

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SERBUK MINUMAN SEREAL
BERBASIS TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca L.*)
TERMODIFIKASI *AUTOCLAVING-COOLING* SATU SIKLUS**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh

Oktiana Awalia Syam

1222006010

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2026

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SERBUK MINUMAN SEREAL
BERBASIS TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca L.*)
TERMODIFIKASI *AUTOCLAVING-COOLING* SATU SIKLUS**

TUGAS AKHIR

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



**UNIVERSITAS
BAKRIE**

Disusun Oleh

Oktiana Awalia Syam

1222006010

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2026

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Oktiana Awalia Syam

NIM : 1222006010

Tanda Tangan : 

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Oktiana Awalia Syam
NIM : 1222006010
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Proposal : Karakteristik Fisik dan Sensori Serbuk Minuman Sereal
Berbasis Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*)
Termodifikasi *Autoclaving-cooling* Satu Siklus

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 : Dr. Rizki Maryam Astuti

()

Pembimbing II : Prof. Ardiansyah, Ph.D.

()

Penguji : Kurnia Ramadhan, Ph.D.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 13 Mei 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Proses penyusunan tugas akhir ini tentunya tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis ingin menyampaikan penghargaan kepada:

1. Ibu Dr. Rizki Maryam Astuti, selaku dosen pembimbing I yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penelitian hingga penyelesaian, terutama saat penulis menghadapi berbagai kesulitan dan mulai merasa ingin menyerah.
2. Bapak Prof. Ardiansyah, Ph.D., selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian penelitian.
3. Bapak Kurnia Ramdhan, Ph.D., selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu, koreksi, saran, serta masukan sehingga penulis dapat melakukan perbaikan dan menyempurnakan penelitian ini.
4. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak, mamah dan juga kaka-kakaku tercinta, Mba Fifi dan Mba Rina terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang tidak pernah putus serta menjadi kekuatan dan inspirasi bagi penulis dalam setiap langkah hingga dapat menyelesaikan perjalanan perkuliahan ini.
5. Kepada Wapa Wapiah, terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis, selalu ada, selalu sabar, dan tidak bosan mendengar cerita yang kadang diulang berkali-kali. Kalau semua bentuk kebbaikannya ditulis satu per satu, mungkin dosen akan mengira ini bukan kata pengantar, melainkan novel. Terima kasih telah menjadi salah satu alasan penulis bisa sampai di titik ini.

6. Kepada Intan, Ais, dan Canit, terima kasih atas segala doa, perhatian, dukungan, motivasi, serta kesediaannya untuk selalu membantu dan mendengarkan setiap cerita, keluh kesah tetapi tetap memilih untuk bertahan, menyemangati, dan percaya bahwa penulis bisa menyelesaikan semuanya.
7. Warga Reptil, Wapa, intan, ais, canit, karen dan ka dipa, terima kasih selalu memberikan dukungan moral, semangat, serta keceriaan dan menjadi teman sekaligus keluarga selama masa perkuliahan hingga selamanya.
8. Kepada olip, nurmin, gina, syarla, netty yang selalu ada bersama-sama melalui proses pengerjaan tugas akhir, saling mendukung, dan memberikan semangat
9. Kepada warga *ex-pare*, Nami, iyak dan ulpa, yang selalu bersemangat agar penulis bisa lulus dengan hasil yang terbaik.
10. Serta seluruh teman seperjuangan angkatan 2022 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis.
11. Kepada Ibu Tiara Indra Saraswati, selaku dosen dan Kak Diana yang selalu membantu saat penulis telah hilang arah serta memberikan dukungan kepada penulis selama proses penelitian hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
12. Kepada seluruh member Seventeen, terkhusus Hoshi, dan juga seluruh member Xdinary heroes dan Cortis, yang menjadi motivator serta penghibur penulis.
13. Serta kepada diri sendiri, yang telah bertahan, bangkit setiap kali ingin menyerah, dan memilih untuk terus melangkah hingga akhirnya mampu menyelesaikan perjalanan ini. Terima kasih telah membuktikan bahwa semua perjuangan tidak pernah sia-sia.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai keterbatasan dalam penelitian ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.

Jakarta, 30 Juli 2026



Oktiana Awalia Syam

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Oktiana Awalia Syam
NIM : 1222006010
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

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

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SERBUK MINUMAN SEREAL
BERBASIS TEPUNG PISANG KEPOK (*MUSA PARADISIACA* L.)
TERMODIFIKASI *AUTOCLAVING-COOLING* SATU SIKLUS**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, 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 pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 10 September 2026

Jakarta, 30 Juli 2026



Oktiana Awalia Syam

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI SERBUK MINUMAN SEREAL
BERBASIS TEPUNG PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca L.*)
TERMODIFIKASI *AUTOCLAVING-COOLING* SATU SIKLUS**

Oktiana Awalia Syam

ABSTRAK

Penelitian ini didasari oleh potensi modifikasi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca L.*) melalui metode *Autoclaving-cooling* (AC) meningkatkan kadar pati resisten sebagai komponen prebiotik, sehingga bertujuan mengembangkan serbuk minuman sereal serta mengevaluasi fisik dan sensorial yang dihasilkan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat formulasi, dengan taraf substitusi tepung pisang kepok termodifikasi terhadap total tepung pisang, yaitu F0 (0%), F1 (50%), F2 (75%), dan F3 (100%). Pengujian meliputi kadar pati resisten, karakteristik fisik tepung dan produk (daya serap air, waktu rehidrasi, dan viskositas), dan atribut sensorial menggunakan metode *Check-All-That-Apply*, *Correspondence Analysis* (CA), *Penalty Analysis*, dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi AC meningkatkan kadar pati resisten tepung pisang kepok dari 15,75 menjadi 17,42 g/100 g. Pada produk serbuk minuman sereal, variasi formulasi tidak berpengaruh nyata terhadap daya serap air, namun berpengaruh nyata terhadap waktu rehidrasi dan viskositas ($p < 0,05$). Formulasi F1 memiliki waktu rehidrasi tercepat (55,84 detik) dan viskositas tertinggi (14,07 cP pada suhu 70–80°C). Analisis sensorial menunjukkan bahwa atribut pembeda utama meliputi *dark brown*, *lumpy*, *banana aroma*, *sweet aroma*, *chocolate aroma*, *no aftertaste* dan *astringent aftertaste*. Berdasarkan CA, formulasi F1 memiliki profil sensorial paling mendekati produk ideal, sedangkan hasil uji hedonik menunjukkan seluruh formulasi masih dapat diterima panelis tanpa perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$), dengan F1 memperoleh nilai kesukaan tertinggi ($4,80 \pm 1,27$). Serbuk minuman sereal berbasis tepung pisang kepok termodifikasi AC satu siklus memiliki karakteristik fisik dan sensorial serta dapat diterima oleh konsumen.

Kata kunci: *autoclaving-cooling*, karakteristik fisik, minuman sereal, pati resisten, sensorial, tepung pisang kepok.

**PHYSICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF CEREAL DRINK
POWDER BASED ON AUTOCLAVING–COOLING SINGLE-CYCLE
MODIFIED KEPOK BANANA (*Musa Paradisiaca* L.) FLOUR.**

Oktiana Awalia Syam

ABSTRACT

This study is based on the potential to modify kepok banana (*Musa paradisiaca* L.) flour using the autoclaving-cooling (AC) method to increase resistant starch content a prebiotic component, thereby aiming to develop a cereal beverage powder and evaluate its physical and sensory properties. The research utilized a Completely Randomized Design (CRD) with four formulations based on the substitution levels of modified kepok banana flour against total banana flour, namely F0 (0%), F1 (50%), F2 (75%), and F3 (100%). Testing included resistant starch content, physical characteristics of the flour and product (water absorption capacity, rehydration time, and viscosity), and sensory attributes using the Check-All-That-Apply method, Correspondence Analysis (CA), Penalty Analysis, and hedonic testing. The results showed that the AC modification increased the resistant starch content of kepok banana flour from 15.75 to 17.42 g/100 g. In the cereal beverage powder product, formulation variations had no significant effect on water absorption capacity, but significantly affected rehydration time and viscosity ($p < 0,05$). Formulation F1 had the fastest rehydration time (55.84 seconds) and the highest viscosity (14.07 cP at 70–80°C). Sensory analysis revealed that the main distinguishing attributes included dark brown, lumpy, banana aroma, sweet aroma, chocolate aroma, no aftertaste and astringent aftertaste. Based on CA, formulation F1 possessed a sensory profile closest to the ideal product, while the hedonic test results indicated that all formulations were acceptable to panelists without significant differences ($p > 0.05$), with F1 achieving the highest preference score (4.80 ± 1.27). Cereal beverage powder based on one cycle AC modified kepok banana flour exhibits good physical and sensory characteristics and is acceptable to consumers.

Keywords: autoclaving–cooling, cereal drink, kepok banana flour, physical characteristics, resistant starch, sensory.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	4
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
2.2. Alat dan Bahan.....	4
2.2.1. Alat Penelitian	4
2.2.2. Bahan Penelitian.....	4
2.3. Desain Penelitian.....	5
2.4. Prosedur Penelitian.....	5
2.4.1. Pembuatan Tepung Pisang Kepok.....	6
2.4.2. Formulasi Serbuk Minuman Sereal.....	8
2.4.3. Analisis Kadar Pati Resisten	9
2.4.4. Analisis Karakteristik fisik	9
2.4.4.1. Daya Serap Air.....	9
2.4.4.2. Waktu Rehidrasi.....	10
2.4.4.3. Viskositas	11
2.4.5. Analisis Karakteristik Sensori	12
2.5. Analisis Data	15
2.5.1. Analisis Kadar Pati Resisten	15
2.5.2. Analisis Data Karakteristik Fisik	16

2.5.3. Analisis Data Karakteristik Sensori	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1. Karakterisasi bahan baku	17
3.1.1. Kadar Pati Resisten Tepung Pisang Kepok	17
3.1.2. Karakteristik Fisik Tepung Pisang Kepok	18
3.1.2.1. Daya Serap Air (<i>Water Absorption Capacity</i>)	19
3.1.2.2. Waktu Rehidrasi.....	20
3.1.2.3. Viskositas	20
3.2. Karakteristik Fisik Produk Serbuk Minuman Sereal.....	21
3.2.1. Daya Serap Air (<i>Water Absorption Capacity</i>)	22
3.2.2. Waktu Rehidrasi	23
3.2.3. Viskositas	23
3.3. Karkteristik Sensori	24
3.3.1. <i>Cochran's Q Test</i>	24
3.3.2. <i>Multiple Pairwise Comparison</i>	26
3.3.2.1. Tampilan (<i>appearance</i>)	27
3.3.2.2. Tekstur (<i>texture</i>).....	28
3.3.2.3. Rasa (<i>taste</i>).....	29
3.3.2.4. Aroma (<i>aroma</i>)	29
3.3.2.5. <i>Aftertaste (aftertaste)</i>	30
3.3.3. <i>Correspondence Analysis (CA)</i>	30
3.3.4. Analisis Hedonik	32
3.3.4.1. <i>Principal Coordinate Analysis (PCoA)</i>	32
3.3.4.2. Tingkat Kesukaan	33
3.3.5. <i>Penalty Analysis</i>	34
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
4.1. Kesimpulan	37
4.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formulasi Produk	8
Tabel 2. Atribut sensori yang digunakan	13
Tabel 3. Sampel Bahan Baku.....	16
Tabel 4. Data Kadar Pati Resisten Pada Tepung Pisang Kepok	17
Tabel 5. Data Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Tepung Pisang Kepok.....	19
Tabel 6. Data Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Produk Serbuk Minuman Sereal	22
Tabel 7. <i>Cochran's Q Test</i> Atribut Minuman Sereal	25
Tabel 8. <i>Multiple Pairwise Comparision</i> dengan <i>Critical Difference (Sheskin)</i> ..	26
Tabel 9. Tingkat Kesukaan Antar sampel dengan SPSS	34
Tabel 10. Kategori Atribut Berdasarkan <i>Penalty Analysis</i>	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian.....	5
Gambar 2. Diagram Alir Proses pembuatan tepung pisang kepok tanpa modifikasi	7
Gambar 3. Diagram Alir Proses pembuatan tepung pisang kepok termodifikasi...	7
Gambar 4. <i>Symmetric Plot Profil</i> Sensori Minuman Sereal.....	31
Gambar 5. Hubungan Atribut Sensori dengan Kesukaan.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar persetujuan.....	43
Lampiran 2. Kuisisioner CATA.....	45
Lampiran 3. Kuisisioner Uji Hedonik	47