



PENGARUH PEMBERIAN PUDING OKRA UNGU TERHADAP PROFIL LIPID ORANG DEWASA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2

NADA NABILLA HADI



**PROGRAM STUDI 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 TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengaruh Pemberian Puding Okra Ungu terhadap Profil Lipid Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2” 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 tesis ini.

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

Bogor, Mei 2026

Nada Nabilla Hadi
I1504231034



@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.

RINGKASAN

NADA NABILLA HADI. Pengaruh Pemberian Puding Okra Ungu terhadap Profil Lipid Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2. Dibimbing oleh EVY DAMAYANTHI dan ZURAIDAH NASUTION.

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi DM pada kelompok usia ≥ 15 tahun di Indonesia berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah adalah sebesar 10,9%. Angka ini meningkat sebesar 0,8% menjadi 11,7% pada hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023. Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan bentuk diabetes yang paling banyak terjadi dan secara patofisiologis ditandai oleh resistensi insulin, yaitu kondisi di mana sel-sel tubuh terutama sel otot dan sel adiposa tidak responsif terhadap kerja insulin. Kondisi ini menyebabkan terganggunya metabolisme glukosa dan lipid, yang ditandai dengan peningkatan kolesterol total, LDL, trigliserida, serta penurunan kadar HDL. Selain terapi farmakologis, intervensi nonfarmakologis melalui pengaturan pola makan dan konsumsi pangan fungsional berperan penting dalam menjaga kadar glukosa darah dan profil lipid tetap dalam batas normal. Salah satu bahan pangan yang berpotensi digunakan sebagai terapi komplementer adalah okra ungu (*Abelmoschus esculentus* L. Moench), yang mengandung polifenol, flavonoid (kuersetin), antosianin, dan serat pangan larut yang berperan dalam memperbaiki profil lipid dan menurunkan stres oksidatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik sensori, kandungan gizi, dan serat pangan puding okra ungu, serta mengkaji pengaruh intervensi pemberian puding okra ungu terhadap profil lipid orang dewasa dengan diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan meliputi formulasi dan pembuatan puding okra ungu, uji sensori, serta analisis proksimat dan serat pangan untuk menentukan komposisi zat gizi dan kualitas produk. Penelitian utama berupa uji klinis intervensi puding okra ungu terhadap perubahan profil lipid yang meliputi kadar trigliserida, kolesterol total (TC), kolesterol LDL, dan kolesterol HDL pada subjek orang dewasa dengan DMT2.

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan rancangan pre–post test kontrol group secara double-blind dan parallel arm. Subjek penelitian adalah penyandang diabetes melitus tipe 2 yang direkrut dari masyarakat di wilayah Kota Bogor dengan kriteria inklusi meliputi usia 20–79 tahun, terdiagnosis DMT2 dengan kadar GDP ≥ 126 mg dL⁻¹, terbiasa mengonsumsi makanan bertekstur lembut seperti puding, tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, tidak memiliki alergi susu, dan bersedia menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi meliputi subjek dengan komplikasi berat (retinopati, gagal ginjal, gangren), pindah dari lokasi penelitian, atau tingkat kepatuhan konsumsi <80%. Intervensi dilakukan selama 6 minggu (42 hari) dengan pemberian puding okra ungu 120 g per hari untuk kelompok intervensi dan puding tanpa okra ungu 120 g per hari untuk kelompok kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa puding okra ungu memiliki tingkat penerimaan sensori yang tinggi dengan atribut warna, rasa, aroma, tekstur, dan



penerimaan keseluruhan yang disukai panelis. Analisis gizi menunjukkan bahwa puding okra ungu mengandung serat total $4,90 \pm 0,65$ g/100 g, serat tidak larut $3,77 \pm 0,06$ g/100 g dan serat larut $1,13 \pm 0,24$ g/100 g, sehingga memenuhi klaim pangan sumber serat. Pemberian puding okra ungu selama 6 minggu menunjukkan kecenderungan penurunan kadar kolesterol total dan LDL serta peningkatan HDL, walaupun secara statistik tidak signifikan ($p > 0,05$), namun memiliki efek biologis yang bermakna (η^2 TC=0,205; LDL=0,240). Berdasarkan hasil tersebut, puding okra ungu dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional potensial yang tidak hanya memiliki karakteristik sensori yang baik, tetapi juga memberikan efek positif terhadap perbaikan profil lipid pada orang dewasa dengan diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2, puding okra ungu, profil lipid, serat pangan

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.

SUMMARY

NADA NABILLA HADI. The effect of purple okra pudding intervention on lipid profiles in adults with diabetes mellitus. Supervised by EVY DAMAYANTHI and ZURAIDAH NASUTION.

Diabetes mellitus (DM) is one of the non-communicable diseases whose prevalence continues to increase every year. According to the 2018 Basic Health Research (Riskesdas), the prevalence of DM among individuals aged ≥ 15 years in Indonesia based on blood glucose examination was 10.9%. This figure increased by 0.8% to 11.7% according to the 2023 Indonesian Health Survey. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is the most common form of diabetes, characterized pathophysiologically by insulin resistance, a condition in which body cells, particularly muscle and adipose cells, are unresponsive to insulin action. This condition leads to disturbances in glucose and lipid metabolism, manifested by increased levels of total cholesterol, LDL, and triglycerides, along with a decrease in HDL levels. In addition to pharmacological therapy, non-pharmacological interventions through dietary management and the consumption of functional foods play an important role in maintaining blood glucose levels and lipid profiles within normal limits. One of the potential food sources used as complementary therapy is purple okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench), which contains polyphenols, flavonoids (quercetin), anthocyanins, and soluble dietary fiber that contribute to improving lipid profiles and reducing oxidative stress.

This study aimed to identify the sensory characteristics, nutritional composition, and dietary fiber content of purple okra pudding, as well as to examine the effect of purple okra pudding intervention on the lipid profile of adults with type 2 diabetes mellitus. The research consisted of two stages: a preliminary study and a main study. The preliminary study included the formulation and production of purple okra pudding, sensory evaluation, proximate analysis, and dietary fiber analysis to determine the nutritional composition and product quality. The main study was a clinical trial of purple okra pudding intervention to observe changes in lipid profile parameters, including triglycerides, total cholesterol (TC), LDL cholesterol, and HDL cholesterol levels in adults with T2DM.

The study employed a quasi-experimental design with a pre–post test control group, conducted in a *double-blind* and *parallel arm* manner. The study participants were individuals with type 2 diabetes mellitus recruited from the community in the Bogor City area. Inclusion criteria included subjects aged 20–79 years, diagnosed with T2DM with fasting blood glucose (FBG) ≥ 126 mg dL⁻¹, accustomed to consuming soft-textured foods such as pudding, non-smokers, non-alcohol consumers, free from milk allergies, and willing to sign the informed consent form. Exclusion criteria included subjects with severe complications (retinopathy, renal failure, or gangrene), relocation during the study period, or compliance levels of <80%. The intervention lasted for six weeks (42 days), during which the intervention group received 120 g of purple okra pudding per day, while the control group received 120 g of pudding without purple okra per day.

The results showed that purple okra pudding had a high level of sensory acceptance, with color, taste, aroma, texture, and overall acceptability being well-



liked by the panelists. Nutritional analysis indicated that the pudding contained total dietary fiber of 4.90 ± 0.65 g/100 g insoluble dietary fiber $3,77 \pm 0,06$ g/100 g and soluble dietary fiber of 1.13 ± 0.24 g/100 g, thus meeting the criteria for a “source of fiber” claim. The six-week intervention demonstrated a tendency toward decreased total cholesterol and LDL levels, and increased HDL levels, although the changes were not statistically significant ($p > 0.05$). Nevertheless, a meaningful biological effect was observed (ηp^2 TC=0.205; LDL=0.240). Based on these findings, purple okra pudding can be classified as a potential functional food, possessing favorable sensory characteristics and providing positive effects on improving lipid profiles among adults with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: dietary fiber, lipid profile, purple okra pudding, type 2 diabetes mellitus

1. 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.

PENGARUH PEMBERIAN PUDING OKRA UNGU TERHADAP PROFIL LIPID ORANG DEWASA DENGAN DIABETES MELITUS TIPE 2

NADA NABILLA HADI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Magister Ilmu Gizi

**PROGRAM STUDI 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.

Dim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Prof. Dr. Ir. Budi Setiawan, M.S.



Judul Tesis : Pengaruh Pemberian Puding Okra Ungu terhadap Profil Lipid
Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2

Nama : Nada Nabilla Hadi
NIM : I1504231034

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S.

Pembimbing 2:
Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Rimbawan
NIP 196204061986031002

Dekan Fakultas Kedokteran dan Gizi
Dr. dr. Ivan Rizal Sini, GDRM., MMIS., FRANZCOG., Sp. OG.
NIP 202501197205091001

Tanggal Ujian: 13 Maret 2026

Tanggal Lulus: 02 JUN 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.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya sehingga sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan pada Januari hingga Agustus 2025 dengan judul Tesis “Pengaruh Pemberian Puding Okra Ungu terhadap Profil Lipid Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2”.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing atas keteladanan, keluasan wawasan, serta kebijaksanaan beliau yang telah membentuk pola pikir penulis dalam menjalani proses akademik. Ketulusan dan arahan yang diberikan menjadi fondasi penting sejak awal perkuliahan hingga terselesaikannya tesis ini, sekaligus memperdalam pemahaman penulis terhadap makna perjalanan akademik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc., Ph.D. selaku Anggota Komisi Pembimbing atas kesabaran, bimbingan, dan masukan berharga yang mendorong penulis untuk lebih teliti, jujur, dan berkembang dalam proses ilmiah.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Rektor IPB, Dekan FEMA IPB, Dekan Fakultas Kedokteran dan Gizi IPB, Program Pascasarjana IPB, Ketua Departemen Gizi Masyarakat, Ketua Program Studi S2 Ilmu Gizi, seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu Gizi, khususnya Teh Sarifah, S.E. dan Mbak Aisyah, S.Hum., yang telah membantu kelancaran proses administrasi hingga terselesaikannya penulisan ini, moderator seminar serta para penguji di luar komisi pembimbing atas waktu, perhatian, dan masukan yang diberikan. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Gizi Masyarakat, Laboratorium Biotech Center IPB University, Laboratorium Medis dan Klinik Utama Cito Bogor, Puskesmas Tanah Sareal Bogor, Puskesmas Semplak Bogor, serta Komisi Etik Penelitian yang Melibatkan Subjek Manusia Institut Pertanian Bogor, Nomor 1451/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2024 atas dukungan dan bantuan selama proses pengumpulan data.

Ucapan terima kasih yang mendalam penulis persembahkan kepada keluarga tercinta, khususnya Ayah H. Hadi Mukhlis dan Ibu Hj. Kartini, atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti. Terima kasih juga kepada keluarga besar dan teman-teman atas dukungan dan semangat yang diberikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi melalui Pendanaan BIMA skema Penelitian Terapan 2024 yang diketuai oleh Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S, serta Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Provinsi Riau melalui Beasiswa Riset 2025 atas dukungan pendanaan penelitian ini.

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

Bogor, Mei 2026

Nada Nabilla Hadi



@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	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Hipotesis	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gambaran Umum Diabetes Melitus Tipe 2	5
2.2 Profil Lipid	5
2.3 Pengendalian Profil Lipid pada Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2	9
2.4 Potensi Okra Ungu terhadap Dislipidemia Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2	10
2.5 Peran Serat Pangan dalam Pengelolaan Profil Lipid	12
III KERANGKA PEMIKIRAN	14
IV METODE	16
4.1 Desain Penelitian	16
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.3 Populasi dan Subjek Penelitian	17
4.4 Alat dan Bahan	18
4.5 Tahapan Penelitian	20
4.6 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	31
4.7 Pengolahan dan Analisis Data	31
4.8 Definisi Operasional	32
V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Analisis Kandungan Energi dan Profil Gizi Puding Okra Ungu	33
5.2 Kandungan Serat Pangan Puding Okra Ungu	36
5.3 Analisis Sensori Puding Okra Ungu	38
5.4 Intervensi	47
VI SIMPULAN DAN SARAN	65
6.1 Simpulan	65
6.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	80
RIWAYAT HIDUP	99



DAFTAR TABEL

1	Parameter dan nilai kategori kadar profil lipid	6
2	Kandungan gizi okra per 100 g okra	11
3	Komposisi puding okra ungu	23
4	Cara pengumpulan data	31
5	Analisis statistik	32
6	Kandungan energi dan zat gizi puding tanpa okra ungu dan puding okra ungu pabrik per 100 g	33
7	Analisis kandungan serat pangan pudding tanpa okra ungu dan puding okra ungu pabrik per 100 g	36
8	Hasil uji hedonik panelis terhadap atribut sensori puding tanpa okra ungu dan puding okra ungu	39
9	Hasil uji mutu hedonik panelis terhadap atribut sensori puding okra ungu dan puding tanpa okra ungu	42
10	Karakteristik subjek	48
11	Asupan zat gizi makro subjek	52
12	Tingkat kecukupan zat gizi mikro dan asupan kolesterol subjek	55
13	Aktivitas fisik subjek	57
14	Pengaruh puding okra ungu terhadap profil lipid	59

DAFTAR GAMBAR

1	Patogenesis dislipidemia pada Diabetes Melitus (Thambiah <i>et al.</i> 2021)	8
2	Tanaman okra ungu (Damayanthi <i>et al.</i> 2024)	12
3	Kerangka pemikiran	15
4	Diagram alir tahapan penelitian	16
5	Prosedur penyimpanan okra ungu	20
6	Proses cara pembuatan maserisasi <i>mucilage</i> (Damayanthi <i>et al.</i> 2024)	21
7	Diagram pembuatan puding okra ungu pabrik (Damayanthi <i>et al.</i> 2024)	22
8	Tahapan penelitian utama skrining dan penetapan subjek	28
9	<i>Consort</i> diagram	47
10	Kepatuhan subjek selama intervensi	51
11	Mekanisme kerja serat pangan terhadap penurunan kadar LDL-C dan perbaikan profil lipid (Surampudi <i>et al.</i> 2016)	61

DAFTAR LAMPIRAN

1	Naskah penjelasan sebelum penelitian	81
2	<i>Informed Consent</i>	83

3	Form uji organoleptik	84
4	Kuesioner skrining subjek penelitian	89
5	Lembar kepatuhan	91
6	Kuesioner aktivitas fisik subjek	92
7	Kuesioner <i>food recall</i>	94
8	Etik penelitian	95
9	Hasil uji penelitian	96

@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.



@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.