

**ARTIKEL ILMIAH**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG BONGGOL  
PISANG ( *Musa paradisiaca* ) TERHADAP DAYA SERAP AIR  
DAN DAYA TERIMA BROWNIES**



**Disusun Oleh :**

**HANDISKAWATI**  
**J 300 090 012**

**PROGRAM STUDI GIZI DIII  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu Dan Tepung  
Bonggol pisang ( *Musa paradisiaca* ) Terhadap Daya  
Serap Air Dan Daya Terima Brownies  
Nama Mahasiswa : Handiskawati  
Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 012

Telah diuji dan dinilai Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta  
pada Tanggal 7 Agustus 2012 dan telah diperbaiki  
sesuai dengan masukan Tim Penguji

Surakarta, 7 Agustus 2012

Menyetujui

Pembimbing I



(Rusdin Rauf. STP., MP)  
NIK. 200.1194

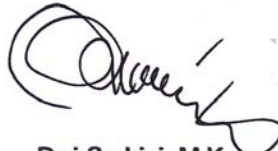
Pembimbing II



(Fitriana Mustikaringrum. S.Gz., M.sc)  
NIK.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dwi Sarbini, M.Kes  
NIK. 747

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung  
Bonggol Pisang ( *Musa paradisiaca* ) Terhadap Daya  
Serap Air dan Daya Terima Brownies.  
Nama Mahasiswa : Handiskawati  
Nomor Induk Mahasiswa : J 300 090 012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Gizi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal  
7 Agustus 2012 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Surakarta, 7 Agustus 2012

Penguji I : Rusdin Rauf. STP., MP (  )  
Penguji II : Listyani Hidayati, M. Kes (  )  
Penguji III : Endang Nur W, M.Si, Med (  )

Mengetahui,  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan



Arif Widodo, A. Kep., M. Kes

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
KARYA TULIS ILMIAH**

**ABSTRAK**  
**HANDISKAWATI. J 300 090 012**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG BONGGOL PISANG ( *Musa Paradisiaca* ) TERHADAP DAYA SERAP AIR DAN DAYA TERIMA BROWNIES**

Bonggol pisang dapat diolah menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai substitusi dengan tepung terigu, memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur daya serap air pada tepung bonggol pisang dan daya terima brownies pada berbagai perbandingan.

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan uji daya serap air dan uji daya terima atau kesukaan. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30%. Variabel yang akan diteliti meliputi variabel bebas yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung bonggol pisang sedangkan variabel terikat yaitu daya serap air dan daya terima brownies.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji daya serap air pada tepung bonggol pisang yang paling tinggi adalah pada suhu 80° C. Sedangkan pada uji daya terima atau kesukaan panelis secara umum menilai suka pada brownies dengan substitusi 30%. Berdasarkan uji One Way Anova diperoleh hasil bahwa ada pengaruh yang signifikan pada daya terima warna dan rasa sehingga diketahui bahwa terdapat pengaruh substitusi daya terima warna dan rasa terhadap brownies tepung bonggol pisang. Adanya pengaruh substitusi dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji LSD (*Lest Significant Difference*). Sedangkan pada daya terima aroma, tekstur, dan kesukaan keseluruhan tidak ada pengaruh yang signifikan atau tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Saran dari penelitian ini adalah diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya dan memicu peneliti lanjutan untuk meneruskan penelitian ini.

Kata kunci : **Brownies, Tepung bonggol pisang, Uji daya serap**  
Kepustakaan : 13 : 1996-2011

**NUTRITIONAL SCIENCE PROGRAM  
HEALTH SCIENCE FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
SCIENTIFIC PAPER**

**ABSTRACT**

**HANDISKAWATI. J 300 090 012**

**EFFECT OF RATIO OF WHEAT FLOUR AND BANANA (*Musa Paradisiaca*) TREE'S STUMP FLOUR ON WATER ABSORPTION AND ACCEPTABILITY OF BROWNIES**

Stump of banana tree can be processed into flour that is used as substitution for wheat flour and its nutrient content is high enough. Purpose of the research is to measure water absorption of banana tree's stump and acceptability of brownies for various ratios of wheat flour and stump flour.

The research uses water absorption test and acceptability or preference test. The research uses complete random design with 4 treatments and 3 repeating, namely, 0%, 10%, 20% and 30%. Researched variables are independent variable, namely, ratio of wheat flour and banana tree's stump flour, whereas dependent variables are water absorption and acceptability of brownies.

Results of the research indicated that the stump flour had highest water absorption at temperature of 80°C. Panelists of acceptability test generally preferred brownies with substitution of 30%. Based on One Way Anova, it was obtained that significant effect was found on acceptability of color and taste of banana tree's stump brownies. With existing effect of the substitution of each treatment, then LSD (Least Significant Difference) test is performed. Meanwhile, for aroma, texture, and preference, there was no significant effect. The research suggested that further research can use the research as reference and to encourage further researcher to continue the research.

**Key words:** Brownies, stump of banana tree, test of absorption

**References:** 13 : 1996 - 2011

**EFFECT OF RATIO OF WHEAT FLOUR AND BANANA (*Musa Paradisiaca*) TREE'S STUMP FLOUR ON WATER ABSORPTION AND ACCEPTABILITY OF BROWNIES**

**Handiskawati**

**NUTRITIONAL SCIENCE PROGRAM HEALTH SCIENCE FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
SCIENTIFIC PAPER**

Stump of banana tree can be processed into flour that is used as substitution for wheat flour and its nutrient content is high enough. Purpose of the research is to measure water absorption of banana tree's stump and acceptability of brownies for various ratios of wheat flour and stump flour.

The research uses water absorption test and acceptability or preference test. The research uses complete random design with 4 treatments and 3 repeating, namely, 0%, 10%, 20% and 30%. Researched variables are independent variable, namely, ratio of wheat flour and banana tree's stump flour, whereas dependent variables are water absorption and acceptability of brownies.

Results of the research indicated that the stump flour had highest water absorption at temperature of 80°C. Panelists of acceptability test generally preferred brownies with substitution of 30%. Based on One Way Anova, it was obtained that significant effect was found on acceptability of color and taste of banana tree's stump brownies. With existing effect of the substitution of each treatment, then LSD (Least Significant Difference) test is performed. Meanwhile, for aroma, texture, and preference, there was no significant effect. The research suggested that further research can use the research as reference and to encourage further researcher to continue the research.

**Key words** : Brownies, stump of banana tree, test of absorption

**References** : 13 : 1996 – 2011

---

**PENDAHULUAN**

Tepung terigu merupakan bahan pangan yang pada umumnya berasal dari gandum. Indonesia

sampai saat ini masih mengimpor gandum untuk memenuhi kebutuhan gandum dalam negeri. Impor gandum diperkirakan akan

membengkak 100% selama 10 tahun mendatang. Potensi impor gandum per tahun diperkirakan mencapai 10 juta ton per tahun. Konsumsi gandum ini terus meningkat, peningkatan konsumsi perkapitanya menanjak signifikan setiap tahunnya. Pada tahun 2003 mencapai 19,8 gram perkapita, lalu di tahun 2006 meningkat menjadi 22,6 gram per kapita, selanjutnya di tahun 2008 sudah menjadi 38 per kapita (Bilqisti dkk, 2011)).

Impor gandum di Indonesia diperlukan karena untuk memenuhi kebutuhan konsumsi tepung terigu nasional yang semakin meningkat. Konsumsi tepung terigu naik 8,8% sepanjang Januari sampai September 2010 dibandingkan periode yang sama pada tahun lalu. Konsumsi naik dari 2,37 juta ton menjadi 2,93 juta ton. Konsumsi tepung terigu diperkirakan naik sampai 3,8 juta ton. Rata-rata

pertumbuhan konsumsi tepung terigu nasional per tahun kurang lebih mencapai 6%. Khusus tahun 2010, pertumbuhan konsumsi terigu secara fundamental ditopang oleh menggeliatnya industri mie instan, biskuit dan produk olahan dari

Sebagai negara agraris Indonesia mempunyai banyak potensi sumber pangan yang dapat dimanfaatkan salah satu diantaranya adalah pisang. Indonesia merupakan penghasil pisang nomor empat di dunia. Sedangkan di Asia, sekitar 50% produksi pisang berasal dari Indonesia (Sunyoto, 2011).

Bagian dari tanaman pisang yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan bahan alternatif tepung adalah bonggol pisang. Selama ini bonggol pisang belum termanfaatkan secara optimal, bahkan di beberapa daerah sentra produksi pisang bonggol pisang dianggap sebagai bagian yang tidak

bisa dimanfaatkan. Bonggol pisang sangat mudah didapat dan dari segi ekonomi bonggol pisang harganya sangat terjangkau. Oleh karena itu perlu adanya inovasi untuk meningkatkan nilai guna bonggol pisang tersebut.

Bonggol pisang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Bonggol pisang basah mengandung 43 kkal ; 0,36 gram Protein ; 11,60 gram Karbohidrat ; 15 mg Kalsium ; 60 mg Fosfor ; 0,5 mg zat besi ; 0,01 mg Vitamin B1 ; 12 mg Vitamin C dan 86 air. Sedangkan bonggol pisang kering mengandung 425 kkal ; 3,45 gram Protein ; 66,2 gram karbohidrat ; 60 mg Kalsium ; 150 mg Fosfor ; 2 mg Zat besi ; 0,04 mg Vitamin B1 ; 4 mg Vitamin C ; dan 20 air.

Bonggol pisang diolah menjadi tepung bonggol pisang selain untuk pembuatan brownies juga dapat meningkatkan masa

simpan pada tepung tersebut. Terkait dengan masa simpan tepung maka perlu diketahui kualitas tepung bonggol pisang terhadap daya serap air dengan uji analisis daya serap air dalam tepung bonggol pisang. Daya serap air adalah kemampuan partikel bahan pangan untuk mengikat air.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni di laboratorium. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Pangan dan Laboratorium Kimia, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2012.

## **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut:



Sampel 859 yaitu substitusi tepung bonggol pisang terhadap tepung terigu 0%, Sampel 462 substitusi tepung bonggol pisang terhadap tepung terigu 10%, sampel 639 substitusi tepung bonggol pisang terhadap tepung terigu 20%, sampel 596 substitusi tepung bonggol pisang terhadap tepung terigu 30%. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh total percobaan  $4 \times 3 = 12$  satuan percobaan.

### **Jenis Variabel**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan tepung terigu dan tepung bonggol pisang, untuk variabel terikatnya adalah daya serap air dan daya terima brownies, sedangkan variabel control adalah suhu dan waktu.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah tepung terigu,

tepung bonggol pisang, telur, baking powder, gula pasir, ovalet, vanili, minyak kelapa, coklat bubuk, dan garam. Alat yang digunakan adalah dandang, ayakan, pisau, baskom, telenan, loyang, sendok, mixer, dan piring.

### **Prosedur Penelitian**

#### a) Prosedur Pembuatan Tepung Bonggol Pisang

Bonggol pisang di bersihkan lalu dipotong tipis-tipis, irisan bonggol pisang dicuci sampai getah hilang lalu dioven pada suhu  $75^{\circ}$  C. Kemudian Irisan bonggol pisang yang sudah kering di blender sampai hancur, lalu di ayak menggunakan ayakan 60 mesh.

#### b) Prosedur Analisis Daya Serap Air

Timbang tabung sentrifuge yang telah dikeringkan ( Bt ), timbang  $\pm 1$  gram bahan dalam tabung sentrifuge ( Bsampel ), lalu tambahkan 10 ml Aquades, Vortex selama 2 menit

atau hingga tercampur, lalu panaskan dalam waterbath selama 2 menit, segera dinginkan dalam air dingin, sentrifuge selama 15 menit 300 rpm, pisahkan supernatant, dan timbang tabung sentrifuge ( Bpasta ).

c) **Prosedur Pembuatan Brownies**

Kukusan dipanaskan, kemudian telur, ovalet, vanili, gula pasir, dan garam dikocok hingga mengembang, tepung terigu, minyak kelapa, baking powder, dan cokelat bubuk dimasukkan dalam kocokan telur kemudian diaduk rata, ditambahkan tepung bonggol pisang dengan perbandingan yang berbeda pada tiap-tiap perlakuan adonan dituang dalam loyang brownies yang sudah dialasi kertas roti, dioles minyak kelapa dan ditaburi terigu, dikukus selama 30 menit hingga matang dengan api sedang.

**Pengujian Daya Terima**

Menggunakan panelis agak terlatih yang terdiri dari 25 orang dari mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**Pengumpulan Data dan Analisis**

**Data**

**1. Pengumpulan Data**

Data primer adalah jenis data yang diperoleh secara langsung dari sampel dengan persentase substitusi tepung bonggol pisang yang berbeda yaitu 10%, 20%, 30%, dan 0%.

**2. Analisis Data**

Menggunakan program SPSS versi 17.0. Data hasil uji daya serap air diuji dengan menggunakan uji one-way anova dengan taraf signifikansi 95%, apabila signifikan dilanjutkan dengan uji LSD (Lest Significant Difference). Uji daya terima (uji kesukaan) dianalisis dengan menggunakan uji Anova satu arah. Jika datanya signifikan (

< 0,05 ) maka dilanjutkan dengan uji LSD.

Diketahui hasil daya terima brownies bonggol pisang pada penelitian pendahuluan, panelis

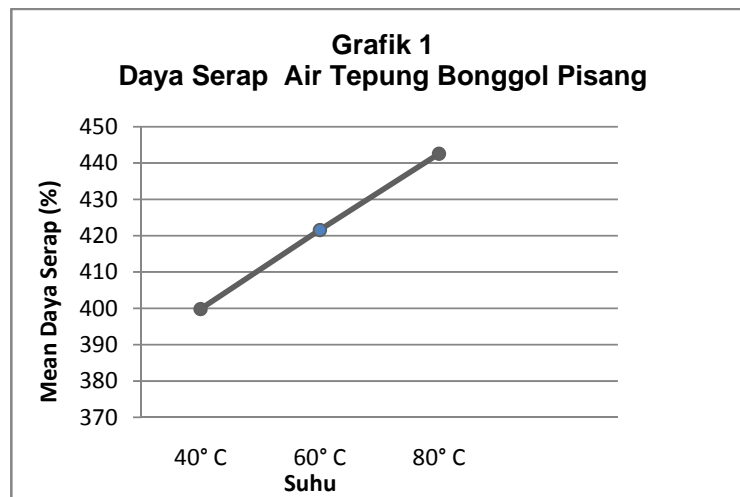
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian Pendahuluan

cenderung memberi respon suka pada perlakuan 0%.

### 2. Hasil Penelitian Utama

#### a. Uji Daya Serap Air



Berdasarkan uji daya serap air tepung bonggol pisang pada berbagai suhu, pada suhu 80°C diperoleh persentase daya serap air paling tinggi yaitu sebesar 759,3%.

Semakin tinggi suhu pemanasan, maka granula pati semakin banyak menyerap air, hingga pada suhu tertentu granula

pati tidak akan lagi menyerap air.

Daya serap air atau kapasitas penyerapan air digunakan untuk mengukur kemampuan tepung dalam menyerap air dengan cara disentrifuge, serta menentukan jumlah air yang tersedia untuk proses gelatinisasi pati selama pemasakan.

#### b. Daya Terima

**Tabel 3.**  
**Daya Terima panelis Terhadap Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Keseluruhan**

Substitusi Tepung Baggol Pisang	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
0%	2.60 <sup>a</sup>	2.88	3.52 <sup>b</sup>	2.96	3.20
10%	2.84 <sup>a</sup>	2.76	2.68 <sup>a</sup>	2.52	2.72
20%	2.96 <sup>a</sup>	2.72	2.68 <sup>a</sup>	2.88	2.92
30%	3.60 <sup>b</sup>	3.20	3.12 <sup>a</sup>	2.64	3.12
Nilai <i>p</i>	0,001	0,158	0,001	0,343	0,119

Pada uji daya terima perbedaan yang nyata, sedangkan brownies panelis secara umum pada daya terima aroma, tekstur, menilai suka pada brownies dengan dan kesukaan keseluruhan tidak substitusi 30%, pada daya terima menunjukkan perbedaan yang warna dan rasa menunjukkan nyata.

**1) Warna**

**Tabel 4.**  
**Persentase Frekuensi Respon Panelis**

Substitusi	Warna	% Panelis				
		5	4	3	2	1
0%	2.60 <sup>a</sup>	4	12	32	44	8
10%	2.84 <sup>a</sup>	8	12	40	36	4
20%	2.96 <sup>a</sup>	4	20	48	24	4
30%	3.60 <sup>b</sup>	8	52	32	8	0
Nilai <i>p</i>	0,001					

secara umum panelis 20% dan substitusi 30% cenderung memberi respon suka menunjukkan perbedaan yang terhadap daya terima warna pada nyata. brownies dengan substitusi 30% dan

## 2) Aroma

Tabel 5.

Persentase Frekuensi Respon Panelis

Substitusi	Aroma	% Panelis				
		5	4	3	2	1
0%	2.88	0	24	44	28	4
10%	2.76	0	12	52	36	0
20%	2.72	0	20	40	32	8
30%	3.20	0	48	24	28	0
Nilai <i>p</i>	0,158					

Secara umum panelis 0%, substitusi 30% tidak cenderung memberi respon suka menunjukkan perbedaan yang terhadap daya terima aroma pada nyata. brownies dengan substitusi 30% dan

## 3) Rasa

Tabel 6.

Persentase Frekuensi Respon Panelis

Substitusi	Rasa	% Panelis				
		5	4	3	2	1
0%	3.52 <sup>b</sup>	4	52	32	8	0
10%	2.68 <sup>a</sup>	0	16	40	40	4
20%	2.68 <sup>a</sup>	0	16	44	32	8
30%	3.12 <sup>a</sup>	4	32	36	28	0
Nilai <i>p</i>	0,001					

Secara umum panelis brownies dengan substitusi 0% dan cenderung memberi respon suka 30%, substitusi 0% menunjukkan terhadap daya terima rasa pada perbedaan yang nyata.

## 4) Tekstur

Tabel 7.

Persentase Frekuensi Respon Panelis

Substitusi	Tekstur	% Panelis				
		5	4	3	2	1
0%	2.96	0	28	44	24	4
10%	2.52	0	16	32	40	12
20%	2.88	0	32	32	28	8
30%	2.64	8	8	40	28	16
Nilai <i>p</i>	0,343					

Secara umum panelis 0%, substitusi 30% tidak cenderung memberi respon suka menunjukkan perbedaan yang terhadap daya terima tekstur pada nyata. brownies dengan substitusi 30% dan

### 5) Keseluruhan

Tabel 8.

Persentase Frekuensi Respon Panelis

Substitusi	Keseluruhan	% Panelis				
		5	4	3	2	1
0%	3.20	0	40	44	12	4
10%	2.72	0	4	68	24	4
20%	2.92	0	20	56	20	4
30%	3.12	4	28	44	24	0
Nilai <i>p</i>	0,119					

Secara umum panelis dan 30%, substitusi 0% tidak cenderung memberi respon suka menunjukkan perbedaan yang terhadap daya terima keseluruhan nyata. pada brownies dengan substitusi 0%

### KESIMPULAN

Bonggol pisang dapat dibuat menjadi tepung dan digunakan sebagai bahan substitusi dengan tepung terigu dalam pembuatan brownies. Uji daya serap air diperoleh persentase paling tinggi yaitu pada suhu 80° C yaitu sebesar 759,3%. Pada uji daya terima brownies panelis secara umum menilai suka pada brownies dengan substitusi 30%, pada daya terima warna dan rasa menunjukkan perbedaan yang nyata, sedangkan pada daya terima aroma, tekstur, dan kesukaan keseluruhan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

Bilqisti, Qoiman, dkk. 2011. *PKM Tepung Bonggol Pisang*.

Sunyoto, Ade. 2011. *Budidaya Pisang Cavendish*. Berlian Media. Yogyakarta.