

**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**  
**SUBSTITUSI TEPUNG KULIT MANGGIS**  
**(*GARCINIA MANGOSTANA*) PADA PEMBUATAN**  
**CAKE DI UKUR KADAR $\beta$ -KAROTEN DAN DAYA TERIMA**



Skripsi Ini Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Salah Satu Syarat

Memperoleh Ijazah S1 Gizi

Disusun Oleh :

**ARIF SANDI SURYA UTAMA**

**J 310 121 011**

**PROGRAM STUDI GIZI TRANSFER S1**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2015**

**HALAMAN PERSETUJUAN ARTIKEL  
PUBLIKASI ILMIAH**

Judul Penelitian : Substitusi Tepung Kulit Manggis (*Garcinia Mangostona*) pada Pembuatan *Cake* Diukur Kadar  $\beta$ -karoten dan Daya Terima

Nama Mahasiswa : Arif Sandi Surya Utama

Nomor Induk Mahasiswa : J 310 121 011

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal 05 Januari 2015 dan layak untuk dipublikasikan

Surakarta, 05 Januari 2015

Menyetujui

Pembimbing I

Eni Purwani, M.Si  
NIK. 1010/ NIDN. 06-2501-7201

Pembimbing II

Pramudya Kurnia, STP, M.Agr  
NIK. 959/ NIDN. 06-1901-7801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes, PhD  
NIK/NIDN : 744/06-2312-7301

**PROGRAM STUDY OF NUTRIENT  
SCIENCE HEALTH FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
RESEARCH PAPER**

**ABSTRACT**

**ARIF SANDI SURYA UTAMA**  
**SUBSTITUTION OF FLOUR MANGOSTEEN HUSK (GARCINIA MANGOSTANA) AT MAKING CAKE IN RATE MEASURE  $\beta$  - KAROTEN AND ENERGY ACCEPT**  
**(Lecturer by: Eni Purwani, M.Si, Pramudya Kurnia, STP., M.Agr)**

**Background** : The number of mangosteene production can generate the problem of environment especially which is because of waste from mangosteen husk after its contents consumed, to overcome the problem generated by mangosteene husk (*G. Mangostana*) one of them is exploit the mangosteen husk become the flour of mangosteen husk. Obstetrical of nutrient flour of mangosteen husk cover the provitamine A 8,03%, protein 3,02 gram, fat 6,45% and carbohydrate 82,55%.

**Tujuan** : This research aim to know the influence of substitution flour of mangosteen husk to rate  $\beta$ - karoten and energy accepted.

**Method** : Research type is experiment. Research device used by a random device complete with three treatment of cake of mangosteen husk 0%, 10%, 20% and 30%

**Result**: Result of test show content  $\beta$ - karoten cake of mangosteen husk that is repetition I that is 2.484 (mg/ 100g), 2.505 (mg/100g), 2.493 (mg/100g) and 2.653 (mg/100g), while repetition II that is 2.512 (mg/ 100g), 2.469 ( mg / 100g), 2.413 (mg / 100g) and 2.580 ( mg / 100g). Energy accepted to be got by that hobby storey to colour and feel the most cake taken a fancy to by panelist of there are at cake treatment 10%, teksture, most aroma entirety and in taking a fancy to by panelist of there are at cake treatment 30%. There are influence significant to colour cake ( $p=0,000$ ), feel the cake ( $p=0,006$ ), tekstur cake ( $p=0,000$ ) and entirety cake ( $p=0,012$ ). Especially for the aroma of there no influence significant to aroma cake ( $p=0,095$ ) and do not give the influence significant to rate  $\beta$ - karoten cake (  $p=0,000$ )

**Conclusion** : There are influence influence addition of cake substitution flour of mangosteen husk to colour cake ( $p=0,000$ ), feel the cake ( $p=0,006$ ), tekstur cake ( $p=0,000$ ) and entirety cake (  $p=0,012$ ). But do not there are influence at giving influence significant to measure  $\beta$ - karoten cake (  $p=0,325$ )

**Keywords** : energy accept, content  $\beta$ -karoten

## PENDAHULUAN

Kebijakan Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal yang tertulis dalam Peraturan Presiden RI Nomor 22 tahun 2009 merupakan strategi untuk mengatasi ketergantungan masyarakat terhadap jenis bahan pangan pokok beras dan terigu. Bentuk kebijakan yang dilakukan yaitu melalui program percepatan diversifikasi konsumsi pangan. Tujuan dari program tersebut diharapkan dapat mendorong terciptanya peningkatan konsumsi pangan masyarakat yang beragam, bergizi seimbang dan aman yang berbasis sumberdaya lokal (Sofiani, 2011).

Manggis *Garcinia mangostana* merupakan tanaman buah yang berasal dari hutan tropis di kawasan Asia Tenggara. Banyaknya produksi buah manggis dapat menimbulkan masalah pada lingkungan terutama yang disebabkan oleh limbah dari kulit manggis setelah isinya dikonsumsi (Permana, 2007). Untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh kulit buah manggis (*G. Mangostana*) tersebut salah satunya adalah memanfaatkan kulit manggis menjadi tepung kulit manggis. Kandungan gizi tepung kulit manggis meliputi vitamin A 8,03%, protein 3,02 gram, lemak 6,45% dan karbohidrat 82,55%. (Permana, 2007).

Keuntungan kulit buah manggis dalam bentuk tepung kulit manggis mempunyai umur simpan yang lama, mudah disimpan dan didistribusikan serta dapat menjaga kontinuitas pasokan bahan baku. Tepung kulit buah manggis dapat dikembangkan menjadi suatu produk pangan. Selama ini tepung kulit buah manggis dipasarkan telah dibuat menjadi minuman instan dan obat.

Produk pangan belum ada di masyarakat Sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk pangan seperti *cake* (Hartoyo, 2004).

*Cake* merupakan produk makanan yang dibuat dari bahan dasar tepung terigu. *Cake* selama ini kandungan gizinya pada umumnya terdiri dari karbohidrat dan lemak, sedangkan kandungan gizi lain masih kurang atau bahkan tidak ada. Produk olahan tepung kulit manggis menjadi *cake* akan meningkatkan kandungan kadar betakaroten. Pembuatan *cake* tepung kulit manggis disamping meningkatkan kandungan  $\beta$ -karoten, juga dapat mengurangi ketergantungan tepung terigu (Hardiman 2010).

## TINJUAN PUSTAKA

Kulit buah manggis mengandung gula sukrosa, dektrosa, dan levulosa. Kulit manggis mengandung sejumlah pigmen yang berasal dari dua metabolit yaitu *alpha mangostin* dan *beta mangostin*. Jika semua kandungan yang terdapat pada buah manggis diekstraksi, akan didapati bahan pewarna alami berupa antosianin berwarna merah, ungu dan biru. Selain pewarna alami, kulit buah manggis juga sangat bermanfaat bagi kesehatan karena kandungan senyawa *xanthone* didalamnya yang 27 kali lebih banyak dari senyawa *xanthone* di dalam daging buah manggis (Satuhu, 2003).

Tepung kulit buah manggis adalah tepung yang berasal dari penggilingan kulit buah manggis. Pembuatan tepung kulit buah manggis dibuat untuk meningkatkan kualitas gizi dan nilai gizi sehingga tepung kulit buah manggis dapat digunakan untuk substitusi tepung terigu. Keunggulan tepung buah kulit manggis adalah meningkatkan hasil daya guna. Sehingga tepung kulit

buah manggis lebih mudah diolah dan diproses menjadi nilai ekonomi tinggi dan mudah dicampur dengan tepung dan bahan-bahan lainnya. Dalam pembuatan tepung kulit buah manggis, suhu dan lama pengeringan harus diperhatikan karena akan mempengaruhi kandungan gizi dan karakteristik dari tepung kulit buah manggis tersebut (Asari, 2010).

*Cake* adalah kue berbahan dasar tepung terigu, gula, pasir dan telur. Proses pembuatan dimulai dari telur, gula dan mentega dikocok bersamaan dengan *mixer* hingga mengembang. Gelembung udara didalam adonan membuat kue menjadi empuk setelah matang. Penambahan lemak hewani atau nabati dalam bentuk mentega atau margarine ke dalam adonan membuat tekstur kue menjadi lebih lembut.

$\beta$ -karoten adalah salah satu zat antioksidan yang terdapat pada buah buahan, ubi, dan sayuran. Zat anti oksidan sangat berguna untuk melawan zat radikal bebas yang berasal dari zat zat racun, kulit manggis berkadar  $\beta$ -karoten tinggi dapat di dimanfaatkan dalam bentuk segar seperti di goreng, di kukus/di rebus, kulit buah manggis kadar  $\beta$ -karoten (4,2 mg).

Daya terima adalah uji organoleptik yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu makanan. Uji daya terima adalah pengujian secara subyektif yaitu pengujian selera makanan yang di dasarkan pada uji kegemaran (*preference analysis*). Dalam uji organoleptik adalah pengujian secara subyektif yaitu suatu pengujian penerimaan selera makan yang didasarkan pada uji kegemaran. Dalam uji organoleptik yang di amati konsisten yang dapat berupa warna, aroma, rasa, tekstur, kehalusan (Soeharto,1999).

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan jenisnya penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kadar  $\beta$ -karoten dan daya terima terhadap pembuatan *cake* dari tepung kulit buah manggis (*G. mangostana*). Lokasi penelitian Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Pangan Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk proses pembuatan tepung kulit manggis, *cake* dan uji daya terima penyelenggara makan Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta untuk uji  $\beta$ -karoten, Waktu Penelitian Penelitian dilakukan dari bulan Januari - Juni 2014 rancangan penelitian rancangan penelitian yaitu rancangan Acak lengkap dengan 4 perlakuan yaitu Perlakuan A : *cake* dari substitusi tepung kulit buah manggis 0%, Perlakuan B : *cake* dari substitusi tepung kulit buah manggis 10%, Perlakuan C : *cake* dari substitusi tepung kulit buah manggis 20%, Perlakuan D : *cake* dari substitusi tepung kulit buah manggis 30%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Diskripsi Hasil Uji $\beta$ -karoten *Cake* dari Tepung Kulit Manggis

| Penambahan Kulit Manggis Pada <i>Cake</i> | Ulangan I (mg/100g) | Ulangan II (mg/100g) | Rata-rata Kadar $\beta$ -karoten (mg/100g) | Nilai p |
|---|---------------------|----------------------|--|---------|
| 0%  | 2.484               | 2.512                | 2.498                                      | 0.325   |
| 10%                                       | 2.505               | 2.469                | 2.487                                      |         |
| 20%                                       | 2.493               | 2.413                | 2.453                                      |         |
| 30%                                       | 2.653               | 2.508                | 2.580                                      |         |

menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan mempunyai kadar  $\beta$ -karoten yang berbeda. Berdasarkan analisis statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa substitusi tepung kulit manggis menunjukkan bahwa

tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kadar  $\beta$ -karoten *cake* ( $p = 0.325$ ).

### B. Hasil Rekapitulasi Total Skor dari Uji Daya Terima Penelitian

| Penambahan Kulit Manggis Pada <i>Cake</i> | Warna | Aroma | Rasa  | Tekstur | Keseluruhan |
|---|-------|-------|-------|---------|-------------|
| 0%  | 4.2   | 3.7   | 3.8   | 4.1     | 4.5         |
| 10%                                       | 3.5   | 3.6   | 3.5   | 3.1     | 4.3         |
| 20%                                       | 3.3   | 3.4   | 3.4   | 3.2     | 4.0         |
| 30%                                       | 3.2   | 3.5   | 3.4   | 3.1     | 4.2         |
| Nilai p                                   | 0,000 | 0,095 | 0,006 | 0,000   | 0,012       |

Keterangan : semakin tinggi angka menunjukkan daya terima panelis semakin baik

### C. Daya Terima Terhadap Warna

Warna *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis dari keempat perlakuan dipengaruhi oleh banyaknya tepung kulit manggis yang ditambahkan. *Cake* perlakuan 0% berwarna kuning, dikarenakan tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan *cake* berwarna putih sehingga tidak membuat warna *cake* menjadi coklat muda berasal dari bahan baku yang digunakan yaitu tepung kulit manggis. Warna *cake* pada ketiga perlakuan berwarna coklat muda berasal dari bahan baku yang digunakan yaitu tepung kulit manggis. Manggis setelah dilakukan proses penepungan berubah menjadi berwarna coklat muda dikarenakan proses browning.

### D. Daya Terima Terhadap Aroma

Aroma *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis dari ketiga perlakuan dipengaruhi oleh banyaknya tepung kulit manggis yang ditambahkan. Dari ketiga perlakuan aroma *cake* berbeda dengan *cake* tanpa perlakuan 0% yang harum walaupun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan. Tepung kulit manggis yang

digunakan dalam pembuatan *cake* mempunyai aroma khas yang kurang harum. Akan tetapi aroma kurang harum tersebut dapat dihilangkan dengan penambahan essen vanili pada pembuatan *cake* tersebut. Sedangkan tepung kulit manggis tidak memberikan pengaruh terhadap aroma *cake* karena tepung kulit manggis tidak mempunyai aroma yang khas. Sehingga aroma *cake* yang dihasilkan ketiga perlakuan merupakan perpaduan aroma khas *cake* dan masih sedikit berbau kulit manggis.

### E. Daya Terima Terhadap Rasa

Rasa *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis dari ketiga perlakuan dipengaruhi oleh banyaknya tepung kulit manggis yang ditambahkan. Secara keseluruhan, dari ketiga perlakuan rasa *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis enak dan bisa diterima oleh lidah karena karena tidak berbeda jauh dengan *cake* tanpa perlakuan. Hal ini dikarenakan tepung kulit manggis mempunyai aroma khas yang menyebabkan rasa yang khas juga. Tepung kulit manggis yang digunakan dalam pembuatan *cake* menyebabkan adanya rasa sedikit tidak enak ditenggorokan setelah menelan *cake* atau bisa disebut dengan *after taste*.

### F. Daya Terima Terhadap Tekstur

tekstur *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis dari ketiga perlakuan dipengaruhi oleh banyaknya tepung kulit manggis yang ditambahkan. Dari ketiga perlakuan, tekstur *cake* berbeda dengan *cake* tanpa perlakuan yang mempunyai tekstur sangat lembut dikarenakan tepung kulit manggis yang digunakan pada pembuatan *cake*.

## G. Daya Terima Terhadap Kesukaan Keseluruhan

daya terima kesukaan keseluruhan pada *cake* perlakuan 0% memiliki nilai paling rendah yaitu sebesar (36,6%) sedangkan daya terima kesukaan keseluruhan tertinggi didapat pada *cake* perlakuan 10% yaitu sebesar (53,3%), secara keseluruhan ada beda nyata pada semua *cake* dengan substitusi tepung kulit manggis terhadap daya terima. Hal ini berarti produk baru yang memanfaatkan potensi bahan makanan non terigu dapat diterima oleh konsumen.

## KESIMPULAN

1. Tidak ada pengaruh substitusi kulit manggis terhadap kadar  $\beta$ -karoten dari *cake* ( $p=0,325$ ).
2. Substitusi tepung kulit manggis memberikan pengaruh signifikan terhadap warna *cake* ( $p=0,000$ ), rasa *cake* ( $p=0,006$ ), tekstur *cake* ( $p=0,000$ ) dan keseluruhan *cake* ( $p=0,012$ ).
3. Substitusi tepung kulit manggis tidak ada pengaruh signifikan terhadap aroma *cake* ( $p=0,095$ ).
4. Berdasarkan uji daya Daya terima yang dilakukan didapatkan bahwa tingkat kesukaan terhadap warna dan rasa *cake* yang paling disukai oleh panelis terdapat pada *cake* perlakuan 10%, tekstur, aroma dan keseluruhan yang paling disukai oleh panelis terdapat pada *cake* perlakuan 10%.

## SARAN

1. Pada penelitian lanjut sebaiknya perlu memperhatikan proses pengolahan yang sesuai sehingga akan

mempertahankan kadar  $\beta$ -karoten.

2. Pada penelitian ini panelis berdasarkan uji daya terima lebih kecenderungan pada *cake* substitusi 10% sehingga perlu dilakukan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Almatsier, 2003. *Stabilitas Kerusakan Produk Pangan Terhadap Vitamin A*.
2. Asari, 2010. *Pemanfaatan Tepung Kulit Buah Manggis(G. Mangostona)*.
3. Cahyono, 2004. *Keunggulan Kulit Buah Manggis(G. Mangostona)*.
4. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. 2005. Persagi. Jakarta.
5. Dewan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia. *Syarat Mutu Cake* Jakarta. Dewan Standarisasi Nasional.
6. Driyani. 2007. *Cake Cracker substitusi Ampas Tahu*. Konsentrasi Tata Boga, jurusan teknologi jasa dan produksi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
7. Hariadi, 2002. *Pengaruh Cara Pembumbuan Dan Suhu Penggorengan Vakum terhadap Karakteristik Brownies yang Dihasilkan*. Padang:Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang.
8. Hartoyo, 2004. *Komposisi kimiawi kulit buah manggis*. Pt Xhanthone Pustaka Surabaya : 1 -4
9. Hardiman, 2010. *Pembuatan Cake Dalam Menentukan Waktu Pemanggangan* Pustaka Utama, jakarta
10. Ismayani, Y. 2007. *100+ Tip Antigagal Bikin Kue*. Pt Kawan Pustaka. Jakarta : 1-5.