



# KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI KRIM WAFER YANG DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG KELAPA DAN KALSIMUM KARBONAT

**YUDISTHIRA ADI WICAKSANA**



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Krim Wafer yang Disubstitusi dengan Tepung Kelapa dan Kalsium Karbonat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Yudisthira Adi Wicaksana  
J0305211083

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

YUDISTHIRA ADI WICAKSANA. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Krim Wafer yang Disubstitusi dengan Tepung Kelapa dan Kalsium Karbonat. Dibimbing oleh AI IMAS FAIDOH FATIMAH.

Wafer adalah salah satu makanan ringan yang terdiri dari lapisan tipis dan krim berbahan dasar gula dan minyak, sehingga tinggi energi namun rendah protein dan mikronutrien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung kelapa dan kalsium karbonat serta menentukan perlakuan terbaik pada krim wafer berdasarkan sifat fisikokimia dan sensoris. Penelitian ini menggunakan data primer berupa analisis fisikokimia, pembuatan krim, uji organoleptik, dan uji ANOVA, serta data sekunder dari literatur. Krim wafer yang disubstitusi dengan tepung kelapa dan kalsium karbonat diuji secara fisik dan kimia. Hasil penelitian ini menunjukkan parameter viskositas, kadar air, abu, karbohidrat, dan kalsium krim wafer berbeda signifikan di setiap perlakuan. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan pada kandungan protein, serat kasar, dan lemak antara perlakuan F0 dengan F1 sampai F6, serta antara perlakuan F1 hingga F3 dengan F4 hingga F6. Hasil organoleptik menunjukkan aroma, tekstur, dan rasa krim wafer berbeda signifikan. Formulasi F1 dinilai terbaik sebagai perlakuan secara gizi karena nilai protein, serat kasar, dan kalsium meningkat serta nilai kadar air yang menurun.

Kata Kunci : kalsium karbonat, krim wafer, tepung kelapa

## ABSTRACT

YUDISTHIRA ADI WICAKSANA. Physicochemical and Sensory Characteristics of Wafer Cream Substituted with Coconut Flour and Calcium Carbonate. Supervised by AI IMAS FAIDOH FATIMAH.

Wafer is a type of snack consisting of thin layers filled with cream made from sugar and oil, which makes it high in energy but low in protein and micronutrients. This study aimed to analyze the effect of substituting coconut flour and calcium carbonate and to determine the best wafer cream formulation based on physicochemical and sensory properties. Primary data included physicochemical analysis, cream preparation, organoleptic tests, and ANOVA test, while secondary data were obtained from the literature. Wafer cream substituted with coconut flour and calcium carbonate was evaluated for its physical and chemical characteristics. The results showed significant differences in viscosity, moisture content, ash, carbohydrate, and calcium levels across treatments. Furthermore, significant differences in protein, crude fiber, and fat contents were observed between F0 and F1 until F6, as well as between F1 until F3 and F4 until F6. Organoleptic tests also revealed significant differences in the aroma, texture, and taste of the wafer cream. Among all formulations, F1 was identified as the best treatment in terms of nutritional quality, as it increased protein, crude fiber, and calcium levels while reducing moisture content.

Keyword : *calcium carbonat, coconut flour, wafer cream*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI KRIM WAFER YANG DISUBSTITUSI DENGAN TEPUNG KELAPA DAN KALSIMUM KARBONAT**

**YUDISTHIRA ADI WICAKSANA**

Laporan Proyek Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan pada  
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ir. Caecillia Chrismie Nurwitri, D.A.A.



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

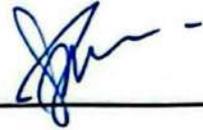


**Judul Proyek Akhir** : Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Krim Wafer yang Disubstitusi dengan Tepung Kelapa dan Kalsium Karbonat  
**Nama** : Yudisthira Adi Wicaksana  
**NIM** : J0305211083

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

**Dosen Pembimbing :**  
Ai Imas Faidoh Fatimah, S.T.P., M.P., M.Sc.



---

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi:**  
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.  
NIP. 1971022620002122001



---

**Dekan Sekolah Vokasi:**  
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.  
NIP 196607171992031003



---



**Tanggal Ujian:**  
13 Agustus 2025

**Tanggal Lulus:**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Mei 2025 ini ialah pengembangan produk, dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Krim Wafer yang Disubstitusi dengan Tepung Kelapa dan Kalsium Karbonat”. Laporan Proyek Akhir merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa di Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan seluruh rahmat, hidayah, dan nikmat sehatnya dari awal sampai akhir perkuliahan.
2. Kedua orang tua, Bapak Wignya Hadi S dan Ibu Indah Andayani, serta kakak-kakak penulis, Mahendra Perdana Putra dan Erlangga Yusuf Riswanda yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.
3. Ibu Ai Imas Faidoh Fatimah, S.T.P., M.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan banyak memberi saran selama pelaksanaan proyek akhir ini.
4. Seluruh dosen Supervisor Jaminan Mutu Pangan yang telah membimbing, memberi ilmu, dan memotivasi selama perkuliahan.
5. Ibu Andriana J Lestari selaku manajer perusahaan PT XYZ yang telah membantu dan mengizinkan dalam pelaksanaan proyek akhir.
6. Nuraini, Fadhil, Andre, Rehan, Iqbal, Irlawati, dan seluruh operator PT XYZ yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek akhir.
7. Ilham Fauzi selaku teman yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek akhir dari awal hingga akhir pelaksanaan proyek akhir ini
8. Teman-teman penghuni kost nabila yang telah memberi semangat, hiburan, dukungan dan candaan dalam penyusunan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan proyek ini. Kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan laporan proyek akhir ini. Penulis berharap semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta menambah ilmu pengetahuan bagi penulis.

Bogor, Agustus 2025

*Yudisthira Adi Wicaksana*



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Biskuit	3
2.2 Krim Wafer	4
2.3 Pohon Kelapa	5
2.4 Kalsium Karbonat	9
2.5 Serat	9
2.6 Kalsium	10
2.7 Karbohidrat	10
2.8 Lemak	11
2.9 Protein	12
2.10 Pengujian Organoleptik	12
III METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data	14
3.3 Alat dan Bahan	14
3.4 Prosedur Kerja	14
3.5 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Karakteristik Fisik Krim Wafer	20
4.2 Karakteristik Kimia Krim Wafer	21
4.3 Karakteristik Organoleptik Krim Wafer	30
4.4 Formulasi Terpilih	36
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	49



## DAFTAR TABEL

1	Syarat mutu biskuit (SNI 2973:2022)	3
2	kriteria mikrobiologi untuk produk wafer (SNI 2973:2022)	4
3	Klasifikasi taksonomi tanaman kelapa	6
4	Kelapa parut kering (SNI 01-3715-2000)	8
5	Formulasi krim wafer	15
6	Hasil uji viskositas krim wafer	20
7	Hasil uji kadar abu	22
8	Hasil uji kadar air	23
9	Hasil uji protein	24
10	Hasil uji lemak	26
11	Hasil uji serat kasar	27
12	Hasil uji karbohidrat	28
13	Hasil uji kalsium	30
14	Hasil uji hedonik parameter aroma	31
15	Hasil uji hedonik parameter warna	32
16	Hasil uji hedonik parameter tekstur	34
17	Hasil uji hedonik parameter rasa	36
18	Formulasi terpilih	37

## DAFTAR GAMBAR

1	Grafik hasil uji viskositas	20
2	Grafik hasil uji kadar abu	21
3	Grafik hasil uji kadar air	23
4	Grafik uji protein	24
5	Grafik uji lemak	25
6	Grafik uji serat kasar	27
7	Grafik uji karbohidrat	28
8	Grafik uji kalsium	29
9	Grafik uji hedonik pada parameter aroma	31
10	Grafik uji hedonik pada parameter warna	32
11	Grafik uji hedonik pada parameter tekstur	34
12	Grafik uji hedonik pada parameter rasa	35

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Proses pembuatan <i>base</i> krim wafer	45
2	Proses pembuatan krim wafer	46
3	Proses pembuatan krim	47
4	Pelaksanaan pengujian organoleptik	48