

**FORMULASI PRODUK *SNACK BAR NON-DAIRY* BERBASIS
TAPE SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) DAN BIJI
TERATAI (*Nymphaea pubescens* Willd.) UNTUK
MENGURANGI RISIKO STUNTING**



PUTRI ADELIA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**FORMULASI PRODUK *SNACK BAR NON-DAIRY* BERBASIS
TAPE SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz) DAN BIJI
TERATAI (*Nymphaea pubescens* Willd.) UNTUK MENGURANGI
RISIKO STUNTING**

Oleh
PUTRI ADELIA
2210516220010

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

PUTRI ADELIA. Formulasi Produk *Snack Bar Non-Dairy* Berbasis Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dan Biji Teratai (*Nymphaea pubescens* Willd.) Untuk Mengurangi Risiko Stunting. Dibimbing oleh Dr. Susi STP., M.Si.

Penelitian ini merupakan pengembangan produk *snack bar non-dairy* berbasis bahan pangan lokal. Bahan yang digunakan yaitu, tepung tape singkong dan biji teratai. Tepung tape singkong digunakan sebagai sumber karbohidrat hasil fermentasi untuk mendukung penyediaan energi serta sebagai sumber fraksi serat, seperti selulosa dan hemiselulosa, yang berpotensi dimanfaatkan sebagai substrat oleh bakteri menguntungkan. Sementara itu, biji teratai digunakan untuk mendukung kandungan protein, serat, karbohidrat, serta senyawa bioaktif berupa polifenol dan flavonoid pada produk.

Snack bar dipilih sebagai pangan selingan praktis untuk mendukung pemenuhan energi dan zat gizi dalam upaya mengurangi risiko stunting. Tepung tape singkong dikombinasikan dengan biji teratai dalam bentuk *crush* dan tepung. Formulasi terbaik ditentukan berdasarkan pembobotan karakteristik kimia, uji hedonik, uji skoring, dan karakteristik fisik, dengan bobot tertinggi pada karakteristik kimia. Formulasi terpilih selanjutnya diuji aktivitas antioksidan untuk mengetahui kemampuannya menangkal radikal bebas serta total bakteri asam laktat untuk menilai potensi prebiotik produk dalam mempertahankan keberadaan bakteri menguntungkan yang berkaitan dengan kesehatan saluran pencernaan dan pemanfaatan zat gizi.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah formulasi tepung tape singkong dan biji teratai yang terdiri atas enam taraf, yaitu 0:100, 10:90, 20:80, 30:70, 40:60, dan 50:50. Faktor kedua adalah bentuk bahan baku biji teratai yang terdiri atas dua taraf, yaitu biji teratai berbentuk *crush* dan tepung biji teratai. Setiap kombinasi perlakuan dilakukan sebanyak dua kali ulangan sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Parameter yang dianalisis meliputi karakteristik sensori, kimia, fisik, aktivitas antioksidan, dan total bakteri asam laktat. Data kimia

dan fisik dianalisis menggunakan ANOVA, sedangkan data organoleptik dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan formulasi terbaik *snack bar non-dairy* diperoleh pada formulasi tepung tape singkong 50% dan tepung biji teratai 50% berdasarkan total skor dan pembobotan karakteristik kimia, uji hedonik, uji skoring, dan karakteristik fisik, dengan bobot tertinggi pada karakteristik kimia. Karakteristik kimia diberi bobot tertinggi karena mencakup karbohidrat dan lemak sebagai sumber energi, protein untuk mendukung pertumbuhan, serta serat kasar sebagai parameter awal yang berkaitan dengan potensi prebiotik produk. Serat kasar menunjukkan adanya fraksi serat yang tidak tercerna dan berpotensi dimanfaatkan oleh mikroorganisme menguntungkan.

Formulasi terbaik memiliki karakteristik kimia dengan kadar air 4,27%, kadar abu 1,34%, kadar protein 5,14%, kadar lemak 24,11%, kadar serat kasar 1,60%, dan kadar karbohidrat 63,60%. Pada karakteristik organoleptik, *snack bar* memiliki warna kuning kecoklatan mendekati coklat, aroma tape lemah mendekati sedang, rasa tape kurang terasa mendekati cukup terasa, tekstur kurang renyah mendekati agak renyah, dan penerimaan keseluruhan agak enak dengan tingkat kesukaan agak suka. Aktivitas antioksidan *snack bar* memiliki nilai IC_{50} sebesar 293,47 ppm dan tergolong sangat lemah. Pengujian potensi prebiotik secara in vitro dilakukan dengan menumbuhkan kultur murni *Lactobacillus plantarum* dengan jumlah awal $3,45 \times 10^8$ CFU/mL pada media yang ditambahkan *snack bar*. Setelah proses inkubasi, jumlah *Lactobacillus plantarum* pada media *snack bar* mencapai $1,70 \times 10^8$ – $1,95 \times 10^8$ CFU/mL.

Kata kunci: ***snack bar, non-dairy, tepung tape singkong, biji teratai, Lactobacillus plantarum.***

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Formulasi Produk *Snack Bar Non-Dairy* Berbasis Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dan Biji Teratai (*Nymphaea pubescens* Willd.) Untuk Mengurangi Risiko Stunting

Nama : Putri Adelia

NIM : 2210516220010

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

Banjarbaru, 21 Juli 2026

Disetujui

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Dr. Ir. Rini Hustiany STP., M.Si
NIP. 19710524199512 2 001

Dosen Pembimbing


Dr. Susi, STP, M.Si
NIP. 1977050 5200604 2 002

Tanggal ujian: 13 Juli 2026

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Martapura, pada tanggal 5 Juni 2004 sebagai putri keempat dari empat bersaudara.

Penulis mengawali pendidikan dasar di TK Negeri Pembina dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan Sekolah Dasar di SDN Jawa 5 Martapura dan lulus pada tahun 2016. Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Martapura dan lulus pada tahun 2019, kemudian di tahun yang sama melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Simpang Empat dan lulus pada tahun 2022, dan melanjutkan studi ke Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2022 melalui jalur SBMPTN. Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif mengikuti organisasi mahasiswa dan unit kegiatan mahasiswa yaitu Himpunan Teknologi Industri Pertanian dan IAAS LC ULM periode 2024-2025.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis melakukan praktik kerja lapang pada tanggal 01 Juli sampai dengan 31 Juli 2025 di PT. Simba Indosnack Makmur Bogor, Jawa Barat dengan judul Penerapan *Quality Assurance* Pada Produksi Produk Sereal di PT Simba Indosnack Makmur Bogor-Jawa Barat. Penulis kemudian melaksanakan penelitian skripsi dengan judul Formulasi Produk *Snack Bar Non-Dairy* Berbasis Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dan Biji Teratai (*Nymphaea pubescens* Willd.) Untuk Mengurangi Risiko Stunting.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, taufik, hidayah, serta kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Formulasi Produk *Snack Bar Non-Dairy* Berbasis Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) dan Biji Teratai (*Nymphaea pubescens* Willd.) untuk Mengurangi Risiko Stunting" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Industri Pertanian pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat.

Selama proses pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, doa, motivasi, arahan, serta bimbingan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala nikmat iman, Islam, kesehatan, kekuatan, kemudahan, serta pertolongan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan seluruh rangkaian penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun material, motivasi, serta pengorbanan yang tiada henti kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Susi, S.T.P., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, kritik yang membangun, serta motivasi kepada penulis sejak penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Prof. Ir. Akhmad Rizalli Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D., IPM, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
6. Ibu Dr. Ir. Rini Hustiany, STP, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

7. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta bimbingan selama penulis menempuh pendidikan.
8. Seluruh staf administrasi Program Studi Teknologi Industri Pertanian dan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, yang telah membantu dalam proses administrasi selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.
9. Kak Melati dan Kak Amala, selaku laboran Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan bantuan, arahan, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian di laboratorium.
10. Veronika Adisti, selaku partner penelitian sekaligus teman penulis, yang telah membersamai seluruh rangkaian penelitian hingga penyusunan skripsi. Terima kasih atas kerja sama, bantuan, semangat, perhatian, kebersamaan, serta kesediaannya menjadi teman berdiskusi dan berbagi pengalaman selama proses penelitian berlangsung.
11. Azizah Nur Rasyidah dan Andis Nordalisa, selaku teman seperjuangan yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, bantuan, kebersamaan, serta menjadi teman berdiskusi selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
12. Muhammad Ikhsan Maulana, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, motivasi, semangat, serta menjadi tempat berbagi cerita dan penyemangat bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
13. Teman-teman Program Studi Teknologi Industri Pertanian, khususnya angkatan 2022, atas kebersamaan, kerja sama, pengalaman, serta semangat yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat

bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi Industri Pertanian, serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Banjarbaru, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	4
Tujuan	6
Manfaat	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
Singkong	7
Tape Singkong	8
Biji Teratai	10
<i>Snack bar</i>	12
<i>Modified Cassava Flour (MOCAF)</i>	14
<i>Non dairy creamer</i>	14
Stunting	15
METODOLOGI	18
Waktu dan Tempat	18
Alat dan Bahan.....	18
Rancangan Penelitian	18
Tahapan Penelitian	20
Pembuatan Tepung Tape Singkong	22
Pembuatan Biji Teratai Berbentuk <i>Crush</i>	23
Pembuatan Tepung Biji Teratai	23

Pembuatan <i>Snack Bar</i>	24
Parameter Analisis	25
Analisis Fisik.....	25
Analisis Kimia.....	26
Uji Mikrobiologi	30
Uji Organoleptik.....	31
Analisis Data	33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
Karakteristik Bahan Baku Tepung Tape Singkong.....	39
Karakteristik Sensori.....	43
Warna	44
Aroma.....	48
Rasa	51
Tekstur.....	55
Penerimaan Keseluruhan.....	59
Karakteristik Kimia.....	63
Kadar Air.....	63
Kadar Abu	65
Kadar Protein	67
Kadar Lemak.....	69
Kadar Serat Kasar	71
Kadar Karbohidrat <i>by difference</i>	73
Karakteristik Fisik.....	75
Penentuan Hasil Terbaik	77
Aktivitas Antioksidan Tepung Biji Teratai dan <i>Snack Bar</i>	82
Total Bakteri Asam Laktat	84
KESIMPULAN DAN SARAN.....	88
Kesimpulan	88
Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Research Gap</i> Penelitian Snack Bar Fungsional Berbasis Bahan Lokal ..	4
Tabel 2. Syarat Mutu <i>Snack Bar</i>	13
Tabel 3. Kombinasi Formulasi tepung tape singkong dan biji teratai.....	19
Tabel 4. Formulasi <i>Snack Bar</i>	20
Tabel 5. Karakteristik Bahan Baku Tepung Tape Singkong.....	40
Tabel 6. Karakteristik Sensori <i>Snack Bar</i>	43
Tabel 7. Hasil Uji Skoring Warna <i>Snack Bar</i>	45
Tabel 8. Hasil Uji Hedonik Warna <i>Snack Bar</i>	47
Tabel 9. Hasil Uji Skoring Aroma <i>Snack Bar</i>	48
Tabel 10. Hasil Uji Hedonik Aroma <i>Snack Bar</i>	50
Tabel 11. Hasil Uji Skoring Rasa <i>Snack Bar</i>	52
Tabel 12. Hasil Uji Hedonik <i>Snack Bar</i>	54
Tabel 13. Hasil Uji Skoring Tekstur <i>Snack Bar</i>	56
Tabel 14. Hasil Uji Hedonik Tekstur <i>Snack Bar</i>	57
Tabel 15. Hasil Uji Skoring Penerimaan Keseluruhan <i>Snack Bar</i>	59
Tabel 16. Hasil Uji Hedonik Penerimaan Keseluruhan <i>Snack Bar</i>	61
Tabel 17. Hasil Uji Kadar Air <i>Snack Bar</i>	63
Tabel 18. Hasil Uji Kadar Abu <i>Snack Bar</i>	66
Tabel 19. Hasil Uji Kadar Protein <i>Snack Bar</i>	68
Tabel 20. Hasil Uji Kadar Lemak <i>Snack Bar</i>	70
Tabel 21. Hasil Uji Serat Kasar <i>Snack Bar</i>	72
Tabel 22. Hasil Uji Kadar Karbohidrat <i>Snack Bar</i>	73
Tabel 23. Hasil Hue dengan <i>Color Analyzer</i> <i>Snack Bar</i>	76
Tabel 24. Data Skoring <i>Snack Bar</i> Terbaik	78
Tabel 25. Data Hedonik <i>Snack Bar</i> Terbaik	79
Tabel 26. Data Kimia <i>Snack Bar</i> Terbaik	79
Tabel 27. Data Fisik <i>Snack Bar</i> Terbaik	80
Tabel 28. Rekapitulasi Total Skor Parameter <i>Snack Bar</i>	80
Tabel 29. Pembobotan Penentuan Formulasi Terbaik <i>Snack Bar</i>	80
Tabel 30. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Tepung Biji Teratai dan <i>Snack Bar</i> ...	82

Tabel 31. Hasil Perhitungan Total BAL pada Tepung Tape Singkong dan <i>Snack Bar</i>	85
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Singkong	8
Gambar 2. Tape Singkong.....	9
Gambar 3. Biji Teratai.....	11
Gambar 4. Biji Teratai Sosoh Bersih	11
Gambar 5. Diagram Tahapan Penelitian	22
Gambar 6. Diagram Pembuatan Tepung Tape Singkong.....	23
Gambar 7. Diagram Pembuatan Biji Teratai Berbentuk <i>Crush</i>	23
Gambar 8. Diagram Pembuatan Tepung Biji Teratai.....	24
Gambar 9. Diagram Pembuatan <i>Snack Bar</i>	25
Gambar 10. Pembuatan Tepung Tape Singkong	37
Gambar 11. Pembuatan Tepung Biji Teratai.....	38
Gambar 12. <i>Snack Bar</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pengamatan Uji Skoring	95
Lampiran 2. Kuesioner Pengamatan Uji Hedonik	96
Lampiran 3. Data dan Analisis Data Kadar Air <i>Snack Bar</i>	97
Lampiran 4. Data dan Analisis Data Kadar Abu <i>Snack Bar</i>	98
Lampiran 5. Data dan Analisis Data Kadar Protein <i>Snack Bar</i>	99
Lampiran 6. Data dan Analisis Data Kadar Protein <i>Snack Bar</i>	100
Lampiran 7. Data dan Analisis Data Kadar Serat Kasar <i>Snack Bar</i>	101
Lampiran 8. Data dan Analisis Data Kadar Karbohidrat <i>by difference Snack Bar</i>	102
Lampiran 9. Data dan Analisis Data Nilai <i>Hue Snack Bar</i>	103
Lampiran 10. Data dan Analisis Data Aktivitas Antioksidan pada <i>Snack Bar</i> ...	104
Lampiran 11. Data dan Analisis Data Total Bakteri Asam Laktat pada <i>Snack Bar</i>	107
Lampiran 12. Data dan Analisis Data <i>Kruskal-Wallis Skoring Snack Bar</i>	108
Lampiran 13. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Skoring Warna Snack Bar</i>	111
Lampiran 14. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Skoring Aroma Snack Bar</i>	112
Lampiran 15. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Skoring Rasa Snack Bar</i>	113
Lampiran 16. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Skoring Tekstur Snack Bar</i>	114
Lampiran 17. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Penerimaan Keseluruhan Snack Bar</i>	115
Lampiran 18. Data dan Analisis Data <i>Kruskal-Wallis Hedonik Snack Bar</i>	116
Lampiran 19. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Hedonik Warna Snack Bar</i>	119
Lampiran 20. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> <i>Hedonik Aroma Snack Bar</i>	120

Lampiran 21. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> Hedonik Rasa <i>Snack Bar</i>	121
Lampiran 22. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> Hedonik Tekstur <i>Snack Bar</i>	122
Lampiran 23. Data dan Analisis Data <i>Pairwise Comparison (Post Hoc Test)</i> Hedonik Penerimaan Keseluruhan <i>Snack Bar</i>	123
Lampiran 24. Dokumentasi Analisis Kimia Pada Sampel	124
Lampiran 25. Dokumentasi Proses Pengujian Organoleptik Sampel	126