

**KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG  
KIMPUL TERMODIFIKASI, TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG  
SAWAH (*Pila ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA  
DAN SENSORISNYA**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**SABILLA CHOIRUN NISAK**  
**NPM. 18033010023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA  
TIMUR SURABAYA  
2025**

**KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG KIMPUL  
TERMODIFIKASI, TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG SAWAH (*Pila  
ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN  
SENSORISNYA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Sabilla Choirun Nisak**  
**NPM. 18033010023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG KIMPUL  
TERMODIFIKASI, TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG SAWAH (*Pila  
ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN  
SENSORISNYA**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**SABILLA CHOIRUN NISAK**  
**NPM. 18033010023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG KIMPUL  
TERMODIFIKASI, TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG SAWAH (*Pila  
ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN  
SENSORISNYA**

**Disusun Oleh :**

**Sabilla Choirun Nisak  
NPM. 18033010023**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan  
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 23 Mei 2025**

**Pembimbing I**

**Dr. Dedin F Rosida, S.TP., M.Kes  
NIP. 19701225 202121 2 010**

**Mengetahui,**

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

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP  
NIP. 19650403 199103 2 001**



**KEMENTRIAN RISET TEKNOLOGI DAN PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8782179 Fax. (031) 8782257  
Surabaya 60294



**KETERANGAN REVISI**

Mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Sabilla Choirun Nisak  
NPM : 18033010023  
Jurusan : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Skripsi dengan judul:

**"KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG KIMPUL TERMODIFIKASI,  
TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG SAWAH (*Pila ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK  
FISIKOKIMIA DAN SENSORISNYA"**

Surabaya, 27 Mei 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.

Ir. Ulya Sarofa, MM.  
NIP. 19630516 198803 2 001

2.

Luqman Agung W. S.TP., M.P.  
NPT. 17 1 19890318 063

Dosen Pembimbing yang memerintahkan revisi :

1.

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes  
NIP. 197012252021212010

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

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

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sabilla Choirun Nisak  
NPM : 18033010023  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi\* 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/Desertasi 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, 19 Juni 2025  
Yang Membuat Pernyataan



Sabilla Choirun Nisak  
18033010023

**KAJIAN PEMBUATAN BERAS ANALOG MENGGUNAKAN TEPUNG KIMPUL  
TERMODIFIKASI, TEPUNG JAGUNG, DAN TEPUNG KEONG SAWAH (*Pila  
ampullacea*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN  
SENSORISNYA**

**SABILLA CHOIRUN NISAK**  
**NPM 18033010023**

**INTISARI**

Beras analog adalah produk pangan yang menyerupai beras, namun dibuat dari bahan dasar seperti umbi-umbian dan sereal. Beras analog dalam penelitian ini menggunakan tepung kimpul termodifikasi, tepung jagung, dan tepung keong sawah sebagai bahan baku pembuatan beras analog. Tepung kimpul dimodifikasi menggunakan HMT (*High Moisture Treatment*). Penelitian ini dilakukan guna mengetahui pengaruh variasi formulasi antara tepung kimpul termodifikasi dan tepung jagung dengan penambahan tepung keong sawah terhadap karakteristik beras analog. Rancangan acak lengkap dengan model faktorial dua faktor digunakan dalam penelitian ini. Faktor I adalah proporsi tepung kimpul termodifikasi dan tepung jagung dengan tiga level yaitu (60%:40%; 70%:30%; 80%:20%). Faktor II yaitu penambahan tepung keong sawah sebanyak 5%;10% dan 15% tiap perlakuan dilakukan dua kali ulangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) beda nyata 5%. Jika ada perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut, yaitu uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*). Perlakuan terbaik adalah beras analog dengan proporsi tepung kimpul termodifikasi dan tepung jagung (70:30) % dengan penambahan tepung keong sawah sebanyak 15% diperoleh kadar air 8,24%, kadar abu 4,53%, kadar lemak 1,02%, kadar amilosa 24,17%, kadar pati 58,64%, kadar pati resisten 10,45%, kadar protein 12,01%, daya rehidrasi 113,89%, volume pengembangan 120,79%, dan uji organoleptik hedonik menunjukkan nilai tekstur 3,52; warna 3,20; rasa 3,40 dan aroma 3,68.

**Kata kunci :** Beras analog, tepung kimpul termodifikasi, tepung jagung, tepung keong sawah

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulisan penelitian yang berjudul “Kajian Pembuatan Beras Analog Menggunakan Tepung Kimpul Termodifikasi, Tepung Jagung, dan Tepung Keong Sawah (*Pila ampullacea*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensorisnya” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusunan skripsi ini merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP) di Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat pelajaran, dukungan motivasi, bantuan, doa, dan bimbingan. Oleh karena itu, dengan segala rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah., MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Rosida, S.TP., M.P Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah mendukung segala kegiatan yang dilakukan demi skripsi ini.
3. Dr. Dedin Finatsiyatull Rosida, S.TP. MKes selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran, motivasi, bimbingan, arahan dan semangat dalam proses penelitian ini.
4. Ir. Ulya Sarofa, MM dan Luqman Agung Wicaksono, S.TP., MP selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, motivasi, bimbingan, arahan dan semangat dalam proses penelitian ini.
5. Kedua orang tua, bapak Putut Trihono, SE., dan ibu Miftachul Jannah. Terima kasih atas motivasi, dukungan, dan doa yang tak pernah henti, penulis yakin bahwa doa kalian telah banyak menyelamatkan penulis dalam menjalani hidup,
6. Kedua saudara dan keempat saudari tercinta, Mas Adam, Mas Daud, Mila, Salwa, Sarah dan Izzah. Terima kasih telah mendoakan dan memberikan dukungan selama proses penelitian ini.
7. Teman – teman seperjuangan Teknologi Pangan angkatan 2018 terutama Faiz Ramadhani S.TP dan Syafian Putra Diapri S.TP yang telah

memberikan semangat, dukungan, dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan baik.

8. Kepada seseorang yang tidak kalah pentingnya, Sandy Ryan Hendrawanto Sunarto yang telah menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun skripsi. Terima kasih telah berkontribusi baik tenaga, waktu, materi, menemani, mendukung dan menghibur penulis, mendengarkan keluh kesah dan meyakinkan penulis untuk pantang menyerah hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal itu disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk bekal penulisan penelitian yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap dengan adanya penelitian ini dapat bermanfaat di masa mendatang.

Surabaya, Juni 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                               |      |
|---------------------------------------------------------------|------|
| INTISARI .....                                                | i    |
| KATA PENGANTAR .....                                          | ii   |
| DAFTAR ISI .....                                              | iv   |
| DAFTAR TABEL .....                                            | vi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                           | vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                         | viii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                        | 9    |
| A. Latar Belakang .....                                       | 9    |
| B. Tujuan Penelitian .....                                    | 12   |
| C. Manfaat Penelitian .....                                   | 12   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                  | 13   |
| A. Beras Analog .....                                         | 13   |
| B. Modifikasi Pati Metode Heat Moisture Treatment (HMT) ..... | 13   |
| C. Proses Pembuatan Beras Analog .....                        | 15   |
| D. Kimpul.....                                                | 15   |
| E. Jagung .....                                               | 18   |
| F. Keong Sawah.....                                           | 20   |
| G. Karakteristik Beras Analog .....                           | 21   |
| H. Perubahan yang Terjadi dalam Pembuatan Beras Analog .....  | 22   |
| I. Landasan Teori .....                                       | 23   |
| J. Hipotesis .....                                            | 27   |
| BAB III BAHAN DAN METODE.....                                 | 28   |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....                          | 28   |
| B. Bahan Penelitian .....                                     | 28   |
| C. Alat Penelitian .....                                      | 28   |
| D. Metodologi Penelitian .....                                | 28   |
| BAB IV PEMBAHASAN .....                                       | 38   |
| A. Hasil Analisis Bahan Baku .....                            | 38   |
| 1. Tepung Kimpul Termodifikasi .....                          | 38   |
| 2. Tepung Jagung.....                                         | 40   |
| 3. Tepung Keong Sawah .....                                   | 42   |
| B. Hasil Analisis Produk Beras Analog .....                   | 42   |
| 1. Kadar Air .....                                            | 42   |
| 2. Kadar Abu .....                                            | 45   |
| 3. Kadar Lemak .....                                          | 46   |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 4. Kadar Pati Resisten .....    | 48 |
| 5. Kadar Protein .....          | 49 |
| 6. Kadar Amilosa .....          | 51 |
| 7. Kadar Pati.....              | 52 |
| 8. Daya Rehidrasi .....         | 53 |
| 9. Volume Pengembangan .....    | 55 |
| C. Uji Organoleptik.....        | 57 |
| 1. Uji Hedonik Rasa.....        | 57 |
| 2. Uji Hedonik Tekstur .....    | 58 |
| 3. Uji Hedonik Warna.....       | 59 |
| 4. Uji Hedonik Aroma.....       | 60 |
| D. Analisa Keputusan.....       | 64 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 66 |
| A. Kesimpulan .....             | 66 |
| B. Saran .....                  | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA.....             | 67 |
| LAMPIRAN .....                  | 81 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                     | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 1. Kandungan gizi umbi kimpul per 100 g berat bahan.....      | 16             |
| Tabel 2. Komposisi Gizi Tepung Kimpul dalam 100 gram bahan .....    | 18             |
| Tabel 3. Kandungan Gizi Jagung .....                                | 19             |
| Tabel 4. Syarat Mutu Tepung Jagung .....                            | 19             |
| Tabel 5. Kandungan Nutrisi Keong Sawah.....                         | 20             |
| Tabel 6. Formulasi Beras Analog.....                                | 29             |
| Tabel 7. Hasil analisis bahan baku tepung kimpul termodifikasi..... | 38             |
| Tabel 8. Hasil analisis bahan baku tepung jagung .....              | 40             |
| Tabel 9. Hasil analisis bahan baku tepung Keong Sawah.....          | 42             |
| Tabel 10. Kadar Air Beras Analog.....                               | 43             |
| Tabel 11. Kadar Abu Beras Analog.....                               | 45             |
| Tabel 12. Kadar Lemak Beras Analog .....                            | 47             |
| Tabel 13. Kadar Pati Resisten Beras Analog .....                    | 48             |
| Tabel 14. Kadar Protein Beras Analog.....                           | 49             |
| Tabel 15. Kadar Amilosa Beras Analog .....                          | 51             |
| Tabel 16. Kadar Pati Beras Analog.....                              | 53             |
| Tabel 17. Daya Rehidrasi Beras Analog .....                         | 54             |
| Tabel 18. Volume Pengembangan Beras Analog.....                     | 55             |
| Tabel 19. Nilai Uji Hedonik Rasa Beras Analog .....                 | 57             |
| Tabel 20. Nilai Uji Hedonik Tekstur Beras Analog.....               | 59             |
| Tabel 21. Nilai Uji Hedonik Warna Beras Analog .....                | 60             |
| Tabel 22. Nilai Uji Hedonik Aroma Beras Analog .....                | 61             |
| Tabel 23. Analisis Keputusan Terbaik Beras Analog.....              | 64             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                            | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan beras analog ..... | 15             |
| Gambar 2. Kimpul ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> ) ..... | 16             |
| Gambar 3. Keong Sawah.....                                 | 20             |
| Gambar 6. Pembuaatan Tepung Kimpul Termodifikasi .....     | 35             |
| Gambar 7. Pembuaatan Tepung Jagung .....                   | 36             |
| Gambar 8. Pembuatan Tepung keong .....                     | 36             |
| Gambar 9. Diagram alir proses pembuatan beras analog ..... | 37             |
| Gambar 10. Rata- Rata Kadar Air Beras Analog.....          | 43             |
| Gambar 11. Rata-Rata Kadar Abu Beras Analog.....           | 46             |
| Gambar 12. Rata-Rata Kadar Lemak Beras Analog .....        | 47             |
| Gambar 13. Rata-Rata Kadar Protein Beras Analog.....       | 50             |
| Gambar 14. Rata-Rata Kadar Amilosa Beras Analog .....      | 52             |
| Gambar 15. Rata-Rata Volume Pengembangan Beras Analog..... | 56             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                         | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Metode Analisis.....                        | 81             |
| Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik (Hedonik)..... | 86             |
| Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....                 | 87             |
| Lampiran 4. Data dan Analisa Kadar Air .....            | 89             |
| Lampiran 5. Data dan Analisa Kadar Abu .....            | 90             |
| Lampiran 6. Data dan Analisa Kadar Pati .....           | 91             |
| Lampiran 7. Data dan Analisa Kadar Lemak.....           | 93             |
| Lampiran 8. Data dan Analisa Kadar Protein .....        | 94             |
| Lampiran 9. Data dan Analisa Kadar Amilosa.....         | 95             |
| Lampiran 10. Data dan Analisa Kadar Pati Resisten.....  | 96             |
| Lampiran 11. Data dan Analisa Daya Rehidrasi.....       | 98             |
| Lampiran 12. Data dan Analisa Volume Pengembangan ..... | 100            |
| Lampiran 13. Organoleptik Rasa Beras Analog .....       | 102            |
| Lampiran 14. Organoleptik Tekstur Beras Analog.....     | 103            |
| Lampiran 15. Organoleptik Warna Beras Analog .....      | 104            |
| Lampiran 16. Organoleptik Aroma Beras Analog .....      | 105            |