

SKRIPSI



**ANALISIS INDEKS GLIKEMIK *SNACK BAR*
BERBAHAN DASAR BERAS HITAM DAN KACANG MERAH
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN**

**OLEH
HARENTYA AYUNANDHA
1505025067**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
2019**

SKRIPSI



**ANALISIS INDEKS GLIKEMIK *SNACK BAR*
BERBAHAN DASAR BERAS HITAM DAN KACANG MERAH
SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**

**OLEH
HARENTYA AYUNANDHA
1505025067**

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
JAKARTA
2019**

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Indeks Glikemik *Snack Bar* Berbahan Dasar Beras Hitam dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan**”. Merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tatacara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari proposal ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta, 10 Oktober 2019



Harentya Ayunandha
NIM 1505025067

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Harentya Ayunandha
NIM : 1505025067
Program Studi : Gizi
Falkutas : Ilmu –ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. DR.HAMKA Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusove Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul

Analisis Indeks Glikemik *Snack Bar* Berbahan Dasar Beras Hitam dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan

Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Oktober 2019

Yang menyatakan,



Harentya Ayunandha

PERSETUJUAN SKRIPSI

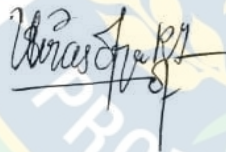
Nama : Harentya Ayunandha
NIM : 1505025067
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Analisis Indeks Glikemik *Snack Bar* Berbahan Dasar Beras Hitam Dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah diperiksa dan telah disidangkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Jakarta, 30 Oktober 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Mira Sofyaningsih, STP., M.Si)



(Debby Endayani Safitri, S.Gz, M.KM)

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Harentya Ayunandha
NIM : 1505025067
Program Studi : Gizi
Judul Skripsi : Analisis Indeks Glikemik *Snack Bar* Berbahan Dasar Beras Hitam dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.

Jakarta, 30 Oktober 2019

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Mira Sofyaningsih, S.TP, M.Si. ()
Penguji I : Iswahyudi, S.TP, M.Si. ()
Penguji II : Imawati Eka Putri, S.Gz, M.Si. ()

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. Data Pribadi

- a. Nama : Harentya Ayunandha
- b. NIM : 1505025067
- c. Tempat Tanggal Lahir: Jepara, 29 Desember 1997
- d. Alamat : PUP Sektor V Blok J6 No.25 Kelurahan Bahagia
Kecamatan Babelan Kabupaten Bekasi
- e. Agama : Islam
- f. Jenis Kelamin : Perempuan
- g. Email : haren255@gmail.com
- h. No. Telephon : 083804441929

II. Pendidikan Formal

- a. SDIT AT-TAQWA (2003 - 2009)
- b. SMPN 21 Bekasi (2009 - 2012)
- c. SMAN 4 Bekasi (2012 - 2015)
- d. Mahasiswa Fikes Prodi Gizi UHAMKA (2015 - 2019)

III. Pengalaman Organisasi

- a. Ikatan Mahasiswa Peduli Halal (2016 – 2018)

IV. Pengalaman Pekerjaan

- a. Part Time PT.Eka Boganti (Hokben) (2017 - 2019)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupersembahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga hidayahnya yang telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangan. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya rabb, karena sudah menghadirkan orang – orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberikan semangat, motivasi serta aliran doa – doa, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk Almarhum Bapak dan Ibu saya, yang saya cintai dan sayangi.

Apa yang saya dapat hari ini, mungkin belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata yang tumpah. Terima kasih atas segala dukungan kalian selama ini. karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud terima kasih atas jerih payah dan pengorbanan yang kalian berikan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan studi strata satu (S1) dan dapat mengapai cita –cita saya sebagai seorang *Nutritionist*.

Tidak lupa skripsi ini saya persembahkan kepada dosen pembimbing saya, Mira Sofyaningsih, S.TP, M.Si dan Debby Endayani Safitri, S.Gz, M.KM terimakasih telah membimbing saya dengan penuh kesabaran, meluangkan waktunya untuk saya, dan telah memberikan kepercayaan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

MOTIVASI HIDUP

**PERCAYALAH DENGAN KEMAMPUANMU SELAMA KAU PERCAYA
DENGAN ALLAH**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI GIZI

Skripsi, Oktober 2019

Harentya Ayunandha

“Analisis Indeks Glikemik *Snack Bar* Berbahan Beras Hitam dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan”

xvi + 90 halaman, 30 tabel , 9 gambar + 9 lampiran

ABSTRAK

Masyarakat yang memiliki kesibukan yang tinggi, cenderung mementingkan kepraktisan dalam pemenuhan asupan makan. Konsumsi makanan selingan dengan kandungan gula yang tinggi dan serat yang rendah dapat menyebabkan penyakit degeneratif di usia muda. Modifikasi makanan selingan dalam bentuk *snack bar* menggunakan beras hitam yang merupakan pangan tinggi serat dan kacang merah yang merupakan pangan sumber serat dapat menghasilkan makanan selingan yang menarik dengan kandungan gizi yang lebih baik dan memiliki indeks glikemik yang rendah. Tujuan penelitian ini adalah melakukan formulasi beras hitam dan kacang merah dalam bentuk *snack bar* yang memiliki indeks glikemik rendah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan satu faktor perlakuan substitusi kacang merah dengan taraf F0 (0%), F1 (10%), F2 (20%) dan F3(30%). Penentuan *snack bar* terbaik menggunakan uji organoleptik dengan panelis semi terlatih dan dilakukan penentuan uji indeks glikemik pangan. Untuk menentukan sifat fisik kimia pangan total gula pereduksi dalam produk menggunakan uji *luff schoorl*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam berat takaran saji *snack bar* 30 g terkandung energi sebesar 140 kkal, lemak 4 g, protein 2 g, karbohidrat 22 g, gula 3 g dan serat pangan 2 g. Selain itu *snack bar* beras hitam dan kacang merah memiliki indeks glikemik 35,91% dan beban glikemik 7,9 yang termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan kurva respon glukosa darah menunjukkan bahwa *snack bar* beras hitam dan kacang merah membuat kadar glukosa cenderung stabil bahkan tidak menyebabkan hiperglikemia di awal dan hipoglikemia setelah 2 jam pengambilan sampel glukosa darah.

Kata Kunci: Beban Glikemik, Brondong Beras Hitam, Indeks Glikemik, Kacang Merah, Makanan Selingan.

**MUHAMMADIYAH UNIVERSITY PROF DR HAMKA
FACULTY OF HEALTH SCIENCE
NUTRITIONAL STUDY PROGRAM**

Skripsi, October 2019

Harentya Ayunandha

"Analysis of Snack Bar Glycemic Index Made from Black Rice and Red Beans as Alternative Flavors"

xvi + 90 pages, 30 tables, 9 pictures + 9 attachments

ABSTRACT

People who have a high level of activity tend to prioritize practicality in fulfilling food intake. Consumption of snack foods with high sugar content and low fiber can cause degenerative diseases at a young age. Modification of snack foods in the form of snack bars using black rice which is a high-fiber food and red beans which are a source of fiber food can produce interesting interludes with better nutritional content and have a low glycemic index. The purpose of this study is to formulate black rice and red beans in the form of snack bars that have a low glycemic index. This study used a completely randomized design with one factor treatment of red bean substitution with levels of F0 (0%), F1 (10%), F2 (20%) and F3 (30%). Determination of the best snack bar using organoleptic tests with semi-trained panelists and determination of the food glycemic index test. To determine the physical chemical properties of food, the total reducing sugar in the product uses the Luff Schoorl test. The results showed that the weight of 30 g snack bar serving food contained 140 kcal of energy, 4 g fat, 2 g protein, 22 g carbohydrates, 3 g sugar and 2 g food fiber. In addition, black rice and red bean snack bars have a glycemic index of 35.91% and a glycemic load of 7.9 which is included in the low category. Based on the blood glucose response curve shows that black rice and red bean snack bars make glucose levels tend to be stable even do not cause hyperglycemia in the beginning and hypoglycemia after 2 hours of blood glucose sampling.

Keywords: Glycemic load, black rice brood, glycemic index, kidney beans, snack.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
E. Manfaat Penelitian	5
1. Institusi Kesehatan	5
2. Masyarakat	5
3. Mahasiswa.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Makanan Selingan	6
B. Indeks Glikemik	8
1. Definisi Indeks Glikemik	8
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Glikemik.....	10

3. Metode Pengukuran Indeks Glikemik	10
C. Beban Glikemik.....	11
D. Beras Hitam	13
1. Definisi Beras Hitam	13
2. Jenis-jenis Beras Hitam	14
3. Kandungan Gizi Beras Hitam.....	14
4. Brondong Beras Hitam	15
E. Kacang Merah.....	17
1. Definisi Kacang Merah.....	17
2. Kandungan Gizi Kacang Merah	17
3. Pengolahan Kacang Merah.....	18
F. <i>Snack Bar</i>	18
1. Definisi <i>Snack Bar</i>	18
2. Bahan Baku Pembuatan <i>Snack Bar</i>	19
3. Pembuatan <i>Snack Bar</i>	22
G. Uji Organoleptik.....	23
BAB III METODOLOGI	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Bahan dan Alat	24
1. Pembuatan Brondong	24
2. Pembuatan <i>Snack Bar</i>	24
3. Uji Organoleptik.....	25
4. Uji Proksimat dan Analisis Kimia.....	25
5. Uji Indeks Glikemik	26
C. Tahapan Penelitian	27
1. Pembuatan Brondong Beras Hitam	28
2. Perancangan Formula <i>Snack Bar</i>	29
3. Pembuatan <i>Snack Bar</i>	32
D. Uji Organoleptik	33
E. Analisis Fisik dan Kimia <i>Snack Bar</i> Beras Hitam-Kacang Merah.....	33
1. Analisis Sifat Fisik	33
2. Analisis Sifat Kimia	34

F. Uji Indeks Glikemik	41
G. Beban Glikemik	43
H. Rancangan Percobaan	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Penelitian Pendahuluan	44
1. Pembuatan Brondong Beras Hitam	44
2. Formulasi <i>Snack Bar</i> Beras Hitam dan Kacang Merah	46
3. Pembuatan <i>Snackbar</i> Beras Hitam dan Kacang Merah	47
4. Uji Organoleptik	48
5. Penentuan Formulasi <i>Snack Bar</i> Terpilih	52
6. Kandungan Gizi <i>Snack Bar</i> Terpilih	54
7. Saran Penyajian	57
B. Penelitian Lanjutan	58
1. Karakteristik Responden	59
2. Makanan Standar dan Makanan Uji	60
3. Respon Glukosa Darah	60
4. Indeks Glikemik	61
5. Beban Glikemik	62
BAB V PEMBAHASAN	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Makanan yang Mempengaruhi Indeks Glikemik	10
Tabel 2.2 Klasifikasi Beban Glikemik Makanan	12
Tabel 2.3 Varietas Lokal Padi Beras Hitam.....	14
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Beras Hitam	15
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Brondong Beras Hitam	16
Tabel 2.6 Kandungan Gizi Kacang Merah.....	18
Tabel 2.7 Kadungan Gizi Wijen.....	20
Tabel 2.8 Komposisi Gizi <i>Erythritol</i>	20
Tabel 2.9 Kandungan Gizi Minyak Kelapa.....	21
Tabel 2.10 Kandungan Gizi Biji Coklat.....	21
Tabel 2.11 Kandungan Gizi <i>Dark</i> Coklat	22
Tabel 3.1 Formula <i>Snack Bar</i>	29
Tabel 3.2 Analisis Zat Gizi Formula 0.....	29
Tabel 3.3 Analisis Zat Gizi Formula 1	30
Tabel 3.4 Analisis Zat Gizi Formula 2.....	30
Tabel 3.5 Analisis Zat Gizi Formula 3.....	31
Tabel 4.1 Kandungan Gizi Brondong Beras Hitam	45
Tabel 4.2 Nilai Rata-rata Mutu Hedonik dna Hedonik Terhadap Tekstur.....	49
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Mutu Hedonik dna Hedonik Terhadap Rasa	51
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata Mutu Hedonik dna Hedonik Terhadap Aroma.....	52
Tabel 4.5 Parameter Penentuan Formula Terbaik.....	53
Tabel 4.6 Hasil Rata-rata Pembobotan Hedonik dan Mutu Hedonik.....	54
Tabel 4.7 Sifat Kimia <i>Snack Bar</i> Terpilih.....	54
Tabel 4.8 Klaim Gizi.....	55
Tabel 4.9 Informasi Nilai Gizi <i>Snack bar</i>	58
Tabel 4.10 Karakteristik Responden	59
Tabel 4.11 Analisis at Gizi Makanan Standar dan Makanan Uji.....	60
Tabel 4.12 Rata-rata Kadar Glukosa Darah	60
Tabel 4.13 Indeks Glikemik <i>Snack Bar</i>	61
Tabel 4.14 Rata-rata Beban Glikemik <i>Snack Bar</i>	62

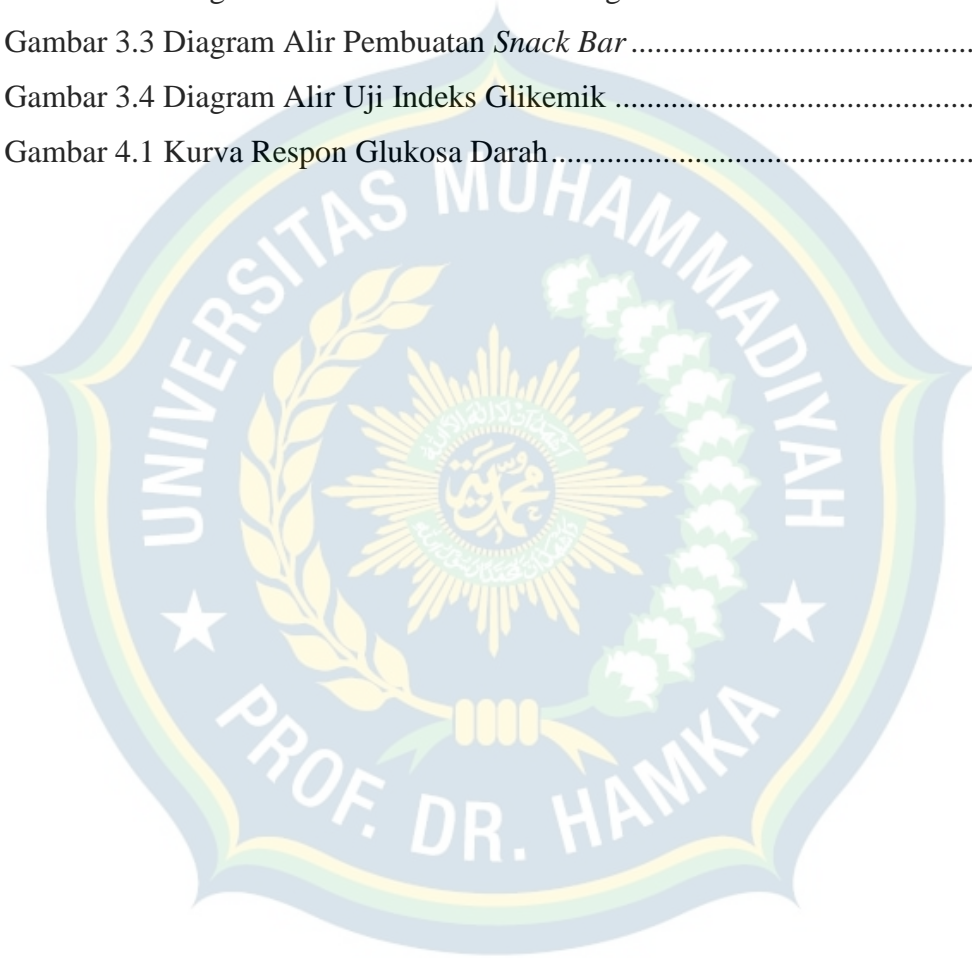






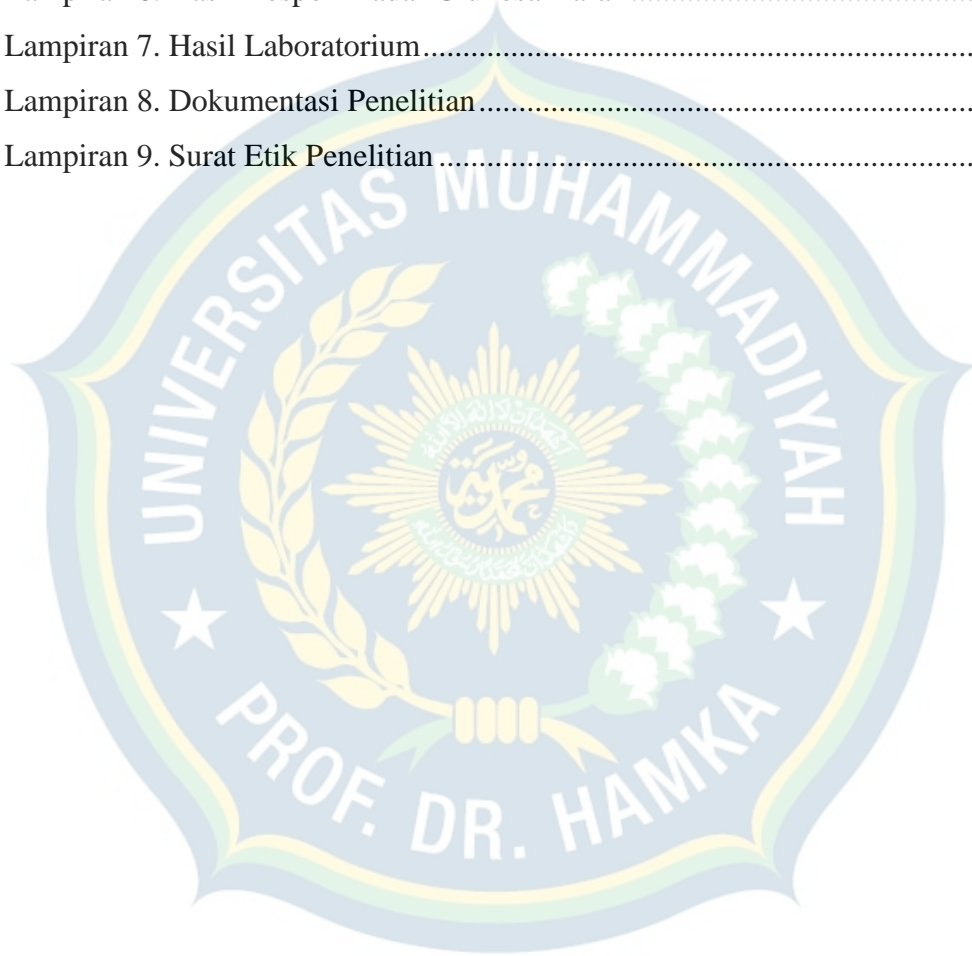
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Beras Hitam.....	13
Gambar 2.2 Brondong Beras Hitam.....	16
Gambar 2.3 Kacang Merah	17
Gambar 2.4 <i>Snack Bar</i>	19
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Brondong Beras Hitam.....	28
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan <i>Snack Bar</i>	32
Gambar 3.4 Diagram Alir Uji Indeks Glikemik	43
Gambar 4.1 Kurva Respon Glukosa Darah.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Uji Organoleptik.....	77
Lampiran 2. Informed Consent Uji Indeks Glikemik	80
Lampiran 3. Kuesioner Uji Indeks Glikemik.....	81
Lampiran 4. Hasil Pembobotan.....	82
Lampiran 5. Analisis Uji Organoleptik.....	83
Lampiran 6. Hasil Respon Kadar Glukosa Darah.....	86
Lampiran 7. Hasil Laboratorium.....	87
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	89
Lampiran 9. Surat Etik Penelitian.....	90



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan khususnya masalah gizi yang terdapat di setiap negara pada negara yang sedang berkembang hingga negara maju memiliki penyebab yang sama yaitu adanya kemudahan daya beli yang berasal dari dampak keberhasilan dalam bidang ekonomi suatu negara. Selain itu, dampak dari keberhasilan dalam bidang ekonomi menyebabkan juga peningkatan pendapatan masyarakat yang membuat perubahan gaya hidup (Almatsier, 2004). Perubahan gaya hidup yang cenderung *westernisasi* serta pola hidup kurang bergerak atau aktivitas fisik (*sedentary*) tidak jarang ditemukan pada kota-kota besar di Indonesia. Perubahan gaya hidup tersebut memiliki dampak negatif antara lain mengakibatkan berubahnya pola makan menjadi pola makan yang mengandung tinggi kalori, kolesterol dan lemak tetapi rendah serat, contohnya makanan siap saji (*fast food*) yang dapat menyebabkan peningkatan obesitas (Hanifah dan Nindya, 2011).

Dalam QS. Al-Araf ayat 31 menyatakan bahwa *"Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan"*. Ayat tersebut memberikan makna bahwa Islam memperingatkan akan bahaya berlebih-lebihan dalam makan dan minum yang berdampak terhadap kesehatan manusia.

Berdasarkan informasi yang dikutip dalam CNN Indonesia pada hari Rabu, 07/09/2016 06:24 WIB bahwa dalam penelitian Evans sebanyak 52%-60% anak yang membawa bekal ke sekolah mengandung gula dan garam yang tinggi, selain itu terdapat juga sebanyak 42% anak membawa bekal minuman yang mengandung gula yang tinggi. Para peneliti juga menemukan bahwa bekal yang dibawa anak sekolah juga mengandung makanan yang berlemak jenuh, gula yang tinggi, garam yang berlebih, serta kurang vitamin dan mineral. Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan satu dekade yang lalu. Hanya 17% anak yang membawa bekal makanan

yang berupa sayuran atau salad pada tahun 2006. Peneliti menyarankan agar orang tua mengubah pemberian bekal makanan anak menjadi makanan yang mengandung serat dan mengurangi pemberian makanan yang mengandung tinggi gula dan tinggi lemak.

Perubahan pola makan yang cenderung mengkonsumsi makanan instan serta tinggal pada keadaan lingkungan dengan adanya pencemaran dapat berdampak pada gangguan kesehatan (Handajani dkk, 2009). Dampak dari kecenderungan mengonsumsi makanan yang mengandung kadar lemak serta kalori tinggi dengan jumlah yang banyak memiliki dampak negatif pada gangguan metabolisme seperti gizi lebih atau obesitas, dislipidemia, hipertensi dan penyakit degeneratif lainnya (Sayogo, 2006 dalam Suci, 2011). Bahkan saat ini penyakit degeneratif sudah tidak mengenal usia, karena berbagai kelompok umur dapat terkena penyakit degeneratif. Salah satu penyebab pemicu penyakit degeneratif khususnya yang terjadi pada usia muda adalah karena pola makan yang tidak sehat yaitu mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak, gula, dan garam namun kurang bahkan tidak mengonsumsi serat (Arisman, 2007).

Penyebab terjadinya masalah gizi lebih yang ada di masyarakat disebabkan oleh banyak faktor antara lain faktor keturunan atau genetik, kurangnya beraktivitas fisik, pola makan yang berlebihan, faktor psikologi dan lingkungan (Santoso, 2003). Selain itu, terjadinya gizi lebih juga dipicu karena mengonsumsi karbohidrat tinggi sehingga mengakibatkan *overweight*. Makanan yang mengandung karbohidrat dapat dibedakan berdasarkan nilai indeks glikemik (GI). Sehingga diperlukan penerapan konsep indeks glikemik dalam kehidupan sehari-hari sebagai acuan dalam penentuan jumlah dan jenis sumber karbohidrat yang tepat agar dapat meningkatkan maupun juga menjaga kesehatan dalam mengonsumsi makanan (Olva dkk, 2016).

Indeks glikemik selain sebagai strategi dalam menjaga kesehatan juga dapat memberikan informasi dari efek mengonsumsi makanan terhadap kadar gula darah. Pangan yang memiliki nilai IG tinggi dapat

menaikkan kadar gula darah secara cepat, sedangkan pada pangan dengan IG rendah cenderung tidak menaikkan kadar gula darah bahkan kenaikan yang ada terjadi secara lambat. Nilai indeks glikemik pada suatu pangan disebabkan oleh adanya banyak faktor seperti perbandingan atau rasio jumlah amilosa dan amilopektin, daya cerna pati, kadar serat, cara pengolahan, kandungan monosakarida, kandungan lemak dan protein, serta zat anti gizi pangan (Rimbawan dan Siagian, 2004).

Salah satu pangan sumber karbohidrat adalah beras hitam. Beras merupakan pangan sumber energi yang mengandung karbohidrat tinggi tetapi kandungan proteinnya rendah. Beras hitam memiliki indeks glikemik rendah daripada beras putih. Indeks glikemik beras hitam adalah 42,3. Beras hitam mengandung protein sebesar 8%, lemak 1,3%, karbohidrat 76,9% dan serat 20,1% (Agustina, 2016). Serat pangan dalam beras hitam berperan sebagai memperlambat absorpsi glukosa, sehingga dapat ikut berperan mengatur gula darah dan memperlambat kenaikan gula darah (Bintanah dan Handasari, 2012).

Beras hitam dalam penelitian ini dibuat menjadi brondong karena memiliki kerenyahan yang tepat sehingga dapat dimodifikasi menjadi produk *snack bar*. Selain itu brondong beras merupakan salah satu makanan yang sangat populer karena sifatnya yang renyah dan ringan. Di Daerah Jawa Barat brondong beras dikenal dengan nama Kue Jipang (Santosa dkk, 1998). Penggunaan brondong beras merupakan salah satu upaya mengangkat cemilah khas daerah yang ada di Indonesia. Indeks glikemik pada brondong beras hitam yaitu 42,20 dengan beban glikemik 14,23 (Larasati, 2013).

Selain menggunakan beras hitam, dalam pembuatan *snack bar* juga menggunakan kacang merah yang mengandung serat. Setiap 100 gram kacang merah kering menyediakan 4 gram yang terdiri dari serat larut dan serat tidak larut (Farman, 2010). Serat dalam kacang merah memiliki peran dalam menurunkan kadar gula darah. Selain itu dalam kacang merah terdapat pati tahan cerna yang tinggi dan kadar amilosa yang tinggi sehingga menyebabkan indeks glikemiknya rendah yang berkorelasi dalam



penurunan kadar gula darah (Marsono, 2002). Diperlukan strategi dalam pengaturan pola makan yang dapat dilakukan dengan membuat makanan selingan padat gizi yang diharapkan dapat memberi rasa kenyang dalam waktu yang lama yang ditunjukkan dengan stabilnya kadar glukosa darah.

Kemajuan dalam teknologi pangan yang ada pada saat ini menyebabkan banyak muncul produk yang praktis untuk dikonsumsi. Salah satu produk yang banyak digemari dari berbagai kelompok umur adalah *snack bar*. Namun *snack* yang ada di masyarakat cenderung tinggi gula dan rendah serat. Pembuatan *snack bar* berbahan dasar beras hitam dan kacang merah diharapkan dapat menjadi alternatif makanan selingan yang sehat dan praktis tanpa menaikkan kadar gula darah.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana formulasi *snack bar* indeks glikemik rendah berbahan dasar beras hitam dan kacang merah yang tepat serta disukai panelis?

C. Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki ruang lingkup teknologi pangan dengan fokus pada pembuatan *snack bar* indeks glikemik rendah berbahan dasar brondong beras hitam dan kacang merah. Beras hitam dalam pembuatan *snack bar* di olah menjadi brondong. Penelitian ini dilakukan karena banyaknya makanan selingan yang beredar di masyarakat dengan tinggi gula yang dapat menyebabkan masalah gizi. Penelitian ini dilakukan uji indeks glikemik, uji proksimat, uji *luff schoorl*, uji serat pangan, dan uji organoleptik (mutu hedonik dan hedonik).

D. Tujuan

1. Tujuan Umum

Untuk mempelajari pembuatan *snack bar* berindeks glikemik rendah berbahan dasar beras hitam dan kacang merah yang disukai panelis.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui cara pengolahan beras hitam menjadi brondong beras



- b. Mengetahui cara pengolahan beras hitam dan kacang merah menjadi *snack bar*.
- c. Menentukan formula *snack bar* terpilih melalui uji organoleptik (hedonik dan mutu hedonik) terhadap tekstur, rasa, dan aroma.
- d. Menganalisis pengaruh perbedaan perlakuan terhadap hedonik dan mutu hedonik.
- e. Menganalisis proksimat *snack bar* terpilih.
- f. Menganalisis serat pangan *snack bar* terpilih.
- g. Menganalisis indeks glikemik *snack bar* terpilih.
- h. Menganalisis beban glikemik *snack bar* terpilih.

E. Manfaat Penelitian

1. Institusi Kesehatan

Dapat membantu untuk menyebarkan informasi makanan selingan sumber karbohidrat dengan menerapkan konsep rendah indeks glikemik untuk menjaga kesehatan.

2. Masyarakat

Dapat memberikan informasi tentang inovasi pangan lokal sebagai makanan selingan yang berindeks glikemik rendah.

3. Mahasiswa

Dapat menggali kembali potensi sumber daya alam di negeri ini untuk dapat dijadikan pangan alternatif dalam membuat inovasi pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusanty, S. F., Kandarina, I., Gunawan, I. M. A. 2014. Faktor risiko sarapan pagi dan makanan selingan terhadap kejadian overweight pada remaja sekolah menengah atas. *Jurnal Gizi Klinik Vol 10 No.3*.
- Agustina, A. W., dan Anjani, G. 2017. Cookies Tepung Beras Hitam Dan Kedelai Hitam Sebagai Alternatif Makanan Selingan Indeks Glikemik Rendah. *Journal Of Nutrition College Vol 2 No 2*. Semarang: Universitas Diponegoro. Di unduh pada <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>. Pada tanggal 12 November 2018. Pada pukul 14.44 WIB.
- Alam Syah, A. N. 2005. Perpaduan Sang Penakluk Penyakit VCO + Minyak Buah Merah. Depok: PT. AgroMedia Pustaka.
- Almatiser, S. 2004. Penuntut Diet. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anne Ahira. 2016. Makanan Ringan. Diakses dari <http://www.anneahira.com/makanan-ringan.htm>.
- Arif, A. B., Budiyanto, A., dan Hoerudin. 2013. Nilai Indeks Glikemik Produk Pangan Dan Faktor-Faktor Yang Memengaruhinya. *J. Litbang Pert. Vol. 32 No. 3*. Bogor: Bali Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. [Artikel]
- Arifianti, A., dkk. 2012. Karakterisasi Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Millet (*Panicum Sp*) Dan Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa L. Japonica*) Dengan Flavor Alami Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca Var. Sapientum*). Universitas Sebelas Maret: *Jurnal Teknosains Pangan Vol 1 No 1*. Di unduh pada <http://jurnal.uns.ac.id> . Pada tanggal 10 Januari 2019. Pada pukul 23.08 WIB. [jurnal]
- Arisman. 2007. Gizi Daur Kehidupan. Jakarta: EGC.
- Astawan, M. 2009. Panduan Karbohidrat Terlengkap. Jakarta: Dian Rakyat.
- Astuti, S., dkk. 2016. Sifat Fisik dan Sensori Flakes Pati Garut dan Kacang Merang dengan Penambahan Tiwul Singkong. Lampung: Universitas Lampung. [Jurnal]

- Auliana, R. 2010. Pengaruh pemberian diet kacang merah (*vigna angularis*) dengan berbagai proses pemasakan terhadap kadar glukosa darah. Semarang : Universitas Diponegoro. [Artikel]
- Avianty, S., dan Ayustaningwarno, F. 2014. Indeks Glikemik Snack Bar Ubi Jalar Kedelai Hitam Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Tipe 2. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 3 (3) 2014. Semarang: Universitas Diponegoro. [Artikel]
- Bintanah, S dan Handasari, E. 2012. Asupan serat dengan kadar gula darah, kadar kolesterol total dan status gizi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Roemani Semarang. Semarang : LPPM UNIMUS.
- Boesten, D. M.PH.J., et.al. 2015 Health Effects Of Erythritol. Nutrafoods (2015). DOI: 10.1007/S13749-014—0067-5. [Artikel]
- Carella, H. 2016. Formulasi Food Bar Sebagai Snack Bagi Penderita Diabetes Melitus Berbahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Pratanak Dilihat Dari Kadar Amilosa dan Gula Reduksi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. [Skripsi]
- Damayanti, W. 2010. Persepsi Petani Terhadap Budidaya Wijen Di Kabupaten Sukoharjo. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Estiasih, T., Putri, W. D. R., dan Widyastuti, E. 2015. Komponen Minor dan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farman, S. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Merah (*Vigna Angularis*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar Jantan Yang Diberi Beban Glukosa. Semarang: Uniersitas Diponegoro.[Artikel]
- Fathullah, A. 2013. Perbedaan Brownies Tepung Ganyong Dengan Brownies Tepung Terigu Ditinjau Dari Kualitas Inderawi Dan Kandungan Gizi. Semarang: Universitas Negeri Semarang. [Skripsi]

- FKUI. 2003. Indeks Glikemik Berbagai Makanan Indonesia Hasil Penelitian. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Hakim, V. P. 2013. Analisis Aktivitas Antioksidan, Kandungan Zat Gizi Makro Dan Mikro Snack Bar Beras Warna Sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati. Semarang: Universitas Diponegoro. [Artikel]
- Handajani, A., Roosihermiatie, B., dan Maryani, H. 2009. Faktor-fkator yang Berhubungan dengan Pola Kematian pada Penyakit Degeneratif Di Indonesia. Surabaya: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. [Jurnal]
- Hanifah, N., Nindya, T. S. 2011. Hubungan Kontribusi Beban Glikemik Makanan dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja di SMP *Full Day* Surabaya. Surabaya: Universitas Airlangga. [Jurnal]
- Hapsari, N., dan Welasih, T. 2013. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dengan Metode Sentrifugasi. Surabaya: Universitas Pembangunan Veteran Jawa Timur. Di unduh pada <http://ejournal.upnjatim.ac.id> . Pada tanggal 15 Januari 2019. Pada pukul 0.52 WIB.
- Hernawan, E., dan Meylani, V. 2016. Analisis Karakteristik Fisikokimia Beras Putih Organik, Beras Merah, dan Beras Hitam (*Oryza sativa L.*, niara dan *Oria sativa L.*, indica). Tasikmalaya: Universitas Siliwangi. [Artikel]
- Horowitz, S. 2013. Sugar Alternaties and Their Effects on Health. Marry Ann Liebert, INC Vol. 19 No.1. DOI: 10.108/act.2013.19102.*
- Indrastati, N. 2016. Snack Bar Tepung Umbi Garut Dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Indriani (2007) dalam Fathullah, A. 2013. Perbedaan Brownies Tepung Ganyong Dengan Brownies Tepung Terigu Ditinjau Dari Kualitas Inderawi dan Kandungan Gizi. Semarang: Universitas Negeri Semarang. Di unduh pada <http://lib.unnes.ac.id> . Pada tanggal 15 Januari 2019. Pada pukul 1.35 WIB.

- Irmayuni, E., Nurmila., dan Sukainah, A. 2018. Efektivitas Air Nira Lontar (Borassusflabellifer) Sebagai Bahan Pengembang Adonan Kue Apem. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pangan* Vol. 4 Oktober 2018: S170-S183. Makassar: Universitas Negeri Makassar. [Artikel]
- Iqbal, A., Pintor, K. T., Lisiswanti, R. 2015. Manfaat Tanaman Kacang Merah dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah. Lampung: Universitas Lampung. [Jurnal]
- Jati, A. H. 2010. Aplikasi Teknik Puffing Gun dan Metode Ayakan Getar (Vibrating Mesh) Dalam Proses Pembuatan Brondong Beras dan Brondong. [Skripsi]
- Jauhariah, D., Ayustaningwarno, F. 2013. Snack Bar Rendah Fosfor Dan Protein Berbasis Produk Olahan Beras. *Journal of Nutrition College, Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013*. Semarang: Universitas Diponegoro. [Jurnal]
- Kalergis M, Grandpe ED, dan Sorlie PD (2005) dalam Sidik, Abdul Jafar. 2014. Perbedaan Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Dua Varian Biskuit. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Diunduh pada <http://uinjkt.ac.id> . Pada tanggal 15 Januari 2019. Pada pukul 6.16 WIB.
- Kereh, Brilia Ch., Mayulu, Nelly., dan Kawengian, Shirley E. 2015. Gambaran Kandungan Zat- Zat Gizi Pada Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*) Varietas Enrekang. Manado : Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Kemkes. 2017. Tabel Komposisi Pangan Indonesia.
- Larasati, Annisa Sekar. 2013. Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Dan Indeks Glikemik *Snack Bar* Beras Warna Sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati Diabetik. Semarang: Uniersitas Diponegoro [Artikel].
- Leni Shelvira. (2014). Penyusunan Menu Makanan Untuk Anak Usia Dini. Diakses dari <http://lhenyselvira.blogspot.co.id/2014/12/penyusunan-menu-anak- usia-dini.html>.
- Lestari, Widya. 2018. Penambahan Tepung Wijen Putih (*Sesamun Indicum*) Pada Pembuatan Puff Pastry untuk Meningkatkan Asam Lemak Esensial. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof.DR.Hamka. [Skripsi]

- Liya, K. 2018. Formulasi Kacang Tunggak Sangrai Pada Pembuatan Snack Bar Sumber Protein dan Rendah Lemak untuk Remaja. Jakarta: Universitas Muhammadiyah Prof DR Hamka. [Skripsi]
- Mangiri, J., Mayulu, N., dan Kawengian, Shirley E. S. 2016. Gambaran Kandungan Zat Gizi Pada Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Kultivar Pare Ambo Sulawesi Selatan. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Mardjono, R. 2007. Varietas Unggul Wijen Sumberrejo 1 dan 4 untuk Pengembangan di Lahan Sawah Sesudah Padi. Indonesian Tobacco and Fiber Crops Research Institute: Vol 6 No.1.2
- Marsono, Y. 2002. Indeks glikemik umbi-umbian. Buletin Agritech. 22:13-16. Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Muktisari, R. D., dan Hartati, F. K. 2018. Analisis Aktivitas Antioksidan Pada Beras Hitam dan Tepung Beras Hitam. Food Science and Technology Journal Vol.1 Hal 20-27. Madura: Universitas Trunojoyo Madura. Di unduh pada <http://ejournal.unitomo.ac.id> . Pada tanggal 10 Januari 2019. Pada pukul 20.10 WIB.
- Nurhalimah, L., Fathonah, S., dan Nurani, D. 2012. Kandungan Gii dan Daya Terima Makanan Tambahan Ibu Hamil Trimester Pertama. Semarang: Universitas Negeri Semarang. [Artikel]
- Nurhidajah, U, Yuliana N. S., dan Suyanto, A. 2018. Karakteristik Fisik Dan Kimia Beras Hitam Dengan Variasi Metode Pengolahan. Prosiding Seminar Nasional Unimus Volume 1. Di unduh pada <http://prosiding.unimus.ac.id> . Pada tanggal 12 Desember 2018. Pada pukul 21.01 WIB. [Jurnal]
- Olva, R., Siagian, A., dan Aritonang, E. Y. 2016. Pengukuran Indeks Glikemik Bubur Campuran Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) dengan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Medan: Universitas Sumatera Utara. [Jurnal]
- Pangastuti, H. A., dkk. 2013. Karakteristik sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.,) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. Jurnal Teknologi Pangan Vol 2 No 1.

- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 21. 2016. Kategori Pangan.
- Powel *et. al.* 2002. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 76, Issue 1, July 2002, Pages 5–56, <https://doi.org/10.1093/ajcn/76.1.5>.
- Putri, K. I. 2016. Sumbangan Makanan Ringan Terhadap Kecukupan Energi Dan Protein Anak Di Tk Aba Ade Irma, Kraton, Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. [Skripsi]
- Qonita, N 2010. Hubungan kontribusi energi dan protein dari makanan jajanan dengan status gizi anak SDN 30 Labui Banda Aceh. www.scribd.com/nita_qonita.
- Rakhmawati, N., dkk. 2014. Formulasi dan evaluasi sifat sensoris dan fisiokimia produk flakes komposit berbahan dasar tepung tapioka, tepung kacang merah (*Phaseolus vullgaris L.*) dan tepung konjac (*Amorphophallus oncophillus*). *Jurnal Teknologi Pangan* Vol 3 No 1. [Jurnal]
- Rimbawan dan A Siagian. 2004. Indeks Glikemik Pangan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rinda., Ansharullah., Asyik, N. 2018. Pengaruh Komposisi *Snack Bar* Berbasis Tepung Tempe Dan Biji Lamtoro (*Leucaena Leucocephala (Lam.) De Wit*) Terhadap, Penilaian Organoleptik, Proksimat, Dan Kontribusi Angka Kecukupan Gizi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* Vol. 3, No.3, P. 1328-1340, Th. 2018. Kendari: Universitas Halu Oleo. [Jurnal]
- Rukmi, A. S. I. 2009. Kadar Serat, Kadar Kalsium, Tekstur dan Organoleptik Produk Ekstrusi Jagung dengan Substitusi Kacang Merah. Semarang: Universitas Diponegoro. [Artikel Penelitian]
- Ruqoyyah, S. 2011. Laporan Praktek Produksi Pembuatan Brown Sugar Candy Herbal. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Sa'adah, I. R., Supriyanta, dan Subejo. 2013. Keragaman Warna Gabah Dan Warna Beras Varietas Lokal Padi Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*) Yang Dibudidayakan Oleh Petani

- Kabupaten Sleman, Bantul, Dan Magelang. *Vegetalika* Vol.2 No.3, 2013 : 13-20. [Jurnal]
- Santosa, B. A. S., Narta., dan Damardjati. 1998. Pembuatan Brondong Beras. *Agritech* Vol.18 No.1 Hal.24-28. Yogyakarta: UGM. Di unduh pada <https://repository.ugm.ac.id/id/eprint/21579> . Pada tanggal 9 Januari 2019. Pada pukul 22.54 WIB. [Jurnal]
- Santoso, H. 2003. *Obesitas Bukan Lagi Tanda Kemakmuran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari, T. R. 2016. Pengukuran Indeks Glikemik Roti Tawar Bengkuang. Medan: Universitas Sumatera Utara. [Skripsi]
- Septiyani, I. 2012. Indeks Glikemik Berbagai Produk Tiwul Berbasis Singkong (*Mahinot esculenta* Crantz) Pada Orang Normal. Bogor: IPB. [Skripsi]
- Setyaningsih, D., A. Aprianto, M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Sidik, A. J. 2014. Perbedaan Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Dua Varian Biskuit. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Diunduh pada <http://uinjkt.ac.id> . Pada tanggal 15 Januari 2019. Pada pukul 6.16 WIB.
- Siwi, T. P., Dieny, F. F., Fitrianti, D. Y. 2017. Pengaruh diet dengan pengaturan indeks glikemik dan beban glikemik terhadap kadar glukosa darah atlet sepak bola remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6 (1), 2017 e-ISSN : 2338-3119, p-ISSN: 1858-4942. Semarang: Universitas Diponegoro. Pada tanggal 12 November 2018. Pada pukul 14.28 WIB. [Jurnal]
- Suardi, D. dan I. Ridwan. 2009. Beras hitam, pangan berkhasiat yang belum populer. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 31(2): 9-10.
- Suci, S. P. 2011. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Pola Makan Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2011. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. [Skripsi]

Waworontu, F. Y. N. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Beras Hitam (*Oryza Sativa Lindica*) Terhadap Kadar Total Kolesterol Pada Tikus Wistar (*Rattus Novergicus*) Yang Diberi Diet Prodislipidemia. Manado: Uniersitas Sam Ratulangi. [Artikel]

Widowati, S. 2007. Karakteristik Beras Instan Fungsional dan Peranannya dalam Menghambat Kerusakan Pankreas. *Edisi No. 52/XVII/Okttober-Desember/2008*. [Artikel]

Winarno FG. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-brio Press

Yuni, H., Meikawati, W., Salawati, T. 2017. Hubungan Pengetahuan Dan Keyakinan Pedagang Makanan Jajanan Dengan Perilaku Penggunaan Sakarin. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.

