



PENGARUH SNACK BAR BERBASIS SORGUM (*Sorghum bicolor L.*) TERHADAP DAYA CERNA PATI DAN INDEKS GLIKEMIK

MARYAM NUHA HUSNIYAH



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengaruh *Snack Bar* Berbasis Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Maryam Nuha Husniyah
I1504231012



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



RINGKASAN

MARYAM NUHA HUSNIYAH. Pengaruh *Snack Bar* Berbasis Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik. Dibimbing oleh EVY DAMAYANTHI dan RIMBAWAN.

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia kronis dan berisiko menimbulkan berbagai komplikasi jangka panjang. Salah satu pendekatan penting dalam pencegahan dan pengelolaan kondisi tersebut adalah pengaturan pola makan, khususnya melalui pemilihan pangan dengan indeks glikemik rendah dan kandungan serat yang cukup. Makanan selingan memiliki peran dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah antar waktu makan utama. Namun, sebagian besar produk makanan selingan yang beredar masih didominasi oleh karbohidrat sederhana dan rendah serat. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk makanan selingan alternatif yang lebih sehat dan fungsional, salah satunya berbasis sorgum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *snack bar* berbasis sorgum serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap daya cerna pati dan respon indeks glikemik. Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap dengan beberapa formula *snack bar* yang dibedakan berdasarkan variasi komposisi sorgum. Sorgum diolah dalam beberapa bentuk, yaitu tepung, brondong, dan *flakes*, kemudian diformulasikan menjadi *snack bar*. Evaluasi produk meliputi analisis organoleptik, karakteristik fisik, kandungan zat gizi, serat pangan, daya cerna pati secara *in vitro*, serta pengukuran indeks glikemik pada subjek manusia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan formulasi *snack bar* berbasis sorgum memengaruhi karakteristik fisik, penerimaan sensoris, kandungan serat pangan, serta daya cerna pati. Formula terpilih menunjukkan keseimbangan antara mutu sensoris yang dapat diterima dan karakteristik gizi yang mendukung pelepasan glukosa yang lebih lambat. *Snack bar* berbasis sorgum memiliki daya cerna pati yang lebih rendah dibandingkan produk berbasis karbohidrat olahan, yang berkontribusi terhadap respon glikemik yang lebih terkendali.

Indeks glikemik *snack bar* berbasis sorgum tergolong rendah, menunjukkan potensi produk ini sebagai makanan selingan yang mendukung pengendalian kadar glukosa darah. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sorgum sebagai bahan pangan lokal dalam bentuk *snack bar* tidak hanya meningkatkan nilai fungsional produk, tetapi juga berkontribusi terhadap diversifikasi pangan dan pengembangan produk pangan sehat. Secara keseluruhan, *snack bar* berbasis sorgum berpotensi dikembangkan sebagai alternatif makanan selingan yang mendukung pencegahan dan pengelolaan gangguan glikemik.

Kata kunci: Daya cerna pati, indeks glikemik, *snack bar*, sorgum



SUMMARY

MARYAM NUHA HUSNIYAH. The Effect of Sorghum-Based Snack Bar (*Sorghum bicolor L.*) On Stacrh Digestibility and Glycemic Index. Supervised by EVY DAMAYANTHI and RIMBAWAN.

Diabetes mellitus (DM) is one of the metabolic health issue characterized by chronic hyperglycemia that poses a risk of various long-term complications. Dietary management, particularly the selection of foods with low glycemic index and sufficient fiber content, is crucial for the prevention and management of this condition. Snacks play a vital role in maintaining stable blood glucose levels between main meals; however, most existing snack products are dominated by simple carbohydrates and are low in fiber. Hence, this research aims to develop sorghum-based snack bars and evaluate their effects on starch digestibility and glycemic index response.

The research employed a randomized complete design with several snack bar formulas differentiated by variations in sorghum composition, processed into flour, popped grains, and flakes. Product evaluations included organoleptic analysis, physical characteristics, nutritional content, dietary fiber, in vitro starch digestibility, and glycemic index measurements on human subjects. Findings indicated that different formulations of sorghum-based snack bars significantly affect physical characteristics, sensory acceptance, and starch digestibility. The selected formula exhibited a balance between acceptable sensory quality and nutritional characteristics that favor slower glucose release.

Sorghum-based snack bars demonstrated lower starch digestibility compared to processed carbohydrate-based products, contributing to a more controlled glycemic response. The glycemic index of this product is low, indicating its potential as a snack supporting blood glucose control. The study shows that utilizing sorghum as a local food source in the form of snack bars enhances product functionality and contributes to food diversification and the development of healthy food products. Overall, sorghum-based snack bars are positioned as a promising alternative snack for the prevention and management of glycemic disorders.

Keywords: Glycemic index, snack bar, sorghum, starch digestibility



PENGARUH SNACK BAR BERBASIS SORGUM (*Sorghum bicolor L.*) TERHADAP DAYA Cerna PATI DAN INDEKS GLIKEMIK

MARYAM NUHA HUSNIYAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

dan Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Zuraidah Nasution S.T.P., M.Sc., Ph.D

Judul Tesis : Pengaruh *Snack Bar* Berbasis sorgum (*Sorghum bicolor* L.)
terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik
Nama : Maryam Nuha Husniyah
NIM : I1504231012

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S.




Pembimbing 2:
Prof. Dr. Rimbawan

Disetujui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002

Dekan Fakultas Kedokteran dan Gizi:
Dr. dr. Ivan Rizal Sini, GDRM., MMIS., MBA.,
FRANZCOG., Sp. OG.
NPI 202501197205091001





Tanggal Ujian: 13 Maret 2026

Tanggal Lulus:

28 JUL 2026



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tesis yang berjudul “Pengaruh *Snack bar* Berbasis Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) Terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik”, sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran dan Gizi, Institut Pertanian Bogor. Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan tesis. Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S dan Prof. Dr. Rimbawan sebagai dosen pembimbing yang telah senantiasa meluangkan waktunya untuk berdiskusi, memberikan bimbingan dan arahan, serta memberi dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tesis dengan baik;
2. Prof. Dr. Rimbawan sebagai Ketua Program Studi S2 Gizi yang telah memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan proposal tesis;
3. Bapak/Ibu dosen dan staf Dapertemen Gizi Masyarakat, serta staf Sekolah Pascasarjana IPB yang memberikan ilmu pengetahuan, motivasi, dan pelayanan yang baik;
4. Orang tua tercinta Bapak Slamet Rahardi dan Ibu Ani Sutini, ketiga saudara tercinta Muhammad Naufal Aqil, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, kasih sayang dan dukungannya selama penulis menempuh pendidikan;
5. Teman-teman seperjuangan Magister Ilmu Gizi IPB 2023-2024 dan teman-teman yang ikut berpartisipasi dalam penelitian, serta teman-teman yang berkontribusi membantu pelaksanaan penelitian dan berbagi ilmu pengetahuannya.
6. Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi Sains dan Teknologi (Kemenristekdikti) atas dukungan dana penelitian melalui program Penelitian Tesis Magister (PTM) Tahun 2025 dengan judul “Pengaruh *Snack Bar* Berbasis Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik dalam Pengendalian Kadar Glukosa Darah” dengan nomor kontrak 006/C3/DT.05.00/PL/2025

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam proposal tesis ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan untuk kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Maryam Nuha Husniyah



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Diabetes Melitus	4
2.2 Indeks Glikemik dan Pengaruhnya terhadap Diabetes Melitus	4
2.3 Serat Pangan dan terhadap Daya Cerna Pati dan Indeks Glikemik	5
2.4 Daya Cerna Pati dan Pengaruhnya terhadap Indeks Glikemik	5
2.5 Sorgum sebagai Alternatif Pangan rendah Indeks Glikemik	6
2.6 <i>Snack bar</i> Sorgum sebagai Makanan Selingan	7
III KERANGKA PEMIKIRAN	9
IV METODE	11
4.1 Desain dan Rancangan Percobaan	11
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	12
4.3 Alat dan Bahan	12
4.4 Tahapan Penelitian	12
4.5 Analisis data	24
4.6 Definisi operasional	24
V HASIL DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Penelitian Pendahuluan	26
5.2 Karakter Fisik <i>Snack Bar</i> Berbasis Sorgum	29
5.3 Uji Sensori	32
5.4 Karakteristik Kimia Bahan Baku Dan <i>Snack Bar</i> Berbasis Sorgum	33
5.5 Pemilihan Formula Terpilih	36
5.6 Total Pati Dan Daya Cerna Pati <i>Snack Bar</i> Berbasis Sorgum	36
5.7 Indeks Glikemik <i>Snack Bar</i> Berbasis Sorgum	39
VI SIMPULAN DAN SARAN	45
6.1 Simpulan	45
6.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	80



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan Indeks Glikemik dan Kandungan Pati pada Sereal	7
2	Formulasi <i>snack bar</i> sorgum	14
3	Perkiraan kandungan gizi <i>snack bar</i> sorgum dalam 100 g	15
4	Karakter fisik tekstur kekerasan <i>snack bar</i> berbasis sorgum	29
5	Skor daya terima <i>snack bar</i> berbasis sorgum	32
6	Karakteristik kimia bahan baku dan <i>snack bar</i> berbasis sorgum (100 g)	34
7	Hasil analisis pati <i>snack bar</i> berbasis sorgum	37
8	Perubahan glukosa darah subjek setelah konsumsi pangan standar dan pangan uji	39
9	Analisis perubahan respon glikemik	40
10	Perbedaan indeks glikemik antara <i>snack bar</i> berbasis sorgum dengan komersial	42
11	Kandungan zat gizi <i>snack bar</i> berbasis sorgum <i>per serving</i> 25g	43

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran <i>snack bar</i> sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L.) sebagai alternatif makanan selingan berindeks glikemik rendah	10
2	Diagram alir desain penelitian	11
3	Ilustrasi produk <i>snack bar</i> sorgum	14
4	Diagram alir persiapan bahan	15
5	Proses pembuatan tepung sorgum	16
6	Proses pembuatan <i>flakes</i> sorgum	17
7	Proses pembuatan brondong sorgum	18
8	Diagram alir pembuatan <i>snack bar</i> sorgum	19
9	Perbedaan respon glikemik antara <i>snack bar</i> berbasis sorgum dengan komersial	41

DAFTAR LAMPIRAN

1	Prosedur analisis sifat fisik	54
2	Prosedur analisis sifat kimia	55
3	Prosedur total pati	60
4	Prosedur daya cerna pati	61
5	Prosedur pengukuran indeks glikemik	63
6	Analisis perubahan respon glikemik	65
7	Formulir uji organoleptik	66
8	Kuesioner penelitian	73
9	Laskah penjelasan sebelum persetujuan dari subjek penelitian	76