

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS DENGAN UBI JALAR UNGU TERHADAP KARAKTERISTIK “KLEPON” YANG DIHASILKAN

Debora Febrina Sari

Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD
deborafebrina@gmail.com

I Made Sugitha

Staf Pengajar Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

A. A. I. Sri Wiadyani

Staf Pengajar Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian UNUD

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of the substitution between rice flour with purple sweet potato to characteristics of “klepon” and to determine the best comparison to produce the best characteristics of “klepon”. The design of research was Randomized Block Design. Ratio of rice flour and purple sweet potato were : 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50%, respectively. The treatments were replicated three times. Data were analyzed with ANOVA and if the was treatment effect on the observed variables, further analyzed by Duncan’s test. The best characteristics of “klepon” was indicated by application of ratio of rice flour 60% : purple sweet potato 40%. The following criteria water content 24,25 (% wb); ash 0,56 (% wb); protein 2,48 (% wb); fat 1,34 (% wb); carbohydrate 71,37 (% wb); and anthocyanin 0,08%, while the sensory evaluation criteria normal color, normal texture, normal aroma, taste rather liked, dan the overall acceptance criteria rather liked.

Keywords: “*klepon*”, *rice flour*, *purple sweet potato*.

PENDAHULUAN

“Klepon” adalah sejenis makanan tradisional Indonesia yang termasuk ke dalam kelompok jajan pasar. Makanan ini terbuat dari tepung beras yang dibentuk seperti bola-bola kecil dan diisi dengan gula merah lalu direbus dalam air mendidih, “klepon” mempunyai tekstur kenyal, padat, manis, tidak memiliki masa simpan yang cukup lama (Ari, 2011).

Salah satu cara untuk mengurangi pemakaian tepung beras dalam pembuatan makanan tradisional ini adalah dengan memanfaatkan komoditas lain seperti (ubi jalar ungu) yang dapat diperoleh secara lokal, harga yang lebih murah, dan bergizi (Mikmari, 2000).

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis ubi jalar yang mengandung pigmen antosianin dengan memiliki kulit daging umbi yang berwarna ungu kehitaman (ungu pekat). Menurut Anon (2007), kelebihan yang dimiliki ubi jalar ungu adalah kandungan karbohidrat yang cukup tinggi dalam peranannya sebagai penyumbang zat gizi, maka peanekaragaman produk olahan ubi jalar ungu ini perlu ditingkatkan dalam pengolahan pangan tradisional termasuk “klepon”.

Penggunaan ubi jalar ungu pada pembuatan “klepon” ditujukan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu terhadap karakteristik “klepon” yang dihasilkan dan

untuk mendapatkan tingkat substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu yang tepat sehingga dihasilkan “klepon” dengan karakteristik terbaik.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung beras merk Putri Sejati, ubi jalar ungu, tapioka merk Seruni, gula merah Bali, garam merk Dolphin, santan kelapa merk Kara yang dibeli di Toko Berkat, Kedonganan. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah aquades, alkohol, H_2SO_4 , asam borax, tablet Kjeldahl, NaOH 0,2 N, phenolphthalin, brom kresol, metil red, natrium heksan teknis, metanol, dan HCL 0,1 N, kertas saring.

Alat-alat yang digunakan adalah : kompor gas (hitachi), panci, nampan, timbangan 3 kg (lion star), timbangan analitik (merk Melter Toledo AB 204 dan Adventure Ohaus), baskom, sendok, tisu, ayakan 60 mesh, pencetak mie, cawan, aluminium foil, destilator, pendingin balik, desikator, oven, cawan porselin, alat pembakar, lumpang, kertas saring, erlenmeyer 100 ml (pyrex), pipet volum 100ml, gelas beker 100ml (pyrex), biuret, pemanas, batang pengaduk, muffle, pipet tetes, labu lemak 100ml (pyrex), gelas ukur 100ml (pyrex), labu kjeldahl 250ml (pyrex), soxhlet (pyrex), ruang asam, vortex (thermolyne), tabung reaksi 100ml (pyrex).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yaitu perbandingan jumlah tepung beras dengan ubi jalar ungu yaitu:

K0: 100% tepung beras : 0% ubi jalar ungu

K1: 90% tepung beras : 10% ubi jalar ungu

K2: 80% tepung beras : 20% ubi jalar ungu

K3: 70% tepung beras : 30% ubi jalar ungu

K4: 60% tepung beras : 40% ubi jalar ungu

K5: 50% tepung beras : 50% ubi jalar ungu

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dari parameter yang diamati, dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan maka akan dilanjutkan analisis ragam dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Isi “Klepon”

Proses pembuatan isi “klepon” gula merah sebanyak 50 g ditambahkan dengan 50 ml air. Kemudian dipanaskan selama ± 15 menit sehingga diperoleh gula merah kental (Anon, 2011).

Pembuatan Ubi Jalar Ungu kukus

Proses pembuatan ubi jalar ungu kukus adalah sebagai berikut: Ubi jalar ungu disortir terlebih dahulu sebelum dibersihkan. Kemudian ubi jalar ungu yang telah disortir dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya ubi jalar ungu dikukus dengan air mendidih (2 liter) sampai matang selama ± 10 menit, lalu diangkat dan ditiriskan selama 25 menit. Ubi jalar ungu dikuliti hingga bersih dan dilumatkan sampai halus (Anon, 2011).

Pembuatan “Klepon” Ubi Jalar Ungu

Proses pembuatan “klepon” ubi jalar ungu adalah sebagai berikut: tepung beras, ubi jalar ungu kukus ditimbang (sesuai dengan perlakuan) lalu dicampur sampai rata. Kemudian ditambahkan tapioka, santan dan garam, lalu diuleni sampai terbentuk adonan menjadi kalis. Adonan dibentuk dengan membuat sumuran ± 3 cm dan menambahkan isi “klepon” pada bagian dalamnya lalu ujungnya dibentuk lonjong. “Klepon” yang sudah dibentuk kemudian direbus dengan suhu 100°C sampai matang yang ditandai dengan bulatan-bulatan “klepon” mengambang $\pm 3-4$ menit. Setelah itu “klepon” ditempatkan pada waskom dan didinginkan ± 5 menit (Komang, 2011).

Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi kadar air (Sudarmadji et al, 1984), kadar abu (Sudarmadji et al, 1984), kadar protein (Sudarmadji et al, 1984), kadar lemak (Sudarmadji et al, 1984), karbohidrat *by difference* (Sudarmadji et al, 1984), dan kandungan antosianin pada perlakuan terbaik (Sudarmadji et al, 1984). Parameter evaluasi sensoris terhadap kesukaan yang meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan dilakukan dengan menggunakan uji hedonik (Soekarto, 1985), sedangkan tekstur dengan menggunakan uji skor (Soekarto, 1985).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis objektif terhadap “klepon” diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai rata-rata hasil analisis “klepon”

Perlakuan	Kadar Air (% bb)	Kadar Abu (% bb)	Kadar Protein (% bb)	Kadar Lemak (% bb)	Karbohidrat (% bb)
K ₀	24,25 e	0,56 d	2,48 a	1,34 f	71,37 a
K ₁	25,82 d	1,43 c	1,94 a	5,56 e	65,27 b
K ₂	26,75 c	1,81 c	1,81 a	6,67 d	62,95 c
K ₃	26,93 c	2,58 b	1,11 b	7,12 c	62,27 c
K ₄	28,01 b	3,19 a	1,09 b	7,63 b	60,06 d
K ₅	29,65 a	3,43 a	0,49 c	8,28 a	58,15 e

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

1. Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar air “klepon” diperoleh hasil bahwa perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu menunjukkan berpengaruh sangat nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air “klepon”. Nilai rata-rata kadar air “klepon” dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1, nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan 50% tepung beras dan 50% ubi jalar ungu (K₅) yaitu 29,65%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada 100% tepung beras dengan 0% ubi jalar ungu (K₀) yaitu 24,25%. Semakin meningkat jumlah ubi jalar ungu yang digunakan maka semakin meningkat kadar air. Hal ini disebabkan karena kadar air ubi jalar ungu lebih tinggi yaitu sebesar 70,46% (Suprpta et al, 2003) sedangkan kadar air tepung beras yaitu sebesar 12% (Anon, 1990).

2. Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar abu “klepon” diperoleh hasil bahwa perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar abu “klepon”. Nilai rata-rata kadar abu “klepon” dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1, terlihat bahwa perlakuan K₅ (50% ubi jalar ungu) memiliki kadar abu tertinggi yaitu 3,43%. Kadar abu terendah dimiliki oleh perlakuan K₀ (0% ubi jalar ungu) yaitu sebesar 0,56%. Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa kadar abu “klepon” semakin tinggi dengan semakin meningkatnya konsentrasi ubi jalar ungu. Hal ini disebabkan ubi jalar ungu memiliki kandungan abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung beras. Dimana menurut Suprpta dkk (2003), kadar abu pada ubi jalar ungu (0,84%), sedangkan kadar abu tepung beras tidak terukur (0%) (Anon, 1990).

3. Kadar Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar protein “klepon”. Nilai rata-rata kadar protein “klepon” dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan K_5 (50% ubi jalar ungu) memiliki kadar protein terendah yaitu 0,49%. Kadar protein tertinggi dimiliki oleh perlakuan K_0 (0% ubi jalar ungu) yaitu sebesar 2,48%. Pada Tabel 12 juga dapat dilihat bahwa kadar protein “klepon” semakin menurun, hal ini disebabkan karena perbedaan kadar protein antara tepung beras dengan ubi jalar ungu, dimana ubi jalar ungu mengandung protein sebesar 0,77% (Suprpta et al, 2003) sedangkan tepung beras mengandung protein sebesar 6,7% (Anon, 1990).

4. Kadar Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar abu “klepon”. Nilai rata-rata kadar lemak “klepon” dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan K_5 (50% ubi jalar ungu) memiliki kadar lemak tertinggi yaitu 8,28%. Kadar lemak terendah dimiliki oleh perlakuan K_0 (0% ubi jalar ungu) yaitu sebesar 1,34%. Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa kadar lemak “klepon” cenderung meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ubi jalar ungu yang digunakan. Hal ini disebabkan karena kandungan lemak dari ubi jalar ungu lebih tinggi daripada kandungan lemak tepung beras. Ubi jalar ungu mempunyai kandungan lemak sebesar 0,94% (Suprpta et al, 2003) sedangkan tepung beras mengandung lemak sebesar 0,7% (Anon, 2003).

5. Kadar Karbohidrat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar karbohidrat “klepon” perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar karbohidrat “klepon”. Nilai rata-rata kadar karbohidrat “klepon” dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa perlakuan K_0 (0% ubi jalar ungu) memiliki kadar karbohidrat tertinggi yaitu 71,37%. Kadar karbohidrat terendah dimiliki oleh perlakuan K_5 (50% ubi jalar ungu) yaitu sebesar 58,15%. Pada Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa kadar karbohidrat “klepon” semakin menurun, hal ini disebabkan tepung beras memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan ubi jalar ungu. Tepung beras mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 79,4% (Anon, 1990), sedangkan ubi jalar ungu 27,9% (Suprpta et al, 2003).

6. Kadar Antosianin

Uji kadar antosianin dilakukan pada “klepon” yang terbaik dari hasil evaluasi sensoris yang dilakukan oleh panelis. Nilai rata-rata kadar antosianin “klepon” diperoleh pada perlakuan 60% tepung beras dengan 40% ubi jalar ungu (K_4), yaitu 0,08%. Ubi jalar ungu mengandung sumber antosianin, sedangkan tepung beras tidak mengandung antosianin.

7. Evaluasi Sensoris

Evaluasi sensoris yang diuji pada penelitian ini adalah warna, tekstur, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Berdasarkan analisis ragam terhadap “klepon” diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai rata-rata hasil evaluasi sensoris “klepon” ubi jalar ungu

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
100 : 0 (K_0)	1,00 f	3,47 a	2,33 d	2,13 e	2,13 f
90 : 10 (K_1)	1,40 e	2,67 c	2,53 c	2,40 d	2,40 e
80 : 20 (K_2)	1,93 d	3,60 a	2,87 b	2,93 c	3,00 d
70 : 30 (K_3)	2,67 c	2,20 d	3,00 b	3,07 c	3,47 c
60 : 40 (K_4)	3,40 b	3,20 b	3,07 a	3,67 a	4,00 a
50 : 50 (K_5)	4,07 a	2,13 d	3,73 a	3,47 b	3,80 b

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

7.1. Warna

Analisis ragam terhadap warna “klepon” menunjukkan bahwa perlakuan tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap warna “klepon”. Nilai rata-rata uji skor warna “klepon” dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan 60% tepung beras dan 40% ubi jalar ungu (K_4), yaitu 3,40 (biasa) berdasarkan penerimaan keseluruhan oleh panelis. Semakin tinggi penggunaan ubi jalar ungu, “klepon” yang dihasilkan semakin berwarna ungu. Hal ini disebabkan ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin. Salah satu faktor yang mempengaruhi warna bahan pangan adalah pigmen (zat warna alami) yang dikandung bahan tersebut (Winarno, 1992).

7.2. Tekstur

Analisis ragam terhadap tekstur “klepon” menunjukkan bahwa perlakuan tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tekstur “klepon”. Nilai rata-rata uji skor tekstur “klepon” dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan 60% tepung beras dan 40% ubi jalar ungu (K_4) yaitu 3,20 (biasa) berdasarkan penerimaan keseluruhan oleh panelis. Semakin tinggi konsentrasi penambahan ubi jalar ungu, nilai perbedaan terhadap tekstur “klepon” menurun berdasarkan penilaian oleh panelis. Hal ini disebabkan karena kadar protein tepung beras (6,7%) lebih besar daripada kadar protein ubi jalar ungu rendah (0,77%).

7.3. Aroma

Analisis ragam terhadap aroma “klepon” menunjukkan bahwa perlakuan tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap keragaman aroma “klepon”. Nilai rata-rata uji hedonik aroma “klepon” dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa penilaian tertinggi diperoleh pada perlakuan 60% tepung beras dan 40% ubi jalar ungu (K_4) yaitu 3,07 (biasa). Semakin tinggi penggunaan ubi jalar ungu, nilai terhadap aroma “klepon” meningkat berdasarkan penilaian oleh panelis. Kesukaan “klepon” dengan substitusi 40% ubi jalar ungu ini disebabkan karena semakin banyaknya jumlah ubi jalar ungu mampu meningkatkan (memperkuat) aroma “klepon”, sehingga sebagian besar panelis menyukai aroma “klepon” (Winarno, 1992).

7.4. Rasa

Analisis ragam terhadap rasa “klepon” menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap rasa “klepon” yang dihasilkan. Dari hasil uji hedonik rasa “klepon” yang disukai oleh 7 orang panelis dari 15 orang panelis adalah K_4 (substitusi ubi jalar ungu) dengan nilai 3,67 yaitu agak suka.

7.5. Penerimaan Keseluruhan

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap penerimaan keseluruhan “klepon”. Dari hasil uji hedonik untuk penerimaan keseluruhan “klepon” yang memiliki rata-rata tertinggi adalah K_4 (60 % tepung beras : 40% ubi jalar ungu) yaitu 4,00 dengan kriteria warna biasa, tekstur biasa, aroma biasa, dan rasa agak suka.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata yang diberikan panelis terhadap penerimaan keseluruhan “klepon” tertinggi diberikan panelis pada perlakuan 60% tepung beras dengan 40% ubi jalar ungu (K_4), yaitu 4,00 yang berbeda tidak nyata dengan 70% tepung beras dengan 30% ubi jalar

ungu (K_3), yaitu 3,47. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa “klepon” dengan perlakuan substitusi ubi jalar ungu 40% agak disukai oleh panelis dengan nilai tertinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan tingkat substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan tingkat kesukaan terhadap warna; berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar karbohidrat, dan tingkat kesukaan dari tekstur, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan.
2. Perlakuan substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu menghasilkan karakteristik terbaik adalah substitusi 60% tepung beras : 40% ubi jalar ungu. Dengan kriteria warna agak suka, tekstur agak kenyal, aroma agak suka, rasa agak suka, dan penerimaan keseluruhan agak disukai.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan perlu penelitian lebih lanjut tentang umur simpan “klepon” dari hasil substitusi tepung beras dengan ubi jalar ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1990. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara karya Aksara. Departemen kesehatan R.I. Jakarta.
- Anonimus. 2003. Pengetahuan Bahan dan Tahap Proses Pembuatan Roti. PT. Indofood Sukses Makmur; Bogasari Baking Center.
- Anonimus. 2007. Ubi Jalar Ungu. Available at : <http://Wiki.pedia.Org/wiki/ubi-jalar-ungu.htm>. Diakses : 25 Maret, 2010, 20.00.
- Anonimus. 2011a. Pembuatan Ubi Jalar Ungu Kukus. Available at : <http://hesti-myworkofart.blogspot.com/2012/05/kue-mangkuk-ubi-ungu.html>. Diakses : 01 Mei, 2012, 06.15.
- Anonimus. 2011b. Gula Kelapa Produk Industri Hilir Sepanjang Masa. Arkola. Surabaya.
- Ari, S. 2011. “klepon”. Pendidikan Indonesia Berbasis Teknologi. Kendal.
- Mikmari, M. 2000. Evaluasi Kualitas Tepung Beras. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

- Soekarno, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sri, K. 2011. Komposisi Dalam Pembuatan “klepon”. Bali (Unpublish).
- Steel, dan Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik. Penerjemah Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, B. Haryono dan Suhardi, 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suprpta, D.N. dan A.S. Duniaji. 2003. Penelitian Peningkatan Kualitas dan Diversifikasi Penggunaan Umbi-umbian Sebagai Sumber Pangan Alternatif di Bali. Laporan Hasil Penelitian Kerjasama BAPPEDA Provinsi Bali dan Fakultas Pertanian UNUD, Denpasar.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.