

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL  
PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK BROWNIES**



**Oleh :**  
**NI PUTU EKA KUSUMAWATI**  
**NIM. P07131215004**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R I  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA IV  
DENPASAR  
2019**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL  
PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK BROWNIES**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Jurusan Gizi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar**

**Oleh :**

**NI PUTU EKA KUSUMAWATI  
NIM. P07131215004**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R I  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA IV  
DENPASAR  
2019**

## LEMBARAN PERSETUJUAN

### PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP KARAKTERISTIK BROWNIES

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

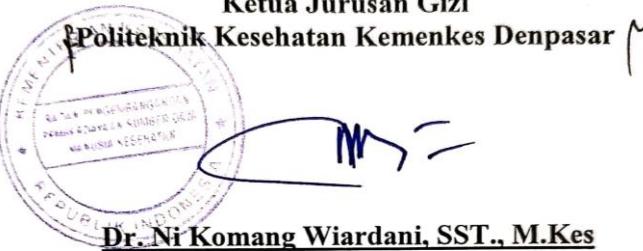
Pembimbing Utama,

A.A. Nanak Antarini, SST.,M.P.  
NIP. 196708201990032002

Pembimbing Pendamping,

I Gst. Putu Sudita Puryana, STP.,M.P.  
NIP. 19741110199031002

Mengetahui  
Ketua Jurusan Gizi



Dr. Ni Komang Wiardani, SST., M.Kes  
NIP. 196703161990032002

**PENELITIAN DENGAN JUDUL :**

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL  
PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK BROWNIES**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : Jumat**

**TANGGAL : 10 Mei 2019**

**TIM PENGUJI :**

1. Ni Putu Agustini, SKM., M.Si. (Ketua)
2. A.A. Nanak Antarini, SST.,M.P. (Anggota I)
3. I Gst. Putu Sudita Puryana, STP.,M.P. (Anggota II)

(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui  
Ketua Jurusan Gizi



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Putu Eka Kusumawati  
NIM : P07131215004  
Program Studi : Diploma IV  
Jurusan : Gizi  
Tahun Akademik : 2015/2016  
Alamat : Jalan Dukuh Sari No.3 Sesetan, Kecamatan Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Karakteristik Brownies adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2019

Yang membuat pernyataan



(Ni Putu Eka Kusumawati)

NIM. P07131215004

## PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*) TERHADAP KARAKTERISTIK BROWNIES

### ABSTRAK

Pada umumnya brownies dibuat dengan bahan baku tepung terigu. Bonggol pisang adalah pangan yang kaya serat, kalsium, fosfor, dan zat besi. Brownies yang dibuat dengan substitusi tepung bonggol pisang dan tepung terigu merupakan upaya diversifikasi pangan guna memanfaatkan pangan lokal sebagai bahan baku dengan harga yang relatif murah dan mengurangi penggunaan tepung terigu yang tinggi gluten. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca*) terhadap karakteristik brownies. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri dari lima perlakuan substitusi tepung bonggol pisang yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Data dianalisis menggunakan ANOVA dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesukaan terhadap aroma 3,49 – 4,01 (netral – suka), rasa 3,36 – 4,03 (netral – suka), warna 3,49 – 4,11 (netral – suka), penerimaan secara keseluruhan 3,39 – 4,24 (netral – suka), dan mutu tekstur 2,29 – 2,88 (kasar) serta kadar air berkisar antara 15,56 – 20,75 %bb, kadar abu 1,47 – 1,61 %bb, kadar protein 6,71 – 27,38 %bb, kadar lemak 10,73 – 13,54 %bb, kadar karbohidrat 59,19 – 64,95 %bb, dan kadar serat kasar 8,59 – 9,60 %bb. Brownies dengan substitusi tepung bonggol pisang 25% merupakan perlakuan yang terbaik berdasarkan penilaian organoleptik yang meliputi aroma, rasa, dan penerimaan secara keseluruhan.

Kata kunci : brownies, tepung bonggol pisang, karakteristik brownies

THE EFFECT OF KEPOK BANANA WEEVIL FLOUR SUBSTITUTION  
(*Musa paradisiaca*) ON THE CHARACTERISTICS OF BROWNIES

ABSTRACT

In general, brownies are made with wheat flour. Banana weevil are foodstuffs that are rich in fiber, calcium, phosphorus and iron. Brownies made with banana weevil flour substitution and wheat flour are diversification food to utilize local food as relatively cheap price materials and reduce the use wheat flour which is high in gluten. The purpose of this study was to study the effect of substitution of kepok banana weevil flour (*Musa paradisiaca*) on the characteristics of brownies. This study used an experimental method with Randomized Group Design, consisting of five settings for substituting banana weevil flour, namely 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%. Data were analyzed with ANOVA using the Least Significant Difference further test. The results showed the level of preference for aroma 3,49 – 4,01 (neutral - like), taste 3,36 – 4,03 (neutral - like), color 3,49 – 4,11 (neutral - like), acceptance by overall 3,39 – 4,24 (neutral - like), and the texture quality of 2,29 – 2,88 (rough) and the water content between 15,56 – 20,75% bb, ash content 1,47 – 1,61 % bb, protein content 6,71 – 27,38% bb, fat content 10,73 – 13,54% bb, carbohydrate content 59,19 – 64,95% bb, and crude fiber content 8,59 - 9,60% bb. Brownies with the substitution of banana weevil flour 25% are the best based on organoleptic which contains aroma, taste, and overall acceptance.

Keywords: brownies, banana weevil flour, characteristics of brownies

## RINGKASAN PENELITIAN

Pengaruh Substitusi Tepung Bonggol Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) terhadap Karakteristik Brownies

Oleh : Ni Putu Eka Kusumawati (NIM. P07131215004)

Penggunaan tepung sebagai bahan baku industri pangan cenderung meningkat setiap tahunnya. Tahun 2015 kebutuhan terigu di Indonesia sebesar 5,51 juta ton dan pada tahun 2016 meningkat menjadi 5,91 juta ton (APTINDO, 2016). Pemanfaatan bonggol pisang sebagai bahan makanan masih terbatas dan sebagian besar masih dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kurangnya pemanfaatan bonggol pisang sebagai bahan makanan karena bentuk dan rasanya yang hambar sehingga tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat dan nilai gizi serta manfaat bonggol pisang belum dipahami secara luas. Pemanfaatan bonggol pisang ini menjadi tepung didasarkan bahwa bonggol merupakan komponen polisakarida yang tentunya bisa diolehan menjadi sumber tepung baru. Manfaat pembuatan tepung bonggol pisang selain digunakan untuk bahan pensubstitusi pembuatan brownies, pembuatan tepung bonggol pisang juga akan meningkatkan penganekaragaman pangan serta untuk meningkatkan mutu dan masa simpan tepung bonggol pisang sehingga dapat diterima oleh konsumen (Riska, 2013). Brownies adalah makanan dengan bahan dasar tepung terigu, dimana kandungan protein, lemak dan karbohidratnya cukup tinggi, tetapi kandungan seratnya rendah. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang dalam brownies sebagai camilan sehat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca*) terhadap karakteristik brownies.

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan masing-masing dengan 3 kali ulangan, sehingga penelitian terdiri dari 15 unit percobaan. Pembuatan brownies dan penilaian organoleptik dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar sedangkan analisis zat gizi seperti kadar

karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar air, dan kadar serat kasar dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana

Hasil penelitian analisis organoleptik terhadap brownies yang dihasilkan yaitu tingkat kesukaan terhadap aroma 3,49 – 4,01 (netral – suka), rasa 3,36 – 4,03 (netral – suka), warna 3,49 – 4,11 (netral – suka), penerimaan secara keseluruhan 3,39 – 4,24 (netral – suka), dan mutu tekstur 2,29 – 2,88 (kasar). Brownies dengan substitusi tepung bonggol pisang 25% menghasilkan karakteristik mutu yang paling disukai oleh panelis baik dari segi aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Dari hasil analisis subyektif terhadap brownies dengan substitusi tepung bonggol pisang yang dihasilkan yaitu kadar air berkisar antara 15,56 – 20,75 %bb, kadar abu berkisar antara 1,47 – 1,61 %bb, kadar protein berkisar antara 6,71 – 27,38 %bb, kadar lemak berkisar antara 10,73 – 13,54 %bb, kadar karbohidrat berkisar antara 59,19 – 64,95 %bb, dan kadar serat kasar berkisar antara 8,59 – 9,60 %bb. Brownies dengan substitusi tepung bonggol pisang 25% menghasilkan karakteristik mutu yang paling disukai oleh panelis. Dalam 1 porsi (50 gram) brownies mengandung kadar serat sebesar 4,80 gram, energi sebesar 183,51 kkal, protein sebesar 3,58 gram, lemak sebesar 5,65 gram dan karbohidrat sebesar 29,60 gram (AKG, 2013).

Daftar bacaan: 63 (1979 – 2018)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga pada kesempatan ini penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Bonggol Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) terhadap Karakteristik Brownies” dapat selesai tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu A. A. Nanak Antarini, SST., M.P., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak I Gusti Putu Sudita Puryana, STP., M.P., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini terselesaikan.
3. Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan kesempatan, dorongan dan membantu kelancaran penyelesaian skripsi ini.
4. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi.
5. Para dosen dan staff Jurusan Gizi, yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua orang tua, terutama untuk doa, pengorbanan, dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi.
8. A. A. Bagus Dasta Budawangsa, yang selalu memberikan motivasi dan bantuan selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang disusun masih jauh dari sempurna. Untuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

Denpasar, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN PENELITIAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Tinjauan Umum Tentang Bonggol Pisang .....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Brownies.....	8
C. Bahan-Bahan Pembuatan Brownies.....	12
D. Persyaratan Mutu Brownies .....	22
E. Tinjauan Umum Tentang Serat.....	23
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>27</b>
A. Kerangka Konsep .....	27
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	28
C. Hipotesis.....	30

<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	31
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
C. Bahan dan Alat .....	32
D. Sampel Penelitian .....	34
E. Prosedur Kerja .....	34
F. Parameter yang Diamati .....	38
G. Pengolahan dan Analisis Data.....	44
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	45
A. Hasil.....	45
B. Pembahasan .....	59
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	70
A. Simpulan .....	70
B. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	72
<b>LAMPIRAN .....</b>	77

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Gizi Bonggol Pisang dalam 100 g .....	8
2. Formula Brownies .....	11
3. Standar Mutu Tepung Terigu .....	16
4. Definisi Operasional Variabel .....	29
5. Komposisi Bahan Pembuatan Brownies .....	36
6. Rentang Skala Hedonik Untuk Pengujian Terhadap Rasa, Warna, Aroma, Tekstur, dan Penerimaan Secara Keseluruhan .....	39
7. Rentang Skala Mutu Hedonik Untuk Menyatakan Tekstur Brownies.....	39
8. Nilai Rata-rata Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Terhadap Brownies Tepung Bonggol Pisang.....	47
9. Nilai Rata-rata Analisis Zat Gizi pada Brownies Tepung Bonggol Pisang .....	52
10. Persentase Panelis yang Menyukai Brownies Tepung Bonggol Pisang .....	59

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Bonggol Pisang.....	35
2. Diagram Alir Pembuatan Brownies .....	37
3. Brownies Tepung Bonggol Pisang.....	45
4. Uji Hedonik Terhadap Aroma Brownies.....	47
5. Uji Hedonik Terhadap Rasa Brownies.....	48
6. Uji Hedonik Terhadap Warna Brownies .....	49
7. Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Secara Keseluruhan Brownies .....	50
8. Uji Mutu Hedonik Terhadap Tekstur Brownies .....	51
9. Uji Kadar Air Terhadap Brownies .....	53
10. Uji Kadar Abu Terhadap Brownies .....	54
11. Uji Kadar Protein Terhadap Brownies .....	55
12. Uji Kadar Lemak Terhadap Brownies .....	56
13. Uji Kadar Karbohidrat Terhadap Brownies .....	57
14. Uji Kadar Serat Kasar Terhadap Brownies .....	58

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Formulir Uji Organoleptik ( <i>Hedonik Test</i> ) Terhadap Rasa, Aroma, Warna, dan Penerimaan Secara Keseluruhan Pada Brownies .....	78
2. Formulir Uji Organoleptik (Mutu Hedonik Terhadap Tekstur) .....	78
3. Tabel Distribusi Nilai Uji Organoleptik Terhadap Brownies Tepung Bonggol Pisang .....	80
4. Hasil Analisis Uji Organoleptik Pada Aroma Brownies Tepung Bonggol Pisang .....	81