



# EVALUASI PROSES PENGGORENGAN PRODUK TORI KARAAGE DI PT BELFOODS INDONESIA

**SAFFANA MUTHIA AHMAD**



**DEPARTEMEN 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

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 “Evaluasi Proses Penggorengan Produk Tori Karaage di PT Belfoods Indonesia” 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, 24 Agustus 2024

Saffana Muthia Ahmad  
F2401201134

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





## ABSTRAK

SAFFANA MUTHIA AHMAD. Evaluasi Proses Penggorengan Produk Tori Karaage di PT Belfoods Indonesia. Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.sc dan Amari Anggrit, S.Tp.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap proses penggorengan kontinu produk Tori Karaage di PT Belfoods Indonesia dengan fokus pada pengaruh parameter kerusakan minyak terhadap kualitas produk akhir. Melalui pengamatan selama 7 jam produksi, parameter seperti suhu, waktu penggorengan, kadar asam lemak bebas (FFA), total polar material (TPM), dan kecerahan warna minyak dianalisis secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan gradual pada parameter kerusakan minyak seiring berjalannya waktu, namun masih berada dalam batas yang dapat diterima. Fluktuasi suhu dan penambahan minyak secara berkala turut mempengaruhi laju degradasi minyak. Analisis lebih lanjut menggunakan *one-way* Anova menunjukkan terjadi perubahan pada kualitas minyak, warna produk akhir relatif stabil. Secara umum, proses penggorengan di PT Belfoods Indonesia telah mengacu pada prinsip Good Frying Practices, tetapi masih dapat diperbaiki khususnya dengan merevisi frekuensi penambahan minyak. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penambahan minyak secara lebih sering dengan volume yang telah dihitung secara teoritis (52 L/jam) guna menjaga stabilitas kualitas minyak. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap standar FFA yang berlaku di perusahaan untuk memastikan keamanan pangan dan kualitas produk yang optimal.

**Kata Kunci:** Penggorengan, *Free Fatty Acid* (FFA), Total Polar Material (TPM), *Good Frying Practices* (GFP), Kecerahan, Total Polar Material (TPM).

@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.

## ABSTRACT

SAFFANA MUTHIA AHMAD. Evaluation of the Frying Process for Tori Karaage Products at PT Belfoods Indonesia. Supervised by Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.Sc and Amari Anggrit, S.Tp.

*This research aims to conduct a thorough evaluation of the continuous frying process for Tori Karaage at PT Belfoods Indonesia, focusing on the impact of oil degradation parameters on the final product quality. Through observations over a 7-hour production period, parameters such as temperature, frying time, free fatty acid (FFA) content, total polar materials (TPM), and oil color brightness were analyzed quantitatively. The results indicate a gradual increase in oil degradation parameters over time, though they remain within acceptable limits. Temperature fluctuations and periodic oil additions also influence the rate of oil degradation. Further analysis using one-way ANOVA reveals that while oil quality changes, the color of the final product remains relatively stable. Overall, the frying process at PT Belfoods Indonesia adheres to Good Frying Practices but could be improved, particularly by revising the frequency of oil additions. Based on the findings, it is recommended to increase the frequency of oil additions to a theoretically calculated volume (52 L/hour) to maintain oil quality stability. Additionally, a further evaluation of the company's FFA standards is necessary to ensure food safety and optimal product quality.*

**Keywords:** *Frying, Free Fatty Acid (FFA), Good Frying Practice (GFP), Lightness, Oil, Total Polar Compound (TPC).*



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 2046  
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.*



# **EVALUASI PROSES PENGGORENGAN PRODUK TORI KARAAGE DI PT BELFOODS INDONESIA**

**SAFFANA MUTHIA AHMAD**

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

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
IPB UNIVERSITY  
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**

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 Amari Anggrit, S.Tp.**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Evaluasi Proses Penggorengan Produk Tori Karaage di PT Belfoods Indonesia

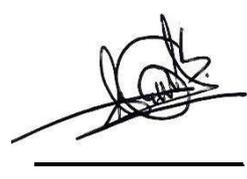
Nama : Saffana Muthia Ahmad  
NIM : F2401201134

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.sc.



Pembimbing 2:  
Amari Anggrit, S.Tp.



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:  
12 Agustus 2024

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.



### @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.

## 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 proses penggorengan di industri, dengan judul “Evaluasi Proses Penggorengan Produk Tori Karaage di PT Belfoods Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis berterima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penyelesaian tugas akhir ini dan secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah sabar meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, bimbingan dan dukungan dan saran selama pembuatan skripsi ini hingga dapat diselesaikan.
2. Mama Mira dan Papa Ridha beserta keluarga yang telah memberikan dukungan doa, moral, dan kasih sayang yang tidak pernah putus dari awal perkuliahan hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Mba Amari Inggrit, S.Tp selaku pembimbing lapang yang telah memberikan izin penelitian, ilmu, dan bimbingan selama magang di perusahaan.
4. A Yana dan Mba Iin selaku staff laboratorium kimia dan fisika PT Belfoods Indonesia yang telah membantu banyak dalam pengumpulan data.
5. Prof. Dr. Ir. Slamet Budijanto, M. Agr. selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan seluruh Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 57 yang selalu memberi dukungan selama penelitian.
7. Adhyra dan Tata beserta teman-teman magang selaku teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Amanda Nayla, Anis Muthia, Annisa Azzahra, Elsyifa Anggraini dan Aldylla yang telah memberikan dukungan dan sebagai support system selama penyelesaian skripsi ini.
9. HAA dan Digiding yang selalu memberikan dukungan dan menemani dalam suka dan duka selama perkuliahan berlangsung hingga tugas akhir diselesaikan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Bogor, 12 Agustus 2024

*Saffana Muthia Ahmad*



### *@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.



## DAFTAR ISI

|  |           |
|--|-----------|
| DAFTAR TABEL                           | ix        |
| DAFTAR GAMBAR                          | ix        |
| <b>I PENDAHULUAN</b>                   | <b>1</b>  |
| 1.1 Latar Belakang                     | 1         |
| 1.2 Rumusan Masalah                    | 2         |
| 1.3 Tujuan                             | 2         |
| 1.4 Manfaat                            | 2         |
| <b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>             | <b>3</b>  |
| 2.1 Profil Perusahaan                  | 3         |
| 2.2 Tori Karaage                       | 3         |
| 2.3 Teknologi Penggorengan             | 3         |
| 2.4 Sifat Kimia Minyak                 | 5         |
| 2.5 Perubahan Sifat Fisikokimia Minyak | 6         |
| <b>III METODE</b>                      | <b>8</b>  |
| 3.1 Waktu dan Tempat                   | 8         |
| 3.2 Alat dan Bahan                     | 8         |
| 3.3 Prosedur Kerja                     | 8         |
| 3.4 Analisis Data                      | 10        |
| <b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>         | <b>11</b> |
| 4.1 Hasil                              | 11        |
| 4.2 Pembahasan                         | 18        |
| <b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>            | <b>23</b> |
| 5.1 Simpulan                           | 23        |
| 5.2 Saran                              | 23        |
| DAFTAR PUSTAKA                         | 24        |
| RIWAYAT HIDUP                          | 27        |

## DAFTAR TABEL

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Batas kadar FFA negara lain                               | 7  |
| 2 | Data hasil analisis penggorengan jam ke-0 hingga jam ke-2 | 14 |
| 3 | Data hasil analisis penggorengan jam ke-3 hingga jam ke-5 | 14 |
| 4 | Data hasil analisis penggorengan jam ke-6 dan ke-7        | 14 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Hasil <i>cleaning</i> konveyor <i>fryer</i>           | 11 |
| 2 | Skema pemanasan mesin <i>frying</i>                   | 12 |
| 3 | Penampilan produk keluar mesin <i>fryer</i>           | 12 |
| 4 | Skema sistem konveyor pada <i>fryer</i>               | 13 |
| 5 | <i>Trolley</i> aluminium penyimpan minyak             | 13 |
| 6 | Grafik data hasil analisis kadar FFA minyak           | 15 |
| 7 | Grafik hasil analisis kadar TPM minyak                | 16 |
| 8 | Grafik Hasil analisis kecerahan warna minyak          | 17 |
| 9 | Warna produk hasil penggorengan selama 7 jam produksi | 17 |

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.