

FORMULASI TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas blackie*) DAN TERIGU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN SENSORIS BOLU GULUNG

*Formulations of Purple Sweet Potatoes (*Ipomoea batatas blackie*) and Wheat Flour on Chemical and sensory characteristic of Swiss Roll*

Ropi Eriandi, Wiwit Murdianto

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Jl.Pasir Balengkong
Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119*

Received 10 Feb 2017 revised 17 Feb 2017 accepted 24 Feb 2017

ABSTRACT

The aims of this study are to determine the effect of formulation of purple sweet potatoes and wheat flour on physicochemical and sensory characteristic of Swiss roll. This study used completely randomized design with 5 treatments, each 4 replications. Hundred grams of flour mixture was prepared for each formulation (purple sweet potatoes flour and wheat flour) of 100 g purple sweet potatoes flour (p₁), 75 g purple sweet potatoes flour and 25 g wheat flour (p₂), 50 g purple sweet potatoes flour and 50 g wheat flour (p₃), 25 g purple sweet potatoes flour and 75 g wheat flour (p₄), and 100 g wheat flour (p₅). Parameters observed were moisture, ash, vitamin C content, as well as sensory characteristic (hedonic and hedonic quality) color, texture, and flavor. The results showed that the formulation of the flour mixture affected significantly on all of the parameters observed. Swiss roll produced by the p₃ formula was the most preferred by the panelists. Its hedonic sensory characteristics for color and flavor were 3.38 and 3.36 (scale of 1-5 for very dislike – like very much). The hedonic quality characteristics showed that the Swiss roll has purple color and tasteless purple sweet potato.

Keyword: Swiss roll, sweet potatoes, wheat

PENDAHULUAN

Di Indonesia ubi jalar termasuk palawija terpenting ke-3 setelah jagung dan singkong. Kandungan gizi yang cukup baik, umur yang relatif pendek (3-4 bulan) dengan produksi 10-30 ton ha⁻¹ menunjukkan bahwa ubi jalar berpotensi dikembangkan untuk diversifikasi pangan. Selain itu, ubi jalar termasuk tanaman yang tinggi daya penyesuaian dirinya terhadap lingkungan yang buruk (Widowati *et al.*, 2002).

Ubi jalar ungu memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan ubi jalar varietas lain. Umbi ini mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti, kalsium, zat besi, vitamin A, C, maupun vitamin E serta memiliki kandungan antosianin yang tertinggi diantara ubi jalar varietas lain (Hartoyo, 2004). Oleh karena itu ubi jalar ungu sangat layak untuk dijadikan bahan baku produk olahan, salah satunya

adalah dijadikan tepung sebagai formulasi terigu kemudian diaplikasikan pada produk olahan seperti bolu gulung. Pengolahan ubi jalar menjadi tepung merupakan salah satu cara pengawetan dan penghematan ruang penyimpanan. Dalam bentuk tepung ubi jalar lebih fleksibel untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku industri pangan maupun non pangan (Irfansyah, 2001).

Bolu gulung atau *roll swiss* adalah kue jenis bolu yang digulung. Kue tipis terbuat dari telur, tepung dan gula dan dipanggang dalam loyang persegi panjang yang sangat dangkal, yang disebut loyang lembar. Kue dikeluarkan dari loyang dan diolesi dengan selai atau buttercream, digulung, dan di iris melingkar (Murthado, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari formulasi campuran tepung ubi jalar ungu dan tepung gandum terhadap sifat kimia dan sensoris dari Swiss roll.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung ubi jalar ungu (ubi jalar ungu yang diperoleh dari petani di Samarinda seberang dan kadrie oening), tepung terigu, TBM, telur, vanili, selai ubi ungu, margarine, gula halus, kertas minyak, dan bahan untuk analisa kimia.

Rancangan Percobaan dan Analisis

Penelitian faktor tunggal (formulasi campuran tepung ubi jalar ungu dan gandum) ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan, masing-masing diulang sebanyak 4 kali. Setiap formula dibuat dalam total 100 g bahan campuran tepung. Formula campuran tepung tersebut adalah 100 g tepung ubi jalar ungu (p_1), 75 g tepung ubi jalar ungu dan 25 g tepung gandum (p_2), 50 g tepung ubi jalar ungu dan 50 g tepung terigu (p_3), 25 g tepung ubi jalar ungu dan 75 g tepung terigu (p_4), dan 100 g tepung terigu (p_5).

Parameter yang diamati adalah kadar air (Winarno, 2004), kadar abu (Sudarmadji *et al.*, 2010), kadar Vitamin C (Sudarmadji *et al.*, 2010), dan karakteristik sensoris hedonik dan mutu hedonik untuk warna, rasa dan tekstur (Soekarto, 1985).

Data yang diperoleh diolah dengan sidik ragam dilanjutkan dengan uji BNT untuk perlakuan yang memberikan pengaruh nyata (pada α 5%). Data ordinal dari karakteristik sensoris ditransformasi terlebih dahulu menjadi data interval menggunakan transformasi MSI (*Method of Successive Interval*) sebelum dianalisis menggunakan sidik ragam.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu proses pembuatan tepung ubi jalar ungu, dilanjutkan dengan pembuatan bolu gulung.

Pembuatan tepung ubi jalar ungu

Ubi jalar ungu segar dicuci dan dipisahkan dari kulit bagian luar menggunakan alat pengupas buah-buahan kemudian dicuci kembali. Ubi jalar ungu yang telah dikupas dilakukan pengirisan menggunakan alat pengiris keripik yang sama ketebalannya (1 mm). Ubi jalar ungu yang

telah diiris kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 65° C selama 6 jam. Ubi jalar ungu yang telah kering dilakukan penghalusan menggunakan alat penepung/blender dan diayak menggunakan ayakan 80 mesh untuk mendapatkan tepung yang bagus. Setelah menjadi tepung dilakukan penyimpanan dalam kemasan tertutup yang ditempatkan pada suhu ruang yang kering atau tidak lembab.

Pembuatan bolu gulung

Bahan baku dicampur secara bertahap, dimulai dengan pengocokan telur, gula halus, TBM (pengempuk dan penghalus), dan vanili dengan mixer kecepatan tinggi dengan waktu 10 menit. Kemudian setelah adonan mengembang, masukkan tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu sesuai perlakuan dan dilakukan pengocokan menggunakan mixer dengan kecepatan rendah sampai merata. Setelah adonan tercampur merata tambahkan margarin cair lalu diaduk menggunakan spatula sampai merata. Masukkan adonan tersebut kedalam loyang yang telah dialasi dengan kertas roti secara merata kesetiap bagian loyang. Proses pemanggangan menggunakan oven pada suhu 150° C selama 15 menit. Setelah matang dilakukan penggulungan kemudian didinginkan selama 5 menit. Gulungan dibuka dan diolesi selai ubi ungu secara merata kemudian digulung kembali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ubi jalar ungu yang digunakan dalam penelitian ini menghasilkan tepung dengan yield sebanyak 33,25% dan mempunyai kapasitas penyerapan air sebesar 1,788 g untuk 1 g bahan. Sedangkan tepung terigu yang digunakan mempunyai kapasitas penyerapan air yang lebih besar, yaitu 2,013 g per 1 g bahan.

Karakteristik Kimia

Formulasi tepung ubi jalar ungu dan terigu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu dan vitamin C (Gambar 1).

Peningkatan kandungan tepung ubi jalar ungu dalam formulasi bahan dapat menurunkan kadar air dan kadar abu, sebaliknya dapat meningkatkan kadar vitamin

C. Penggunaan tepung ubi jalar ungu (50-100 g dalam formulasi 100 g bahan, p₁-p₃) memberikan kadar air terendah, yaitu 9,17%, sedangkan penggunaan 100 % tepung terigu (p₅) menghasilkan bolu gulung dengan kadar air 11,96%. Data ini sejalan dengan kenyataan bahwa kapasitas penyerapan air dari tepung terigu lebih besar 12,6% dibanding kapasitas penyerapan air ubi jalar ungu.

Bolu gulung dengan formulasi tepung ubi jalar yang lebih banyak diperkirakan mempunyai daya simpan yang lebih lama karena rendahnya kadar air akan memperlambat pertumbuhan mikroba, sehingga proses perusakan akan berlangsung lebih lambat (Winarno, 2004).

Formulasi 100% tepung ubi jalar (p₁) memiliki kadar abu yang lebih rendah yaitu sekitar 25,05%, sedangkan 100% tepung terigu (p₅) memiliki kadar abu yang lebih tinggi yaitu sekitar 35,87%. Perbedaan ini

terjadi karena kandungan bahan anorganik yang terdapat pada tepung terigu tidak ikut terbakar sehingga mempengaruhi kadar abu bolu gulung yang dihasilkan.

Semakin banyak tepung ubi jalar ungu yang digunakan maka semakin tinggi kadar vitamin C yang dihasilkan. Formulasi 100% tepung ubi jalar ungu memiliki kadar vitamin C yang lebih tinggi yaitu sekitar 11,88 mg dan yang memiliki kadar vitamin C yang paling rendah adalah formulasi 100% terigu (p₅) yaitu sekitar 3,41 mg. Hal ini terjadi karena ubi jalar ungu memiliki kadar vitamin C sehingga berpengaruh nyata terhadap kadar vitamin C pada bolu gulung, sedangkan tepung terigu tidak mempunyai kandungan vitamin C. Menurut Hartoyo (2004) ubi jalar ungu memiliki kadar vitamin C sebesar 22,00 mg per 100 g.

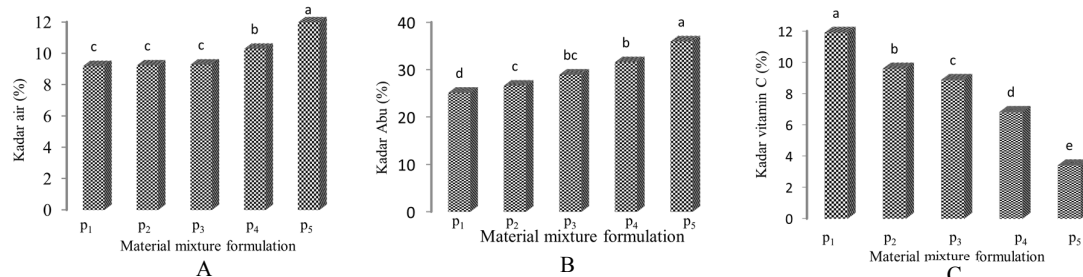


Figure 1. Effect of material mixture (100 g) formulation on chemical characteristics of Swiss roll. Moisture content (A), ash content (B), vitamin C (C). Polygon at each figure having different letter show significantly different (LSD test α 0.05). p₁ (100 g purple sweet potatoes flour), p₂ (75 g purple sweet potatoes flour dan 25 g wheat flour), p₃ (50 g purple sweet potatoes flour and 50 g wheat flour), p₄ (25 g purple sweet potatoes flour and 75 g wheat flour), dan p₅ (100 g wheat flour).

Karakteristik Sensoris

Formulasi bahan campuran tepung ubi jalar ungu dan terigu memberikan pengaruh nyata terhadap karakteristik sensoris hedonik dan mutu hedonik untuk atribut warna, tekstur, dan rasa (Gambar 2).

Warna

Hasil tertinggi untuk uji hedonik warna yang disukai oleh panelis ditunjukkan pada formulasi p₃ dengan nilai yang diberikan oleh panelis adalah suka, sedangkan nilai terendah pada formulasi 100% tepung terigu (p₅) dengan nilai yang diberikan panelis adalah agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi yang tepat akan mempengaruhi

tingkat kesukaan panelis terhadap warna bolu gulung, perlakuan yang disukai panelis adalah bolu gulung dari formulasi p₃ yang menghasilkan warna agak ungu pada bolu gulung, sedangkan pada perlakuan p₅ tidak disukai panelis, karena pada perlakuan tersebut tidak dilakukan formulasi dengan tepung ubi jalar ungu sehingga warna bolu gulung tidak memiliki warna ungu.

Menurut Nasution dan Manalu (2006) daya tarik suatu jenis makanan dipengaruhi oleh warna sebagai salah satu komponen dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam menjaga mutu pada pembuatan bolu gulung. Warna yang baik dan disukai dari suatu produk olahan akan mendorong

konsumen untuk menguji komponen lain secara berurutan terhadap aroma, tekstur, dan rasa.

Karakteristik mutu hedonik untuk atribut warna menunjukkan bahwa pada formulasi p₁ (100% tepung ubi jalar ungu) dengan nilai yang diberikan oleh panelis adalah sangat ungu, sedangkan pada formulasi 100% tepung terigu (p₅) dengan nilai yang diberikan oleh panelis adalah tidak ungu. Hal ini dikarenakan semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka semakin nampak warna ungu pada bolu gulung dan sebaliknya.

Menurut Lohachoompol *et al.* (2004) warna ungu pada bolu gulung tersebut dihasilkan dari penggunaan tepung ubi jalar ungu, semakin banyak tepung ubi jalar ungu yang digunakan maka warna bolu gulung semakin ungu. Warna ungu yang terdapat pada bolu gulung disebabkan karena pada ubi jalar ungu terdapat pigmen antosianin yang bertanggung jawab untuk menghasilkan warna biru, ungu, violet, dan merah pada tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan.

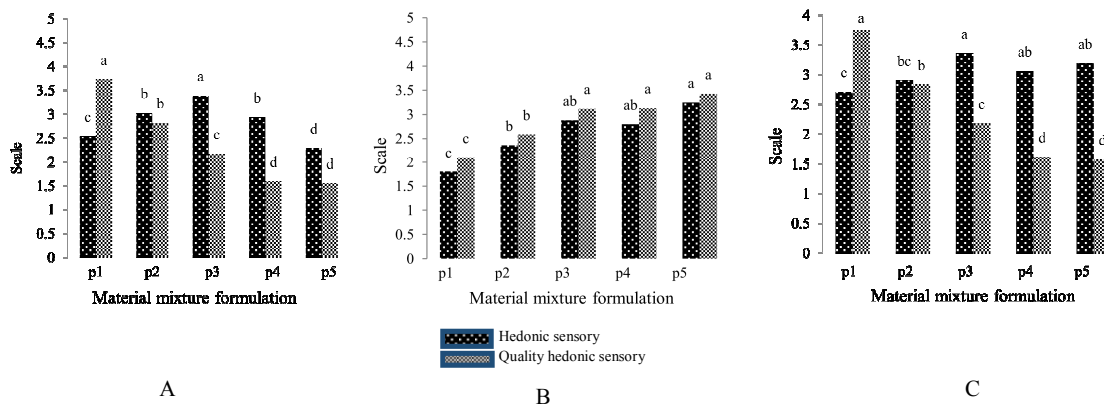


Figure 2. Effect of material mixture (100 g) formulation on sensory characteristics of Swiss roll. Color (A), texture (B), taste (C). Polygon at each figure having different letter show significantly different (LSD test α 0.05). p₁ (100 g purple sweet potatoes flour), p₂ (75 g purple sweet potatoes flour dan 25 g wheat flour), p₃ (50 g purple sweet potatoes flour and 50 g wheat flour), p₄ (25 g purple sweet potatoes flour and 75 g wheat flour), dan p₅ (100 g wheat flour).

Tekstur

Karakteristik sensoris hedonik untuk atribut tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah bolu gulung dari formulasi 100% tepung terigu (p₅) dengan kisaran suka, sedangkan skor terendah diperoleh dari bolu gulung dengan formulasi 100% tepung ubi jalar ungu (p₁), yaitu tidak suka. Tekstur bolu gulung yang diperoleh dari p₅ adalah sangat lembut yang mungkin dipengaruhi oleh kandungan gluten (Widianarko *et al.*, 2002). Ubi jalar tidak mempunyai gluten (Kadarisman dan Sulaeman, 2000; Winarno, 2004).

Rasa

Karakteristik sensoris hedonik untuk atribut rasa yang paling tinggi diperoleh dari bolu gulung dari formulasi p₃ (50 g tepung ubi jalar ungu dan 50 g tepung terigu) dengan nilai yang diberikan oleh panelis adalah suka.

Sedangkan karakteristik sensoris hedonik bolu gulung terendah diperoleh dari formulasi 100% tepung ubi jalar (p₁) dengan kisaran agak suka. Bolu gulung yang dibuat dari bahan campuran formulasi p₃ disukai oleh panelis karena bolu gulung yang dibuat menggunakan tepung ubi jalar terlalu banyak menjadi kurang diminati rasanya karena rasa khas dari tepung ubi jalar sangat berasa dan rasa bolu gulung menjadi sangat manis.

Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka semakin berasa ciri khas rasa dari ubi jalar. Formulasi p₁ (100% tepung ubi jalar ungu) menghasilkan bolu gulung dengan rasa sangat berasa ubi ungu.

Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1998) tepung ubi jalar memiliki cita rasa yang khas dan rasa yang manis. Tepung ubi jalar ungu memiliki pati yang tersusun dari amilosa dan amilopektin, kandungan gula pada tepung ubi jalar yang telah dipanaskan

jumlahnya meningkat bila dibandingkan jumlah gula pada ubi jalar ungu mentah. Hidrolisis pati selama pemanasan mengakibatkan peningkatan maltose secara signifikan, karena hidrolisis pati menghasilkan dekstrin.

KESIMPULAN

Formulasi bahan baku campuran tepung ubi jalar ungu dan tepung terigu pada pembuatan bolu gulung memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, vitamin C dan sifat sensoris hedonik dan mutu hedonik untuk atribut warna, tekstur dan rasa.

Semakin banyak penggunaan tepung ubi jalar ungu maka semakin rendah kadar air dan kadar abu pada bolu gulung sedangkan kadar vitamin C semakin meningkat.

Formulasi tepung ubi jalar ungu (50 g) dan terigu (50 g) menghasilkan bolu gulung yang terbaik yang mempunyai kadar air, kadar abu, dan vitamin C berturut-turut 9,26 %; 28,88 %; dan 8,87 mg. Sedangkan karakteristik sensoris hedonik untuk warna dan rasa adalah disukai, serta untuk tekstur agak disukai. Karakteristik mutu hedonik untuk warna, tekstur, dan rasa adalah agak ungu, agak lembut, dan agak berasa ubi ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartoyo T (2004) Olahan dari Ubi Jalar. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Irfansyah (2001) Karakterisasi Fisiko-Kimia dan Fungsional Tepung Ubi Jalar (*Ipomoeabatatas* L.) serta Pemanfaatannya untuk Pembuatan Kerupuk. Tesis. Program Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Kadarisman D, Sulaeman A (2000) Teknologi Pengolahan Ubi Kayu dan Ubi Jalar. Diktat yang tidak dipublikasikan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lohachoompol V, Srzednicki G, Craske J (2004) The change of total anthocyanins in blueberries and their antioxidant effect after drying and freezing. *Journal of Biomedicine and Biotechnology* 2004(5): 248-252.
- <http://dx.doi.org/10.1155/S1110724304406123>
- Murthado T (2002) Bolu Gulung. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Nasution ZT, Manalu M (2006) Pemanfaatan Wortel (*Ducus carota*) Dalam Pembuatan Bolu Gulung Serta Analisa Mutu Fisik dan Mutu Gizinya. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Rubatzky VE, Yamaguchi M (1998) Sayuran Dunia 1 Prinsip, Produksi dan Gizi. Penerjemah: Herison C. ITB-Press, Bandung.
- Soekarto T (1985) Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Suarni (2009) Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung untuk Kue Kering (*Cookies*). *Jurnal Litbang Pertanian*, Jakarta.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi (2010) Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta
- Widianarko B, Retnaningsih C, Sumardi, Soedarini, Lindayani, Pratiwi AR, Lestari S (2002) Tips Pangan, Teknologi, Nutrisi, dan Keamanan Pangan. Grasindo, Jakarta.
- Widowati S, Suismono, Suarni, Sutrisno, Komalasari O (2002) Petunjuk Teknis Proses Pembuatan Aneka Tepung dari Bahan Pangan Sumber Karbohidrat Lokal. Balai Penelitian Pascapanen Pertanian, Jakarta.
- Winarno FG (2004) Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.