
Kajian perbandingan tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Bolu Kukus

*Study of Ratio of Orange-Fleshed Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L) and Wheat Flour on Steamed-Sponge-Cake's Characteristics*

Putu Ari Sandhi Wipradnyadewi¹, AAGN Anom Jambe¹, GAK Diah Puspawati¹, P. Timur Ina¹, N.M. Yusa, N.L. Ari Yusasrini¹

*Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fak. Teknologi Pertanian UNUD
ptarisandhiw@yahoo.com*

Info Artikel

Diserahkan: 25 Februari 2016

Diterima dengan revisi: 25 Maret 2016

Disetujui: 14 April 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ubi jalar kuning (*Ipomeas batatas* L) dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bolu kukus, mengetahui pengaruh perbandingan ubi jalar kuning kukus dengan terigu terhadap karakteristik bolu kukus serta mengetahui persentase perbandingan ubi jalar kuning kukus dengan terigu yang tepat sehingga dihasilkan bolu kukus dengan karakteristik terbaik. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan ubi jalar kuning kukus dengan terigu dengan level 0% : 100 %, 10% : 90%, 20% : 80%, 30% :70%, 40% : 60%. Persentase berdasarkan jumlah berat terigu dan ubi jalar kuning kukus. Seluruh perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh pada perlakuan maka dilanjutkan analisis dengan Uji Duncan's. Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini antara lain kadar air, daya kembang, dan uji sensoris. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 80% terigu dan 20% ubi jalar kuning kukus menghasilkan bolu kukus dengan karakteristik terbaik dengan kriteria kadar air 35,77 %, daya kembang 85,71 %, warna putih kekuningan, tekstur biasa, aroma agak suka, rasa agak suka, dan penerimaan keseluruhan agak suka.

Kata kunci: pemanfaatan, ubi jalar kuning, bolu kukus

Abstract

The purposes of the research were to find that orange-fleshed sweet potatoes (*Ipomeas batatas* L) could be utilized as one of the ingredient on steamed-sponge-cake making process, to observe the influences of the orange-fleshed sweet potatoes and wheat flour ratio on steamed-sponge-cake characteristics and to determine the best percentage of the mixture of those materials to obtain bolu kukus with the best characteristics. experiment design applied on the research was Completely Randomized Design (CRD) with the percentage ratio of the orange-fleshed sweet potatoe and wheat flour were 0% : 100 %, 10% : 90%, 20% : 80%, 30% :70%, 40% : 60% (weight basis). each of the treatments was repeated three times, those resulted in 15 experiment units. the varian of results were analyzed with ANOVA, and Duncan's test were applied further on the data showed significant effect. the analyzed parameters were moisture content, expandibility, and sensoric of the cake. the results showed that 80% of wheat flour and 20% of steamed orange-fleshed sweet potato resulted the best steamed sponge cake characteristics with its moisture content, expandibility and sensoric parameter were 35.77%, 85,71% and yellowish white, rather like on its aroma and taste, and the whole acceptance, respectively.

Keywords: utilization, orange-fleshed sweet potatoes, steamed-sponge-cake

PENDAHULUAN

Bolu adalah kue berbahan dasar tepung umumnya terigu dan tanpa melalui proses fermentasi. Kue bolu dan cake umumnya dimatangkan dengan cara

dipanggang di dalam oven, namun ada pula bolu yang dimatangkan dengan dikukus, misalnya bolu kukus dan brownies kukus (Anon., 2007). Terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan bolu

kukus disamping bahan tambahan lainnya. Terigu merupakan salah satu jenis bahan baku non lokal yang terbuat dari gandum. Terigu mengandung protein gluten, yang mampu membentuk adonan yang kuat kenyal dan memiliki daya kembang yang baik (Anon., 1983). Ubi jalar kuning merupakan jenis ubi jalar yang warna daging umbinya kuning, kuning muda atau putih kekuning-kuningan. Keunggulan dari ubi jalar kuning ini adalah mengandung betakaroten yang tinggi (Juanda dan Cahyono, (2000) dalam Mulyadi dkk. (2014)). Betakaroten berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mengurangi serta mencegah resiko penyakit jantung dan kanker. Pemanfaatan ubi jalar kuning yang merupakan komoditas lokal pada pembuatan bolu kukus diharapkan menambah nilai gizi bolu kukus yang dihasilkan karena kandungan gizi ubi jalar kuning yang cukup lengkap terutama kandungan karotennya tinggi yang tidak dimiliki oleh terigu. Penambahan ubi jalar kuning juga memberikan warna bolu kukus lebih menarik karena di dalam ubi jalar kuning terdapat warna alami karotenoid yang berwarna kuning atau orange. Oleh karena itu, untuk mendapatkan komposisi bolu kukus yang terbaik dari kandungan gizi dan uji sensoris dengan memanfaatkan ubi jalar kuning maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L) kukus sebagai perbandingan dengan terigu terhadap karakteristik bolu kukus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa ubi jalar kuning dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bolu kukus, mengetahui pengaruh perbandingan ubi jalar kuning kukus dengan terigu terhadap karakteristik bolu kukus serta mengetahui persentase perbandingan ubi jalar kuning kukus dengan terigu yang tepat sehingga dihasilkan bolu kukus dengan karakteristik terbaik.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Pangan dan Laboratorium Pengolahan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.

Tabel 1.

Formulasi bahan baku dalam pembuatan bolu kukus

Perlakuan	T0	T1	T2	T3	T4
Ubi jalar kuning	0	10	20	30	40
Kukus (%)					
Terigu (%)	100	90	80	70	60
Gula pasir (%)	100	100	100	100	100
Telur (butir)	1	1	1	1	1

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ubi jalar kuning, terigu cap Segitiga biru, telur, pengembang sp, gula pasir dan air soda. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah aseton, n-Hexan, Na₂SO₄ dan aquadest. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, mixer, cetakan bolu kukus, sendok, pisau, panci, timbangan analitik, lumpang, erlenmeyer, labu ukur, labu pemisah, oven, spektrometri, batang pengaduk, cawan poselin, tabung reaksi, centrifuse, ayakan, eksikator dan aluminium foil.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut:

T0 = 0 % ubi jalar kuning kukus dengan 100 % terigu

T1 = 10 % ubi jalar kuning kukus dengan 90 % terigu

T2 = 20 % ubi jalar kuning kukus dengan 80 % terigu

T3 = 30 % ubi jalar kuning kukus dengan 70 % terigu

T4 = 40 % ubi jalar kuning kukus dengan 60 % terigu

Persentase berdasarkan jumlah berat terigu dan ubi jalar kuning kukus. Seluruh perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh pada perlakuan maka akan dilanjutkan analisis dengan Uji Duncan's (Sastrosupadi, 2000).

Pelaksanaan Penelitian

Proses Pembuatan Bolu Kukus

Formulasi bahan baku dalam pembuatan bolu kukus dengan penambahan ubi jalar kuning kukus dapat dilihat pada Tabel 1.

Air soda (ml)	60	60	60	60	60
Pengembang sp (%)	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Proses Pembuatan Bolu Kukus sebagai berikut. Masukkan gula pasir, telur dan pengembang kue merek SP kedalam wadah kemudian dikocok menggunakan mixer sampai mengembang selama 15 menit. Kemudian ditambahkan terigu dan ubi jalar kuning kukus (dikukus selama 5 menit) yang telah dibuat sesuai perlakuan kedalam adonan diatas selanjutnya dikocok sampai rata dan mengembang selama 15 menit. Selanjutnya ditambahkan air soda 60 ml dan kemudian diaduk sampai tercampur. Adonan kemudian didiamkan selama 10 menit. Adonan yang sudah jadi kemudian dimasukkan ke dalam cetakan kue bolu kukus yang telah dialasi kertas kue. Selanjutnya adonan dikukus dengan suhu 100 °C selama 20 menit dengan kondisi yang benar-benar rapat hingga matang dan mekar.

Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air (Sudarmadji *et al.*, 1997), , daya kembang (Haryadi, 1992) serta uji sensoris (Soekarto, 1985) meliputi warna (uji skor), tekstur (uji skor), rasa (uji hedonik), aroma (uji hedonik) dan penerimaan keseluruhan (uji hedonik)

Tabel 2.

Nilai rata-rata hasil analisis bolu kukus dari campuran ubi jalar kuning kukus dan terigu

Kode Sampel	Kadar air	Daya kembang	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
T0	31,26 e	98,41 a	1,73 d	3,87 a	4,07 a	3,60 a	4,07 a
T1	33,07 d	92,06 b	2,0 cd	3,53 a	4,13 a	4,13 a	4,07 a
T2	35,77 c	85,71 c	2,40 c	3,47 a	3,60 a	4,07 a	3,67 a
T3	36,89 b	80,42 d	3,27 b	2,53 b	3,07 ab	3,40 ab	3,53 a
T4	37,80 a	76,19 e	4,27 a	1,53 c	2,53 b	2,80 b	2,47 b

Keterangan : huruf yang sama dibelakang nilai rata-rata pada kolom yang sama, menunjukkan pengaruh yang tidak nyata (P>0,05)

Daya kembang

Berdasarkan analisis keragaman daya kembang bolu kukus menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap daya kembang bolu kukus. Nilai rata-rata daya kembang bolu kukus berkisar antara 76,19 % sampai 98,41 %. Nilai rata-rata daya kembang tertinggi pada bolu kukus terdapat pada perlakuan T0 (perbandingan 100% terigu dan 0% ubi jalar kuning kukus) yaitu 98,41 %. Sedangkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Obyektif

Hasil analisis keragaman bolu kukus dari campuran ubi jalar kuning kukus dan terigu dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar air

Berdasarkan analisis keragaman kadar air bolu kukus menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh sangat nyata (P<0,01). Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata kadar air bolu kukus berkisar antara 31,26 % sampai 37,80 %. Nilai rata-rata kadar air tertinggi pada bolu kukus terdapat pada perlakuan T4 (perbandingan 60% terigu dan 40% ubi jalar kuning kukus) yaitu 37,80 % sedangkan terendah perlakuan T0 (perbandingan 100% terigu dan 0% ubi jalar kuning kukus) yaitu 31,26 %. Semakin meningkat konsentrasi ubi jalar kuning kukus yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar air bolu kukus. Peningkatan ini kemungkinan disebabkan karena kandungan air pada ubi jalar kuning yang tinggi yaitu sebesar 68,78 % sedangkan kadar air terigu sebesar 14,5 % (SNI No. 01-3751-1995).

nilai rata-rata terendah didapatkan pada perlakuan T4 (perbandingan 60% terigu dan 40% ubi jalar kuning kukus) yaitu 76,19 %.

Proses pengembangan dalam bolu kukus terjadi dengan menambahkan bahan pembentuk CO₂ yaitu air soda. Gluten yang terdapat pada adonan akan menahan CO₂ sehingga adonan mengalami pengembangan. Tetapi dengan penambahan ubi jalar kuning kukus terjadi penurunan daya kembang pada bolu kukus. Hal ini disebabkan karena jumlah

gluten pada bolu kukus yang semakin menurun dengan bertambahnya jumlah ubi jalar kuning yang ditambahkan dimana jumlah gluten pada terigu protein sedang sebesar 30-33% (Astawan., 2006).

Hasil Analisis Uji sensoris

Uji Warna

Analisis keragaman warna bolu kukus menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna bolu kukus. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap warna bolu kukus berkisar antara 1,73-4,27 dengan kriteria putih kekuningan sampai kuning. Penilaian tertinggi dihasilkan pada perlakuan T4 (60% terigu dan 40% ubi jalar kuning kukus) yaitu 4,27 (kuning), sedangkan penilaian terendah dihasilkan pada perlakuan T0 (100% terigu dan 0% ubi jalar kuning kukus) yaitu 1,73 (putih kekuningan). Semakin banyak penggunaan ubi jalar kuning kukus, bolu kukus yang dihasilkan akan semakin berwarna kuning. Hal ini disebabkan ubi jalar kuning mengandung pigmen karoten.

Uji Tekstur

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur bolu kukus. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap tekstur bolu kukus berkisar antara 1,53-3,87 (agak keras sampai agak empuk).

Tekstur bolu kukus dipengaruhi oleh porositas atau banyaknya pori dari produk yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah pori yang dihasilkan maka semakin seragam penampakannya sehingga tekstur bolu kukus yang dihasilkan semakin empuk. Pori ini menunjukkan banyaknya rongga udara yang terdapat pada adonan. Rongga udara berisi gas CO_2 yang tertangkap dan ditahan oleh gluten yang visko-elastis. Adanya penambahan ubi jalar kuning kukus pada bolu kukus maka tekstur yang dihasilkan menjadi keras karena disebabkan jumlah gluten semakin berkurang sehingga pori yang dihasilkan juga berkurang.

Uji Aroma

Analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma bolu kukus. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap aroma bolu kukus berkisar antara 2,53-4,13

(biasa sampai agak suka). Penambahan ubi jalar kuning kukus menyebabkan tingkat kesukaan terhadap bolu kukus bertambah.

Uji Rasa

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rasa bolu kukus. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap rasa bolu kukus berkisar antara 2,80-4,13 (biasa sampai agak suka). Semakin meningkat penambahan ubi jalar kuning kukus maka semakin disukai oleh panelis, kemungkinan disebabkan oleh rasa manis dari ubi jalar kuning kukus.

Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penerimaan keseluruhan bolu kukus. Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap penerimaan keseluruhan bolu kukus berkisar antara 2,47-4,07 (agak tidak suka sampai agak suka).

Secara keseluruhan panelis dalam memberikan penilaian terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa saling terkait sehingga diperoleh bolu kukus dengan perlakuan 80% terigu dan 20% ubi jalar kuning kukus (T2) memberikan hasil yang masih dapat diterima panelis yaitu agak suka. Hal ini dapat dibuktikan dari uji sensoris oleh panelis terhadap warna, tekstur, aroma dan rasa mendapat yang tanggapan yang baik dari panelis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan penambahan ubi jalar kuning kukus berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar air, daya kembang dan warna dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur, aroma, rasa dan penerimaan keseluruhan bolu kukus. Semakin meningkat penambahan ubi jalar kuning kukus maka kadar air meningkat, daya kembang menurun, warna semakin kuning, tekstur agak keras, aroma biasa, rasa biasa dan penerimaan keseluruhan agak suka. Penggunaan 80% terigu dan 20% ubi jalar kuning kukus menghasilkan bolu kukus dengan karakteristik terbaik dengan kriteria : kadar air 35,77 %, daya kembang 85,71 %, warna putih kekuningan, tekstur biasa, aroma agak suka, rasa agak suka, dan

penerimaan keseluruhan agak suka. Penambahan ubi jalar kuning kukus pada bolu kukus dapat meningkatkan kadar beta karoten dari bolu kukus.

Saran

Untuk menghasilkan bolu kukus yang terbaik dan dapat diterima oleh konsumen dapat digunakan 80% terigu dan 20% ubi jalar kuning kukus.

Daftar Pustaka

Anonimus. 1983. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
Anonimus. 2007. Bolu kukus <http://www.kompas.com/Widipedia/news/0207/08/011205.htm>
Astawan, M. 2006. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya. Bogor.
Haryadi, 1992. *Fisiko Kimiawi dan Teknologi Bahan Berpati*. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.

Mulyadi, A.F., S. Wijana, I.A. Dewi, W.I. Putri. 2014. Karakteristik Organoleptik Produk Mie Kering Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas*) (Kajian Penambahan Telur dan CMC). *Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 15 No. 1 (April 2014) hal : 25-36*. Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi Ke 4. Liberty. Yogyakarta.

