

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

NADIA RAHMA PUTRI
NPM. 19033010022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

NADIA RAHMA PUTRI
NPM. 19033010022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Disusun Oleh:

NADIA RAHMA PUTRI
NPM. 19033010022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT

Disusun Oleh:

NADIA RAHMA PUTRI
NPM. 19033010022

Telah Dipertahankan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 25 Mei 2026

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 197102192021212004



Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.P.
NIP. 198212292024212011

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 196504031991032001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Nadia Rahma Putri
NPM : 19033010022
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) SKRIPSI Ujian Lisan Periode III Semester Genap
TA. 2025/2026 dengan judul:

**"PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT TERHADAP
KARAKTERISTIK BISKUIT"**

Surabaya, 26 Mei 2026

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

1.

Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 197102192021212004

2.

Dr. drh. Ratna Tullistiani, M.P.
NIP. 196207191988032001

Dosen Penguji III

3.

Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc.
NIP. 198912172024061002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P.
NIP. 197102192021212004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadia Rahma Putri
NPM : 19033010022
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Disertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 25 Mei 2026
Pembuat Pernyataan



Nadia Rahma Putri
19033010022

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG JALI TERFERMENTASI DAN TEPUNG
JANTUNG PISANG DENGAN PENAMBAHAN NATRIUM BIKARBONAT
TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT**

NADIA RAHMA PUTRI
NPM. 19033010022

INTISARI

Penggunaan tepung terigu pada produk biskuit masih cukup tinggi sehingga diperlukan alternatif bahan baku lokal untuk mendukung diversifikasi pangan. Tepung jali terfermentasi berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku biskuit karena proses fermentasi dapat meningkatkan nilai cerna dan memperbaiki sifat fungsional tepung, sedangkan tepung jantung pisang berpotensi digunakan karena memiliki kandungan serat kasar yang tinggi. Penambahan natrium bikarbonat diperlukan untuk membantu pembentukan tekstur dan pengembangan biskuit melalui pembentukan gas CO₂ selama proses pemanggangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung jali terfermentasi dan tepung jantung pisang serta penambahan natrium bikarbonat terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik biskuit, serta menentukan perlakuan terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua kali ulangan. Faktor pertama adalah proporsi tepung jali terfermentasi dan tepung jantung pisang (95:5, 90:10, 85:15) dan faktor kedua adalah penambahan natrium bikarbonat (0,5%, 0,75%, 1%) dengan satu kali ulangan. Pengolahan data dilakukan menggunakan ANOVA, jika terdapat interaksi atau pengaruh yang nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf kesalahan 5%. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu biskuit dengan kadar air 3,559-4,852%, kadar abu 2,319-2,819%, kadar lemak 24,920-27,475%, kadar protein 10,990-11,960%, kadar serat kasar 0,88-4,00%, kadar pati 44,38%-58,73%, kadar total gula 2,665-4,725%, kekerasan (*hardness*) 2272,115-3129,175 gf, dan volume pengembangan 0,0608-0,2705%. Perlakuan terbaik diperoleh pada biskuit dengan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang (95:5) dengan penambahan natrium bikarbonat 0,75% yang memiliki kadar air 4,14%, kadar abu 2,504%, kadar lemak 26,875%, kadar protein 11,74%, kadar serat kasar 1,21%, kadar pati 55,42%, kadar total gula 2,72%, kekerasan (*hardness*) 2996,345 gf, volume pengembangan 0,2134%, serat pangan 4,36% serta pada skor kesukaan rasa 3,88 (netral), tekstur 3,84 (netral), warna 4,16 (suka) dan aroma 3,76 (netral).

Kata kunci: biskuit, tepung jali terfermentasi, tepung jantung pisang, natrium bikarbonat

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian. Penelitian ini disusun untuk melengkapi persyaratan kurikulum yang harus dijalani guna menyelesaikan studi tingkat Strata 1 Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingan selama persiapan dan pelaksanaan skripsi ini hingga selesainya skripsi ini, saya sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah., M.P, selaku dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S. TP., M.P., selaku koordinator Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan juga selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang dengan sabar memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
3. Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.P., selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang dengan sabar memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
4. Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP., M.Sc., selaku dosen penguji seminar proposal, seminar hasil serta dosen penguji lisan yang telah memberikan arahan, motivasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Ajeng Astrini Brahmanti., S.TP., M.T.P., selaku dosen penguji seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan arahan, motivasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P., selaku dosen penguji ujian lisan yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
7. Terima kasih kepada ayah, ibu dan kakak yang sudah mendoakan serta memberi dukungan yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini hingga menjadi skripsi untuk meraih gelar sarjana.
8. Terima kasih kepada Devia Patsa sebagai teman penelitian yang sejak awal sangat mendukung, memberi masukan serta saran dan kooperatif dalam

pelaksanaan berbagai kegiatan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Terima kasih kepada Alya Safira dan Balqist Naurah yang sudah memberikan banyak dukungan untuk melanjutkan skripsi serta mendengarkan segala cerita baik sedih maupun senang.
10. Terima kasih kepada Achmad Wahyu, Sania Khoiri, Alfiya Dewi, Faizatul Lailiah, R. Addo Athallasyah, Kavita Angel, Faishal Hakim, Nur Hanifah dan Madany Akbar yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
11. Terima kasih kepada teman terdekat penulis, teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2019 dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
12. Terima kasih kepada Nadia Rahma Putri selaku penulis dari skripsi ini yang sudah mau berjuang hingga titik akhir untuk menyelesaikan pendidikan yang sudah dipilih sebagai bentuk tanggung jawab atas pilihannya sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 25 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| KATA PENGANTAR..... | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| C. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| A. Jali (<i>Coix lacryma-jobi L.</i>)..... | 4 |
| B. Fermentasi Biji Jali..... | 5 |
| C. Proses Pembuatan Tepung Jali Terfermentasi..... | 7 |
| D. Jantung Pisang..... | 8 |
| E. Proses Pembuatan Tepung Jantung Pisang..... | 10 |
| F. Biskuit..... | 11 |
| G. Bahan - Bahan Dalam Membuat Biskuit..... | 13 |
| H. Proses Pembuatan Biskuit..... | 17 |
| I. Analisa Keputusan..... | 18 |
| J. Landasan Teori..... | 19 |
| K. Hipotesis..... | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 24 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 24 |
| B. Bahan Penelitian..... | 24 |
| C. Alat Penelitian..... | 24 |
| D. Metodologi Penelitian..... | 25 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 33 |
| A. Analisa Bahan Baku..... | 33 |
| B. Hasil Pengujian Fisikokimia Biskuit..... | 35 |
| C. Hasil Pengujian Organoleptik Biskuit..... | 53 |
| D. Perlakuan Terbaik..... | 60 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 64 |
| A. Kesimpulan..... | 64 |
| B. Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 65 |
| LAMPIRAN..... | 72 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Nilai gizi jali dibanding sereal lainya..... | 5 |
| Tabel 2. Tabel standar mutu biskuit SNI 01-2973-1992..... | 12 |
| Tabel 3. Analisa bahan baku tepung jali terfermentasi dan tepung jantung pisang..... | 33 |
| Tabel 4. Nilai rata-rata kadar air biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 36 |
| Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 37 |
| Tabel 6. Nilai rata-rata kadar abu biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 38 |
| Tabel 7. Nilai rata-rata kadar abu biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 38 |
| Tabel 8. Nilai rata-rata kadar lemak biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 39 |
| Tabel 9. Nilai rata-rata kadar lemak biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 40 |
| Tabel 10. Nilai rata-rata kadar protein biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 41 |
| Tabel 11. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Biskuit dengan Perlakuan Penambahan Natrium Bikarbonat..... | 42 |
| Tabel 12. Nilai rata-rata kadar serat kasar biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 43 |
| Tabel 13. Nilai rata-rata kadar serat kasar biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 44 |
| Tabel 14. Nilai rata-rata kadar pati biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 45 |
| Tabel 15. Nilai rata-rata kadar pati biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 46 |
| Tabel 16. Nilai rata-rata kadar total gula biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang..... | 47 |
| Tabel 17. Nilai rata-rata kadar total gula biskuit dengan perlakuan penambahan natrium bikarbonat..... | 47 |
| Tabel 18. Nilai rata-rata kekerasan (<i>hardness</i>) biskuit dengan perlakuan tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 49 |
| Tabel 19. Nilai rata-rata volume pengembangan biskuit dengan perlakuan tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 51 |
| Tabel 20. Nilai rata-rata rasa biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 54 |
| Tabel 21. Nilai rata-rata tekstur biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 55 |
| Tabel 22. Nilai rata-rata warna biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 57 |

| | |
|--|----|
| Tabel 23. Nilai rata-rata aroma biskuit dengan perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat..... | 59 |
| Tabel 24. Analisa keputusan perlakuan terbaik pada parameter fisikokimia biskuit..... | 61 |
| Tabel 25. Analisa keputusan perlakuan terbaik pada parameter organoleptik biskuit..... | 61 |
| Tabel 26. Hasil analisa keputusan perlakuan terbaik pada parameter fisikokimia dan organoleptik biskuit..... | 62 |
| Tabel 27. Hasil analisa terbaik biskuit..... | 62 |
| Tabel 28. Perbandingan Biskuit Perlakuan Terbaik dengan SNI Biskuit 01-2973-1992..... | 63 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Biji Jali..... | 4 |
| Gambar 2. Tahapan pembuatan tepung jali terfermentasi..... | 8 |
| Gambar 3. Jantung pisang segar..... | 9 |
| Gambar 4. Tahapan pembuatan tepung jantung pisang..... | 11 |
| Gambar 5. Diagram alir proses pembuatan biskuit..... | 18 |
| Gambar 6. Tahapan pembuatan tepung biji jali terfermentasi..... | 29 |
| Gambar 7. Tahapan pembuatan tepung jantung pisang yang dimodifikasi..... | 30 |
| Gambar 8. Diagram alir pembuatan biskuit yang dimodifikasi..... | 32 |
| Gambar 9. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat terhadap kekerasan (<i>hardness</i>) biskuit..... | 50 |
| Gambar 10. Hubungan antara perlakuan proporsi tepung jali terfermentasi : tepung jantung pisang dengan penambahan natrium bikarbonat terhadap volume pengembangan biskuit..... | 52 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Metode Analisis..... | 72 |
| Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik | 79 |
| Lampiran 3. Data Hasil Uji Bahan Baku..... | 80 |
| Lampiran 4. Data Hasil Uji Kadar Air..... | 82 |
| Lampiran 5. Data Hasil Uji Kadar Abu..... | 84 |
| Lampiran 6. Data Hasil Uji Kadar Lemak..... | 86 |
| Lampiran 7. Data Hasil Uji Kadar Protein..... | 88 |
| Lampiran 8. Data Hasil Uji Kadar Serat Kasar..... | 90 |
| Lampiran 9. Data Hasil Uji Kadar Pati..... | 92 |
| Lampiran 10. Data Hasil Uji Kadar Total Gula..... | 94 |
| Lampiran 11. Data Hasil Uji Kekerasan (<i>Hardness</i>)..... | 96 |
| Lampiran 12. Data Hasil Uji Volume Pengembangan..... | 98 |
| Lampiran 13. Data Hasil Uji Hedonik Rasa..... | 100 |
| Lampiran 14. Data Hasil Uji Hedonik Tekstur..... | 102 |
| Lampiran 15. Data Hasil Uji Hedonik Warna..... | 104 |
| Lampiran 16. Data Hasil Uji Hedonik Aroma..... | 106 |
| Lampiran 17. Data Hasil Uji Efektivitas De Garmo..... | 108 |
| Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian..... | 111 |