

KARAKTERISASI KENTANG GORENG HASIL OLAHAN KOMBINASI PROSES *PARTIALLY DEEP FRYING* DALAM MINYAK STEARIN DENGAN *AIR FRYING*

NAVIA ADIBA



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@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.

Perpustakaan 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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses *Partially Deep Frying* dalam Minyak Stearin dengan *Air Frying*” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2024

Navia Adiba
F2401201123

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.



ABSTRAK

NAVIA ADIBA. Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses *Partially Deep Frying* dalam Minyak Stearin dengan *Air Frying*. Dibimbing oleh FAHIM MUCHAMMAD TAQI.

Kentang goreng memiliki kadar lemak yang tinggi karena menggunakan *deep frying* dengan minyak, salah satunya minyak stearin. Peningkatan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya kesehatan mengurangi penggunaan *deep frying* dan digantikan oleh *air frying*. Namun, *air frying* menghasilkan produk dengan karakteristik sensori yang kurang disukai. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik fisikokimia (tekstur, warna, lemak) kentang goreng yang menggabungkan waktu *deep frying* dan *air frying*, mengidentifikasi penerimaan sensori kentang goreng, menguji perubahan Total Polar Material (TPM) minyak stearin yang digunakan pada *deep frying*, serta menentukan kombinasi waktu *deep frying* dan *air frying* terbaik dari karakteristik fisikokimia, sensori, dan penggunaan energi. Proporsi penurunan waktu *deep frying* dan peningkatan waktu *air frying* akan meningkatkan kecerahan dan menurunkan intensitas warna kuning. Sementara itu, tidak ada perbedaan yang nyata pada aspek tekstur. Kombinasi *deep frying* 2 menit dan *air frying* 12 menit mampu mengurangi kadar lemak hingga 11% (bk) dari kentang yang digoreng 9 menit. Atribut sensori tidak menunjukkan perbedaan nyata antarsampel, kecuali atribut warna pada kentang dengan *deep frying* tersingkat kurang disukai karena terlalu pucat. Kadar TPM minyak stearin yang digunakan 9 kali penggorengan masih dibawah batas maksimum regulasi. Penggunaan energi listrik terendah ditunjukkan oleh kentang dengan *deep frying* 2 menit dan *air frying* 12 menit.

Kata kunci: *air frying*, *deep frying*, kentang goreng, stearin

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



ABSTRACT

NAVIA ADIBA. Characterization of French Fries Processed by a Combination of Partially Deep Frying in Stearin Oil and Air Frying. Supervised by FAHIM MUCHAMMAD TAQI.

French fries have high fat content due to deep frying in oil, including stearin oil. Increased health awareness has led to a shift from deep frying to air frying, though air frying produces less desirable sensory characteristics. This study aims to identify the physicochemical characteristics (texture, color, fat) of French fries combining deep frying and air frying, assess sensory acceptance, test changes in Total Polar Material (TPM) of stearin oil used in deep frying, and determine the optimal deep frying and air frying times for physicochemical properties, sensory quality, and energy use. Reducing deep frying time and increasing air frying time increases brightness and decreases yellow color intensity without significantly affecting texture. A 2-minute deep fry followed by 12-minute air fry can reduce fat content by up to 11% (db) compared to 9-minute deep frying. Sensory tests show no significant differences between samples, except sample with the shortest deep frying time are less preferred due to paleness. TPM levels in stearin oil used for nine frying cycles remain below regulatory limits. The lowest energy use is achieved with 2 minutes of deep frying and 12 minutes of air frying.

Keywords: air frying, deep frying, french fries, stearin

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 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 2024 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.

KARAKTERISASI KENTANG GORENG HASIL OLAHAN KOMBINASI PROSES *PARTIALLY DEEP FRYING* DALAM MINYAK STEARIN DENGAN *AIR FRYING*

NAVIA ADIBA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

**ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@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

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si.
- 2 Dr. Nur Wulandari, S.T.P., M.Si.

Judul Skripsi : Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses
Partially Deep Frying dalam Minyak Stearin dengan *Air Frying*

Nama : Navia Adiba
NIM : F2401201123

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Fahim Muchammad Taqi, S.T.P., D.E.A.
NIP. 197001011995121002



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc
NIP. 197604121999031004



Tanggal Ujian:
26 Juli 2024

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 November 2023 sampai bulan Maret 2024 ini ialah kombinasi waktu *deep frying* dan *air frying* terhadap karakteristik kentang goreng, dengan judul “Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses *Partially Deep Frying* dalam Minyak Stearin dengan *Air Frying*”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta doa dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada Bapak Dr. Fahim Muchammad Taqi, S.T.P., D.E.A. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi arahan, dan saran selama penyelesaian tugas akhir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Nurheni Sri Palupi, M.Si. dan Ibu Dr. Nur Wulandari, S.T.P., M.Si. selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji dan memberi saran dalam penyempurnaan karya tulis penulis. Kemudian terima kasih kepada staf laboratorium LDITP dan SEAFast yang telah membantu penulis selama berjalannya penelitian, khususnya Mbak Ulfah, Bu Sri, Pak Rizal, Mbak Ria, Mbak Dira, Bu Antin, dan Mbak Yuli. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada keluarga penulis, Cinta selaku rekan satu bimbingan, Lintang selaku sahabat dan kakak tingkat yang selalu memberikan semangat dan menjadi tempat berkeluh kesah, teman-teman “Anak Asem” (Yola, Marsha, Tasya, Salwa, Lilim, dan Yohana) yang selalu memberikan semangat selama masa perkuliahan, serta teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan karya ilmiah dan pengerjaan penelitian di laboratorium (Tata, Inzaghi, dan Izzudin). Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Navia Adiba



@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	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kentang Goreng (<i>French Fries</i>)	4
2.2 <i>Air Fryer</i>	6
2.3 Minyak Stearin	7
2.4 Total Polar Material (TPM)	9
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
3.4 Analisis Data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kadar Lemak Kentang Goreng pada Kombinasi <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	15
4.2 Karakteristik Fisik Kentang Goreng pada Kombinasi <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	18
4.3 Karakteristik Sensori Kentang Goreng pada Kombinasi <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	22
4.4 Penggunaan Energi Proses <i>Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	24
4.5 Karakteristik dan Kadar Total Polar Material Minyak Stearin	25
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	49



@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 TABEL

1	Informasi nilai gizi kentang beku	4
2	Penelitian karakteristik fisikokimia dari sampel yang diberi perlakuan <i>deep frying</i> dan <i>air frying</i>	7
3	Kombinasi perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i> pada sampel kentang goreng	12
4	Sampel minyak sisa penggorengan yang akan diuji TPM	12
5	Hasil pengukuran kadar lemak pada kentang goreng dengan perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i>	15
6	Informasi nilai gizi minyak padat merk 'CITA'	17
7	Jumlah total energi kentang goreng dengan perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i>	18
8	Hasil pengujian warna kentang goreng dengan perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i>	18
9	Hasil pengukuran Texture Profile Analysis kentang goreng dengan perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i>	20
10	Hasil data uji rating hedonik kentang goreng dengan kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	22
11	Hasil perhitungan biaya yang diperlukan kentang goreng perpenggorengan	24
12	Hasil kadar TPM minyak Stearin dalam Beberapa <i>Batch Deep Frying</i>	26

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir produksi kentang goreng beku	5
2	<i>Air Fryer</i> (Degnan dan Fincher 2022)	6
3	Ilustrasi skematik <i>air fryer</i> (Wang <i>et al.</i> 2021)	6
4	Minyak stearin	8
5	Diagram alir tahapan penelitian	11
6	Grafik tingkat pengurangan kadar lemak (%bk) kentang goreng.	16
7	Penampakan eksternal kentang goreng dengan kombinasi perlakuan <i>deep frying</i> parsial dan <i>air frying</i> .	19
8	Grafik jumlah ulangan penggorengan terhadap nilai TPM	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil Pengujian Warna dengan Chroma Meter	34
2	Lampiran 2 Hasil Pengujian TPA	34
3	Lampiran 3 Hasil Pengujian Kadar Air	35
4	Lampiran 4 Hasil Pengujian Soxhlet	35
5	Lampiran 5 Hasil Pengujian TPM	36
6	Lampiran 6 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada Kadar Lemak Basis Basah	36



7	Lampiran 7 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada Kadar Lemak Basis Basah	37
8	Lampiran 8 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada Kadar Lemak Basis Kering	37
9	Lampiran 9 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada Kadar Lemak Basis Kering	37
10	Lampiran 10 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA Warna Hunter L	38
11	Lampiran 11 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada Warna Hunter L	38
12	Lampiran 12 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA Warna Hunter a	38
13	Lampiran 13 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada Warna Hunter a	39
14	Lampiran 14 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada Warna Hunter b	39
15	Lampiran 15 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada Warna Hunter b	39
16	Lampiran 16 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada <i>Hardness</i>	40
17	Lampiran 17 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan pada <i>Hardness</i>	40
18	Lampiran 18 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada <i>Cohesiveness</i>	40
19	Lampiran 19 Hasil Uji Lanjut Duncan pada <i>Cohesiveness</i>	41
20	Lampiran 20 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada <i>Springiness</i>	41
21	Lampiran 21 Hasil Uji Lanjut Duncan pada <i>Springiness</i>	41
22	Lampiran 22 Hasil Analisis Data <i>one-way</i> ANOVA pada Kadar TPM	42
23	Lampiran 23 Hasil Uji Lanjut Duncan pada Kadar TPM	42
24	Lampiran 24 Hasil Analisis Data ANOVA Pengujian Sensori Atribut Aroma	42
25	Lampiran 25 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Pengujian Sensori Atribut Aroma	43
26	Lampiran 26 Hasil Analisis Data ANOVA Pengujian Sensori Atribut <i>Overall</i>	43
27	Lampiran 27 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Pengujian Sensori Atribut <i>Overall</i>	43
28	Lampiran 28 Hasil Analisis Data ANOVA Pengujian Sensori Atribut Tekstur	44
29	Lampiran 29 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Pengujian Sensori Atribut Tekstur	44
30	Lampiran 30 Hasil Analisis Data ANOVA Pengujian Sensori Atribut Warna	44
31	Lampiran 31 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Pengujian Sensori Atribut Warna	45
32	Lampiran 32 Hasil Analisis Data ANOVA Pengujian Sensori Atribut Rasa	45
33	Lampiran 33 Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Pengujian Sensori Atribut Rasa	45
34	Lampiran 34 Formulir Undangan Uji Sensori	46
35	Lampiran 35 Formulir Uji Sensori	47
36	Lampiran 36 Perhitungan Perkiraan Jumlah Tarif yang Diperlukan untuk Kombinasi Proses <i>Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	48

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