



PEMANFAATAN KULIT JERUK SUNKIST (*Citrus sinensis* (L) *osbeck*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI *CRISPY BROWNIES* ALTERNATIF *SNACK* TINGGI SERAT

NANDA AMALIA



**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pemanfaatan Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L) *osbeck*) Sebagai Bahan Substitusi *Crispy brownies* Alternatif *Snack* Tinggi Serat” 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Nanda Amalia J0306211078

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

NANDA AMALIA. Pemanfaatan Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L.) osbeck) Sebagai Bahan Substitusi *Crispy Brownies* Alternatif *Snack* Tinggi Serat. Dibimbing oleh VIETA ANNISA NURHIDAYATI.

Indonesia memiliki potensi besar dalam pemanfaatan hasil pertanian, termasuk jeruk sunkist yang kaya akan vitamin dan antioksidan. Sayangnya, kulit jeruk yang menyumbang hampir setengah dari berat buah sering terbuang, padahal mengandung serat dan senyawa bioaktif yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *crispy brownies* dengan substitusi kulit jeruk sunkist sebagai alternatif camilan tinggi serat. Prosedur penelitian ini mencakup pembuatan tepung kulit jeruk sunkist, pembuatan *crispy brownies* dengan substitusi tepung kulit jeruk sunkist, uji organoleptik, analisis kandungan gizi dan serat. Uji organoleptik dilakukan dengan tiga formula berbeda menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Berdasarkan hasil uji hedonik dan metode perbandingan eksponensial (MPE), formula F2 (75% tepung kulit jeruk sunkist dan 25% tepung terigu) terpilih sebagai formula terbaik. Kandungan gizi formula terpilih produk *crispy brownies* dengan substitusi kulit jeruk sunkist dalam 100 g mengandung 499 kkal energi, 9,48 g protein, 25,53 g lemak, 58 g karbohidrat dan 15,63 g serat.

Kata kunci: jeruk sunkist, tepung kulit jeruk, *crispy brownies*, serat, inovasi pangan

ABSTRACT

NANDA AMALIA. *Utilization of Sunkist Orange Peel (Citrus sinensis* (L.) osbeck) as a Substitution Ingredient in *Crispy Brownies* as a High-Fiber Snack Alternative. Supervised by VIETA ANNISA NURHIDAYATI.

Indonesia has great potential in utilizing agricultural products, including sunkist oranges, which are rich in vitamins and antioxidants. Unfortunately, orange peels—making up nearly half of the fruit's weight—are often discarded, despite containing fiber and beneficial bioactive compounds. This study aims to develop *crispy brownies* with the addition of sunkist orange peel as a high-fiber snack alternative. The research procedures included the production of sunkist orange peel flour, the preparation of *crispy brownies* with added sunkist orange peel flour, organoleptic testing, and nutritional and fiber content analysis. The organoleptic test was conducted using three different formulations and employed a Completely Randomized Design (CRD) method. Based on the results of the hedonic test and the Exponential Comparison Method (ECM), Formula F2 (75% sunkist orange peel flour and 25% wheat flour) was selected as the best formula. The nutritional content of the selected *crispy brownie* product with sunkist orange peel substitution per 100 g contains 499 kcal of energy, 9.48 g of protein, 25.53 g of fat, 58 g of carbohydrates, and 15.63 g of fiber.

Keyword: sunkist orange, orange peel flour, *crispy brownies*, fiber, food innovation

@Hak cipta milik IPB University

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 apapun tanpa izin IPB.

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.



PEMANFAATAN KULIT JERUK SUNKIST (*Citrus sinensis* (L) *osbeck*) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI *CRISPY BROWNIES* ALTERNATIF *SNACK* TINGGI SERAT

NANDA AMALIA

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan
Pada
Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi

**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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 University

IPB University

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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ani Nuraeni, S.Pd., M.Pd

Judul Proposal: Pemanfaatan Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L)osbeck)
Sebagai Bahan Substitusi *Crispy brownies* Alternatif Snack
Tinggi Serat
Nama : Nanda Amalia
NIM : J0306211078

Disetujui oleh

Pembimbing Akademik:
Vieta Annisa Nurhidayati, S.Gz., M.Sc.



Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Rizkiriani S.Gz., M.Si.
NIP. 201811198808132007



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




Tanggal Ujian:
23 Juni 2025

Tanggal Lulus:

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 subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan akhir penelitian ini berhasil diselesaikan. Laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan pada program studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi Sekolah Vokasi IPB University. Penelitian ini berjudul “Pemanfaatan Limbah Kulit eruk Sunkist (*Citrus sinensis* (L) *osbeck*) Sebagai Bahan Substitusi *Crispy Brownies* Alternatif *Snack* Tinggi Serat”.

Proses penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyapaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Vieta Annisa Nurhidayati, S.Gz., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah membimbing serta memberi arahan yang sangat berarti dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Ani Nuraeni, S.Pd., M.Pd., selaku dosen penguji dan moderator serta Ibu Annisa Rizkiriani, S.Gz., M.Si., selaku Ketua Program Studi yang telah memberi kritik dan saran yang membangun dalam proses penyusunan tugas akhir ini berlangsung.
3. Ibu Nuridah, S.Pd. serta Bapak Fatur Rachman, selaku orang tua penulis yang telah memberikan cinta, doa yang tak pernah terhenti dan selalu mengusahakan memberikan yang terbaik untuk penulis sehingga menjadi sumber kekuatan utama penulis dalam menyelesaikan studi ini.
4. Nina Lubna, S.Pd., selaku kakak perempuan penulis yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan motivasi dan selalu ada saat penulis membutuhkan bantuan.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar di Program Studi Manajemen Jasa Makanan dan Gizi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbing penulis dengan kesabaran selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah menemani perjalanan akademik penulis dengan penuh suka duka dan telah berproses serta berkembang bersama.
7. Pemilik serta pegawai Kios Raos Juice yang telah membantu memberikan limbah kulit jeruk sunkist sehingga penelitian ini dapat terlaksana.
8. Seluruh keponakan penulis yang telah menghibur penulis secara tidak langsung

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini, oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan kedepannya.

Bogor, Agustus 2025

Nanda Amalia

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II DIAGRAM ALUR KERJA	4
III METODE	6
3.1 Desain, Tempat dan Waktu	6
3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Contoh	6
3.3 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	7
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	8
3.5 Definisi Operasional	8
3.6 Alat dan Bahan	9
3.7 Prosedur Pengolahan <i>Crispy Brownies</i>	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pengembangan Formulasi <i>Crispy Brownies</i> Tepung Kulit Jeruk Sunkist	11
4.2 Karakteristik Organoleptik <i>Crispy Brownies</i> Tepung Kulit Jeruk Sunkist	13
4.3 Kandungan Gizi <i>Crispy Brownies</i> Tepung Kulit Jeruk Sunkist	18
4.4 Kontribusi Energi dan Zat Gizi	19
4.5 Klaim Tinggi Serat Pangan	21
V SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23

DAFTAR GAMBAR

1 Diagram alur kerja	4
2 Alur prosedur pengolahan	11
3 Alur pengolahan tepung kulit jeruk sunkist	11
4 Alur pengolahan crispy brownies dengan substitusi tepung kulit jeruk sunkist	12
5 Hasil uji hedonik rasa F1, F2 dan F3	14
6 Hasil uji hedonik aroma F1, F2 dan F3	15
7 Hasil uji hedonik warna F1, F2 dan F3	16
8 Hasil uji hedonik tekstur F1, F2 dan F3	16

DAFTAR TABEL

1 Formulasi pada crispy brownies kulit jeruk sunkist	6
2 Jenis dan cara pengumpulan data	7
3 Alat produksi crispy brownies kulit jeruk sunkist	9
4 Formulasi bahan crispy brownies kulit jeruk sunkist	10
5 Nilai mean uji hedonik	13
6 Pembobotan crispy brownies tepung kulit jeruk sunkist	17
7 Perbandingan uji proksimat dan serat terhadap standar mutu kue kering	18
8 Perhitungan kontribusi AKG sehari	20
9 Perhitungan terhadap ALG umum	20
10 Perhitungan klaim tinggi serat	21
11 Perbandingan kandungan gizi produk crispy brownies	21

DAFTAR LAMPIRAN

1 Formulir uji organoleptik	28
2 Dokumentasi uji organoleptik	28
3 Hasil uji proksimat dan uji serat pangan	29
4 Hasil analisis uji Kruskal-Wallis data penelitian	30
5 Hasil analisis uji Mann-Whitney data penelitian	31