

KAJIAN PENAMBAHAN BUBUR KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH DAN TEPUNG UBI JALAR PUTIH PADA PEMBUATAN KUKIS YANG MENGANDUNG TEPUNG TEMPE

ADDITIONAL STUDIES MUSH SUPER RED DRAGON FRUIT PEEL AND WHITE SWEET POTATO FLOUR IN THE MANUFACTURE OF COOKIE TEMPE FLOUR

Ryanza Lufrandana¹, Netti Herawati² and Yusmarini²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, 28293. Indonesia
ryanza19@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of the study was to obtain the best formulation of super red dragon fruit peel pulp and white sweet potato flour on the nutritional value of cookie-generated and approve the SNI 01-2973-1992. The study used a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications. The treatment in this study were K1 (dragon fruit super red peel pulp 5%, white sweet potato flour 30%), K2 (dragon fruit super red peel pulp 10%, white sweet potato flour 25%), K3 (dragon fruit super red peel pulp 15%, white sweet potato flour 20%) and K4 (dragon fruit super red peel pulp 20%, white sweet potato flour 15%). The result showed that the treatments provides significant effect on moisture content, ash content, protein content, and sensory assessment by hedonic the color attribute, but did not significantly affected on the sensory descriptive assessment. Cookie-best treatment in this study was K1 within 4.395% moisture content, 1.928% ash content and 8.957% protein content.

Keywords: *Cookies, dragon fruit peel, white sweet potato flour*

PENDAHULUAN

Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan pengganti beras. Berdasarkan data statistik, produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 2,385 juta ton dengan areal panen seluas 162 ribu ha (Badan Pusat Statistik, 2013). Ubi Jalar merupakan tanaman yang sangat familiar bagi masyarakat dan banyak ditemukan di pasar dengan harga relatif murah. Jenis ubi jalar yang paling umum diketahui adalah ubi jalar putih, merah, ungu, kuning

atau oranye. Ubi jalar putih masih jarang digunakan dalam pengolahan suatu produk, padahal ubi jalar putih mengandung gizi yang cukup baik yang terdiri dari air 68,5 g ; kalori 123 kal ; protein 1,8 g ; lemak 0,7 g ; karbohidrat 27,90 g ; kalsium 30 mg; fosfor 49 mg ; zat besi 0,70 mg ; vitamin A 60 IU ; vitamin B1 0,09 mg dan vitamin C 22,0 mg (Rukmana, 1997).

Ubi jalar putih umumnya dimanfaatkan ubinya secara langsung, diolah menjadi *brownies*, bioetanol dan pembuatan kerupuk. Tepung ubi jalar putih mempunyai

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

banyak kelebihan antara lain lebih luwes untuk pengembangan produk pangan dan nilai gizi serta lebih tahan disimpan sehingga penting sebagai penyedia bahan baku industri dan harga lebih stabil, memberi nilai tambah pendapatan produsen dan menciptakan industri pedesaan serta meningkatkan mutu produk (Damardjati dkk., 1993).

Penggunaan tepung ubi jalar putih dalam pembuatan kukis belum dilaporkan, padahal dengan kandungan karbohidrat dan gizi lainnya tepung ubi jalar putih memungkinkan di jadikan bahan baku dalam pembuatan kukis. Kandungan protein yang rendah pada ubi jalar putih dapat berdampak pada rendahnya kandungan protein kukis yang dihasilkan. Upaya untuk meningkatkan kandungan protein kukis antara lain dengan menambah tepung tempe. Hasil penelitian Sipayung (2014) menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe sebanyak 15% menghasilkan kandungan protein yang telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu minimal 6%. Penambahan tepung tempe mempunyai kelemahan yaitu adanya *after taste* berupa rasa pahit.

Untuk mengurangi keterbatasan tersebut perlu ditambah bahan lain yaitu kulit buah naga super merah yang selama ini belum termanfaatkan dan mempunyai rasa asam dengan warna merah keunguan. Saat ini kulit buah naga super merah masih belum termanfaatkan dengan optimal, maka perlu pengolahan lebih lanjut agar kulit buah naga super merah dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kukis. Kukis dengan penambahan kulit buah naga super merah diharapkan

memperbaiki cita rasa. Penggunaan bubur kulit buah naga super merah dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan variasi warna pada kukis serta untuk mengurangi limbah kulit yang tidak termanfaatkan.

Konsumsi buah naga super merah hanya memanfaatkan daging buahnya saja, sedangkan limbah kulitnya yang berkisar 30-35% berat buah belum termanfaatkan, padahal terdapat kandungan betasianin sebesar 186,90 mg/100g berat kering kulit buah naga super merah dan aktivitas aktioksidan sebesar 53,71%. Kulit buah naga super merah sangat baik untuk kesehatan diantaranya yaitu menjaga fleksibilitas pembuluh darah, menghambat perkembangan sel kanker dan sebagai indikator kandungan zat pengawet berbahaya dalam makanan (Anonim, 2014).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi terbaik dari bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih pada pembuatan kukis yang mengandung tepung tempe.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Waktu penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2016.

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ubi jalar putih dan tempe yang diperoleh dari Pasar Rumbai, buah naga super

-
1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian
 2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

merah yang diperoleh dari Pasar Buah 88 jalan Riau, kuning telur, gula, margarin dan *baking powder* yang diperoleh dari pasar Rumbai. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain K_2SO_4 10%, H_3BO_3 3%, H_2SO_4 96%, NaOH 50%, HCL 0,1N, $KMnO_4$ 0,01N serta indikator metil merah heksana dan akuades.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven, loyang, blender, *cooper*, pisau, ayakan 80 mesh, baskom, *mixer*, sendok dan cetakan kukis. Alat yang digunakan untuk analisis kimia antara lain yaitu oven, tanur, *soxhlet*, cawan porselen, timbangan analitik, desikator, pipet tetes, labu ukur, labu kjeldahl, gelas ukur, *hot plate*, biuret dan erlenmeyer.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan masing-masing yang terdiri dari 4 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah persentase penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih terhadap total bahan yang digunakan. Perlakuan penelitian terdiri dari:

K1: Bubur kulit buah naga super merah 5%, tepung ubi jalar putih 30%

K2: Bubur kulit buah naga super merah 10%, tepung ubi jalar putih 25%

K3: Bubur kulit buah naga super merah 15%, tepung ubi jalar putih 20%

K4: Bubur kulit buah naga super merah 20%, tepung ubi jalar putih 15%

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji beda nyata *Duncan's Multiple New Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Bubur Kulit Buah Naga Super Merah

Buah naga super merah dipisahkan daging dari kulitnya, kemudian kulit dibersihkan dari kotoran dan dicuci. Kulit buah naga selanjutnya dipotong kecil kecil dan dihancurkan dengan *cooper* sampai berbentuk bubur.

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Putih

Pembuatan tepung ubi jalar putih mengacu pada Suprapti (2003). Proses pembuatan ubi jalar putih dimulai dari pengupasan kulit, kemudian dicuci dan diiris dengan ketebalan ± 1 mm sehingga menjadi irisan yang tipis. Irisan ubi jalar dikeringkan dengan oven pada suhu $45-50^\circ C$ selama ± 3 jam, sehingga menghasilkan gaplek ubi jalar. Gaplek ubi jalar putih dihancurkan menggunakan blender dan selanjutnya diayak dengan ayakan 80 mesh sehingga dihasilkan tepung ubi jalar putih yang homogen dan siap digunakan sebagai bahan baku pembuatan kukis.

Pembuatan Tepung Tempe

Pembuatan tepung tempe mengacu pada Wahyudi (2005) dalam Tua (2013). Tempe diiris dengan ketebalan ± 1 mm kemudian

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

dikukus selama 10 menit, lalu dikeringkan di dalam oven pada suhu 80°C selama 3 jam. Tempe yang sudah kering dihancurkan dengan blender kemudian diayak menggunakan ayakan dengan ukuran 80 mesh sehingga diperoleh tepung tempe.

Pembuatan Kukis

Proses pembuatan kukis mengacu pada Nugraha (2009). Pembuatan kukis dibagi menjadi beberapa tahap yaitu persiapan bahan baku, pembuatan krim, pembentukan adonan, pencetakan, pemanggangan, pendinginan dan pengemasan. Persiapan bahan baku dilakukan dengan menimbang masing-masing bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kukis. Tahap pembentukan adonan yaitu pencampuran gula, kuning telur dan *baking powder* sampai membentuk krim. Selanjutnya penambahan tepung ubi jalar putih dan bubur kulit

buah naga merah sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan, lalu dilakukan pengadukan. Setelah adonan terbentuk maka dilakukan pencetakan dan diletakkan pada loyang yang sudah diolesi margarin. Hal ini bertujuan agar adonan yang sudah matang tidak lengket pada loyang. Pemanggangan dilakukan menggunakan oven dengan suhu 140°C selama 15-20 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih dalam pembuatan kukis memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air kukis (Lampiran 9). Rata-rata kadar air kukis dapat dilihat pada Tabel 11. Tabel 11. Rata-rata penilaian kadar air(%)

Perlakuan	Kadar air
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	4,395 ^b
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	2,990 ^a
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	4,277 ^b
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	5,780 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Tabel 11 menunjukkan bahwa kadar air kukis berkisar antara 2,990%-5,780%. Kadar air pada perlakuan K1, K2 dan K3 telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu maksimal 5%, sementara kadar air K4 tidak memenuhi standar mutu kukis. Kadar air tepung ubi jalar putih lebih tinggi dibandingkan kadar air kulit buah naga super merah. Menurut Susilawati dan Medikasari (2008) tepung ubi jalar putih mengandung air 10,99% dan Norziah dkk. (2008)

menyatakan bahwa kulit buah naga super merah mengandung air 4,73%. Selain itu, semakin banyak penambahan tepung ubi jalar putih kadar air seharusnya lebih tinggi, namun dalam perlakuan ini tidak terlihat kecendrungan tersebut. Kemungkinan ada faktor lain yang mempengaruhi kadar air kukis pada masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian Sipayung (2014) rata-rata kadar air setiap perlakuan kukis berkisar antara 1,360-2,400%. Sedangkan kadar air

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

setiap perlakuan kukis ubi jalar putih berkisar antara 2,990%-5,780%. Hal ini disebabkan karena pengaruh penggunaan jumlah komposisi kulit buah naga super merah semakin meningkat dan jumlah komposisi tepung ubi jalar putih semakin menurun disetiap perlakuan kukis.

Kadar Abu

Perlakuan	Kadar abu
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	1,928 ^a
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	1,949 ^a
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	2,042 ^b
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	2,113 ^c

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Tabel 12 menunjukkan bahwa kadar abu kukis cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya persentase bubur kulit buah naga super merah yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kulit buah naga super merah memiliki kandungan abu yang jauh lebih besar dibanding kandungan abu tepung ubi jalar putih. Menurut Norziah dkk. (2008) kulit buah naga super merah mengandung abu 19,1% serta Susilawati dan Medikasari (2008) menyatakan bahwa tepung ubi jalar putih mengandung abu 3,14%. Kadar abu perlakuan K4 berbeda nyata dengan kadar abu pada perlakuan lainnya yaitu K3, K2 dan K1. Rata-rata kadar abu kukis berkisar antara 1,928%-2,113%. Pada perlakuan K1, K2 dan K3 memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu maksimal 2%, sementara kadar abu pada perlakuan K4 tidak memenuhi standar mutu kukis.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu kukis (Lampiran 10). Rata-rata kadar abu kukis dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata penilaian kadar abu(%)

Hasil penelitian Tua (2013) menunjukkan rata-rata kadar abu setiap perlakuan kukis berkisar antara 1,650-2,310%. Sedangkan kadar abu setiap perlakuan kukis ubi jalar putih berkisar antara 1,928%-2,113%. Pada hasil penelitian kadar abu meningkat disebabkan kandungan abu yang tinggi pada kulit buah naga super merah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yaitu dengan meningkatnya jumlah komposisi bahan pada kukis maka kadar abu kukis semakin meningkat.

Kadar Protein

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein kukis (Lampiran 11). Rata-rata kadar protein kukis dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata penilaian kadar protein (%)

Perlakuan	Kadar protein
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	8,957 ^c
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	8,032 ^b
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	7,392 ^{ab}
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	7,087 ^a

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Tabel 13 menunjukkan bahwa kadar protein kukis yang dihasilkan berkisar antara 7,087-8,957% dan setiap perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Rata-rata kadar protein pada tiap perlakuan tersebut sudah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu minimal 6%. Perbedaan kadar protein pada keempat perlakuan kukis tersebut dipengaruhi oleh kandungan protein bahan dasar yang digunakan. Tepung ubi jalar putih yang digunakan untuk pembuatan kukis termasuk dalam tepung berprotein rendah dengan kandungan protein 4,46% (Susilawati dan Medikasari, 2008), sedangkan kandungan protein bubur kulit buah naga super merah memiliki protein yang lebih rendah dibandingkan kandungan protein tepung ubi jalar putih yaitu 3% (Norziah dkk., 2008), sehingga dengan peningkatan substitusi bubur kulit buah naga super merah secara tidak langsung akan menurunkan kadar protein kukis. Kandungan protein pada kukis ditingkatkan dengan penambahan tepung tempe dengan formulasi yang

sama setiap perlakuan agar sesuai dengan standar mutu kukis.

Hasil penelitian Pertiwi (2012) rata-rata kadar protein setiap perlakuan kukis berkisar antara 6,290-10,570%. Sedangkan kadar protein setiap perlakuan kukis ubi jalar putih berkisar antara 7,087-8,957%. Pada penelitian Pertiwi (2012) tepung tempe yang digunakan sebanyak 14% sedangkan tepung tempe yang digunakan pada kukis yang diteliti sebanyak 15%.

Penilaian Sensori Secara Keseluruhan

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian warna secara deskriptif dan berpengaruh nyata terhadap penilaian warna secara hedonik. Rata-rata penilaian keseluruhan warna kukis secara deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 14. Rata-rata penilaian keseluruhan warna kukis secara deskriptif dan hedonik

Perlakuan	Rata-rata skor	
	Deskriptif	Hedonik
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	3,167	4,125 ^c
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	3,567	3,675 ^b
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	3,467	3,025 ^a
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	3,600	2,812 ^a

Ket : Angka - angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Tabel 14 menunjukkan bahwa kukis tiap perlakuan berbeda tidak nyata secara deskriptif. Rata-rata penilaian warna kukis secara deskriptif berkisar antara 3,167-3,600 (coklat muda hingga coklat). Warna coklat pada kukis disebabkan karena adanya reaksi maillard antara asam amino dan gula reduksi yang menghasilkan warna kecoklatan sehingga menutupi warna merah dari bubur kulit buah naga super merah. Menurut Daniel dkk., (2014) kulit buah naga super merah mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang memberikan warna merah dan berpotensi menjadi pewarna alami yang aman bagi kesehatan. Penggunaan kulit buah naga super merah dalam pembuatan kukis tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna. Kemungkinan zat antosianin yang memberi warna merah mengalami kerusakan selama proses pemanggangan kukis.

Data pada Tabel 14 menunjukkan bahwa secara hedonik warna kukis dinilai tidak sama oleh

panelis. Rata-rata penilaian warna secara hedonik berkisar antara 2,812-4,125 (agak suka sampai suka). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna kukis perlakuan K1 berbeda nyata dengan perlakuan K2, K3, dan K4, sedangkan pada perlakuan K3 dan K4 berbeda tidak nyata. Hal tersebut menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna kukis K3 dan K4 adalah sama. Secara hedonik kukis K1 lebih disukai dibandingkan K2, K3, dan K4. Semakin banyak penggunaan bubur kulit buah naga super merah warna kukis yang dihasilkan kurang disukai panelis.

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian aroma baik secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian keseluruhan aroma kukis secara deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 15.

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Tabel 15. Rata-rata penilaian keseluruhan aroma kukis secara deskriptif dan hedonik

Perlakuan	Rata-rata skor	
	Deskriptif	Hedonik
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	2,867	3,425
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	2,633	3,538
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	2,867	3,375
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	2,900	3,313

Tabel 15 menunjukkan bahwa kukis tiap perlakuan berbeda tidak nyata secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian aroma secara deskriptif berkisar antara 2,633-2,900 (agak beraroma tempe) dan penilaian aroma secara hedonik berkisar antara 3,313-3,538 (agak suka) terhadap aroma kukis yang dihasilkan. Penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih tidak menghasilkan aroma secara spesifik, karena bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih tidak mempunyai aroma yang kuat. Penggunaan tepung tempe yang sama tiap perlakuan memberikan aroma yang spesifik terhadap kukis. Dalam pembuatan kukis aroma tidak hanya dipengaruhi oleh bahan dasar saja melainkan dapat juga dipengaruhi oleh penggunaan bahan yang lain seperti tepung tempe, mentega, gula dan kuning telur yang memiliki aroma khas masing-masing.

Penggunaan kulit buah naga bubur kulit buah naga super merah

dan tepung ubi jalar putih menghasilkan aroma agak disukai. Aroma kukis yang dihasilkan lebih didominasi oleh aroma tepung tempe dan aroma ini tidak terlalu disukai oleh panelis. Menurut Winarno (2008) aroma merupakan salah satu penentu kelezatan suatu bahan makanan. Aroma sangat berhubungan dengan indera penciuman. Setiap bertambahnya usia satu tahun kepekaan indera penciuman akan berkurang 1% sehingga mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mendeteksi aroma.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian rasa secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian keseluruhan rasa kukis secara deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata-rata penilaian keseluruhan rasa kukis secara deskriptif dan hedonik

Perlakuan	Rata-rata skor	
	Deskriptif	Hedonik
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	3,433	3,500
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	3,500	3,488
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	3,167	3,275
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	3,100	3,350

Tabel 16 menunjukkan bahwa kukis tiap perlakuan berbeda tidak nyata secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian rasa secara deskriptif berkisar antara 3,100-3,500 (manis sedikit asam) dan penilaian rasa secara hedonik berkisar antara 3,275-3,500 (agak suka) terhadap rasa kukis yang dihasilkan. Perlakuan tidak memberikan rasa yang spesifik karena rasa keempat kukis cenderung memiliki rasa yang sama yaitu rasa bubur kulit buah naga super merah (manis sedikit asam), dan rasa kukis seperti ini kurang disukai. Kemungkinan panelis belum terbiasa mengkonsumsi kukis dengan rasa sedikit asam, karena pada umumnya kukis berasa manis. Hal ini didukung oleh Hor dkk., (2012) yang menyatakan bahwa kulit buah naga super merah mempunyai rasa manis sedikit asam.

Rasa merupakan salah satu faktor penentu penerimaan panelis

terhadap suatu produk setelah warna. Rasa ditimbulkan oleh adanya rangsangan kimiawi yang dapat diterima indera pencicip atau lidah. Menurut Winarno (2008) gerakan lidah akan mempercepat timbulnya respon terhadap rasa pada bahan pangan. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lainnya.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih memberikan pengaruh tidak nyata terhadap penilaian tekstur secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian keseluruhan tekstur kukis secara deskriptif dan hedonik dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Rata-rata penilaian keseluruhan tekstur kukis secara deskriptif dan hedonik

Perlakuan	Rata-rata skor	
	Deskriptif	Hedonik
K1 (Bubur kulit buah naga super merah 5%, Tepung ubi jalar putih 30%)	2,900	3,213
K2 (Bubur kulit buah naga super merah 10%, Tepung ubi jalar putih 25%)	2,867	3,275
K3 (Bubur kulit buah naga super merah 15%, Tepung ubi jalar putih 20%)	2,800	3,375
K4 (Bubur kulit buah naga super merah 20%, Tepung ubi jalar putih 15%)	2,933	3,375

Tabel 17 menunjukkan bahwa kukis tiap perlakuan berbeda tidak nyata secara deskriptif maupun hedonik. Rata-rata penilaian tekstur secara deskriptif berkisar antara 2,800-2,933 (agak rapuh) dan penilaian tekstur secara hedonik berkisar antara 3,213-3,375 (agak suka) terhadap tekstur kukis yang dihasilkan. Perlakuan tidak memberikan tekstur yang berbeda terhadap kukis yang dihasilkan. Penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih tidak menghasilkan tekstur secara spesifik karena tekstur keempat kukis cenderung memiliki tekstur yang sama yaitu agak rapuh, dan tekstur kukis seperti ini kurang disukai panelis.

Formulasi bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih yang berbeda dengan penambahan tepung tempe yang sama pada pembuatan kukis memberikan pengaruh tidak nyata secara deskriptif maupun hedonik terhadap tekstur kukis pada setiap perlakuan. Selain itu, penyebab lainnya yaitu bahan tambahan pada kukis seperti mentega, gula dan kuning telur dapat mempengaruhi tekstur kukis. .

Penentuan Kukis Terpilih

Perlakuan terbaik berdasarkan semua parameter uji dipilih perlakuan K1 sebagai perlakuan terbaik karena dari hasil analisis kimia yaitu kadar air, kadar abu dan kadar protein telah memenuhi standar mutu kukis. Berdasarkan uji sensori secara deskriptif perlakuan K1 menghasilkan warna coklat muda, agak beraroma tempe, bertekstur agak rapuh. Hasil uji sensori secara hedonik perlakuan K1 menghasilkan warna yang disukai, rasa yang agak disukai, aroma yang agak disukai dan tekstur yang agak disukai serta dapat diterima oleh panelis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan bubur kulit buah naga super merah dan tepung ubi jalar putih dalam pembuatan kukis memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, dan penilaian sensori secara hedonik terhadap atribut warna. Penggunaan tepung ubi jalar putih dan bubur kulit buah naga super merah dalam pembuatan kukis memberikan pengaruh tidak

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

nyata terhadap penilaian sensori secara deskriptif terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur.

2. Berdasarkan nilai dari hasil analisis kimia dan penilaian sensori, maka kukis terbaik dari keempat perlakuan tersebut adalah kukis K1 (bubur kulit buah naga super merah 5%, tepung ubi jalar putih 30%) Kukis K1 memiliki kadar air (4,395%), kadar abu (1,928%) dan kadar protein (8,957%) yang sudah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992). Hasil penilaian sensori kukis secara deskriptif menunjukkan bahwa perlakuan K1 menghasilkan kukis dengan warna coklat muda, berasa manis sedikit asam, agak beraroma tempe dan tekstur yang agak rapuh. Hasil penilaian sensori kukis secara hedonik menunjukkan bahwa perlakuan K1 menghasilkan warna yang disukai, rasa yang agak disukai, aroma yang agak disukai dan tekstur yang agak disukai oleh panelis.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan variasi rasa untuk mengurangi aroma tempe dan rasa pahit akhir pada kukis sehingga meningkatkan selera konsumen. Perlu dilakukan analisis yang lain sesuai SNI untuk mengetahui tingkat keamanan dan daya simpan kukis.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2014. **Manfaat Kulit Buah Naga untuk Kesehatan.** <http://manfaatbuahdaun.blogspot.com/2014/09/manfaat->

[kulit-buah-naga-untuk-kesehatan.html](#). Diakses pada tanggal 15 Agustus 2015.

Badan Pusat Statistik. 2013. **Produksi Ubi-umbian Sektor Pertanian di Indonesia Tahun 2013.** Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Damardjati, D. S., S. Widowati dan Suismono. 1993. **Pembinaan Sistem Agroindustri Tepung Kasava Pola Usaha Tani Plasma di Kabupaten Ponorogo.** Laporan Penelitian Kerjasama Balittan Sukamandi dengan PT Petro Aneka Usaha. Sukamandi.

Daniel, R. S., S. Osfar dan H. D. Irfan. 2014. **Kajian kandungan zat makanan dan pigmen antosianin tiga jenis kulit buah naga (*Hylocereus spp.*) sebagai bahan pakan ternak.** Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.

Hor, S. Y., M. Ahmad, E. Farsi, M. F. Yam, M. A. Hashim dan C. P. Lim. 2012. **Safety Assessment Of Methanol Extract Of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*).** Acute And Subchronic Toxicity Studies. Regulatory Toxicology and Pharmacology Volume 63, 106–114.

Norziah, M. H., A. S. Ruri., C. S. Tang dan A. Fazilah. 2008. **Utilization of red pitaya (*H. polyrhizus*) fruit peels for**

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

value added food ingredients. International Conference on Environmental Research and Technology (ICERT 2008).

penambahan tepung tempe. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Pertiwi, D. R. 2012. **Substitusi tepung terigu dengan pati sagu (*Metroxylon spp.*) dalam pembuatan kukis.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.

Sipayung, E. N. 2014. **Potensi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) tepung tempe dan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.

Susilawati dan Medikasari. 2008. **Kajian formulasi tepung terigu dan tepung dari berbagai jenis ubi jalar sebagai dasar pembuatan biskuit *non flaky cracker*.** Seminar Nasional Sains dan Teknologi II. Universitas Lampung. Lampung.

Tua, H. S. M. 2013. **Potensi tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dalam pembuatan kukis dengan**

1. Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau