

Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kentang(Inda Three Anova dkk.)

SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KENTANG (*Solanum Sp*) PADA PEMBUATAN COOKIES KENTANG

Substitution of Wheat Flour with Potatoes (*Solanum Sp*) Flour in Making of Potatoes Cookies

Inda Three Anova* dan Wilsa Hermianti, dan Silfia

Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang

Jl. Raya LIK No. 23 Ulu Gadut Padang

* e-mail: indova99@gmail.com

Diterima: 24 Juni 2014, revisi akhir: 22 Agustus 2014 dan disetujui untuk diterbitkan: 3 September 2014

ABSTRAK

Kentang merupakan salah satu jenis tanaman yang dikonsumsi umbinya. Memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu sekitar 80% dan akan cepat rusak apabila tidak ditangani dengan baik. Kentang juga memiliki kadar karbohidrat yang tinggi sekitar 70% sehingga dapat diolah menjadi tepung. Tingginya kandungan karbohidrat ini menyebabkan kentang dikenal sebagai bahan pangan yang dapat mensubstitusi (menggantikan) sumber karbohidrat lain seperti beras, jagung dan gandum. Tujuan penelitian adalah untuk melihat pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung kentang terhadap cookies yang dihasilkan. Penelitian dilakukan dengan memsubstitusikan tepung terigu dan tepung kentang (75%:25%, 50%:50%, 25%:75%). Terhadap cookies kentang yang dihasilkan dilakukan pengujian kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat, kadar abu, dan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur, warna, aroma, dan rasa. Cookies kentang memiliki mutu nutrisi dan tampilan yang cukup baik, tingkat penerimaan (organoleptik) termasuk disukai hingga sangat disukai pada formulasi tepung kentang 50%. Cookies yang dihasilkan memiliki kadar air 3,58%, kadar protein 9,1%, kadar karbohidrat 46,56%, kadar abu 1,39%, dan memenuhi Standar Nasional Indonesia untuk cookies 01-2973-1992.

Kata Kunci: Tepung kentang, substitusi, cookies

ABSTRACT

Potatoes are one of plant types which consumed the tuber. It has high moisture content about 80% and will be easily damaged if not handled properly. Potatoes also have high content of carbohydrates about 70% therefore can be processed become flour. The high carbohydrate content causes potatoes known as a food material that can substitute (replace) other carbohydrate sources such as rice, corn and wheat. The purpose of research was to see the effect substitution of wheat flour with potato flour in the cookies produced. The research was carried out by comparisons of wheat flour and potato flour (75%:25%, 50%:50%, 25%:75%). The potato cookies obtained was tested the water content, protein content, carbohydrate content, ash content, and organoleptic of texture, color, aroma, and flavour. Potato cookies had a good nutritional quality and appearance, the level of acceptance (organoleptic) was preferred until most preferred in the substitution of 50% potato flour. The cookies obtained had water content 3.58%, protein content 9.1%, carbohydrate content 46.56%, ash content 1.39%, and met The Indonesian National Standards for cookies 01-2973-1992.

Keywords: Potatoes flour, substitution, cookies

PENDAHULUAN

Daerah di Sumatera Barat cukup banyak menghasilkan kentang seperti di Kabupaten Solok, Solok Selatan, Agam, Tanah Datar, Bukittinggi dan Pasaman Barat. Sentra penghasil kentang yang utama yakni di Kabupaten Solok tepatnya daerah Alahan Panjang dengan luas panen 1.447 ha dan produksi 22.980 ton (Badan Pusat Statistik, 2011). Kentang memiliki kadar air cukup tinggi, yaitu sekitar 80 persen. Itulah yang menyebabkan kentang segar mudah rusak, sehingga harus disimpan dan ditangani dengan baik. Pengolahan kentang menjadi keripik, kerupuk, tepung, dan pati, merupakan upaya untuk memperpanjang daya guna umbi tersebut (Astawan, 2009).

Pemanfaatan kentang Alahan Panjang di Sumatera Barat masih terbatas, diantaranya digunakan untuk gulai atau digoreng, perkedel dan dibuat keripik, kerupuk serta dodol. Untuk membuat keripik biasanya dipilih kentang yang bagus bentuknya dan seragam ukurannya. Sedangkan kentang yang kurang mutunya seperti ukuran yang kecil, bentuk yang tidak seragam serta yang terluka sewaktu pemanenan biasanya menjadi relatif murah harganya, begitu juga dengan sisa hasil pengirisan keripik kentang, biasanya terbuang dan tidak dimanfaatkan. Kentang tersebut dapat ditingkatkan nilai tambahnya dengan mengolahnya menjadi tepung kentang dan dapat diolah lebih lanjut menjadi produk pangan yang kreatif, bergizi, dan disukai seperti pie kentang, *cookies*, snack, dan kentang lapis bakar. Pemanfaatan dari sisa industri keripik kentang ini bisa dijadikan alternatif untuk pembuatan aneka produk dari kentang salah satunya *cookies*. Upaya pengolahan ini juga akan memperkaya keaneka-ragaman produk pangan.

Cookies adalah kue kering yang rasanya manis dan bentuknya kecil-kecil. Umumnya *cookies* terbuat dari tepung terigu sebagai bahan bakunya. Tepung terigu yang digunakan adalah jenis *soft wheat* yaitu tepung terigu yang mempunyai kandungan protein 8%-9% dan mempunyai mutu yang baik atau menggunakan tepung yang tidak mengandung protein sama sekali karena didalam pembuatan *cookies* tidak memerlukan pengembangan. Oleh karena

itu pembuatan *cookies* dapat menggunakan tepung ganyong, tepung singkong, tepung kimpul, termasuk menggunakan tepung kentang.

Penggunaan tepung kentang yang dibuat dari sisa industri keripik kentang dan kentang yang kurang bagus mutunya ini didalam pembuatan *cookies* untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu yang saat ini masih banyak diimpor dari luar negeri, menurut asosiasi produsen tepung terigu Indonesia yaitu sekitar 401.976 ton pada tahun 2012. Salah satu usaha untuk mengatasi masalah tersebut adalah memanfaatkan tepung dari bahan pangan lokal dalam memproduksi makanan berbasis terigu. Tepung kentang memiliki karakteristik yaitu, mempunyai daya serap yang tinggi, tekstur halus, rasa sedikit manis, dengan aroma harum khas tepung kentang dan zat-zat gizi yang lainnya atau yang memungkinkan digunakan sebagai substitusi tepung terigu. Penggunaan tepung kentang menjadi produk *cookies* juga sebagai upaya penganekaragaman pangan berbasis kentang yang selama ini dianjurkan oleh pemerintah (Fajarningsih, 2013).

Menurut Murtiningsih dan Suyanti (2011) dalam Fajarningsih (2013); kandungan kalium kentang cukup tinggi, yaitu 396 mg/100 g tetapi kandungan natrium tergolong rendah, yaitu 7 mg/100 g. Natrium memicu hipertensi, sedangkan kalium menurunkan tekanan darah, sehingga rasio kalium dan natrium yang tinggi pada kentang sangat menguntungkan bagi kesehatan, karena dapat mencegah hipertensi. Dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia, kandungan kalium pada kentang sebesar 396 mg dan natrium 7 mg per 100 gram (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2009), lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung terigu yang kandungan kaliumnya hanya 0 mg dan kandungan natriumnya 2 mg.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian substitusi tepung terigu dengan tepung kentang pada komponen mutu *cookies* untuk mengetahui formula penggunaan tepung kentang yang sesuai agar dihasilkan *cookies* yang baik mutunya dan diterima panelis secara organoleptik. Penelitian pembuatan kue kering dari tepung jagung komposit telah banyak dilakukan.

Proses pembuatannya pada umumnya relatif sama, hanya perlakuan bahan tepung yang beragam (Suarni, 2009).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi tepung kentang, tepung terigu, mentega, telur, vanilli, gula halus, air, garam, kemasan plastik dan bahan kimia untuk pengujian.

Peralatan yang digunakan adalah peralatan pembuatan kue, alat kemasan yaitu sealer, peralatan pengujian seperti oven, kjedhal, dan lain-lain.

Penelitian dilakukan secara rancangan acak lengkap yang terdiri atas formulasi perbandingan tepung terigu dengan tepung kentang, yaitu : 75% : 25%, 50% : 50%, dan 25% : 75%. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan lima kali ulangan.

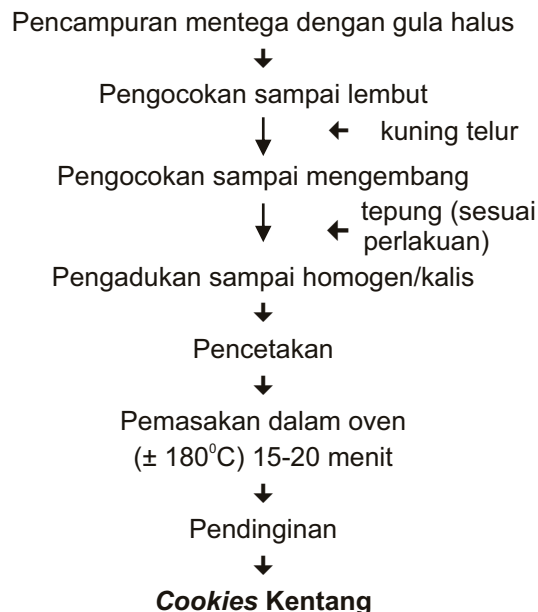
Masing-masing perlakuan dilakukan dengan lima kali ulangan. Data yang diperoleh diolah secara statistik dan uji lanjutan dengan DNMRT pada taraf nyata 5%.

Tahapan pembuatan *cookies* meliputi pembentukan krim, pembentukan adonan, pencetakan, pemanggangan, pendinginan, dan pengemasan. Agar semua bahan tercampur merata dalam adonan maka mentega dibuat krim terlebih dahulu bersama gula, telur, dan susu skim. Selanjutnya, krim dicampur hingga homogen dengan tepung dan bahan lainnya. Setelah homogen, adonan dicetak.

Tahap akhir pembuatan kue kering adalah pembakaran. Pembakaran dilakukan pada suhu lebih kurang 170°C selama 15–20 menit. *Cookies* yang dihasilkan diusahakan memenuhi standar mutu *cookies*. Proses pembuatan *cookies* kentang pada penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 1.

Analisis kimia yang dilakukan terhadap produk *cookies* kentang yakni kadar air dengan metode oven, kadar karbohidrat dengan metode Luff school, kadar protein dengan metode Kjedhal, dan kadar abu dengan metode oven.

Uji organoleptik dilakukan oleh panelis berdasarkan tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa cookies dengan skala nilai 1 – 5 (tidak suka, kurang suka, cukup suka, suka, sangat suka).



Gambar 1. Diagram alir pembuatan *cookies* kentang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Awal Tepung Kentang dan Tepung terigu

Analisis awal bahan baku tepung kentang dan tepung terigu yang digunakan untuk pembuatan cookies dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Bahan Baku Tepung Kentang dan tepung terigu

No.	Kandungan	Tepung (%)	
		Kentang	Terigu
1	Protein	7,91	8,9
2	Karbohidrat	71,94	72,3
3	Air	7,61	1,2
4	Abu	2,7	0,6

Hasil analisis bahan baku tepung kentang dan tepung terigu (Tabel 1) yang digunakan pada pembuatan *cookies* kentang terlihat bahwa untuk nilai protein dan karbohidrat hampir mendekati, sedangkan untuk nilai kadar air dan kadar abu berbeda jauh, dimana kadar air dan kadar abu tepung kentang lebih tinggi daripada tepung terigu.

Tingginya kadar air pada tepung kentang yang didapatkan dapat disebabkan

karena belum sempurnanya proses pengeringan dalam pembuatan tepung, sehingga masih banyak terdapat air bebas dalam tepung kentang yang dihasilkan. Menurut Winarno (2009) kadar air sangat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan. Hal ini merupakan salah satu sebab dilakukan pengurangan atau pengeluaran air dari bahan pangan dalam pengolahan misalnya dengan cara penguapan atau pengeringan. Tapi secara umum tepung kentang yang didapatkan masih memenuhi SNI 01-3751-2000 untuk tepung terigu.

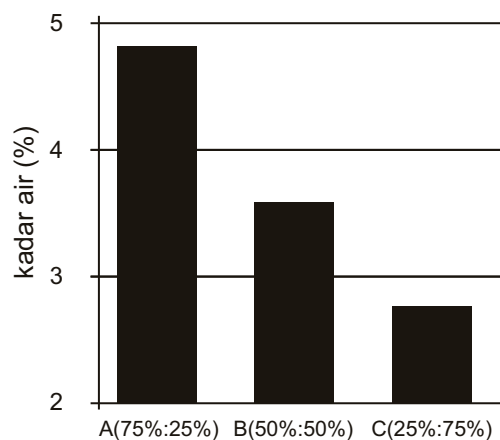
Menurut Zackiyah dkk., (2011), saat ini telah banyak teknologi pengolahan tepung kentang yaitu juga dapat dipergunakan bersamaan dengan tepung terigu dalam pembuatan roti manis, roti tawar, bahkan *cookies* dan cake. Tekstur yang didapat dengan mencampurkan tepung terigu dan tepung kentang menghasilkan remah yang lebih lembut dan umur simpannya lebih lama. Penggunaan tepung kentang selain untuk alasan praktis dan hasil yang lebih baik untuk produk-produk *cookies* dan bakeri, menjadi lebih kreatif dalam mengembangkan resep. Aplikasi tepung kentang sangat bervariasi bisa untuk masakan maupun pembuatan *cookies*.

Cookies Kentang Pengamatan Kadar Air

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa formulasi tepung terigu dengan tepung kentang berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air *cookies* kentang. Formulasi tepung terigu 75% : tepung kentang 25% (A) memberikan kadar air tertinggi yaitu 4,23% dan yang terendah terdapat pada formulasi tepung terigu 25% : tepung kentang 75% (C) dengan nilai 2,75% seperti terlihat pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil kadar air di atas dapat dilihat bahwa terjadi penurunan kadar air *cookies* kentang seiring dengan semakin tingginya perlakuan formulasi substitusi pemakaian tepung terigu dengan tepung kentang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung kentang sampai substitusi 75% baik dan dapat menggantikan tepung terigu dalam pembuatan *cookies*. Kadar air dihasilkan dari proses pencampuran adonan dan pemanggangan adonan *cookies* yang sempurna dan lebih

rendah dari kadar air bahan baku tepung yang digunakan. Menurut Srivasta *et al.*, (2012) bahwa kadar air *cookies* yang dihasilkan dari tepung komposit biasanya lebih rendah daripada kadar air bahan baku tepung itu sendiri. *Cookies* kentang yang dihasilkan memenuhi syarat mutu *cookies* SNI 01-2973-1992 dengan kadar air maksimal 5%.



Gambar 2. Kadar air *cookies* pada beberapa formulasi tepung kentang dan tepung terigu

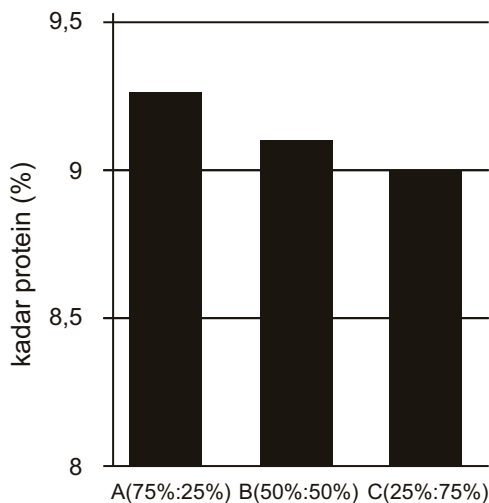
Kadar air sangat menentukan mutu suatu bahan. Kandungan air dalam produk makanan akan mempengaruhi daya tahan produk makanan terhadap serangan mikroba. Air yang terdapat dalam bahan makanan akan dipergunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Kadar air yang tinggi dalam bahan makanan akan menyebabkan produk makanan mudah rusak (Winarno, 2009).

Kadar Protein

Analisis statistik terhadap kadar protein *cookies* kentang dengan perlakuan formulasi tepung terigu dengan tepung kentang menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata, seperti terlihat pada Gambar 3. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa perlakuan formulasi substitusi memberikan nilai tertinggi pada formulasi substitusi tepung terigu 75% : tepung kentang 25% (A) dengan kadar protein yaitu 9,26%, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kadar protein terendah terdapat pada formulasi substitusi tepung

terigu 25% : tepung kentang 75% dengan kadar protein 8,99%. Tepung kentang dengan kadar protein yang berkisar sama dengan tepung terigu dapat dijadikan substitusi dalam pembuatan *cookies* (Samekto, 2010).

Kadar protein tepung terigu yang digunakan pada pembuatan *cookies* kentang lebih tinggi daripada kadar protein tepung kentang, sehingga semakin banyak tepung terigu dibandingkan tepung kentang yang digunakan dalam pembuatan *cookies* akan menyebabkan semakin tinggi kadar protein *cookies* yang dihasilkan dan berlaku sebaliknya. Disamping itu kadar protein juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti pemanggangan dan pemakaian bahan tambahan, penambahan telur, gula, dan lain-lain. Telur yang ditambahkan berperan menghasilkan produk yang lebih baik, dapat memperbaiki proses *creaming*, pemberian *flavor* yang khas serta kenaikan nilai gizi terutama kadar protein *cookies*. *Cookies* kentang yang dihasilkan memenuhi SNI 01-2973-1992 dimana kadar protein minimal 9%. Penurunan kadar protein sejalan dengan semakin tingginya formulasi substitusi tepung terigu dengan tepung kentang.



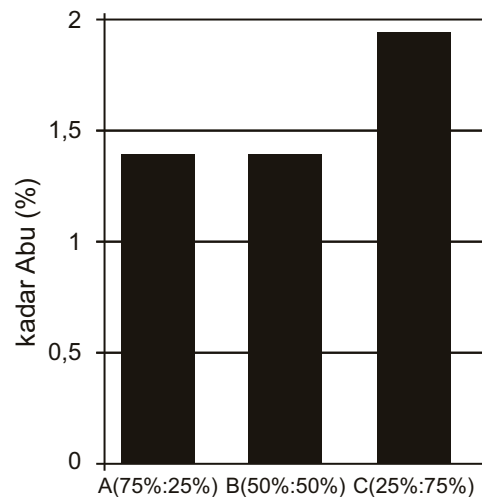
Gambar 3. Kadar protein *cookies* pada beberapa formulasi tepung kentang dan tepung terigu

Menurut Defri dan Simon (2011), kadar protein bahan baku mengalami penurunan setelah dijadikan tepung, hal ini disebabkan karena adanya perlakuan panas yang

diberikan selama proses pembuatan tepung, protein sendiri merupakan senyawa yang rentan terhadap panas. Menurut Sagiran (2007), kebanyakan protein pangan terdenaturasi jika dipanaskan pada suhu 60° - 90°C selama satu jam atau kurang. Pemanasan protein dapat menyebabkan berbagai macam reaksi, diantaranya denaturasi, kehilangan aktivitas enzim dan pemutusan ikatan peptida.

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu pada Gambar 4 terlihat bahwa kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan formulasi substitusi tepung terigu 25% : tepung kentang 75% (C) dan terendah pada perlakuan formulasi substitusi tepung terigu 75% : tepung kentang 25% (A) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B dan berbeda nyata dengan C.



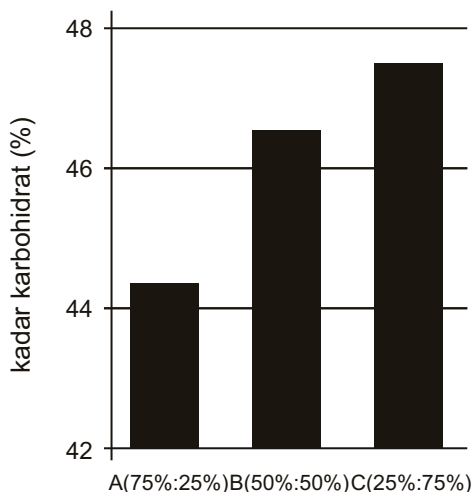
Gambar 4. Kadar abu *cookies* pada beberapa formulasi tepung kentang dan tepung terigu

Semakin meningkatnya pemakaian tepung kentang, kadar abu *cookies* semakin meningkat. Kadar abu *cookies* kentang lebih tinggi dibanding dengan kadar abu awal bahan baku tepung terigu dan dibandingkan dengan kadar abu awal tepung kentang terjadi penurunan kadar abu pada *cookies* kentang yang dihasilkan. Kadar abu dari *cookies* kentang ini berkisar antara 1,39%-1,94% dan masih memenuhi SNI *cookies* dengan persyaratan kadar abu maksimal 2%.

Hasil analisa statistik terhadap kadar abu *cookies* kentang menunjukkan formulasi tepung terigu dengan tepung kentang berbeda nyata, seperti terlihat pada Gambar 4. Terjadinya kenaikan kadar abu pada perlakuan C bisa disebabkan oleh tingginya kadar abu awal dari tepung kentang yang digunakan, dimana pada perlakuan ini penggunaan tepung kentang paling tinggi yaitu substitusinya 75%, selain itu juga dipengaruhi tingkat kebersihan sewaktu bekerja. Menurut Winarno (2009), kadar abu dari suatu bahan sangat dipengaruhi oleh penggunaan bahan baku, bahan proses dan cara pengolahan yang dilakukan. Kadar abu merupakan komponen kimia yang tidak terbakar dalam proses pengabuan seperti SiO₂, logam-logam dan lain-lain. Efek ini lebih cenderung disebabkan oleh mutu bahan baku dan bahan proses yang digunakan.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis statistik terhadap kadar karbohidrat *cookies* kentang menunjukkan formulasi tepung terigu dengan tepung kentang berpengaruh sangat nyata, seperti terlihat ada Gambar 5.



Gambar 5. Kadar karbohidrat *cookies* pada beberapa formulasi tepung kentang dan tepung terigu

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa formulasi substitusi tepung terigu : tepung kentang berpengaruh terhadap kadar karbohidrat *cookies* kentang, dengan kadar karbohidrat tertinggi pada formulasi tepung

terigu 25% dan tepung kentang 75% (C) dengan nilai 47,52% dan terendah pada formulasi substitusi tepung terigu 75% dan tepung kentang 25% dengan nilai 44,36%.

Hasil analisis terhadap karbohidrat *cookies* tampak bahwa semakin tinggi formulasi substitusi terigu dengan tepung kentang nilai karbohidrat *cookies* semakin tinggi. Tingginya kadar karbohidrat *cookies* kentang dengan formula (perlakuan B) dikarenakan karbohidrat dalam bentuk pati yang terdapat pada kentang memiliki suhu gelatinisasi pati yang rendah (56-69°C) dibandingkan umbi yang lain. Tidak diperlukan suhu yang tinggi untuk menggelatinisasi pati kentang, sehingga kehilangan nutrisi kentang dapat terminimalisir (Defri dan Simon., 2013; Santosa dkk. 2006; Widaningrum dan Purwani 2006). Menurut Faridah (2005), pati akan menentukan karakteristik tepung dan kandungan karbohidrat produk yang dihasilkan.

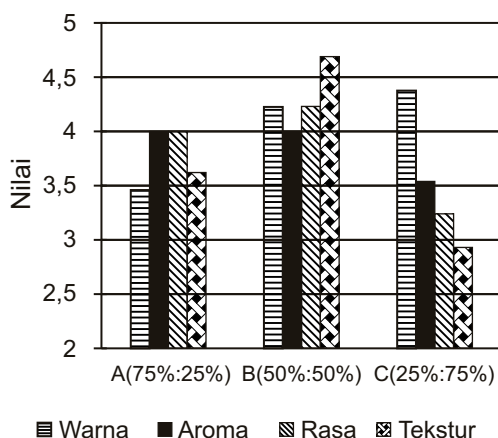
Uji Organoleptik Aroma, Warna, Tekstur dan Rasa Cokies Kentang

Hasil uji organoleptik yang dilakukan panelis terhadap produk *cookies* kentang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur dengan hasil seperti terlihat pada Gambar 6. Rata-rata nilai organoleptik *cookies* berkisar antara disukai hingga sangat disukai. Pada Gambar 6, tampak bahwa secara umum untuk nilai organoleptik *cookies* kentang tertinggi rata-rata skornya untuk perlakuan formulasi tepung terigu 50 dan tepung kentang 50 (perlakuan B), pada semua unsur, baik warna, rasa, tekstur dan aroma. Dari penilaian terhadap rasa terlihat bahwa nilai rasa yang paling disukai panelis adalah perlakuan formulasi tepung terigu 50 dan tepung kentang 50 (perlakuan B). Hal ini disebabkan kombinasi tepung kentang dan tepung terigu yang sama memberikan rasa *cookies* yang lebih gurih dan lebih spesifik. Menurut Murtiningsih dan Suyanti (2011) amilosa pada kentang mudah dipecah oleh ludah manusia menjadi gula, sehingga larut dalam air dan membuat rasanya menjadi enak.

Untuk nilai aroma yang paling disukai panelis adalah perlakuan formulasi tepung terigu 75 : tepung kentang 25 (perlakuan A)

dan formulasi tepung terigu 50 dan tepung kentang 50 (perlakuan B). Aroma kue kering ditentukan oleh komponen bahan yang digunakan dan perbandingannya, seperti margarin, telur, bahan tambahan, dan jenis tepung (Suarni, 2009). Dengan demikian, formulasi substitusi tepung kentang terhadap terigu akan mempengaruhi aroma produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung kentang dapat dibuat kue kering hingga 75% dengan nilai sensoris yang masih disukai panelis. Tepung kentang mempunyai aroma yang khas, sehingga setelah dijadikan *cookies* memberikan aroma yang baik.

Aroma sukar untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas aromanya. Perbedaan pendapat tersebut disebabkan karena setiap orang memiliki intensitas penciuman yang tidak sama meskipun mereka dapat membedakan aroma, namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan (Fajjarningsih, 2013). Selanjutnya bahwa aroma atau flavour dalam makanan sangat dipengaruhi oleh jumlah bahan yang digunakan dan proses pengolahannya. Penggunaan komposit tepung kentang akan menguatkan aroma harum gurih dari *cookies*. Hal ini dikarenakan umbi kentang setelah dijemur menghasilkan aroma harum gurih khas umbi kentang. Aroma gurih disebabkan karena tepung kentang mempunyai kandungan lemak sebesar 0,1 gram.



Gambar 6. Nilai Organoleptik *Cookies* pada beberapa formulasi tepung kentang dan tepung terigu

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa nilai warna yang paling disukai oleh panelis adalah *cookies* dengan formulasi tepung terigu 50 dan tepung kentang 50 (perlakuan B), hal ini dikarenakan pemakaian tepung terigu yang seimbang dengan tepung kentang memberikan warna yang baik sehingga *cookies* tidak terlihat pucat tapi menjadi agak kuning dikarenakan tepung kentang yang digunakan berwarna kuning. Warna memegang peranan penting dan menentukan kesukaan panelis terhadap suatu produk. Makin lama pemanggangan, produk yang dihasilkan makin cokelat karena terjadi reaksi pencokelatan (Winarno, 2009).

Menurut Fajjarningsih (2013), semakin banyak tepung terigu yang digunakan dan semakin sedikit tepung kentang yang digunakan maka akan menghasilkan *cookies* dengan warna kuning pucat. Hal ini disebabkan karena pada proses pemanggangan *cookies* terjadi pencokelatan (*browning reaction*) yaitu reaksi *mailard*. Menurut Winarno (2009), reaksi *mailard* merupakan reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer dari protein yang menghasilkan senyawa hidroksimetri furfural yang kemudian berlanjut menjadi *furfural*. *Furfural* yang terbentuk berpolimer membentuk senyawa *melanoidin* yang berwarna kecokelatan. *Melanoidin* inilah yang memberikan warna kuning pada *cookies* yang dihasilkan. Daya tarik makanan sangat dipengaruhi oleh penampilan fisik atau warnanya. Hal ini merupakan salah satu faktor fisik yang menggugah selera orang untuk memilih makanan.

Tekstur *cookies* yang tertinggi terdapat pada formulasi tepung terigu 50 dan tepung kentang 50 (perlakuan B). Seperti pada nilai warna perlakuan tepung terigu yang seimbang dengan tepung kentang memberikan nilai tekstur yang paling baik. Ini dapat terjadi karena perpaduan antara sifat tepung terigu yang mempunyai karakteristik daya serap air yang rendah dengan tepung kentang yang lembut menghasilkan tekstur *cookies* yang optimal dan disukai oleh panelis. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat dirasakan dengan mulut dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun perabaan dengan jari

(Kartika, 1988). Menurut Sarofa dkk., (2010) perubahan pada tekstur disebabkan oleh hilangnya cairan, berkurangnya lemak, pembentukan atau pemecahan emulsi, hidrolisa atau polimerisasi karbohidrat dan hidrolisa atau koagulasi protein.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan bahwa kandungan karbohidrat tepung kentang (71,9%) cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan *cookies*. Pembuatan *cookies* kentang dengan formulasi tepung terigu 50% dan tepung kentang 50% memberikan hasil yang optimal dengan nilai organoleptik warna, rasa, tekstur dan aroma disukai, kadar air 3,58%, kadar karbohidrat 46,56%, kadar abu 1,39%, kadar protein 9,1% dan memenuhi persyaratan SNI 01-2973-1992 mengenai syarat mutu kue kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2009. Kentang. Kanisius Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Sumatera Barat Dalam Angka. Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Sumbar. Padang.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. Syarat mutu kue kering (*cookies*). SNI 01-2973-1992. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. SNI 01-3751-2006. Tepung terigu. Jakarta
- Defri, T. dan Simon B. 2011. Pemanfaatan kentang dan kecambah kacang hijau sebagai alternatif makanan pendamping air susu ibu (kajian lama pengukusan kentang dan proporsi tepung kentang dan tepung kecambah kacang hijau terhadap sifat kimia dan fisik). Department of Agricultural Product Technology College of Agricultural Technology. University of Brawijaya Malang.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2009. Tabel komposisi pangan Indonesia. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Fajiarningsih, H. 2013. Pengaruh penggunaan komposit tepung kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap kualitas *cookies*. *Food Science and Culinary Education Journal* 2 (1) : 36-43.
- Faridah, D.N. 2005. Sifat fisiko kimia tepung suweg dan indeks glisemiknya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 16 (3) : 16-24.
- Kartika, B. 1988. Pedoman uji inderawi bahan pangan. Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Murtiningsih dan Suyanti. 2011. Membuat tepung umbi dan variasi olahannya. AgroMedia. Jakarta.
- Romdhijati, L. 2010. Olahan dari kentang. Kanisius. Jakarta.
- Suarni. 2009. Prospek pemanfaatan jagung untuk kue kering (*cookies*). *Jurnal Litbang Pertanian* 28(2). Hal. 63-71.
- Sarofa, U., Mulyani, T., Wibowo, Y. A. 2010. Pembuatan *cookies* berserat tinggi dengan memanfaatkan tepung ampas mangrove. *Jurnal Teknologi Pangan*. FTI UPN Veteran Jatim. 58-67.
- Santosa, B.A.S., Sudaryono, dan S. Widowati. 2006. Karakteristik ekstrudat beberapa varietas jagung dengan penambahan aquades. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 3(2):96-108.
- Samekto, A.T. 2010. Perbedaan cara pengeringan tepung kentang dengan perendaman natrium bisulfit dan tanpa perendaman terhadap sifat fisik tepung kentang. Tugas Akhir Jurusan Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Srivasta, S., T. R. Genitha., dan Vrijsh Yadav. Preparation and quality evaluation of flour and biscuit from Sweet Potato. 2012. *Journal Food Process Technol* Vol 3: hal. 192-200.
- Sagiran, G. 2007. Efek pengolahan terhadap zat gizi pangan. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Tisna, Y. P. 2009. Pengolahan tepung kentang. <http://www2.bbpp-lembang.info/index.php?option=comcon-tent&view=article&id=485&Itemid=304>.
- Widaningrum dan E.Y. Purwani. 2006. Karakterisasi serta studi pengaruh perlakuan panas dan HTM terhadap sifat fisiko kimia pati jagung. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 3(2): 109-118.
- Winarno, F.G. 2009. Kimia pangan dan gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zackiyah, Florentina M, Supriyanti T., dan Triadi. D. 2011. Pemanfaatan ekstrak aseton kulit batang artocarpus heterophyllus lam pada pembuatan tepung kentang. *Jurnal penelitian Pendidikan*, Volume 2, Nomor 1 April 2011. Universitas Pendidikan Indonesia.