

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

BIHANTARI MAESAYU PINTATITISANIAH



**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 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 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 Olein 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, Agustus 2024

Bihantari Maesayu Pintatitisaniah
F2401201081

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.



ABSTRAK

BIHANTARI MAESAYU PINTATITISANIAH. Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses *Partially Deep Frying* dalam Minyak Olein dengan *Air Frying*. Dibimbing oleh FAHIM MUCHAMMAD TAQI.

Kentang goreng merupakan produk pangan goreng yang memiliki kadar lemak relatif tinggi dan dapat berisiko mengakibatkan penyakit degeneratif jika dikonsumsi secara berlebihan. Kombinasi metode *partially deep frying* dan *air frying* dilakukan sebagai alternatif untuk menciptakan produk kentang goreng yang rendah lemak, tetapi masih dapat diterima secara sensori oleh konsumen. Media minyak goreng yang digunakan pada proses penggorengan ini adalah minyak sawit olein yang memiliki bentuk cair. Analisis menunjukkan bahwa kombinasi metode mampu mengurangi nilai kadar lemak kentang goreng secara signifikan. Kentang goreng yang diproses secara *deep frying* selama 4 menit dan *air frying* selama 10 menit memberikan hasil yang terbaik pada keseluruhan atribut yang diuji, meliputi kadar air, kadar lemak, *texture profile analysis*, warna, dan sensori. Kombinasi proses ini terbukti mampu mengurangi kadar lemak hampir 10% dari kontrolnya. Analisis *Total Polar Material* (TPM) sebagai penentu kualitas minyak goreng menunjukkan bahwa pengurangan waktu *deep frying* dapat memperpanjang siklus pemakaian ulang minyak goreng. Sampel minyak goreng yang telah dicapai sebanyak 9 kali memiliki nilai TPM yang masih tergolong aman, yaitu sebesar 10,67%. Implementasi kombinasi kedua metode pada penggorengan kentang goreng juga terbukti dapat menghemat biaya produksi hampir 20% dari total biaya produksi kentang goreng kontrol.

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



ABSTRACT

BIHANTARI MAESAYU PINTATITISANIAH. Characterization of French Fries Processed by Combining Partially Deep Frying in Olein Oil with Air Frying. Supervised by FAHIM MUCHAMMAD TAQI.

French fries are a fried food product that has relatively high fat content and can risk degenerative diseases if consumed in excess. The combination of partially deep frying and air frying methods was conducted as an alternative to create a low-fat French fry product, but still sensorially acceptable for consumers. The cooking oil medium used in this frying process is palm olein oil which has a liquid form. Analysis showed that the combination of methods was able to significantly reduce the fat content of the fries. Fries processed by deep frying for 4 minutes and air frying for 10 minutes gave the best results in all tested attributes, including moisture content, fat content, texture profile analysis, color, and sensory. This process combination proved to be able to reduce fat content by almost 10% from the control. Total Polar Material (TPM) analysis as a determinant of cooking oil quality showed that reducing deep frying time can extend the reuse cycle of cooking oil. Cooking oil samples that have been used 9 times have a TPM value that is still relatively safe, which is 10.67%. The combination of the two methods in French fries processing was also shown to save production costs by almost 20% of the total production cost of control fries.

Keywords: air frying, deep frying, French fries, olein

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

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 OLEIN DENGAN *AIR FRYING*

BIHANTARI MAESAYU PINTATITISANIAH

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

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

- 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Slamet Budijanto, M.Agr.
- 2 Prof. Dr. Didah Nur Faridah, S,TP., M,Si.

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

Nama : Bihantari Maesayu Pintatitisaniah
NIM : F2401201081

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Fahim Muchammad Taqi, S. TP., D.E.A.
NIP. 197001011995121002



Digitally signed by:
Fahim Muchammad Taqi
Date: 19 Agu 2024 10:47:43 WIB
Verify at dsign@ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan:
Dr. Eko Hari Purnomo, S.TP., M.Sc
NIP. 197604121999031004



Digitally signed by:

Verify at dsign@ipb.ac.id

Tanggal Ujian: 1 Agustus 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 Oktober 2023 sampai Bulan Maret 2024 ini ialah proses penggorengan, dengan judul “Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Olahan Kombinasi Proses *Partially Deep Frying* dalam Minyak Olein dengan *Air Frying*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing, Bapak Dr. Fahim Muchammad Taqi, S. TP., D.E.A., yang telah membimbing, membantu, dan banyak memberi saran terkait tugas akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Prof.Dr.Ir. Slamet Budijanto, M.Agr. dan Ibu Prof. Dr. Didah Nur Faridah, S,TP., M,Si. yang telah bersedia menjadi dosen penguji. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada teknisi laboratorium Mbak Ulfah, Bu Sri, Pak Rizal, Bu Antin, Mbak Ria, dan teknisi lainnya yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak, Ibu, Mas, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh teman-teman penulis yang telah menyemangati dan mendoakan, Navia Adiba yang telah menjadi teman seperbimbingan, juga kepada teman-teman ITP, khususnya K3, yang telah memberikan semangat dan bantuan, serta senantiasa menemani penulis ketika menjalankan penelitian dan menulis skripsi di Korfat.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Bihantari Maesayu Pintatitisaniah



@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	4
2.2 Minyak Olein	4
2.3 <i>Deep Frying</i>	5
2.4 <i>Air Frying</i>	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Metode Analisis	9
3.5 Analisis Data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Karakterisasi Kentang Goreng Hasil Kombinasi Metode <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	12
4.2 Uji Sensori Kentang Goreng Kombinasi <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	19
4.3 <i>Total Polar Material</i>	22
4.4 Analisis Biaya Produksi Proses Kombinasi <i>Partially Deep Frying</i> dan <i>Air Frying</i>	24
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

1	Informasi komposisi nilai gizi kentang beku komersial	4
2	Komposisi senyawa asam lemak dari minyak stearin dan olein (Rohmah <i>et al.</i> 2020)	5
3	Waktu kombinasi perlakuan metode penggorengan	8
4	Data kadar lemak kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	13
5	Nilai angka kecukupan gizi lemak pada 100 gram sampel kentang goreng	15
6	Data analisis TPA kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	16
7	Hasil uji sensori <i>rating</i> hedonik kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	20
8	Hasil uji sensori <i>rating</i> tingkat <i>oiliness</i> kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	22
9	Hasil analisis uji <i>total polar material</i> pada sampel minyak goreng	23
10	Total biaya produksi proses kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i> per penggorengan	25

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram skematik <i>air fryer</i> (Wang <i>et al.</i> 2021)	6
2	Ilustrasi kurva hasil analisis TPA (Chinzorig dan Hwang 2018)	11
3	Grafik kenaikan nilai kadar air (%bb) kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	12
4	Grafik penurunan kadar lemak (%bk) kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i> .	14
5	Hasil analisis warna kentang goreng kombinasi <i>partially deep frying</i> dan <i>air frying</i>	18
6	Kurva nilai TPM minyak goreng berdasarkan jumlah penggorengan	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji kadar air sampel produk kentang goreng	33
2	Lampiran 2 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji kadar lemak basis kering sampel produk kentang goreng	34
3	Lampiran 3 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji kadar lemak basis basah sampel produk kentang goreng	35
4	Lampiran 4 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji TPA atribut <i>hardness</i> sampel produk kentang goreng	36



5	Lampiran 5 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji TPA atribut <i>springiness</i> sampel produk kentang goreng	37
6	Lampiran 6 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji TPA atribut <i>cohesiveness</i> sampel produk kentang goreng	38
7	Lampiran 7 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji warna atribut L* sampel produk kentang goreng	39
8	Lampiran 8 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji warna atribut a* sampel produk kentang goreng	40
9	Lampiran 9 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji warna atribut b* sampel produk kentang goreng	41
10	Lampiran 10 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut warna pada sampel kentang goreng	42
11	Lampiran 11 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut aroma pada sampel kentang goreng	43
12	Lampiran 12 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut rasa pada sampel kentang goreng	44
13	Lampiran 13 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut tekstur pada sampel kentang goreng	45
14	Lampiran 14 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut <i>overall</i> pada sampel kentang goreng	46
15	Lampiran 15 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji sensori <i>rating</i> atribut <i>oiliness</i> pada sampel kentang goreng	47
16	Lampiran 16 Hasil analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut (<i>post-hoc</i>) Duncan untuk uji TPM pada sampel kentang goreng	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.



@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.