

**FORMULASI *SNACK BAR* BERBAHAN DASAR BERAS HITAM
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI NANGKA SEBAGAI PANGAN
FUNGSIONAL**

SKRIPSI



Hanna Yosephine Tambunan

21/22870/THP/STIPP B

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

SKRIPSI

**FORMULASI *SNACK BAR* BERBAHAN DASAR BERAS HITAM
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI NANGKA SEBAGAI PANGAN
FUNGSIONAL**

Disusun oleh :

Hanna Yosephine Tambunan

21/22870/THP/STIPP B

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh gelar Derajat Sarjana Strata Satu (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN
FORMULASI SNACK BAR BERBAHAN DASAR BERAS HITAM
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI NANGKA SEBAGAI PANGAN
FUNGSIONAL

Disusun oleh:

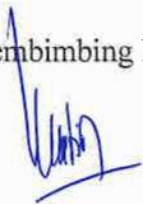
Hanna Yosephine Tambunan

21/22870/STIPP B

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji pada tanggal 14 Juli 2025.
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar derajat Strata satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 29 Juli 2025

Dosen Pembimbing I



Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM.

Dosen Pembimbing II



Heni Purwaningsih, S.T.P., M.P., Ph.D.

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. Ngurah, S.P., M.P., IPM.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Formulasi *Snack Bar* Berbahan Dasar Beras Hitam Dengan Tepung Biji Nangka.

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan (1 Agustus 2024– 30 November 2024) pada Laboatorium Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan 2 bulan (1 Juli 2024 dn 1 Januari 2025) pada Pilot Plant Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian Stiper Yogyakarta.

Dengan selsesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Dr. Ir. Harsanawardana, M.Eng, selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Dr. Ngatirah, SP., MP., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
3. Reza Widyasaputra S.T.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta.
4. Ir. Reni Astuti Widyowanti, M.Si., IPM. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Heni Purwaningsih, S.T.P., M.P., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing serta mengarahkan dalam berbagai kegiatan yang dimulai dari penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

6. Orang tua tercinta Bapak Parulian Tambunan (alm) dan Ibu Lasinde Lubis, Kakek Paris Diapari Tambunan dan Nenek Siti Ana Hutajulu, dan saudara tersayang Christina Hotmawati Tambunan, S.S dan Rissan Marudut Tua Tambunan serta seluruh keluarga besar penyusun yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang dan dukungan yang luar biasa, sehingga penyusun mampu menyelesaikan Pendidikan pada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam penyelesaian administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
8. Dian Rahmawati S.T.P dan, Astrid Alfara Diza yang senantiasa, dan memberikan semangat sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan meberikan semangat dan dukungan kepada penyusun.
10. Terakhir, untuk diri sendiri Hanna Yosephine Tambunan, terimakasih atas segala usaha, ketekunan, dan kesabaran yang telah dijalani selama menempuh perkuliahan ini. Terimakasih telah bertahan melewati berbagai tantangan dan tetap berkomitmen hingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga langkah ini menjadi awal dari pencapaian-pencapaian lainnya di masa depan.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa ktitik dan saran yang membangun.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta 14 Juli 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
Abstrak	xv
Abstract	xvi
I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
II. Tinjauan Pustaka	6
A. Beras Hitam	6
B. Tepung Biji Nangka	8
C. Pangan Fungsional	10
D. <i>Snack Bar</i>	11
E. Antioksidan	12

1. Flavonoid	13
2. Antosianin.....	14
3. Tanin	14
F. Penelitian Sebelumnya	15
III. Metodologi Penelitian	17
A. Alat dan Bahan.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan	17
B. Tempat dan Waktu	17
C. Metode Penelitian.....	18
D. Prosedur Penelitian	19
E. Tahap Pembuatan <i>Snack Bar</i>	20
F. Diagram Alir.....	21
G. Evaluasi Penelitian.....	22
IV. Hasil dan Pembahasan	24
A. Analisis Kimia Beras Hitam	24
B. Uji Organoleptik <i>Snack Bar</i>	25
C. Rerata Uji Organoleptik Keseluruhan <i>Snack Bar</i>	41
D. Analisis Kimia <i>Snack Bar</i>	57
F. Analisis Fisik <i>Snack Bar</i>	57
V. Kesimpulan dan Saran.....	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran.....	79

Daftar Pustaka	80
Lampiran	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi beras hitam /100 g	8
Tabel 2. Kandungan tepung biji nangka /100 g	10
Tabel 3. Standar mutu <i>snack bar</i> SNI 01-4270-1996	11
Tabel 4. Penelitian sebelumnya	15
Tabel 5. Tata letak urutan eksperimental (TLUE)	19
Tabel 6. Formulasi <i>snack bar</i> beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka.....	19
Tabel 7. Komposisi dan nutrisi beras hitam (%).....	24
Tabel 8. Data primer analisis kesukaan warna.....	26
Tabel 9. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> kesukaan warna.....	26
Tabel 10. Data hasil uji <i>duncan</i> kesukaan warna	27
Tabel 11. Data primer analisis kesukaan aroma.....	29
Tabel 12. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> kesukaan aroma	30
Tabel 13. Data hasil uji <i>duncan</i> kesukaan aroma.....	30
Tabel 14. Data primer analisis kesukaan tekstur.....	33
Tabel 15. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> kesukaan tekstur	33
Tabel 16. Data hasil uji <i>duncan</i> kesukaan tekstur.....	34
Tabel 17. Data primer analisis kesukaan rasa	37
Tabel 18. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> kesukaan rasa.....	37
Tabel 19. Data hasil uji <i>duncan</i> kesukaan rasa	38
Tabel 20. Rerata uji organoleptik kesukaan keseluruhan <i>snack bar</i>	40

Tabel 21. Data primer analisis kadar air <i>snack bar</i> (%db).....	41
Tabel 22. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar air <i>snack bar</i> (%db) ...	42
Tabel 23. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar air <i>snack bar</i> (%db).....	45
Tabel 24. Data primer analisis kadar abu <i>snack bar</i> (%)	45
Tabel 25. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar bu <i>snack bar</i> (%).....	45
Tabel 26. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar air <i>snack bar</i> (%).....	46
Tabel 27. Data primer analisis kadar protein <i>snack bar</i> (%).....	49
Tabel 28. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar protein <i>snack bar</i> (%)	49
Tabel 29. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar protein <i>snack bar</i> (%).....	50
Tabel 30. Data primer analisis kadar lemak <i>snack bar</i> (%)	53
Tabel 31. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar lemak <i>snack bar</i> (%)..	53
Tabel 32. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar lemak <i>snack bar</i> (%)	54
Tabel 33. Data primer analisis kadar gula reduksi <i>snack bar</i> (%)	57
Tabel 34. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar gula reduksi <i>snack bar</i> (%)	58
Tabel 35. Data primer analisis kadar gula total <i>snack bar</i> (%).....	60
Tabel 36. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar gula total <i>snack bar</i> (%).....	60
Tabel 37. Data primer analisis kadar karbohidrat <i>snack bar</i> (%)	62
Tabel 38. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> kadar karbohidrat <i>snack bar</i> (%).....	62
Tabel 39. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar karbohidrat <i>snack bar</i> (%).....	63
Tabel 40. Data primer analisis kadar serat kasar <i>snack bar</i> (%).....	66

Tabel 41. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> analisis kadar serat kasar <i>snack bar</i> (%).....	66
Tabel 42. Data hasil uji <i>duncan</i> kadar serat kasar <i>snack bar</i> (%).....	67
Tabel 43. Data primer analisis kadar fenol <i>snack bar</i> (%).....	70
Tabel 44. Data hasil uji <i>samples paired test</i> kadar fenol <i>snack bar</i> (%).....	70
Tabel 45. Data primer analisis aktivitas antioksidan <i>snack bar</i> (%).....	72
Tabel 46. Data primer analisis kadar lemak <i>snack bar</i> (%).....	73
Tabel 47. Data primer perbedaan warna <i>snack bar</i> (%).....	75
Tabel 48. Data hasil uji <i>two away ANOVA</i> perbedaan warna <i>snack bar</i> (db%) ...	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar beras Sembada Hitam	7
Gambar 2. Gambar beras Jeliteng	7
Gambar 3. Tepung biji nangka.....	9
Gambar 4. <i>Snack bar</i>	12
Gambar 5. Flavonoid.....	13
Gambar 6. Diagram alir pembuatan <i>snack bar</i> beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka.....	21
Gambar 7. <i>Snack bar</i> beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka.....	25
Gambar 8. <i>Snack bar</i> beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka	25
Gambar 9. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap organoleptik kesukaan warna <i>snack bar</i>	28
Gambar 10. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap organoleptik kesukaan aroma <i>snack bar</i>	32
Gambar 11. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap organoleptik kesukaan tekstur <i>snack bar</i>	36
Gambar 12. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap organoleptik kesukaan rasa <i>snack bar</i>	40
Gambar 13. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar air <i>snack bar</i> (%db).....	44
Gambar 14. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar abu <i>snack bar</i> (%).....	48
Gambar 15. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar protein <i>snack bar</i> (%).....	52
Gambar 16. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar lemak <i>snack bar</i> (%).....	57

Gambar 17. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar karbohidrat <i>snack bar</i> (%).....	65
Gambar 18. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar serat kasar <i>snack bar</i> (%).....	70
Gambar 19. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap kadar fenol <i>snack bar</i> (mg GAE/g).....	72
Gambar 20. Pengaruh penambahan tepung biji nangka terhadap aktivitas antioksidan <i>snack bar</i> (%)	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur analisisi.....	89
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan	95
Lampiran 3. Perhitungan statistik pengamatan (hasil uji <i>ANOVA</i>).....	97
Lampiran 4. Perhitungan statistik pengamatan (hasil uji <i>Duncan</i>).....	99

FORMULASI *SNACK BAR* BERBAHAN DASAR BERAS HITAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI NANGKA SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

Hanna Yosephine Tambunan¹⁾, Reni Astuti Widyowanti²⁾, Heni Purwaningsih³⁾

¹⁾*Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*

²⁾*Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*

³⁾*Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)*

Email : hanntam127@gmail.com

ABSTRAK

Snack bar adalah camilan berbentuk batangan yang dikembangkan sebagai pangan fungsional dengan kandungan gizi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh jenis beras hitam dan penambahan tepung biji nangka terhadap karakteristik *snack bar* serta menganalisis formulasi *snack bar* yang paling digemari panelis. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan 2 faktor. Faktor pertama jenis beras hitam, Sembada Hitam 100%, Jeliteng 100%, Sembada Hitam : Jeliteng 50% : 50% berdasarkan berat beras 100 g. Faktor kedua penambahan tepung biji nangka, 15%, 18% dan 20% berdasarkan berat beras 100 g. Parameter uji yang digunakan yaitu analisis kimia beras hitam, Organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa), sifat kimia (air, abu, protein, lemak, gula reduksi, gula total, serat kasar, karbohidrat fenol dan aktivitas antioksidan) dan sifat fisik (perbedaan warna). Jenis beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar fenol, kadar aktivitas antioksidan serta uji organoleptik : warna, aroma, tekstur dan rasa *snack bar*. Sebaliknya jenis beras hitam dengan penambahan tepung biji nangka menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap total perbedaan warna (chromameter), kadar gula reduksi dan kadar gula total *snack bar*. Formulasi *snack bar* yang paling digemari panelis adalah Jeliteng 100% dengan penambahan tepung biji nangka 18% dengan kandungan fungsional yang paling tinggi dan skor rata-rata 5 (agak suka) mengandung fenol 66,250 mg GAE/g dan aktivitas antioksidan sebesar 15,19%.

Kata Kunci : beras hitam, Jeliteng, Sembada Hitam, *snack bar*, tepung biji nangka.

FORMULATION OF SNACK BARS BASED ON BLACK RICE WITH JACKFRUIT SEED FLOUR ADDITION AS A FUNCTIONAL FOOD

Hanna Yosephine Tambunan¹⁾, Reni Astuti Widyowanti²⁾, Heni Purwaningsih³⁾

¹⁾*Students of Agricultural Technology Departement, Faculty of Agricultural Technology, Institute of Agrucultural Stiper Yogyakarta*

²⁾*Lecturer of Agricultural Technology Departement, Faculty of Agricultural Technology, Institute of Agrucultural Stiper Yogyakarta*

³⁾*National Research and Innovation Agency*

Email : hanntam127@gmail.com

ABSTRACT

Snack bars are bar-shaped snacks developed as functional foods with high nutritional value. This study aimed to analyze the effect of black rice varieties and jackfruit seed flour addition on the characteristics of snack bars, as well as to determine the most preferred snack bar formulation based on panelist evaluation. The experimental design used was a Randomized Complete Block Design (RCBD) with two factors. The first factor was the type of black rice: 100% Sembada Hitam, 100% Jeliteng, and a 50:50 combination of Sembada Hitam and Jeliteng, based on 100 g of rice. The second factor was the addition of jackfruit seed flour at levels of 15%, 18%, and 20%, based on 100 g of rice. The parameters observed included chemical analysis of black rice, organoleptic tests (color, aroma, texture, and taste), chemical analysis of snack bars (moisture, ash, protein, fat, reducing sugar, total sugar, crude fiber, carbohydrates, total phenols, and antioxidant activity), and physical analysis of snack bars (color difference). The combination of black rice type and jackfruit seed flour significantly affected moisture content, ash, protein, fat, phenol content, antioxidant activity, and organoleptic properties such as color, aroma, texture, and taste. However, there was no significant effect on total color difference (chromameter), reducing sugar, or total sugar content. The most preferred formulation was 100% Jeliteng with 18% jackfruit seed flour, which had the highest functional properties and an average preference score of 5 (slightly like), contains 66,250 mg GAE/g of phenol and has an antioxidant activity of 15.19%..

Keywords : black rice, Jeliteng, Sembada Hitam, snack bar, jackfruit seed flour.