni/g
- Hasil uji organoleptik rata-rata pada perlakuan C adalah : warna 3,20

(biasa), rasa 3,70 (suka), aroma 3,90 (suka) dan tekstur 3,80 (suka)

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous 1992. *SNI 01-2973-1992 Syarat Mutu Kue Kering*. Departemen Perindustrian, Jakarta
- Anonimous. 2004. *Kandungan Gizi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi, Depkes, Jakarta
- Anonimous. 2009. *Gandum*. Wikipedia Bahasa Indonesia. id.wikipedia.org/wiki/Gandum. Diakses 03/08/10
- Anonimous. 2011. *Manfaat Tanaman Jahe Untuk Kesehatan*.
<http://kompas.co.id>. Diakses 04/04/11
- Benidiktus Sihotang. 2010. *Budidaya Tanaman Jahe*.
www.ideelok.com. Diakses 03/08/10
- Dewi Wahyuni, EA. 2006, *Prospek Usaha Dalam Pembuatan Kue Kering dari Biji Sorghum*. Fak Teknik Universitas Negeri Semarang
- Dinarwi dkk. 1998. *Pengembangan Instant Beverages*, Berita Libang Industri No 2 Oktober 1998 Balai Industri Surabaya
- Harmono dan Agus Andoko. 2005. *Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe*, Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Herman, AS. 1985. *Berbagai Macam Penggunaan Temulawak Dalam Makanan dan Minuman*. Lemlit Universitas Pajajaran. Bandung
- Nursal, S Wulandari, WS Juwita. 2006. *Bioaktifitas Ekstrak Jahe (Zingiber officinale Roxb) Dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri E coli dan Bacillus subtilis*. Jurnal Biogenesis Vol 2(2) : 64-66. Univ Riau
- Pinem, K. 1988. *Studi Pembuatan Minuman Sari Jahe*. Univ Sumatra Utara. Medan
- Ravindran, PN, Babu, KN. 2005. *Ginger the Genus Zingiber*. CRC Press. New York
- Rizqie Auliana. 2008. *Pemanfaatan Ampas Minyak VCO dalam Pembuatan Kue Kering*. Fak Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Winarno, FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia. Jakarta
- Winarni dan E Kusumastuti. 2010. *Kimia Bahan Pangan*. Universitas Negeri Semarang. Semarang