

**INDEKS GLIKEMIK BISKUIT DARI TEPUNG *MOCAF* DAN TEPUNG PEDADA  
(*Sonneratia caseolaris*) (KAJIAN KONSENTRASI SUKRALOSA DAN SIRUP  
FRUKTOSA)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**DIAN ROSA WIJAYANTI**

**NPM. 1533010082**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2020**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**  
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Telp. (031) 8782179, Fax. (031) 8782257  
Surabaya 60294

---

**KETERANGAN REVISI**

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dian Rosa Wijayanti

NPM : 1533010082

Progdi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan Penelitian dengan Judul :

**INDEKS GLIKEMIK BISKUIT DARI TEPUNG *MOCAF* DAN TEPUNG  
PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) (KAJIAN KONSENTRASI  
SUKRALOSA DAN SIRUP FRUKTOSA)**

Surabaya, 8 Juni 2020

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



Dr. Ir. Sri Winarti, MP.  
NIP.19630708 198903 2 002

3.



Dr. Rosida, S.TP, MP.  
NPT. 371029500441

2.



Dr. Dra. Jariyah, MP  
NIP. 19650403 199103 2 001

Mengetahui  
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Ir. Sri Winarti, MP  
NIP. 19630708 198903 2002

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**INDEKS GLIKEMIK BISKUIT DARI TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG  
PEDADA (*Sonnerata caseolans*) (KAJIAN KONSENTRASI  
SUKRALOSA DAN SIRUP FRUKTOSA)**

Oleh :

**Dian Rosa Wijayanti**  
**NPM. 1533010082**

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima  
Oleh Tim Penguji Pada Tanggal 15 Mei 2020**

**Pembimbing I**



**Dr. Dra. Jariyah, MP**  
**NIP. 19655043 199103 2001**

**Pembimbing II**



**Ir. Ulya Sarofa, MM**  
**NIP. 19630561 198803 2001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Dr. Dra. Jariyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2001**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dian Rosa Wijayanti

NPM : 1533010082

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : **Indeks Glikemik Biskuit Dari Tepung *Mocaf* Dan Tepung Pedada (*Sonneratia Caseolaris*) (Kajian Konsentrasi Sukralosa Dan Sirup Fruktosa)**

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 12 Juni 2020

Pembuat Pernyataan



Dian Rosa Wijayanti  
NPM. 1533010082

**INDEKS GLIKEMIK BISKUIT DARI TEPUNG *MOCAF* DAN TEPUNG PEDADA  
(KAJIAN KONSENTRASI SUKRALOSA DAN SIRUP FRUKTOSA)**

**DIAN ROSA WIJAYANTI**

**1533010082**

**INTISARI**

Indeks glikemik pangan adalah kecepatan respon pangan terhadap kadar gula darah. Penurunan kadar gula dalam tubuh dipengaruhi oleh pemilihan jenis makanan. Tepung *mocaf* dan tepung pedada mengandung tinggi serat, lemak dan protein sehingga cocok dijadikan biskuit berindeks glikemik rendah. Gula yang digunakan merupakan gula yang aman bagi penderita diabetes mellitus (DM) sehingga tidak menaikkan gula darah. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi sukralosa dan sirup fruktosa terhadap sifat fisiko kimia biskuit serta indeks glikemiknya secara *in vivo* pada penderita diabetes mellitus. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama konsentrasi sukralosa (0,01%,0,02% dan 0,03%) dan faktor kedua konsentrasi sirup fruktosa (3,00%,4,50% dan 6,00%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5%, jika berbedanyata diuji lanjut dengan Uji Duncan (DMRT) 5%. Hasil perlakuan terbaik yang diperoleh pada biskuit dari tepung *mocaf* dan tepung pedada dengan perlakuan konsentrasi sukralosa 0,03% dan sirup fruktosa 4,50% didapatkan nilai rendemen 89,07%, kadar air 3,96%, kadar abu 2,16%, kadar protein 4,03%, kadar lemak 7,21%, kadar karbohidrat 82,64%, kadar pati 64,64%, daya patah 5,31 N, nilai kalori 411,56 Kkal. Uji organoleptik aroma dengan rata-rata 3,50 (suka), rasa dengan rata-rata 3,33 (agak suka), warna dengan rata-rata 3,70 (suka),tekstur dengan rata-rata 2,93 (agak suka), indeks glikemik 23,44 dan beban glikemik 4,28.

Kata kunci: biskuit, pedada, sukralosa, indeks glikemik

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh. Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah rabbil 'alamin. Segala puji bagi Allah SWT Pencipta dan Penguasa seluruh alam semesta yang telah memberikan petunjuk dan ridha-Nya kepada penulis, sehingga penulisan Proposal Penelitian yang berjudul "Indeks Glikemik Biskuit Dari Tepung *Mocaf* Dan Tepung Pedada (*Sonneratia caseolaris*) (Kajian Konsentrasi Sukralosa Dan Sirup Fruktosa)" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak selama pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil penelitian ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, saya menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur, Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, MP selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Ulya Sarofa, MM selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, MP dan Bapak Anugerah Dany P, S.TP.,MP., M.Sc selaku Dosen Penguji Seminar Hasil Penelitian yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
5. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, MP dan Ibu Dr. Rosida, S.TP., MP selaku Dosen Penguji Ujian Lisan yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
6. Kedua Orang Tua saya, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan material demi terselesaikannya skripsi ini.

7. Teman-teman prodi Teknologi Pangan angkatan 2015 yang selalu mendukung, serta memberikan semangat atas penulisan hasil penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah membantu kelancaran dalam penulisan hasil penelitian ini. Terima kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan hasil penelitian ini belum sempurna karena masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya, maka dari itu saran dan kritik yang mendukung kesempurnaan laporan hasil penelitian ini sangat kami harapkan. Semoga dengan adanya penulisan laporan ini dapat menambah wawasan dan cakrawala dalam berfikir untuk lebih maju di masa mendatang serta dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Surabaya, 13 Februari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Biskuit.. .....	4
1. Biskuit .....	5
2. Proses Pembuatan Biskuit.....	7
B. Bahan Pembuatan Biskuit.....	7
1. Mocaf ( <i>Modified Cassava Flour</i> ).....	7
2. Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	10
C. Sukralosa .....	12
D. Sirup Fruktosa.....	13
E. Bahan Tambahan Pembuatan Biskuit. ....	15
1. Garam .....	15
2. Margarin .....	16
3. Kuning Telur... .....	16
4. Susu Skim... .....	17
5. Baking Soda.....	17
F. Diabetes Melitus.....	17
G. Indeks Glikemik.....	21
H. Faktor yang Mempengaruhi Indeks Glikemik.....	22
1. Proses Pengolahan.....	23
2. Kadar Amilosa dan Amilopektin... ..	23
3. Kadar Serat Pangan.....	24
4. Kadar Lemak dan Protein Pangan.....	21
I. Beban Glikemik.....	25
J. Prinsip Pengukuran Indeks Glikemik.....	26
K. Analisa Keputusan.. .....	29
L. Landasan Teori.....	30
M. Hipotesis.....	33
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
B. Bahan Penelitian .....	34
C. Alat Penelitian .....	34
D. Metodologi Penelitian .....	35
1. Rancangan Percobaan.....	35
2. Peubah Penelitian .....	35



a. Peubah Berubah .....	35
b. Peubah Tetap .....	37
E. Parameter yang diamati .....	37
F. Prosedur Penelitian .....	38
1. Proses Pembuatan Tepung .....	38
2. Proses Pembuatan Biskuit.....	38
G. Analisa In Vivo. ....	39
H. Kelompok Responden.....	39
I. Proses Perlakuan Analisa.....	40
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Analisis Bahan Baku .....	45
B. Analisis Biskuit .....	46
1. Rendemen.....	47
2. Kadar Air.....	48
3. Kadar Abu.....	49
4. Kadar Protein.....	51
5. Kadar Lemak.....	52
6. Kadar Karbohidrat <i>by Different</i> .....	54
7. Kadar Pati.....	55
8. Daya Patah.....	56
9. Nilai Kalori.....	58
10. Indeks Glikemik.....	60
11. Beban Glikemik.....	65
C. Uji Organoleptik.....	67
1. Aroma.....	67
2. Rasa .....	68
3. Warna.....	69
4. Tekstur.....	70
D. Analisis Keputusan.....	71
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>73</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

		Halaman
<b>Tabel 1.</b>	Syarat Mutu Biskuit SNI 2973-2011.....	5
<b>Tabel 2.</b>	Perbandingan Komposisi Tepung <i>Mocaf</i> dan Tepung Ubi Kayu .....	8
<b>Tabel 3.</b>	Komposisi Gizi Tepung Pedada ( <i>Sonneratia caseolaris</i> ) .....	11
<b>Tabel 4.</b>	Tabel Analisis Bahan Baku .....	45
<b>Tabel 5.</b>	Hasil Analisis Rendemen Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	47
<b>Tabel 6.</b>	Hasil Analisis Rendemen Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	47
<b>Tabel 7.</b>	Hasil Analisis Kadar Air Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	48
<b>Tabel 8.</b>	Hasil Analisis Kadar Air Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	49
<b>Tabel 9.</b>	Hasil Analisis Kadar Abu Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	50
<b>Tabel 10.</b>	Hasil Analisis Kadar Abu Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	50
<b>Tabel 11.</b>	Hasil Analisis Kadar Protein Perlakuan Konsentrasi Sukralosa.....	51
<b>Tabel 12.</b>	Hasil Analisis Kadar Protein Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa.....	52
<b>Tabel 13.</b>	Hasil Analisis Kadar Lemak Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	52
<b>Tabel 14.</b>	Hasil Analisis Kadar Lemak Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa... ..	52
<b>Tabel 15.</b>	Hasil Analisis Kadar Karbohidrat by <i>Different</i> Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	53
<b>Tabel 16.</b>	Hasil Analisis Kadar Karbohidrat by <i>Different</i> Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	54
<b>Tabel 17.</b>	Hasil Analisis Kadar Pati Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	55
<b>Tabel 18.</b>	Hasil Analisis Kadar Pati Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	56
<b>Tabel 19.</b>	Hasil Analisis Daya Patah .....	57
<b>Tabel 20.</b>	Hasil Analisis Nilai Kalori Perlakuan Konsentrasi Sukralosa .....	59
<b>Tabel 21.</b>	Hasil Analisis Nilai Kalori Perlakuan Konsentrasi Sirup Fruktosa .....	59
<b>Tabel 22.</b>	Respon glukosa darah biskuit tepung <i>mocaf</i> dan pedada dan biskuit Belvita .....	62
<b>Tabel 23.</b>	Hasil Analisis Indeks Glikemik .....	63
<b>Tabel 24.</b>	Hasil Analisis Beban Glikemik .....	66
<b>Tabel 25.</b>	Uji Organoleptik Aroma .....	67
<b>Tabel 26.</b>	Uji Organoleptik Rasa .....	68
<b>Tabel 27.</b>	Uji Organoleptik Warna .....	69
<b>Tabel 28.</b>	Uji Organoleptik Tekstur .....	70
<b>Tabel 29.</b>	Analisis Keputusan Terbaik .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1.</b> Biskuit .....	4
<b>Gambar 2.</b> Diagram Alir Pembuatan Biskuit.....	6
<b>Gambar 3.</b> Diagram Alir Pembuatan Tepung <i>Mocaf</i> .....	10
<b>Gambar 4.</b> Diagram Alir Pembuatan Tepung Pedada .....	12
<b>Gambar 5.</b> Struktur Kimia Sukralosa .....	13
<b>Gambar 6.</b> Struktur Kimia Fruktosa .....	14
<b>Gambar 7.</b> Metabolime Fruktosa .....	15
<b>Gambar 8.</b> Kurva Indeks Glikemik.....	28
<b>Gambar 9.</b> Diagram Alir Pembuatan Tepung <i>Mocaf</i> .....	41
<b>Gambar 10.</b> Diagram Alir Pembuatan Tepung Pedada .....	42
<b>Gambar 11.</b> Diagram Alir Pembuatan Biskuit.....	43
<b>Gambar 12.</b> Diagram Alir Analisa Indeks Glikemik dan Beban Glikemik pada Responden Penderita Diabetes Melitus .....	44
<b>Gambar 13.</b> Grafik Daya Patah .....	58
<b>Gambar 14.</b> Rata-Rata Gula Darah Subyek... ..	60
<b>Gambar 15.</b> Grafik Indeks Glikemik.....	64
<b>Gambar 16.</b> Grafik Beban Glikemik.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
<b>Lampiran</b>	<b>1. Prosedur Analisa.....</b>	82
	1. Kadar Air .....	82
	2. Kadar Lemak.....	82
	3. Kadar Protein .....	83
	4. Abu.....	83
	5. Karbohidrat.....	83
	6. Serat Pngan .....	84
	7. Amilosa .....	85
	8. Pati .....	87
	9. Daya Patah. ....	87
	10. Nilai Kalori. ....	87
	11. Total Gula.....	88
	12. Indeks Glikemik ( <i>In Vivo</i> ).....	88
	13. Analisis Keputusan Terbaik.. ....	89
<b>Lampiran</b>	<b>2. Form Persetujuan Responden.....</b>	91
<b>Lampiran</b>	<b>3. Status Kesehatan Responden.....</b>	92
<b>Lampiran</b>	<b>4. Kuisisioner Uji Organoleptik.....</b>	93
<b>Lampiran</b>	<b>5. Data Analisa Rendemen .....</b>	94
<b>Lampiran</b>	<b>6. Data Analisa Kadar Air .....</b>	96
<b>Lampiran</b>	<b>7. Data Analisa Kadar Abu .....</b>	98
<b>Lampiran</b>	<b>8. Data Analisa Protein .....</b>	100
<b>Lampiran</b>	<b>9. Data Analisa Lemak .....</b>	102
<b>Lampiran</b>	<b>10. Data Analisa Karbohidrat <i>by Different</i> .....</b>	104
<b>Lampiran</b>	<b>11. Data Analisa Pati.....</b>	106
<b>Lampiran</b>	<b>12. Data Analisa Daya Patah .....</b>	108
<b>Lampiran</b>	<b>13. Data Analisa Nilai Kalori.....</b>	110
<b>Lampiran</b>	<b>14. Data Analisa Indeks Glikemik.....</b>	112
<b>Lampiran</b>	<b>15. Data Analisa Beban Glikemik.....</b>	114
<b>Lampiran</b>	<b>16. Karakteristik Responden Penelitian.....</b>	116
<b>Lampiran</b>	<b>17. Rata-Rata Respon Glukosa Darah Subyek .....</b>	117
<b>Lampiran</b>	<b>18. Kurva Indeks Glikemik Biskuit .....</b>	120
<b>Lampiran</b>	<b>19. Penentuan Jumlah Pangan Uji .....</b>	131
<b>Lampiran</b>	<b>20. Perhitungan Indeks Glikemik Biskuit .....</b>	132
<b>Lampiran</b>	<b>21. Perhitungan Beban Glikemik Biskuit.....</b>	134
<b>Lampiran</b>	<b>22. Data Uji Organoleptik Aroma.....</b>	136
<b>Lampiran</b>	<b>23. Perhitungan Uji Organoleptik Aroma .....</b>	138
<b>Lampiran</b>	<b>24. Data Uji Organoleptik Rasa .....</b>	140
<b>Lampiran</b>	<b>25. Perhitungan Uji Organoleptik Rasa .....</b>	141
<b>Lampiran</b>	<b>26. Data Uji Organoleptik Warna.....</b>	142
<b>Lampiran</b>	<b>27. Perhitungan Uji Organoleptik Warna .....</b>	143
<b>Lampiran</b>	<b>28. Data Uji Organoleptik Tekstur .....</b>	144
<b>Lampiran</b>	<b>29. Perhitungan Uji Organoleptik Tekstur.....</b>	145
<b>Lampiran</b>	<b>30. Hasil Analisis Keputusan Terbaik metode de Garmo.....</b>	146