

**EVALUASI MUTU FISIKOKIMIA DAN KADAR PATI RESISTEN
TEPUNG BERAS PERA DENGAN PERLAKUAN *AUTOCLAVING-
COOLING***

TUGAS AKHIR



DESI INDAH RAHAYU

NIM: 1212916004

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2025**

**EVALUASI MUTU FISIKOKIMIA DAN KADAR PATI RESISTEN
TEPUNG BERAS PERA DENGAN PERLAKUAN *AUTOCLAVING-
COOLING***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan**



DESI INDAH RAHAYU

NIM: 1212916004

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Desi Indah Rahayu

NIM : 1212916004

Tanda Tangan : 

Tanggal : 13 Agustus 2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Desi Indah Rahayu
Nim : 1212916004
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Mutu Fisikokimia dan Kadar Pati Resisten
Tepung Beras Pera Dengan Perlakuan *Autoclaving-Cooling*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk melakukan penelitian pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Dewan Penguji

Pembimbing I : Kurnia Ramadhan, Ph.D

()

Pembimbing II : Prof. Ardiansyah, Ph.D

()

Penguji : Dr. Rizki Maryam Astuti, S.Si., M.Si.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 Agustus 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunianya sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Mutu Fisikokimia dan Kadar Pati Resisten Tepung Beras Pera Dengan Perlakuan *Autoclaving-Cooling*” ini berhasil diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Selama proses penyelesaian masa kuliah hingga penyusunan Tugas Akhir, penulis menyadari begitu banyak kesulitan yang dihadapi. Tanpa dukungan, doa, dan bantuan dari banyak pihak, sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

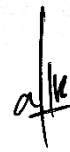
1. Bapak Kurnia Ramadhan Ph.D., selaku dosen pembimbing utama sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan waktu, ilmu, tenaga, bimbingan, saran serta dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan, penelitian, dan penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Ardiansyah Ph.D., sebagai dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan waktu, ilmu, bimbingan, masukan, serta dukungan kepada penulis selama masa penelitian dan penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. Rizki Maryam Astuti, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan tambahan ilmu bagi penulis.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, atas ilmu dan dukungannya selama masa perkuliahan.
5. Keluarga penulis yaitu orang tua, kakak, dan adik yang selalu memberi dukungan dan kasih sayangnya.
6. Dosen dan Staff Akademi Kimia Analisis Caraka Nusantara yang telah memberikan dukungan, ilmu, dan membantu penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir.
7. Manajemen dan rekan-rekan kerja PT Nova Chemie Utama yang telah mendukung penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Teman-teman kelas karyawan 2021 dan 2022 yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan tugas akhir.

9. Seluruh teman dan sahabat penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah mendukung penulis berupa doa, masukan, dan saran yang sangat membantu penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis, serta melindungi setiap langkah kehidupan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, dengan menyadari segala keterbatasan, penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca, dan untuk ilmu teknologi pangan di kemudian hari.

Jakarta, 13 Agustus 2025



Desi Indah Rahayu

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desi Indah Rahayu
Nim : 1212916004
Program studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

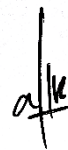
“Evaluasi Mutu Fisikokimia dan Kadar Pati Resisten Tepung Beras Pera Dengan Perlakuan *Autoclaving-Cooling*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian kenyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 13 Agustus 2025

Yang menyatakan,



Desi Indah Rahayu

EVALUASI MUTU FISIKOKIMIA DAN KADAR PATI RESISTEN TEPUNG BERAS PERA DENGAN PERLAKUAN *AUTOCLAVING-COOLING*

Desi Indah Rahayu

ABSTRAK

Beras pera cenderung tidak disukai masyarakat Indonesia karena nasi yang dihasilkan keras, kering setelah dingin, lebih mengembang dan tidak lekat satu sama lain. Namun, beras pera dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan pati resisten karena kandungan amilosanya yang tinggi. Pati resisten merupakan bagian pati atau produk pati yang resisten terhadap enzim pencernaan ketika melalui *gastrointestinal tract*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu fisikokimia dan peningkatan kadar pati resisten pada tepung beras pera jenis IR42 dan Cisokan yang masing-masing dimodifikasi menggunakan metode fisik perlakuan dua siklus *autoclaving-cooling* dan perlakuan kombinasi pemanasan *rice cooker* dengan *autoclaving-cooling*. Parameter yang dianalisa pada penelitian ini adalah kadar air, kadar pati, kadar pati resisten, viskositas, dan *freeze-thaw stability* (sineresis). Hasil penelitian menunjukkan jenis beras pera dan perlakuan modifikasi berpengaruh terhadap peningkatan kadar pati resisten. Jenis beras pera Cisokan mengalami peningkatan kadar pati resisten hingga 7 kali lipat (4,88% - 5,68%) dari kadar pati resisten alaminya (0,65%), sedangkan jenis beras pera IR42 mengalami peningkatan kadar pati resisten 5 kali lipat (3,60%) dari kadar pati resisten alaminya (1,09%). Peningkatan kadar pati resisten paling tinggi terjadi pada tepung beras pera Cisokan dengan perlakuan kombinasi *rice cooker* dan *autoclaving-cooling* (5,68%). Selain itu, modifikasi secara fisik dan kombinasi dalam penelitian ini diketahui dapat mengubah karakteristik fisik dan kimia tepung beras pera. Tepung beras pera termodifikasi mengalami penurunan nilai kadar air, kadar pati, nilai viskositas, dan peningkatan sineresis. Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan tepung beras pera termodifikasi berpotensi dijadikan salah satu ingredien pangan fungsional.

Kata kunci: *autoclaving-cooling*, beras pera, IR42, pati resisten.

EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL QUALITY AND RESISTANT STARCH CONTENT OF PERA RICE FLOUR WITH AUTOCLAVING-COOLING TREATMENT

Desi Indah Rahayu

ABSTRACT

Pera rice tends to be disliked by Indonesians because the rice produced is hard, dry after cooling, fluffier and not sticking to each other. However, pera rice can be utilized as a raw material for making resistant starch because of its high amylose content. Resistant starch is the part of starch or starch product that is resistant to digestive enzymes when passing through the gastrointestinal tract. This study aims to evaluate the physicochemical quality and increase in resistant starch content in IR42 and Cisokan types of pera rice flour, respectively modified using the physical method of two-cycle autoclaving-cooling treatment and combination treatment of rice cooker heating with autoclaving-cooling. The parameters analyzed in this study were moisture content, starch content, resistant starch content, viscosity, and freeze-thaw stability (syneresis). The results showed that the type of pera rice and modification treatment influenced the increase in resistant starch content. Cisokan pera rice type increased resistant starch content up to 7 times (4.88% - 5.68%) from its natural resistant starch content (0.65%), while IR42 pera rice type increased resistant starch content 5 times (3.60%) from its natural resistant starch content (1.09%). The highest increase in resistant starch content occurred in Cisokan pera rice flour with a combination of rice cooker and autoclaving-cooling treatment (5.68%). In addition, the physical modification and combination in this study are known to change the physical and chemical characteristics of pera rice flour. Modified pera rice flour experienced a decrease in moisture content, starch content, viscosity value, and an increase in syneresis. Based on the results, it can be said that modified pera rice flour has the potential to be used as a functional food ingredient.

Keywords: autoclaving-cooling, IR42, pera rice, resistant starch.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
BAB II. BAHAN DAN METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
2.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	4
2.2.1 Alat.....	4
2.2.2 Bahan.....	4
2.3 Metode Penelitian	5
2.4 Rancangan Percobaan	7
2.5 Prosedur Penelitian	7
2.5.1 Penyiapan Sampel	7
2.5.2 Penentuan Kadar Air	8

2.5.3	Penentuan Kadar Pati	9
2.5.4	Penentuan Kadar Pati Resisten	10
2.5.5	Penentuan Viskositas	12
2.5.6	Penentuan <i>Freeze-Thaw Stability</i> (% Sineresis)	12
2.6	Analisis Data	13
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		14
3.1	Pembuatan Tepung Beras Pera Termodifikasi.....	14
3.2	Kadar Air	15
3.3	Kadar Pati.....	17
3.4	Kadar Pati Resisten	19
3.5	Viskositas.....	23
3.6	<i>Freeze-Thaw Stability</i> (% Sineresis).....	25
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN		27
4.1	Kesimpulan	27
4.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN.....		32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variasi Proses Penyiapan Sampel Dan Beras Pera Yang Digunakan.....	7
Tabel 2. Penetapan Gula Menurut Luff-Schrool.....	10
Tabel 3. Tepung Beras Pera Modifikasi.....	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Pengolahan Pati.....	6
Gambar 2. Kadar Air Tepung Beras dan Tepung Beras Termodifikasi.....	16
Gambar 3. Kadar Pati Tepung Beras dan Tepung Beras Termodifikasi.....	18
Gambar 4. Kadar Pati Resisten Tepung Beras dan Tepung Beras Termodifikasi .	20
Gambar 5. Skema Retrogradasi Amilosa	21
Gambar 6. Viskositas Tepung Beras dan Tepung Beras Termodifikasi	23
Gambar 7. Sineresis Tepung Beras dan Tepung Beras Termodifikasi	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Penentuan Kadar Air	32
Lampiran 2. Hasil ANOVA dan Uji Duncan Penentuan Kadar Air	33
Lampiran 3. Hasil Pengujian Penentuan Kadar Pati	35
Lampiran 4. Hasil ANOVA dan Uji Duncan Penentuan Kadar Pati	36
Lampiran 5. Hasil Pengujian Penentuan Kadar Pati Resisten	38
Lampiran 6. Sertifikat Hasil Analisa Pati Resisten	39
Lampiran 7. Hasil ANOVA dan Uji Duncan Penentuan Kadar Pati Resisten.....	39
Lampiran 8. Hasil Pengujian Penentuan Viskositas	41
Lampiran 9. Hasil ANOVA dan Uji Duncan Penentuan Viskositas.....	41
Lampiran 10. Hasil Pengujian Penentuan % Sineresis	43
Lampiran 11. Hasil ANOVA dan Uji Duncan Penentuan % Sineresis	44