



**KANDUNGAN GIZI, INDEKS GLIKEMIK, DAN BEBAN  
GLIKEMIK *MARSHMALLOW* KULIT BUAH NAGA  
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHAN BAYAM  
MERAH**

**SKRIPSI**

**AGUNG KURNIAWAN**

**1610714027**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI GIZI PROGRAM SARJANA  
2020**



**KANDUNGAN GIZI, INDEKS GLIKEMIK, DAN BEBAN  
GLIKEMIK *MARSHMALLOW* KULIT BUAH NAGA  
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHAN BAYAM  
MERAH**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Gizi**

**AGUNG KURNIAWAN**

**1610714027**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI GIZI PROGRAM SARJANA  
2020**

### PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Agung Kurniawan  
NRP : 1610714027  
Tanggal : 7 Juli 2020

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Juli 2020

Yang Menyatakan,



(Agung Kurniawan)

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini”

Nama : Agung Kurniawan  
NIM : 1610714027  
Fakultas : Ilmu Kesehatan  
Program Studi : Gizi Program Sarjana

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Excusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Kandungan Gizi, Indeks Glikemik, dan Beban Glikemik *Marshmallow* Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Bayam Merah”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 Juli 2020

Yang menyatakan,



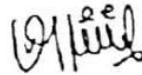
(Agung Kurniawan)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Agung Kurniawan  
NRP : 1610714027  
Program Studi : Gizi Program Sarjana  
Judul Skripsi : Kandungan Gizi, Indeks Glikemik, dan  
Beban Glikemik *Marshmallow* Kulit Buah Naga  
(*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan  
Bayam Merah


Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.




Utami Wahyuningsih, S.Gz, M.Si  
Ketua Penguji



Aurumad Fauziah, S.Gz, M.Si  
Penguji I



Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi, S.Gz, M.Si  
Penguji II (Pembimbing)



Taufik Marvusman, S.Gz, MPd, M.Gizi  
Ka. Prodi Gizi Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian : 07 Juli 2020

# KANDUNGAN GIZI, INDEKS GLIKEMIK DAN BEBAN GLIKEMIK *MARSHMALLOW* KULIT BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHANAN BAYAM MERAH

Agung Kurniawan

## Abstrak

Prevalensi diabetes melitus pada tahun 2018 terjadi peningkatan sebesar 0,5% dari tahun 2013. Dampak dari diabetes melitus dapat dicegah dengan mengonsumsi pangan yang mengandung serat, antioksidan, memiliki nilai IG yang rendah dan beban glikemik rendah. Contoh pangan tersebut adalah kulit buah naga, bayam merah dan gula stevia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi, indeks glikemik dan beban glikemik *marshmallow* kulit buah naga dengan penambahan bayam merah. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental dan metode analisis deskriptif. Uji organoleptik diolah menggunakan uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan substitusi gula stevia berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap uji mutu hedonik dan uji hedonik. Formula terpilih ditentukan dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial (MPE) berdasarkan parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa dengan hasil formula terpilih adalah formula 1 dengan substitusi gula stevia 15%. Formula 1 mengandung kadar air 35,25%, kadar abu 1,66%, kadar protein 5,5%, kadar lemak 0,67%, kadar karbohidrat 57,45%. Nilai indeks glikemik *marshmallow* kulit buah naga dengan penambahan bayam merah 87,29 termasuk kategori tinggi, sedangkan beban glikemik sebesar 17,54 termasuk kategori sedang.

**Kata kunci :** Kulit Buah Naga, Bayam Merah, *Marshmallow*, Indeks Glikemik, Beban Glikemik.

# **NUTRITIONAL CONTENT, GLYCHEMIC INDEX AND GLYCHEMIC LOAD MARSHMALLOW DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*) WITH THE ADDITION OF RED SPINACH**

**Agung Kurniawan**

## **Abstrak**

The prevalence of diabetes mellitus in 2018 an increase of 0.5% from 2013. The impact of diabetes mellitus can be prevented by eating foods that contain fiber, antioxidants, have a low GI value and low glycemic load. Examples of such foods are the skin of dragon fruit, red spinach and stevia sugar. This study aims to determine the nutritional content, glycemic index and glycemic load of dragon fruit peel marshmallows with the addition of red spinach. This study uses an experimental research design and descriptive analysis method. Organoleptic test was processed using the Kruskal Wallis test and test using the Mann-Whitney test. Kruskal Wallis test results showed the substitution of stevia sugar proved significantly ( $p < 0.05$ ) against the hedonic quality test and hedonic test. The selected formula is determined using the exponential replacement method (MPE) based on the parameters of color, aroma, texture, and taste with the result of the selected formula is formula 1 with a substitution of 15% stevia sugar. Formula 1 contains 35.25% water content, 1.66% ash content, 5.5% protein content, 0.67% fat content, 57.45% carbohydrate content. The glycemic index value of marshmallow dragon fruit peel with the addition of red spinach is 87.29 high, while the glycemic load of is 17.54 which is in medium category.

**Keywords:** Dragon Fruit Skin, Red Spinach, *Marshmallow*, Glycemic Index, Glycemic Load.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Gizi. Skripsi dengan judul “Kandungan Gizi, Indeks Glikemik, dan Beban Glikemik *Marshmallow* Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Bayam Merah”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Taufik Maryusman, S.Gz, M.Gizi, M.Pd selaku Kepala Program Studi Gizi Program Sarjana UPN Veteran Jakarta, Bapak Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi, S.Gz., M.Si selaku Pembimbing I, Ibu A’immatul Fauziyah, S.Gz, M.Si selaku Pembimbing II dan Ibu Utami Wahyuningsih, S.Gz, M.Si selaku dosen penguji atas bimbingan, saran dan motivasi yang sangat bermanfaat bagi penulis.

Selain itu penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua Heriawan (Bapak), Juhaeni (Mamah) dan Aminah Ratna Ningsih, S.Pd (Kakak), Agus Setiawan (Adik) dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik isi, penulisan, atau penyajian. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk kemajuan penulis. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Jakarta, Juli 2020

penulis



Agung Kurniawan



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRAC .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	2
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Diabetes Melitus .....	5
II.2 Indeks Glikemik.....	6
II.3 Beban Glikemik .....	8
II.4 Daun Stevia .....	9
II.5 Serat Pangan .....	10
II.6 Bayam Merah .....	11
II.7 Antioksidan .....	12
II.8 Buah Naga .....	13
II.9 Marshmallow .....	16
II.10 Matriks Penelitian .....	20
II.11 Kerangka Teori .....	22
II.12 Kerangka Konsep .....	23
II.13 Hipotesis Penelitian .....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
III.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
III.2 Desain Penelitian .....	25
III.3 Tahapan Penelitian.....	25
III.4 Etik Penelitian .....	26
III.5 Definisi Operasional .....	38
III.6 Analisis Data .....	40
III.7 Jadwal Penelitian .....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	41
IV.1 Hasil Uji Organoleptic .....	41
IV.2 Penetapan Formula Terpilih .....	45
IV.3 Kandungan Gizi <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	48

IV. 4 Penentuan Takaran Saji dan Kandungan Gizi Per Takaran Saji .....	52
IV.5 Uji Indeks Glikemik <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	54
IV. 6 Beban Glikemik .....	57
IV. 7 Keterbatasan Penelitian .....	57
 BAB V PENUTUP .....	 59
V. 1 Kesimpulan .....	59
V. 2 Saran .....	59
 DAFTAR PUSTAKA .....	 60
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi Makanan Berdasarkan Beban Glikemik .....	9
Tabel 2	Kandungan Buah Naga .....	14
Tabel 3	Kandungan Nutrisi Kulit Buah Naga .....	15
Tabel 4	Syarat Mutu Kembang Gula Lunak Jelly .....	17
Tabel 5	Matriks Penelitian Pendahulu .....	20
Tabel 6	Formulasi <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	30
Tabel 7	Definisi Operasional .....	38
Tabel 8	Jadwal Penelitian .....	40
Tabel 9	Hasil Uji Mutu Hedonik <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	41
Tabel 10	Hasil Uji Hedonik <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	42
Tabel 11	Hasil Uji Peringkat <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	47
Tabel 12	Kandungan Gizi <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	48
Tabel 13	Komposisi Nilai Gizi Per Takaran Saji Terhadap ALG .....	53
Tabel 14	Informasi Nilai Gizi <i>Marshmallow</i> Per Sajian .....	53
Tabel 15	Hasil Perhitungan Rata-rata Indeks Glikemik .....	56
Tabel 16	Hasil Perhitungan Rata-rata Beban Glikemik .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Teori.....	22
Gambar 2	Kerangka Konsep .....	23
Gambar 3	Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	26
Gambar 4	Diagram Alir Ekstrak Kulit Buah Naga .....	27
Gambar 5	Diagram Alir Pembuatan Puree Bayam Meraj.....	28
Gambar 6	Diagram Alir Pembuatan <i>Marshmallow</i> .....	29
Gambar 7	Mekanisme Analisa Indeks Glikemik <i>Marshmallow</i> .....	36
Gambar 8	Warna <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Dengan Bayam Merah .....	43
Gambar 9	Kurva Respon Glukosa Rata-rata Responden Pangan Uji Terhadap Pangan Acuan.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Etika Penelitian
Lampiran 2	Kartu Monitorin
Lampiran 3	Persetujuan Setelah Penjelasan
Lampiran 4	Informed Consent
Lampiran 5	Formulir Status Kesehatan Responden
Lampiran 6	Data Antropometri Responden
Lampiran 7	Data Hasil Pemeriksaan Indeks Glikemik
Lampiran 8	Form Organoleptik
Lampiran 9	Mutu Hedonik
Lampiran 10	Hasil Analisis Uji Mutu Hedonik
Lampiran 11	Hasil Analisis Uji Hedonik
Lampiran 12	Dokumentasi Alat dan Bahan Pembuatan <i>Marshmallow</i>
Lampiran 13	Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga
Lampiran 14	Dokumentasi Pembuatan Puree Bayam Merah
Lampiran 15	Dokumentasi Pembuatan <i>Marshmallow</i> Kulit Buah Naga Merah Dengan Bayam Merah
Lampiran 16	Dokumentasi Organoleptik
Lampiran 17	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 18	Hasil Turnitin