

# **PENGEMBANGAN ES KRIM NABATI BERBAHAN TEMPE DENGAN PENAMBAHAN BUBUK TEH HIJAU SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN**

**AMANDA JAMILAH MAHBUBAH**



**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



## @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 “Pengembangan Es Krim Nabati Berbahan Tempe dengan Penambahan Bubuk Teh Hijau sebagai Sumber Antioksidan” 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 2026

Amanda Jamilah Mahbubah  
I1401221093



## @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.

## ABSTRAK

AMANDA JAMILAH MAHBUBAH. Pengembangan Es Krim Nabati Berbahan Tempe dengan Penambahan Bubuk Teh Hijau sebagai Sumber Antioksidan. Dibimbing oleh ENY PALUPI.

Sindrom metabolik merupakan masalah kesehatan yang berkaitan dengan peningkatan stres oksidatif sehingga diperlukan inovasi pangan yang mengandung senyawa antioksidan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan es krim nabati berbahan tempe dengan penambahan bubuk teh hijau sebagai sumber antioksidan. Penelitian menggunakan empat formulasi penambahan bubuk teh hijau, yaitu 0% (F1), 2% (F2), 4% (F3), dan 6% (F4). Analisis yang dilakukan meliputi uji organoleptik, karakteristik fisik, kandungan zat gizi makro, aktivitas antioksidan, serta kontribusi zat gizi terhadap AKG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bubuk teh hijau berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap karakteristik sensori, karakteristik fisik, kandungan gizi, dan aktivitas antioksidan es krim nabati. Formulasi F4 (6%) ditetapkan sebagai formulasi terbaik karena memiliki tingkat penerimaan panelis dan aktivitas antioksidan tertinggi. Formulasi tersebut memberikan kontribusi terhadap AKG kelompok umum sebagai makanan selingan dan berpotensi dikembangkan sebagai alternatif camilan berbahan dasar nabati dengan aktivitas antioksidan tinggi.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, bubuk teh hijau, es krim nabati, sindrom metabolik, tempe

## ABSTRACT

AMANDA JAMILAH MAHBUBAH. Development of a Tempeh-Based Plant-Based Ice Cream Enriched with Green Tea Powder as a Source of Antioxidants. Supervised by ENY PALUPI.

Metabolic syndrome is a major health concern associated with increased oxidative stress, highlighting the need for innovative food products containing antioxidant compounds. This study aimed to develop a tempeh-based plant based-ice cream enriched with green tea powder as a source of antioxidants. Four formulations containing different concentrations of green tea powder were prepared: 0% (F1), 2% (F2), 4% (F3), and 6% (F4). The analyses included sensory evaluation, physical characteristics, macronutrient composition, antioxidant activity, and nutrient contribution to RDA. The results showed that the addition of green tea powder significantly affected ( $p < 0.05$ ) the sensory characteristics, physical properties, nutritional composition, and antioxidant activity of the plant based-ice cream. The F4 formulation (6%) was selected as the best formulation due to its high sensory acceptance and highest antioxidant activity. This formulation contributes to the RDA as a snack and has the potential to be developed as a plant-based snack with high antioxidant activity.

Keywords: antioxidant activity, green tea powder, metabolic syndrome, plant based-ice cream, tempeh.



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 2026  
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.*

# **PENGEMBANGAN ES KRIM NABATI BERBAHAN TEMPE DENGAN PENAMBAHAN BUBUK TEH HIJAU SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN**

**AMANDA JAMILAH MAHBUBAH**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU GIZI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN GIZI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:  
1. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D.



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



Judul Skripsi : Pengembangan Es Krim Nabati Berbahan Tempe dengan Penambahan Bubuk Teh Hijau sebagai Sumber Antioksidan

Nama : Amanda Jamilah Mahbubah

NIM : 11401221093

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. agr. Eny Palupi, S.T.P., M.Sc.

NIP 198405212014042001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi

Fakultas Kedokteran dan Gizi:

Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si.

NIP 19710201999032001

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Kedokteran dan Gizi:

Dr. dr. Mira Dewi, M.Si.

NIP 197611162005012001



Tanggal Ujian :  
2 Juli 2026

Tanggal Lulus: 27 JUL 2026



@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

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember–Mei 2026 dengan judul “Pengembangan Es Krim Nabati Berbahan Tempe dengan Penambahan Bubuk Teh Hijau sebagai Sumber Antioksidan”

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bimbingan, saran, arahan, motivasi, dukungan, dan berbagai fasilitas yang sangat membantu hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Katrin Roosita, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Ilmu Gizi IPB yang telah memberikan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
2. Dr. agr. Eny Palupi, S.TP., M.Sc selaku pembimbing akademik dan pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
3. Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S. selaku moderator seminar hasil yang telah memberikan banyak saran dan perbaikan.
4. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D selaku penguji sidang skripsi penulis yang telah memberikan banyak saran dan perbaikan
5. Bapak Abdul Ropi dan Ibu Eva Kurniasih selaku orang tua penulis, serta Putri Feiza, Lintang Mutiara, dan Muhammad Hafidz selaku adik penulis yang telah banyak memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis
6. Teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan semangatnya, serta semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
7. Staf laboratorium, tenaga kependidikan (tendik), dan seluruh panelis penelitian yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan penelitian, pengujian, serta proses pengambilan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta dapat membantu berbagai pihak untuk kepentingan pembelajaran maupun kepentingan lain.

Bogor, Juli 2026

*Amanda Jamilah Mahbubah*



@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



## 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                                                                                  | 3    |
| 1.4 Manfaat                                                                                 | 3    |
| II METODE                                                                                   | 4    |
| 2.1 Desain, Waktu, dan Tempat                                                               | 4    |
| 2.2 Alat dan Bahan                                                                          | 4    |
| 2.3 Tahapan Penelitian                                                                      | 4    |
| 2.4 Rancangan Percobaan                                                                     | 10   |
| 2.5 Pengolahan dan Analisis Data                                                            | 10   |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN                                                                    | 11   |
| 3.1 Formulasi Es Krim Nabati dengan Tambahan Bubuk Teh Hijau                                | 11   |
| 3.2 Karakteristik Fisik Es Krim Nabati                                                      | 12   |
| 3.3 Karakteristik Organoleptik Es Krim Nabati                                               | 15   |
| 3.4 Kandungan Gizi Es Krim Nabati                                                           | 19   |
| 3.5 Penentuan Formulasi Terpilih                                                            | 22   |
| 3.6 Kontribusi Zat Gizi Es Krim Nabati Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Kelompok Umum | 23   |
| IV SIMPULAN DAN SARAN                                                                       | 25   |
| 4.1 Simpulan                                                                                | 25   |
| 4.2 Saran                                                                                   | 25   |
| DAFTAR PUSTAKA                                                                              | 26   |
| LAMPIRAN                                                                                    | 31   |
| RIWAYAT HIDUP                                                                               | 49   |



## DAFTAR TABEL

|   |                                                               |    |
|---|---------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Formulasi produk es krim nabati mengacu dari Handayani (2020) | 7  |
| 2 | Formulasi es krim nabati dengan tambahan bubuk teh hijau      | 7  |
| 3 | Hasil uji karakteristik fisik es krim nabati                  | 13 |
| 4 | Hasil uji hedonik es krim nabati                              | 15 |
| 5 | Hasil uji intensitas atribut es krim nabati                   | 17 |
| 6 | Kandungan gizi es krim nabati                                 | 20 |
| 7 | Kontribusi zat gizi es krim nabati terhadap AKG kelompok umum | 23 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                                                                                 |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Tahapan penelitian es krim nabati dengan tambahan bubuk teh hijau                                               | 5  |
| 2 | Prosedur pembuatan sari tempe mengacu dari Sa'roni dan Triastuti (2021)                                         | 6  |
| 3 | Prosedur pembuatan es krim nabati berbahan tempe dengan tambahan bubuk teh hijau mengacu dari Mustaqimah (2023) | 8  |
| 4 | Nilai IC <sub>50</sub> pada setiap formulasi dan standar (asam askorbat)                                        | 21 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                 |    |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Formulir uji organoleptik                                       | 32 |
| 2 | Prosedur analisis kandungan zat gizi dan aktivitas antioksidan  | 37 |
| 3 | Hasil analisis statistik                                        | 40 |
| 4 | Kurva aktivitas antioksidan                                     | 46 |
| 5 | Proses pembuatan es krim nabati dengan tambahan bubuk teh hijau | 48 |