

KADAR KALSIMUM DAN VITAMIN C DODOL LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata*, L.) DENGAN VARIASI PEMANIS

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

DWI PURBOWATI

A 420 102 021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan ini pembimbing/ skripsi/tugas akhir :

Nama : Dra. Titik Suryani, M. Sc

NIDN : 0511046402

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa:

Nama : Dwi Purbowati

NIM : A 420102021

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi :

**"KADAR KALSIUM DAN VITAMIN C DODOL LABU KUNING
(*Cucurbita moschata*) DAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata*) DENGAN
VARIASI PEMANIS"**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 20 Maret 2014

Pembimbing

Dra. Titik Suryani, M. Sc
NIDN. 0511046402



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I – Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417, Fax : 7151448 Surakarta 57102

SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : DWI PURBOWATI

NIM : A420 102 021

Fakultas/ Prodi : FKIP / BIOLOGI

Jenis : Skripsi

Judul : **“KADAR KALSIUM DAN VITAMIN C DODOL LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata*, L) DENGAN VARIASI PEMANIS”**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalty kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 20 Maret 2014

Yang menyatakan

Dwi Purbowati

**KADAR KALSIUM DAN VITAMIN C DODOL LABU KUNING
(*Cucurbita moschata*) DAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata*, L.) DENGAN
VARIASI PEMANIS**

1. Dwi Purbowati, A420102021, Program Studi Pendidikan Biologi, 2. Titik Suryani, M.Sc, Staff Pengajar, Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, xviii + 103 (termasuk lampiran)

ABSTRAK

*Dodol adalah salah satu makanan tradisional yang dibuat dengan bahan dasar santan kelapa, tepung beras ketan, dan gula. Labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan buah sirsak (*Annona muricata*, L) merupakan buah yang dapat digunakan sebagai bahan campuran dodol. Keduanya memiliki kandungan protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, serat, vitamin A, B1, B2, C, dan niacin dalam jumlah berbeda. Variasi pemanis yaitu gula kelapa dan gula pasir menambah cita rasa produk dodol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis terhadap kadar kalsium, vitamin C, uji organoleptik, dan daya terima dodol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor, faktor pertama yaitu labu kuning:buah sirsak, 75%:25% (L_1), 65%:35% (L_2), 55%:45% (L_3), 100%:0% (L_4), 0%:100% (L_5), dan faktor kedua variasi pemanis 50 g gula kelapa (G_1) dan gula pasir (G_2) dengan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis terhadap kadar kalsium dan vitamin C. Kadar kalsium tertinggi dodol labu kuning 100%+gula kelapa 50 g (L_4G_1) yaitu 23,33 mg dan vitamin C tertinggi buah sirsak 100%+ gula kelapa 50 g (L_4G_1) yaitu 14,750 mg. Dodol labu kuning 75%:buah sirsak 25%+gula pasir 50 g (L_1G_2) dengan warna kuning tua, rasa manis sedikit asam, aroma dominansi labu kuning, sedikit buah sirsak, tekstur cukup kenyal, disukai panelis dengan kadar kalsium 14,13 mg, dan kadar vitamin C 7,568 mg. Dodol labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).*

Kata kunci : Dodol, Labu Kuning, Buah Sirsak, Gula Kelapa, Gula Pasir

CALCIUM AND VITAMIN C LEVEL DODOL (Indonesian Traditional Snack Food) PUMPKIN (*Cucurbita moschata*) AND SOURSOP FRUIT (*Annona muricata* L.) BY VARIATION OF SWEETENERS

1. Dwi Purbowati, A420102021, Biology Education Program, 2. Titik Suryani, M.Sc, Lecturer staff, Thesis, Faculty of Teacher Training and Educational Sciences, University of Muhammadiyah Surakarta, 2014, xviii + 103 (Including attachments).

ABSTRACT

*Dodol is one of the traditional foods made with the basic ingredients of coconut milk, glutinous rice flour, and sugar. Pumpkin (*Cucurbita moschata*) and soursop fruit (*Annona muricata*, L) are fruit that can be used as a mixture of dodol. Both have protein, fat, carbohydrates, calcium, phosphorus, fiber, vitamin A, B1, B2, C and niacin in a different number. Variation of sweeteners are sugar and palm sugar adds flavor to the product dodol. The research purpose to know the effect of pumpkin and soursop fruit with variation of sweeteners on calcium, vitamin C levels, organoleptic testing, and acceptance of dodol. The research method used completely randomized design (RAL) 2 factors. The first factor is pumpkin:soursop fruit, 75%:25% (L_1), 65%:35% (L_2), 55%:45% (L_3), 100%:0% (L_4), 0%:100% (L_5), and the second factor variation of sweeteners 50 g coconut sugar (G_1) and sugar (G_2) with 3 replications. The research results showed that influence of pumpkin and soursop fruit with a variation of sweetener on calcium and vitamin C levels. The highest calcium level in the pumpkin 100%+50 g coconut sugar (L_4G_1) is 23,33 mg and the highest vitamin C in soursop fruit 100%+50 g coconut sugar (L_5G_1) is 14,750 mg. Dodol of pumpkin 75%:soursop fruit 25%+sugar 50 g (L_1G_2) with a dark yellow color, sweet taste slightly acid, aroma dominance pumpkin, a little soursop fruit, texture is quite elastis, likes by panelists with level of calcium 14,13 mg, and vitamin C 7,568 mg. Dodol of pumpkin and soursop fruit with variation of sweeteners according to Indonesian National Standard (SNI).*

Keywords : Dodol, Pumpkin, Soursop fruit, Coconut sugar, Sugar

A. Pendahuuan

Dodol merupakan makanan tradisional di Indonesia, memiliki rasa manis gurih, berwarna cokelat, tekstur lunak, digolongkan makanan semi basah (Prayitno, 2002). Bahan dodol adalah tepung beras ketan, santal kelapa, dan gula. Namun dodol juga dapat dibuat dari berbagai buah, seperti dodol apel, dodol durian, dan dodol sirsak.

Hasil penelitian Ayu, Sri Dara dkk (2013) menyatakan bahwa labu kuning dapat digunakan sebagai bahan dodol dengan penambahan kacang hijau dan rumput laut. Labu kuning (*Cucurbita moschata*) mengandung lemak, kalsium, mineral, serat, betakaroten, dan antioksidan, serta bermanfaat sebagai antidiabetes, meningkatkan stamina, mengatasi pendarahan rahim, dan sebagai obat batuk (Adi, 2007).

Buah sirsak (*Annona muricata*, L) memiliki rasa manis, segar dan aroma yang harum (Khomsan, 2009). Dalam setiap 100 gram bagian buah mengandung vitamin B, vitamin C, kalsium, fosfor (Sudjijo, 2008). Hasil penelitian Fauziah, Fifit Fajriah (2013) menyatakan bahwa buah sirsak bermanfaat menurunkan radikal bebas karena adanya antioksidan.

Rasa labu kuning yang cenderung tawar dan langu dapat ditutupi dengan rasa manis asam buah sirsak. Namun perlu ditambahkan pemanis alami dari gula kelapa dan gula pasir. Fungsi gula memberi rasa manis, dan meningkatkan aroma (Utomo, 2005). Hasil penelitian S, Catur Rini (2011) menyatakan bahwa gula kelapa digunakan sebagai pemanis alami pembuatan dodol kulit pisang.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis terhadap kadar kalsium, vitamin C, uji organoleptik, dan daya terima.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian dilakukan di laboratorium Biologi FKIP dan Laboratorium Kimia FIK

Universitas Muhammadiyah Surakarta pada bulan november 2013 – Januari 2014.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : *blender*, timbangan analitik, pisau dapur, wajan anti lengket, piring, cawen, mangkok plastik, sendok makan, pengaduk kayu, baskom, saringan kelapa, kompor gas, telenan, gelas ukur 250 ml, beaker glass 400 ml, kertas label, kain lap, tabung reaksi, rak tabung reaksi, mikropipet, *water bath*, *fotometer-boehringer*, *stopwatch*, kertas roti, angket uji organoleptik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : buah labu kuning, buah sirsak, tepung beras ketan, santan kelapa, gula pasir (putih), gula kelapa (merah), garam, air, reagen warna kalsium, dan reagen warna vitamin C.

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu labu kuning : buah sirsak 75% : 25% (L1), 65% : 35% (L2), 55% : 45% (L3), 100% : 0% (L4), 0% : 100% (L5) dan faktor kedua variasi pemanis 50 g gula kelapa (G1), dan gula pasir (G2). Pelaksanaan penelitian sebagai berikut : menyiapkan semua alat dan bahan, menimbang labu kuning, buah sirsak, gula, santan kelapa, tepung beras ketan, garam, dan air. Labu kuning dan buah sirsak (sesuai perlakuan) dihaluskan, ditambah dengan santan kelapa kental 20 ml dan tepung beras ketan 25 g diaduk hingga homogen (I). Santan kelapa kental 80 ml dididihkan dengan 50 g gula (sesuai jenis pemanis alami), ditambah 0,1 g garam, diaduk hingga membentuk setengah berminyak (II). Adonan I dimasukkan ke dalam adonan II diaduk hingga ± 30 menit, setelah kalis dodol diangkat, ditaruh pada cawen, dan dibiarkan dingin 1-2 jam.

Dilakukan uji organoleptik dan daya terima oleh 20 panelis yang diminta untuk mengamati warna, rasa, aroma, tekstur, dan daya terima terhadap produk dodol.

Analisis uji kalsium, dodol yang telah dihaluskan diambil 1 ml, dilarutkan dengan akuades 10 ml, dimasukkan dalam tabung reaksi.

Diambil dengan mikropipet 20 mikron ditambah dengan reagen kalsium 1 ml. Sampel diinkubasi dalam *Water Bath* selama 10 menit dengan suhu 37 °C, dimasukkan dalam *Fotometer Boehringer* pada panjang gelombang 546 nm, kemudian membaca angka yang tertera.

Analisis uji vitamin C, dodol yang telah dihaluskan diambil 20-30 ml, dimasukkan dalam erlenmeyer 100 ml, ditambah dengan akuades sampai tanda, disaring dengan Krus Goch atau sentrifug untuk memisahkan filtratnya. Filtrat yang diperoleh diambil 25 ml dimasukkan dalam erlenmeyer 125 ml, ditambah dengan 2 ml larutan amilum 1%, dititrasi dengan 0,01N standart yodium. 1 ml 0,01 N yodium = 0,88 mg asam askorbat (Sudarmadji dkk, 2007).

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik eksperimen, observasi, dan kepustakaan. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, dengan mengolah data hasil uji organoleptik dan daya terima, analisis kadar kalsium dan vitamin C dengan uji asumsi dasar dengan uji normalitas dan homogenitas (Widiyanto, 2010), dilanjutkan dengan uji non parametrik *kruskal wallis test* (Modul SPSS Psikologi, 2013).

C. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Kalsium dan Vitamin C

Perlakuan	Kalsium (mg)	Vitamin C(mg)	Keterangan
L ₁ G ₁	19,03	9,914	Labu kuning 75% + buah sirsak 25% + gula kelapa 50 g
L ₁ G ₂	14,13	7,568 [#]	Labu kuning 75% + buah sirsak 25% + gula pasir 50 g
L ₂ G ₁	9,80	11,029	Labu kuning 65% + buah sirsak 35% + gula kelapa 50 g
L ₂ G ₂	8,90	10,384	Labu kuning 65% + buah sirsak 35% + gula pasir 50 g
L ₃ G ₁	11,13	11,293	Labu kuning 55% + buah sirsak 45% + gula kelapa 50 g
L ₃ G ₂	8,30*	11,205	Labu kuning 55% + buah sirsak 45% + gula pasir 50 g
L ₄ G ₁	23,33**	9,533	Labu kuning 100% + gula kelapa 50 g
L ₄ G ₂	22,63	8,712	Labu kuning 100% + gula pasir 50 g
L ₅ G ₁	14,40	14,750 [#]	Buah sirsak 100% + gula kelapa 50 g
L ₅ G ₂	10,83	12,610	Buah sirsak 100% + gula pasir 50 g

Keterangan :

* = Kalsium paling rendah

** = Kalsium paling tinggi

= Vitamin C paling rendah

= Vitamin C paling tinggi

Hasil uji kadar kalsium menunjukkan bahwa kadar kalsium tertinggi dapat dilihat pada perlakuan labu kuning 100% + gula kelapa 50 g (L₄G₁) sebesar 23,33 mg, dan kadar kalsium terendah pada perlakuan labu kuning 55% + buah sirsak 45% + gula pasir 50 g (L₃G₂) sebesar 8,30 mg. Kadar kalsium dodol meningkat dengan semakin meningkatnya konsentrasi labu kuning pada dodol. Peningkatan kadar kalsium disebabkan adanya bahan yang mengandung kalsium cukup tinggi. Labu kuning memiliki kandungan kalsium 24,00 mg, dan buah sirsak sebesar 14,00 mg (Wirakusumah, 2002). Hal ini sesuai dengan penelitian Mahmudah , Siti (2013) bahwa semakin tinggi penambahan tepung ikan lele maka semakin tinggi kadar kalsium biskuit. Berdasarkan analisis statistik labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis berpengaruh pada kadar kalsium dodol.

Hasil uji kadar vitamin C menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi dapat dilihat pada perlakuan buah sirsak 100% + gula kelapa 50 g (L₄G₁) sebesar 14,750 mg dan kadar vitamin C terendah pada perlakuan labu kuning 75% + buah sirsak 25% + gula pasir 50 g (L₁G₂) sebesar 7,568 mg. Kadar vitamin C dodol meningkat dengan semakin meningkatnya konsentrasi buah sirsak pada dodol. Peningkatan kadar vitamin C disebabkan adanya bahan yang mengandung vitamin C cukup tinggi. Labu kuning memiliki kandungan vitamin C 18,00 mg, dan buah sirsak sebesar 20,00 mg (Wirakusumah, 2002). Berdasarkan analisis labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis berpengaruh terhadap kadar vitamin C dodol.

2. Uji Organoleptik

Perlakuan	Penilaian Kualitas Dodol				Daya terima
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	
L ₁ G ₁	Kuning kecokelatan	Manis sedikit asam	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₁ G ₂	Kuning tua	Manis sedikit asam	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Suka
L ₂ G ₁	Kuning kecokelatan	Manis sedikit asam	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₂ G ₂	Kuning tua	Manis sedikit asam	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₃ G ₁	Kuning kecokelatan	Manis cenderung asam	Kombinasi labu kuning dan buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₃ G ₂	Kuning	Manis cenderung asam	Kombinasi labu kuning dan buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₄ G ₁	Cokelat	Manis	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Kurang suka
L ₄ G ₂	Kuning kecokelatan	Manis	Dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₅ G ₁	Kuning	Asam	Khas buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka
L ₅ G ₂	Putih kecokelatan	Asam	Khas buah sirsak	Cukup kenyal	Cukup suka

Secara garis besar setelah dilakukan uji organoleptik terhadap 20 panelis, sampel dodol labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis memiliki karakteristik warna kuning tua, rasa manis sedikit asam, aroma dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak, tekstur lembut, dengan daya terima suka. Berdasarkan hasil yang diperoleh labu kuning dan buah sirsak dengan variasi pemanis sudah dapat menjawab hipotesis.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar kalsium tertinggi dodol formulasi pada perlakuan labu kuning 100% + gula kelapa 50 g (L₄G₁) yaitu 23,33 mg dan terendah pada perlakuan labu kuning 55% + buah sirsak 45% + gula pasir 50 g (L₃G₂) yaitu 8,30 mg. Kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan buah sirsak 100% + gula kelapa 50 g (L₅G₁) yaitu

- 14,750 mg dan terendah pada perlakuan labu kuning 75% + buah sirsak 25% + gula pasir 50 g (L₁G₂) yaitu 7,568 mg.
2. Dodol labu kuning 75% + buah sirsak 25% + gula pasir 50 g (L₁G₂) dengan warna kuning tua, rasa manis sedikit asam, aroma dominasi labu kuning, sedikit buah sirsak, tekstur cukup lembut disukai panelis.

E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan yang terhormat Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc atas kesediaan Ibu membantu dan memberi masukan selama penelitian ini berlangsung sampai selesai

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Lukas Tresno. 2007. *Terapi Herbal Berdasarkan Golongan Darah*. Jakarta Selatan : PT. ArgoMedia Pustaka.
- Ayu, Sri Dara dkk. 2013. “Pengaruh Konsentrasi Bahan Dasar Pada Pembuatan Dodol Multi Gizi Terhadap Kandungan Zat Gizi”. *Jurnal Gizi Poltekes Kesehatan Kemenkes*.
- Fauziah, Fifit Fajriah, dkk. 2013. “Pengaruh Pemberian Buah Manggis, Buah Sirsak dan Kunyit Terhadap Kandungan Radikal Bebas Pada Daging Sapi yang Diradiasi Dengan Sinar Gamma”. *Jurnal Jurusan Fisika*, hal : 1.
- Khomsan, Ali. 2009. *Rahasia Sehat Dengan Makanan Berkhasiat*. Jakarta : Kompas.
- Mahmudah, Siti. 2013. “Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Terhadap Kadar Kalsium Dan Daya Terima Biskuit”. *Skripsi*. Surakarta : Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Modul SPSS Psikologi. 2013. *Uji Non Parametrik* (online). http://kuliah-psikologi.umm.ac.id/pluginfile.php/389/mod_folder/content/2/MODUL_SPSS_NON_PAR_untuk_Psikologi.pdf?forcedownload=1. Diakses pada hari Rabu, 5 Maret 2013. Pukul 14 : 26.

- Prayitno, Sukmin. 2002. *Aneka Olahan Terong*. Yogyakarta : Kanisius.
- S, Catur Rini, dkk . 2011.”Penentuan Pemakaian Dosis Gula Jawa dan Tepung Ketan dalam Pembuatan dodol dari kulit pisang terhadap selera konsumen”. *Jurnal Seminar Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, hal : 23.
- Sudarmadji, Slamet, dkk. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Sudjijo. 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Sirsak*. Sumatera Barat: Balai Penelitian Buah Tropika.
- Utomo, Hendro. 2005. *Resep Jajan Pasar*. Jakarta : PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Widiyanto, Joko. 2010. *SPP For Windows*. Surakarta : Balai Penerbitan FKIP UMS.
- Wirakusumah, Emma S. 2002. *Buah & Sayur Untuk Terapi*. Jakarta : Penebar Swadaya.