



PENGEMBANGAN *CUPCAKE* SUBSTITUSI TEPUNG BAYAM MERAH SEBAGAI KUDAPAN TINGGI ZAT BESI

NADYA ARIFANI



**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- 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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengembangan *Cupcake* Substitusi Tepung Bayam Merah sebagai Kudapan Tinggi Zat Besi” 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, Juni 2026

Nadya Arifani
NIM J0406221142

ABSTRAK

NADYA ARIFANI. Pengembangan *Cupcake* Substitusi Tepung Bayam Merah sebagai Kudapan Tinggi Zat Besi. Dibimbing oleh RINA MARTINI dan FARANITA RATIH LISTIASARI.

Remaja putri membutuhkan zat besi lebih tinggi karena mengalami menstruasi setiap bulan, sehingga berisiko mengalami anemia. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *cupcake* substitusi tepung bayam merah sebagai kudapan tinggi zat besi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan, yaitu F1, F2, dan F3. Data dianalisis menggunakan SPSS 25.0 dengan uji *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann-Whitney*. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa F1 merupakan formula terpilih dengan penggunaan tepung bayam merah sebanyak 60 gram. F1 mengandung energi 339 kkal/100 g; protein 8,4%; lemak 18,9%; karbohidrat 33,6%; dan zat besi 7,53 mg. *Cupcake* substitusi tepung bayam merah berpotensi menjadi alternatif kudapan tinggi zat besi berbasis pangan lokal.

Kata Kunci: anemia, *cupcake*, remaja putri, tepung bayam merah, zat besi

ABSTRACT

NADYA ARIFANI. Development of Cupcakes Substituted with Red Spinach Flour as an Iron-Rich Snack. Supervised by RINA MARTINI and FARANITA RATIH LISTIASARI.

Adolescent girls require higher iron intake because monthly menstruation increases their risk of anemia. This study aimed to develop cupcakes made with red spinach flour as an iron-rich snack. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with three treatment groups: F1, F2, and F3. Data were analyzed using SPSS version 25.0 with the Kruskal–Wallis test followed by the Mann–Whitney post hoc test. The organoleptic evaluation identified F1 as the selected formulation, containing 60 g of red spinach flour. F1 provided 339 kcal of energy per 100 g, with 8.4% protein, 18.9% fat, 33.6% carbohydrates, and 7.53 mg of iron. Cupcakes made with red spinach flour have the potential to serve as an iron-rich snack alternative based on locally available food resources.

Keywords: adolescent girls, anemia, cupcake, iron, red spinach flour.



@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, 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 *CUPCAKE* SUBSTITUSI TEPUNG BAYAM MERAH SEBAGAI KUDAPAN TINGGI ZAT BESI

NADYA ARIFANI

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

**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

Penguji pada Ujian Laporan Akhir: Annisa Rizkiriani S.Gz., M.Si.

@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.



Judul Proyek Akhir : Pengembangan *Cupcake* Substitusi Tepung Bayam Merah sebagai Kudapan Tinggi Zat Besi

Nama : Nadya Arifani

NIM : J0406221142

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Rina Martini, M.Si.

Pembimbing 2:

Faranita Ratih Listiasari, S.H., M.H.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Rizkiriani, S.Gz., M.Si.

NPI. 201811198808132007

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
02 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tugas akhir dengan judul “Pengembangan *Cupcake* Substitusi Tepung Bayam Merah sebagai Kudapan Tinggi Zat Besi” berhasil diselesaikan. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi.

Kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan masukan. Terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Rina Martini, M.Si dan Ibu Faranita Ratih Listiasari, S.H, M.H selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyusunan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan penelitian ini. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, IPB University, serta masyarakat.

Bogor, Juni 2026

Nadya Arifani



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II KERANGKA PEMIKIRAN	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Desain, Tempat dan Waktu Penelitian	6
3.2 Jumlah dan Cara Penarikan Sampel	6
3.3 Jenis dan Cara Penarikan Data	6
3.4 Uji Organoleptik	7
3.5 Perhitungan Kontribusi Zat Gizi Terhadap ALG dan AKG	8
3.6 Pengolahan dan Analisis Data	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Formulasi <i>Cupcake</i> Substitusi Tepung Bayam Merah	10
4.2 Proses Pembuatan <i>Cupcake</i> Substitusi Tepung Bayam Merah	12
4.3 Kandungan Gizi dan Zat Besi <i>Cupcake</i> Substitusi Tepung Bayam Merah	21
4.4 Kontribusi Gizi dan Zat Besi terhadap ALG Umum dan AKG Remaja	23
4.5 Rancangan Kemasan Produk	25
4.6 Analisis Biaya	25
4.7 Diseminasi Produk <i>Cupcake</i> Substitusi Tepung Bayam Merah	27
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

1	Jenis dan cara penarikan data	7
2	Skala penilaian uji hedonik	7
3	Formulasi bahan pada pengolahan <i>cupcake</i>	11
4	<i>Trial and error</i> pembuatan <i>cupcake</i>	11
5	Kebutuhan alat	13
6	Hasil uji hedonik <i>cupcake</i>	15
7	Nilai hasil uji mutu hedonik	18
8	Penentuan formula terpilih	20
9	Kandungan gizi <i>cupcake</i> substitusi tepung bayam merah	21
10	Kontribusi zat gizi ALG umum	23
11	Kontribusi zat gizi AKG remaja putri usia 13-18 tahun	24
12	Biaya bahan baku	26
13	Nilai penyusutan alat	26
14	Biaya <i>overhead</i> variabel	27
15	Perhitungan biaya total produksi	27

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	<i>Cupcake</i> dan tepung bayam merah	10
3	Proses pembuatan tepung bayam merah oleh Hasil Bumiku	12
4	Prosedur pengolahan <i>cupcake</i>	14
5	Hasil uji hedonik rasa	16
6	Hasil uji hedonik tekstur	16
7	Hasil uji hedonik aroma	17
8	Hasil uji hedonik <i>aftertaste</i>	18
9	Kemasan produk <i>cupcake</i>	25
10	Media infografis desiminasi	28
11	Kegiatan diseminasi produk	29

DAFTAR LAMPIRAN

1	Formulir uji hedonik dan mutu hedonik	39
2	Lembar persetujuan responden	40
3	Hasil uji laboratorium	41
4	Kode etik penelitian	42
5	Surat izin penelitian	43