

PEMAFAATAN PATI SAGU DAN TEPUNG KELAPA DALAM PEMBUATAN KUE BANGKIT

SAGO STARCH and COCONUT FLOUR UTILIZATION IN MAKING *KUE BANGKIT* (TAPIOCA COOKIES)

Fitri Afrianti¹, Raswen Efendi², Yusmarini²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
Fitriafrianti776@gmail.com

ABSTRACT

Kue Bangkit (tapioca cookies) is a typical Malay traditional cookie. They are generally made using the basic tapioca ingredients similar to sago starch. The Making of tapioca cookies uses the basic materials of sago starch and coconut flour. This study aims to discover the effect of the use of sago starch and coconut flour on the quality of tapioca cookies and to set the best formulation. The study uses a completely randomized design (CRD) with five treatments and four repetitions. The data were processed using Annova test with which if any influence is found then DNMRT test is taken at 5% level. The treatment of formulation applied on tapioca cookies SK1: Sago starch 90% with coconut flour 10%, SK2: sago starch 80% with coconut flour 20%, SK3: sago starch 70% with coconut flour 30%, SK4: sago starch 60% with coconut flour 40%, SK5: sago starch 50% with coconut flour 50%. The results showed that the addition of sago starch and coconut flour has significant effect ($P < 0.05$) on water content, protein content of organoleptic testing, texture, flavors, aroma and hedonic. But it has no significant effect ($P > 0.05$) on ash content. Thus, it can be concluded that the best quality of tapioca cookies is obtained from the formulations of 70% sago starch and 30% coconut flour (SK2), which have met the standard of cookies in Indonesia SNI (01-2973-1992).

Keyword : Sago starch , coconut flour, cookies.

PENDAHULUAN

Kue bangkit merupakan kue tradisional khas melayu yang dapat dengan mudah ditemukan di semenanjung Malaysia dan Sumatera, terutama Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Sumatera Barat. Kue bangkit

menjadi salah satu kue khas yang disajikan pada momen Hari Raya Idul Fitri. Etnis Tionghoa di daerah-daerah tersebut juga menjadikan kue bangkit sebagai salah satu kue khas yang disajikan pada Hari Raya Imlek. Warna kue bangkit putih kekuningan dan diberi hiasan berwarna merah

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

diatasnya. Tekstur kue bangkit sangat halus dan mudah hancur. Kue bangkit akan lumer di dalam mulut dan mempunyai rasa yang renyah ketika dikunyah.

Kue bangkit terbuat daribahan pengikat yang terdiri dari tepung, santan dan garamserta bahan yang berfungsi sebagai pelembut yaitu gula, *baking powder* dan kuning telur. Kue bangkit pada umumnya dibuat dengan menggunakan bahan dasar tapiokayang mirip dengan pati sagu oleh karena itu dalam pembuatan kue bangkit ini menggunakan pati sagu sebagai pengganti tepung tapioka. Mengingat Provinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil sagu terbesar di Indonesia maka pengembangan produk berbasis sagu sangat perlu dilakukan guna meningkatkan pemanfaatan dan pendapatan daerah. Pengembangan kue bangkit yang merupakan salah satu makanan khas Riau dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber pangan lokal yang ada.

Pembuatan kue bangkit dengan menggunakan 100% pati sagu akan menghasilkan produk yang mengandung karbohidrat tinggi namun rendah akan kandungan gizi lainnya terutama protein serta memiliki tekstur yang rapuh. Menurut Maharaja (2008) kandungan protein pada pati sagu hanya 0,70%, hal ini tidak dapat memenuhi syarat mutu kue kering berdasarkan Standar Nasional Indonesia yang harus mengandung minimal 6% protein (SNI 01-2973-1992). Penambahan bahan lainperlu dilakukan untuk meningkatkan kandungan gizi kue bangkit. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan gizi pada

kue bangkit adalah tepung kelapa. Kandungan gizi pada tepung kelapa yaitu protein sekitar 18,2%, karbohidrat 31,7%,serat kasar 20%, air 6,2%, abu 4,9% dan lemak 12,2% (Fajri, 2010).

Tepung kelapa atau kelapa parut kering merupakan produk campuran makanan yang higienis dan praktis. Asam lemak yang terkandung pada daging buah kelapa mengandung 90% asam lemak jenuh dan 10% asam lemak tak jenuh. Minyak kelapa yang tergolong minyak jenuh dikategorikan sebagai minyak berantai karbon sedang. Keunggulan asam lemak sedang dibandingkan asam lemak berantai panjang yaitu asam lemak sedang lebih mudah dicerna dan diserap saat dikosumsi, sehingga dapat langsung dicerna oleh usus tanpa proses hidrolisis dan enzimatis kemudian langsung dialiran ke darah dan diangkut langsung ke hati untuk dimetabolisir menjadi energi (Anonim, 2010).

Penambahan tepung kelapa dalam pembuatan kue bangkit berfungsi untuk memperbaiki tekstur pada kue bangkit sehingga tidak rapuh dan mudah pecah serta memiliki kandungan gizi yang sesuai Standar Nasional Indonesia. Tepung kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan beberapa macam makandengan citarasa yang gurih, aroma yangkhas dan mengandung serat pangan. Tepung kelapa ini mirip seperti tepung panir dan memiliki kandungan zat gizi yang cukup baik.Tepung kelapa dapat diolah menjadi berbagai produk makanan, sebagai bahan dasar dan bahan substitusi pada kue kering, roti

manis, roti tawar dan lain-lain (Fajri, 2010).

Penelitian terdahulu pembuatan kukis tepung kelapa ini telah dilakukan Fajri (2014) dan kukis yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu kue kering (SNI 01-2973-1992) dan penerimaan organoleptik dapat diterima oleh panelis. Semakin banyak penambahan tepung kelapa dalam pembuatan kukis sifat kekerasan pada kukis meningkat. Peningkatan kekerasan disebabkan oleh kandungan serat dan ukuran granula tepung sehingga mempengaruhi terhadap sifat keras pada kukis. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penggunaan pati sagu dan tepung kelapa terhadap mutu kue bangkit yang dihasilkan dan menentukan formulasi terbaik.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Waktu penelitian berlangsung 2 bulan yaitu September-Oktober 2015.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan penelitian pendahuluan dengan harapan dapat memenuhi syarat mutu kukis berdasarkan Standar Nasional Indonesia No. 01-2973-

1992. Perlakuan dalam penelitian ini berdasarkan bahan utamanya yaitu:

SK1: Pati sagu 90% dengan tepung kelapa 10%

SK2: Pati sagu 80% dengan tepung kelapa 20%

SK3: Pati sagu 70% dengan tepung kelapa 30%

SK4: Pati sagu 60% dengan tepung kelapa 40%

SK5: Pati sagu 50% dengan tepung kelapa 50%

Pelaksanaan Penelitian

Tahap Pelaksanaan dalam penelitian ini adalah pembuatan kue bangkit.

Pengamatan

Pengamatan dalam Penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar protein dan penilaian sensori

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji lanjut dengan uji Duncan Multi Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Menurut Winarno (2004) apabila kadar air melebihi standar mutu maka akan berpengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar air

yang terkandung pada kue bangkit maka akan berpengaruh pada tekstur, citarasa, dan daya simpan kukis.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda

memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air kue bangkit (Lampiran 4). Rata-rata kadarair setiap perlakuan pada pembuatan kue bangkit yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata kadarair kue bangkit.

Perlakuan	Kadar air (%)
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	2,78 ^b
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	2,76 ^b
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	2,24 ^{ab}
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	1,85 ^a
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	1,69 ^a

Ket :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Tabel 9 menunjukkan bahwa kadar air kue bangkit berkisar 1,69%-2,78% dan kadar air kue bangkit berbeda nyata antara perlakuan. Semakin banyak penambahan tepung kelapa, kadar air cenderung menurun. Perbedaan kadar air disebabkan antara lain karena perbedaan kadar air dari bahan baku. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air pati sagu sebesar 10,50% sedangkan tepung kelapa mengandung kadar air sebesar 6,59%. Hasil analisis sejalan dengan pernyataan Jading dkk. (2001) menyatakan bahwa pati sagu mengandung air sebesar 14% dan Palungkun (1994) menyatakan bahwa tepung kelapa mengandung air sebanyak 2,0 %. Kadar air pada kue bangkit semua perlakuan sudah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu maksimal 5%.

Menurut Galih (2015) pati sagu mempunyai kemampuan menyerap air yang cukup tinggi dikarenakan pati memiliki gugus hidroksil, semakin tinggi amilopektin gugus hidroksil juga semakin banyak sehingga

kemampuan pati untuk mengikat air semakin tinggi. Meyer(1993) menyatakan pati sagu memiliki kandungan amilosa dan amilopektin yang mengandung gugus hidroksil yang reduktif. Gugus hidroksil akan bereaksi dengan hidrogen dari air. Dalam keadaan dingin viskositas sistem dispersi pati air hanya berbeda sedikit dengan viskositas air, karena ikatan patinya masih cukup kuat sehingga air belum mampu masuk ke dalam granula pati. Setelah dipanaskan ikatan hidrogen antara amilosa dan amilopektin mulai lemah sehingga air semakin mudah terpenetrasi ke dalam susunan amilosa dan amilopektin. Hal inilah yang menyebabkan pembengkakan granula, sehingga jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati yang besar menyebabkan kemampuan pati menyerap air pun semakin besar.

Kadar Abu

Abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi

komponen bahan pangan. Menurut Wiryadi dkk. (2007) jika kadar abu melebihi dari standar mutu pada kukis akan berpengaruh terhadap warna dan tekstur kukis yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar abu pada kukis maka warna akan semakin gelap dengan tekstur agak keras.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan

tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu kue bangkit (Lampiran 5). Rata-rata nilai kadar abu setiap perlakuan pada pembuatan kue bangkit yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata kadar abu kue bangkit.

Perlakuan	Kadar abu (%)
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	1,57
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	1,60
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	1,62
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	1,67
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	1,75

Tabel 10 menunjukkan bahwa kadar abu kue bangkit cenderung meningkat dengan seiring bertambahnya penggunaan tepung kelapa, namun peningkatan kadar abu secara statistik berbeda tidak nyata. Rata-rata nilai kadar abu kue bangkit berkisar 1,57%-1,75%. Kadar abu kue bangkit dipengaruhi oleh kadar abu bahan yang digunakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu pati sagu tidak jauh berbeda dengan tepung kelapa.

Pati sagu mengandung kadar abu 1,50% dan tepung kelapa 1,6%. Perbedaan kadar abu kedua bahan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu kue bangkit. Kadar abu pada kelima perlakuan sudah memenuhi syarat mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu maksimal 2%.

Kadar abu kue bangkit dipengaruhi oleh kadar mineral bahan yang digunakan dalam proses

pembuatan kue bangkit seperti pati sagu, tepung kelapa, santan, telur, dan garam. Sudarmadji dkk. (1997) tingginya kadar abu pada suatu bahan pangan yang dihasilkan menunjukkan tingginya kandungan mineral pada bahan tersebut. Putri (2014) menyatakan abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan yang dibakar sampai bebas karbon. Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik bahan pangan. Semakin tinggi kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan tingginya mineral dari bahan tersebut.

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur. Protein dapat diperoleh dari makanan yang dikonsumsi manusia dan akan diserap

dalam bentuk asam amino oleh usus. Kadar protein yang tinggi menjadi salah satu keunggulan dari kue bangkit, karena tolak ukur nilai gizi suatu produk makanan adalah kadar proteinnya. Berdasarkan syarat mutu kukis yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional yaitu (SNI 01-2973-1992) kadar protein kue bangkit minimal 6%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein kue bangkit (Lampiran 6). Rata-rata kadar protein setiap perlakuan pada pembuatan kue bangkit yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata kadar protein kue bangkit.

Perlakuan	Kadar protein(%)
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	5.22 ^a
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	6.97 ^b
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	8.60 ^c
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	13.82 ^d
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	13.91 ^e

Ket :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$) analisis DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 11 menunjukkan kadar protein kue bangkit pada setiap perlakuan berbeda nyata. Rata-rata kadar protein pada setiap perlakuan kue bangkit berkisar 5,22-13,91%. Kandungan protein kue bangkit mengalami peningkatan dengan semakin banyaknya tepung kelapa yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kandungan protein tepung kelapa jauh lebih tinggi dibanding pati sagu. Menurut Palungkun (1994) kandungan protein tepung kelapa 9,3% sedangkan Jading dkk (2001) menyatakan bahwa pati sagu mengandung protein 0,7%.

Berdasarkan data pada Tabel 11 terlihat bahwa perlakuan SK₁ tidak memenuhi standar mutu disebabkan karena penambahan tepung kelapa yang sedikit (10%) sehingga kandungan protein pada perlakuan ini

lebih rendah. Perlakuan SK₂, SK₃, SK₄ dan SK₅ telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu minimal 6%. Kandungan protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan pati sagu 50% dan tepung kelapa 50% (SK₅) sebesar 13,91%, sedangkan kandungan protein yang terendah pada perlakuan pati sagu 90% dan tepung kelapa 10% (SK₁) sebesar 5,22%. Kandungan protein kue bangkit yang dihasilkan menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya penggunaan tepung kelapa dalam pembuatan kue bangkit. Penambahan tepung kelapa yang lebih banyak akan menghasilkan peningkatan kadar protein pada kue bangkit. Selain itu, meningkatnya kandungan protein pada kue bangkit tidak hanya dipengaruhi oleh tepung kelapa saja tetapi juga karena penambahan bahan lainnya

seperti telur dan santan ikutmenambahbesarnyakandungan protein padakuebangkit..

Hasil penelitian Setiawati(2004) menyatakan bahwa penambahan tepung kelapa sebanyak 25%-75% pada pembuatan kukis dapat meningkatkan kandungan protein sebesar 9,64%-15,56%.Selanjutnya hasil penelitian Kurniawati (2012) penambahan tepung kelapa sebanyak 20% pada kukis dapat meningkatkan kandungan protein kukis 7,42%. KemudianMurdianto (2014) kandungan protein padakukisdenganpenambahantepungkelapa 20% dantepungterigu 80% sebesar 12,70%. Semakin tinggi tepungkelapa yang diberikanmakakandungan protein padakukisakansemakinmeningkat.

Penilaian Sensori

Warna

Warna merupakan salah satu atribut mutu yang sangat penting pada kue bangkit. Peranan warna sangat nyata karena umumnya panelis akan mendapat kesan pertama, baik suka atau tidak suka terhadap suatu produk pangan dari warnanya.

Hasil sidik ragam menunjukkan penggunaan pati sagu dan tepung kelapayang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap warna kue bangkit pada penilaian organoleptik secara deskriptif (Lampiran 7). Rata-rata warna kue bangkitpada setiap perlakuan yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12.Rata-rata nilai uji sensori warna kue bangkit.

Perlakuan (%)	Warna
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	2,33 ^a
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	2,67 ^{ab}
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	2,97 ^b
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	3,50 ^c
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	4,20 ^d

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkanberbeda nyata(P<0,05)
5=Sangat Coklat, 4=Coklat, 3=Kuning, 2=Putih, 1=Sangat Putih.

Tabel 12menunjukkan bahwa warna kue bangkit berbeda nyata untuk masing-masing perlakuannya.Rata-rata nilaiuji warna kue bangkit secara deskriptif berkisar 2,33-4,20 (putih hingga coklat). Hasil uji deskriptif pada perlakuan SK₁ memiliki nilai terendah yaitu 2,33% (putih) dan perlakuan SK₁ berbedatidak nyata dengan perlakuan lainnyayaituSK₂, SK₃, SK₄, dan SK₅. Penambahan tepung kelapa 10%-20% memberikan warna “putih” pada kue

bangkit. Penambahan tepung kelapa 30%-40% memberikan warna “kuning” pada kue bangkit. Penambahan tepung kelapa 50% memberikan warna “coklat” pada kue bangkit. Pati sagu memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan tepung kelapa sehingga kue bangkit yang menggunakan tepung kelapa yang lebih banyak menghasilkan warna yang lebih coklat.

Putri (2015) menyatakan bahwa warna yang terdapat pada kukis terjadi

akibat reaksi Maillard. Saat pemanggaan asam amino akan bereaksi dengan gula reduksi yang menghasilkan warna coklat. Menurut Winarno (2004) reaksi Maillard merupakan reaksi antara gugus amino protein dengan gugus karbonyl gula pereduksi yang menyebabkan perubahan warna menjadi kecoklatan. Semakin banyak protein yang terkandung pada bahan kemungkinan terjadinya reaksi Maillard lebih besar sehingga warna kukis akan semakin coklat.

Rasa

Rasa merupakan faktor penting untuk menentukan disukai atau

tidaknya suatu produk makanan. Rasa juga merupakan salah satu faktor penentu penerimaan panelis terhadap suatu produk setelah warna. Rasa yang manis dapat menjadi salah satu faktor kesukaan panelis terhadap kue bangkit yang dihasilkan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap rasa kue bangkit pada penilaian sensori secara deskriptif (Lampiran 8). Rata-rata rasa kue bangkit pada setiap perlakuan yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rata-rata nilai uji sensori rasa kue bangkit.

Perlakuan	Rasa
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	3,27 ^a
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	3,43 ^{ab}
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	3,70 ^b
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	3,77 ^b
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	3,77 ^b

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

5=sangat berasa kelapa, 4=Berasa kelapa, 3=sedikit berasa kelapa, 2=tidak berasa kelapa, 1=sangat tidak berasa kelapa.

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata rasa kue bangkit pada setiap perlakuan berbeda nyata. Nilai rata-rata skor penilaian secara deskriptif terhadap rasa berkisar 3,27-3,77 (berasa kelapa sampai sangat berasa kelapa). Semakin banyak penambahan tepung kelapa kue bangkit yang dihasilkan akan semakin berasa kelapa. Penambahan tepung kelapa 10%-20% hanya memberi rasa “sedikit berasa kelapa” pada kue bangkit. Penambahan tepung kelapa 30%-50% memberi rasa

“berasa kelapa” pada kue bangkit. Semakin banyak jumlah tepung kelapa yang ditambahkan rasa kelapa akan semakin kuat. Hal ini disebabkan karena tepung kelapa memiliki rasa yang khas.

Hasil penelitian Kurniawan (2012) menyatakan bahwa penambahan tepung kelapa 75% dan tepung terigu 25% pada pembuatan kukis menghasilkan sangat berasa kelapa. Tepung kelapa memiliki rasa yang khas dibanding tepung terigu menimbulkan rasa yang lebih dominan

dibanding pada tepung terigu. Oleh karena itu tepung kelapa dapat banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan produk olahan pangan yang memiliki rasa yang khas.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor penentuan kualitas kukis yang perlu diperhatikan. Hasil analisis sidik

ragam menunjukkan penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur kue bangkit secara deskriptif (Lampiran 9). Rata-rata tekstur kue bangkit pada setiap perlakuan yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rata-rata nilai uji sensori tekstur kue bangkit.

Perlakuan	Tekstur
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	2,60 ^a
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	2,73 ^{ab}
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	2,93 ^{ab}
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	3,10 ^{bc}
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	3,43 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)
5=Sangat keras, 4=Keras, 3=Agak Keras, 2=Rapuh, 1=Sangat Rapuh

Tabel 14 menunjukkan bahwa tekstur kue bangkit berbeda nyata antar perlakuan. Nilai rata-rata skor penilaian secara deskriptif terhadap tekstur berkisar 2,60-3,43 (agak keras). Hal

tersebut dapat disebabkan karena kue bangkit yang dihasilkan memiliki kandungan protein yang tinggi (tabel 11) dan kadar air yang rendah (tabel 9) seiring dengan bertambahnya penggunaan tepung kelapa. Kue bangkit yang memiliki kadar protein yang tinggi akan menghasilkan tekstur yang lebih keras. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggita (2008) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tekstur pada kukis ditentukan oleh bahan-bahan yang digunakan yaitu kadar protein bahan. Semakin tinggi kadar protein maka akan mempengaruhi tekstur pada kukis akan menjadi keras. Winarno (2008)

menyatakan semakin rendah kadar air maka akan semakin keras suatu bahan yang dihasilkan. Kue bangkit yang mengandung kadar air yang rendah memiliki tekstur yang sedikit keras.

Kurniawan (2012) menyatakan penambahan tepung kelapa 80% dan tepung terigu 20% menghasilkan tekstur kukis yang kasar, hal ini disebabkan karena substitusi tepung kelapa yang mengandung serat dan granula dari tepung kelapa yang kurang halus sehingga teksturnya menjadi kasar. Menurut Suarni (2009) tekstur juga dipengaruhi oleh daya serap air bahan dalam adonan. Tingginya daya serap air berkaitan dengan kadar amilosa dalam tepung yaitu semakin tinggi kadar amilosanya maka daya serapnya semakin tinggi.

Selain penggunaan tepung sebagai bahan dasar pada pembuatan kue bangkit, tekstur kue bangkit juga

di pengaruhi oleh bahan pelengkap seperti santan, telur dan gula. Menurut Yong (2013) telur dan gula juga berperan dalam membentuk tekstur kukis. Gula bekerja sama dengan telur untuk membentuk rongga-rongga udara pada kukis. Penggunaan santan dalam pembuatan kukis adalah sebagai *emulsifier* sehingga menghasilkan tekstur yang renyah.

Aroma

Aroma merupakan atribut sensori yang penting dan dapat mempengaruhi seseorang dalam

menilai suatu produk makanan. Aroma kue bangkit ditimbulkan oleh adanya senyawa-senyawa yang terkandung pada bahan baku yang digunakan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap aroma kue bangkit pada penilaian sensori secara deskriptif (Lampiran 10). Rata-rata aroma kue bangkit pada setiap perlakuan yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rata-rata nilai uji sensori aroma kue bangkit.

Perlakuan	Aroma
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	2,97 ^a
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	3,20 ^{ab}
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	3,47 ^{bc}
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	3,63 ^{bc}
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	3,73 ^c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

5=Sangat beraroma kelapa, 4=Beraroma kelapa, 3=Beraroma kelapa, 2= Tidak beraroma kelapa,

1=Sangat tidak beraroma kelapa

Tabel 15 menunjukkan rata-rata nilai aroma pada kue bangkit berkisar 2,97-3,73% (sedikit beraroma kelapa sampai beraroma kelapa). Penggunaan tepung kelapa memberikan pengaruh yang sangat pada kue bangkit. Kelapa mempunyai aroma yang lebih kuat dibandingkan pati sagu.

Penambahan tepung kelapa 10%-20% hanya memberi aroma “sedikit beraroma kelapa” pada kue bangkit. Penambahan tepung kelapa 30%-50% memberi aroma “beraroma kelapa” pada kue bangkit. Semakin banyak jumlah tepung kelapa yang ditambahkan aroma kelapa akan semakin kuat. Hal ini menunjukkan

penggunaan tepung kelapa memberikan aroma yang spesifik pada kue bangkit. Tepung kelapa memiliki aroma khas kelapa sedangkan pati sagu tidak memiliki aroma. Menurut Putri (2012) aroma dari kukis tidak hanya ditentukan oleh satu komponen saja tetapi juga oleh komponen tertentu yang menimbulkan bau khas seperti tepung kelapa yang memiliki aroma khas kelapa.

Aroma kelapa pada kue bangkit dihasilkan dari proses pemanggangan kue bangkit menggunakan oven. Menurut Fatty (2012) aroma timbul saat pemanggangan akibat reaksi Maillard yang terjadi antara

gula pereduksi dan asam amino yang menghasilkan senyawa-senyawa volatil sehingga akan menghasilkan aroma pada kukis. Penggunaan suhu panas akan menghasilkan aroma yang kuat pada suatu bahan. Secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa menyebabkan aroma yang berbeda, karena senyawa-senyawa yang mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama kadang-kadang mempunyai aroma yang sangat berbeda.

Penilaian keseluruhan secara hedonik.

Penilaian sensori terhadap kue bangkit ini menggunakan uji kesukaan dilakukan oleh panelis sebanyak 80

orang. Panelis ini merupakan mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penilaian keseluruhan merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis. Penilaian keseluruhan dapat dikatakan merupakan gabungan dari yang tampak seperti warna, aroma, tekstur dan rasa (Triyono, 2010).

Hasil sidik ragam menunjukkan penggunaan pati sagu dan tepung kelapa yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap uji hedonik kue bangkit (Lampiran 11). Rata-rata penilaian hedonik kue bangkit pada setiap perlakuan yang dihasilkan setelah diuji lanjut DNMRT dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rata-rata nilai uji sensori hedonik kue bangkit.

Perlakuan	Hedonik
SK1 (Pati sagu 90%, Tepung kelapa 10%)	4,26 ^c
SK2 (Pati sagu 80%, Tepung kelapa 20%)	3,88 ^b
SK3 (Pati sagu 70%, Tepung kelapa 30%)	3,86 ^{ab}
SK4 (Pati sagu 60%, Tepung kelapa 40%)	3,67 ^{ab}
SK5 (Pati sagu 50%, Tepung kelapa 50%)	3,66 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

1=Sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=Agak suka, 4=Suka, 5=Sangat suka

Tabel 16 menunjukkan rata-rata nilai hedonik atau uji kesukaan panelis pada setiap perlakuan kue bangkit berkisar 3,66-4,26. Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap penilaian keseluruhan perlakuan SK₁, SK₂, dan SK₃ yaitu "suka". Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap penilaian keseluruhan perlakuan SK₄ dan SK₅ yaitu "suka".

Hasil uji hedonik berdasarkan pendapat panelis untuk penilaian keseluruhan warna, aroma, tekstur dan rasa kue bangkit menunjukkan bahwa

perlakuan SK₁ yang paling disukai oleh panelis. Warna yang disukai yaitu warna kue bangkit putih kekuningan, tekstur kue bangkit rapuh, rasa kue bangkit berasa kelapa (gurih) dan aroma kue bangkit beraroma khas kelapa.

Berdasarkan uji sensori hedonik pada panelis yang telah dilakukan, ketidakukaan panelis pada kue bangkit dikarenakan tekstur dan rasa pada kue bangkit. Semakin banyak penambahan tepung kelapa pada kue

bangkit panelis semakin tidak menyukai kue bangkit yang dihasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kue bangkit dengan perlakuan penambahan pati sagu dan tepung kelapa berpengaruh nyata terhadap analisis kimia yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, uji sensori deskriptif dan uji hedonik secara keseluruhan.
2. Kue bangkit dengan penambahan pati sagu 70% dan tepung kelapa 30% (SK3) merupakan perlakuan terbaik dengan kadar air 2,24%, kadar abu 1,60%, kadar protein 8,60% yang telah sesuai dengan SNI 01-2973-1992 dan uji hedonik secara keseluruhan disukai panelis.

Saran

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan mengenai jenis kemasan yang sesuai untuk pengemasan kue bangkit sehingga memiliki umur simpan yang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, C. dan G. Kusumawardhani. 2010. **Modifikasi tepung sagu menjadi maltodekstrin menggunakan enzim α -amylase**. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.

Affandi I. 2007. **Menyusun Standard Operating Procedure (SOP) pembuatan cookies untuk skala laboratorium di PT Arnott's Indonesia, Bekasi**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Andarwulan, Kusnandar dan Herawati. 2011. **Analisis Pangan**. Dian Rakyat. Bogor.

Anonim. 2013. **Proses Termal II Penggorengan, Ekstruksi, Pemanggangan**. Tim Dosen TPPHP Universitas Brawijaya. Malang.

Astawandan Wresdiyati. 2004. **Pemanfaatan ampas kelapa untuk bahan makanan rendah kalori**. Jurnal Penelitian Tanaman Industri.

Badan Standarisasi Nasional. **SNI 01-2973-1992. Kue Kering**. Jakarta.

Balai Litbang Industri. **SNI 01-3715-2000. Kelapa Parut Kering**. Manado.

Bintoro. 2008. **Pemberdayaan tanaman sagu sebagai penghasil bahan pangan alternatif dan bahan baku agroindustri yang potensial dalam rangka ketahanan pangan nasional**. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Djarmiko dan Palungkun. 1994. **Komposisi kimia daging**

buah dalam aneka hasil olahan kelapa. Ebook Pangan

- Fadilah I. 2011. **Potensi sagu dalam upaya diversifikasi pangan.** Jurnal Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Fajri M. 2010. **Kandungan gizi dan sifat fisik tepung ampas kelapa sebagai bahan pangan sumber serat.** Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Fatty A. R. 2012. **Pengaruh penambahan tepung udangrebon terhadap kandungan gizi dan hasil uji hedonik pada bola-bola tempe.** Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Fauzan M. 2013. **Pengaruh substitusi tepung kelapa terhadap kandungan gizi, serat dan volume pengembang roti.** Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran. Semarang
- Galih A. P dan W. D. R Putri. 2015. **Karakterisasi beras merah tiruan dari tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Var Ayamurasaki) hasil modifikasi STPP (Sodium Tripolyphosphate) dalam pembuatan kukis.** Jurnal Pangan dan Agroindustri, volume 3 (3): 1224-1234.
- Hamzah. 2005. **Aplikasi pati sagu termodifikasi Heat Moisture Treatment untuk pembuatan biskuit instan.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hariyadi. 2003. **Peningkatan Produksi Produktivitas dan Mutu Tanaman Tahunan.** Teknis Pengembangan Tanaman Sagu Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Herawati H. 2010. **Potensi Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna Sebagai Pangan Fungsional.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Jading A. Eduar, T. P. Payung dan Gultmo. 2011. **Karakteristik fisikokimia pati sagu hasil pengeringan secara fluidisasi menggunakan alat pengering cross flow fluidizer bed bertekanan surya dan biomas.** Jurnal Reactor.
- Kanro M.Z., A. Rouw, A. Widjono, Syamsuddin, Amisnaipa, dan Atekan. 2003. **Tanam sagu dan pemanfaatan faunanya di propinsi Papua.** Jurnal Litbang Pertanian. 22(3) 116-124.
- Koapaha T, T. Langi, dan E. Lana. 2011. **Penggunaan pati sagu modifikasi sifosfater terhadap sifat organoleptik sosiskan patin (*Pangasius hypophthalmus*).**

- Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Kurniawan. 2012. **Pengaruh Suntitasi Tepung Kelapa sebagai pengganti tepung terigu dengan tepung tempe terhadap kadar protein, kadar betakaroten dan mutu organoleptik kukis.** Jurnal Teknologi Industri Pangan. Bogor
- Lawless L.T. dan Herman, H. 2010. **Sensory Evaluation of Food.** Springer. New York.
- Legowo. 2004. **Teknologi pembuatan kue kering (*cookies*) berserat tinggi dengan penambahan bekatul jagung.** Jurnal Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Bogor.
- Maharaja L.M. 2008. **Penggunaan campuran tepung tapioca dengan tepung sagu dan natrium nitrat dalam pembuatan biskuit.** Skripsi. Fakultas Pertanian Sumatera Utara. Medan
- Mahmud M. K., Hermana, N.A. Zulfianto, I. Ngadiarti, R.R. Apriyantono, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcelly. 2009. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia.** PT Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Muchtadi T. R., Sugiono, dan Ayustaningwarno. 2010. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.** Alfabeta. Bandung.
- Mulyani. 2007. **Potensi Tepung Kelapa dari Ampas Industri Pengolahan Kelapa.** Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Diakses pada tanggal 23 Mei 2014.
- Mustika S. 2016. **Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kue Bangkit Berbahan Pati Sagu, Tepung Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu.** Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Papilaya. 2008. **Potensi Sagu dalam Upaya Diversifikasi Pangan.** Jurnal Universitas Terbuka. Tangerang Selatan.
- Pato U. dan Yusmarini. 2004. **Buku Ajar Gizid Pangan.** Unri Press. Pekanbaru.
- Pertiwi, D.R. 2012. **Substitusi tepung terigu dengan pati sagu (*Metroxylon sp*) dalam pembuatan kukis.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Pudjihastuti, I. 2010. **Pengembangan proses inovatif kombinasi reaksi hidrolisis asam dan reaksi fotokimia** UV

- untuk produksi pati termodifikasi asid aritapioka. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Putri MF. 2014. **Riset dan inovasi pendidikan vokasional pada karakteristik senoriscookies dengan substitusi tepung ampas kelapa.** Jurnal Fakultas Pertanian. Jurusan Teknologi Jasa Dan Produksi Prodi Tata Boga. UNNES. Bandung.
- Raghavendra. 2004. **Potensi tepung ampas kelapa sebagai sumber serat pangan dan manfaatnya untuk kesehatan.** Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma No. 32.
- Rahim, A., Mappiratu, A. Nopyanty. 2009. **Sifat fisikokimia dan sensorisso huni standar ipatisagu.** Jurnal Agroland.
- Ramadhan, K. 2009. **Aplikasi patisagutermodifikasi iheat moisture treatment untuk pembuatan biskuit instan.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramuludan Rao. 2003. **Aneka hasil olahan kelapa.** Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.
- Sari N. 2013. **Pembuatan cookies kelapa (kajian proporsi tepung terigu tepung, ampas kelapa dan penambahan kuning telur).** Jurnal Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Pembangunan Nasional. Jawa Timur.
- Saripudin U. 2006. **Rekayasa proses tepung sagu (*Metroxylon sp.*) dan beberapa karakternya.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sarofa U, Mulyani T dan Widodo YA. 2010. **Pembuatan cookies berserat tinggi dengan memanfaatkan tepung ampas kelapa.** Jurnal Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Pembangunan Nasional. Jawa Timur.
- Setiawan I. 2011. **Pengaruh tingkat pemampuran tepung ubi jalar merah dengan bekatul pada terhadapakarakteristik biskuit yang dihasilkan.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Setyaningsih D., A. Apriyanton dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan Agro.** Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suarni. 2004. **Pemanfaatan tepung sorgo untuk produk olahan.** Jurnal Litbang Pertanian.
- Sudarmadji S., B. Haryon dan Suhadi. 1997. **Prosedur Analisa Bahan**

- Makanan dan Pertanian.** Liberty, Yogyakarta.
- Supatmawati. 2010. **Rekayasa bioproses produksi bioetanoldari hidrolisis pati sagu (*Metroxylon sp.*) menggunakan *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoides* pada kultivasi nir-sinambung dan semi sinambung.** Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syarifah R. Harijon. dan Yuniarta. 2012. **Penggunaan pati sagu modifikasi sifospat untuk pembuatan baks oikanswangi (*Priacanthus taylori*).** Jurnal Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Nangroe Aceh Darussalam.
- Trionio. 2010. **Kajian pembuatan brownies kaya serat tepung kelapa.** Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jambi. Jambi
- Winarno F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno. 2008. **Karakterisasi fisiko-kimia dan fungsional tepung kelapa apa serta pemanfaatannya untuk pembuatan kue kering.** Tesis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wiryadi, Lubis, Y.M. Satriana, Fahrizal, E. Darlia. 2007. **Formulasi biskuit kelapa parut kering dengan perlakuan penyangrai andantan papen yangraian.** Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Darussalam. Banda Aceh.
- Witono A. Wibowo, Y. Subagio, S. Wiwik dan Windrati. 2012. **Pengaruh penggunaan asam sitrat (*butilhidroksitoluen*) terhadap karakteristik selama masa simpan kelapa parut kering.** Jurnal. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.