



LAMPIRAN

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.

Lampiran 1 Etik penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Komisi Etik Penelitian yang
Melibatkan Subjek Manusia
Telepon (0251) 8622093
Faksimile (0251) 8622323
Email: etikmanusia.ipb@gmail.com

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL APPROVAL

Nomor : 1451/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2024

Komisi Etik Penelitian yang Melibatkan Subyek Manusia Institut Pertanian Bogor dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian yang melibatkan manusia, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:

Human Research Ethics Committee of the Bogor Agricultural University, with regards of the protection of human rights and welfare in research involving human subject, has carefully reviewed the research protocol entitled:

"Uji Efikasi Puding dan Suplemen Okra Ungu (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap Perbaikan Biomarker Klinis dan Nutrigenomik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2"

"Efficacy Study of Purple Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Pudding and Supplements on the Improvement of Clinical Biomarkers and Nutrigenomics in Diabetic Type 2 Patients"

Peneliti Utama
Principal Researcher

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

Pembimbing/Peneliti Lain
Supervisor/Other Researcher

: dr. Mira Dewi, M.Si., Ph.D.
Dr. Zuraidah Nasution, S.T.P., M.Sc.
Muhammad Aries, S.P., M.Si.
Prof. Dr. agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc
Gina Mustika, S.Gz.
Salsabila Meira Sembiring
Puja Mutiara Hati

Nama Instansi
Name of the Institution

: Institut Pertanian Bogor

dan telah menyetujui protokol tersebut di atas.
And approved the above-mentioned protocol

Bogor, 30 September 2024

Ketua
Chairman,

Dr. dr. Mira Dewi, M.Si
NIP. 197611162005012001

**Ethical approval berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan*

***Peneliti berkewajiban:*

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang
 - b. Perubahan protokol, dalam hal ini *ethical approval* harus diajukan kembali (*amandemen protokol*)
 - c. Penelitian berhenti di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum penelitian lolos kaji etik dan *informed consent* ditandatangani.

Inspiring Innovation with Integrity

Lampiran 2 Formulir uji organoleptik

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN



@Hak cipta milik IPB University

Panelis yang terhormat, perkenalkan saya Mitha Franciska (I1504231030), mahasiswa Departemen Gizi Masyarakat IPB. Saat ini saya tengah melakukan penelitian pengembangan produk yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Puding Okra Ungu terhadap Kadar Malondialdehida Orang Dewasa dengan Diabetes Melitus Tipe 2”**. Demi tercapainya hasil yang diharapkan, saya mohon kesediaan saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap produk ini. Penilaian produk ini terdiri atas **uji sensori deskriptif metode konsensus**. Diharapkan saudara/i dapat membaca terlebih dahulu lembar uji organoleptik ini hingga selesai.

1. Pastikan saudara(i) tidak memiliki alergi terhadap produk yang hendak diujikan.
2. Sampaikan pada peneliti apabila anda memiliki riwayat penyakit yang dapat mengganggu indera tubuh untuk melakukan uji sensori, atau memiliki keterbatasan untuk mengonsumsi bahan pangan tertentu, serta apabila anda sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu.
3. Pastikan anda membaca panduan yang disediakan untuk masing-masing uji.
4. Pastikan anda menetralkan indera perasa dengan penetral yang telah disediakan peneliti, penetral digunakan setiap kali akan mengonsumsi sampel baru.
5. Pastikan anda mencicipi sampel secara satu per satu dan memberi penilaian sesuai panduan uji sebelum melanjutkan ke sampel berikutnya.
6. Beri jeda waktu selama 30 detik sebelum mencoba sampel berikutnya.
7. Terima kasih atas kerjasama saudara(i).

Nama	:	Usia	:
Tanggal Pengujian	:	Jenis Kelamin	:
No. HP	:		

Telah mendapatkan penjelasan dari peneliti mengenai penelitian ini. Identitas dan jawaban yang saya berikan akan dijaga kerahasiaanya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian. Saya setuju untuk menjadi panelis uji sensori. Pada penelitian **produk puding okra ungu** dengan ikhlas dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor,.....



Prosedur Uji Sensori Deskriptif Metode Konsensus

1. Seleksi panelis (ISO 8586-1 tahun 1993)

a) Tentukan jumlah panelis, kemudian jumlah panelis dikali 2. Hal ini dikarenakan pada prosedur seleksi biasanya dapat menghilangkan sekitar setengah dari orang yang mengikuti seleksi (jumlah panelis 12, $12 \times 2 = 24$)

b) Mencari tahu informasi latar belakang panelis, seperti:

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) Minat dan motivasi | 5) Kemampuan berkomunikasi |
| 2) Sikap terhadap makanan | 6) Ketersediaan |
| 3) Pengetahuan dan bakat | 7) Karakteristik kepribadian |
| 4) Kesehatan | 8) Faktor lain |

c) Acuity test

Acuity test menggunakan Uji Segitiga untuk mengetahui kemampuan calon panelis dalam membedakan atribut rasa dan aroma. Berikut beberapa bahan standar dan konsentrasi rasa serta aroma dasar dari beberapa referensi dapat dilihat pada Tabel 14 dan 15.

Tabel 14 Bahan standar dan konsentrasi rasa dasar

Rasa Dasar	Bahan Standar	Konsentrasi (g/dL)
Manis ^a	Gula pasir	20,00
Asam ^a	Asam sitrat	0,50
Asin ^a	Garam dapur	2,00
Pahit ^a	Bubuk kopi murni	0,10
Umami ^b	Monosodium glutamat	2,00

Sumber: a) Meilgaard *et al.* (1999), b) Setyaningsih *et al.* (2010).

Tabel 15 Bahan standar dan konsentrasi aroma dasar

Aroma Dasar	Bahan Standar	Konsentrasi
<i>Sweet^a</i>	Gula pasir	Gula pasir sebanyak 10 g dilarutkan dalam 100 mL air
Pandan ^a	Perisai pandan	Perisa pandan sebanyak 5 tetes dilarutkan dalam 100 mL air
<i>Creamy^a</i>	Santan bubuk	Santan bubuk sebanyak 5g dilarutkan dalam 100 mL air
<i>Starchy^b</i>	Tepung beras	Tepung beras 10g dilarutkan dalam 100 mL air
Vanilla ^c	Ekstrak vanili	Ekstrak vanili 5 tetes dilarutkan dalam 100mL air.

Sumber: a) Dus *et al.* (2018), b) Limpawattana dan Shewfelt (2010), c) Meilgaard *et al.* (1999).

d) Penilaian

Calon panelis dinyatakan lulus jika menjawab benar $\geq 80\%$ untuk atribut rasa dan $\geq 60\%$ untuk aroma (Meilgaard *et al.* 1999).

2. Pelatihan dan uji sensori deskriptif metode konsensus (Chambers 2018)

a. *General panel training*

Pada tahap ini, panelis melakukan identifikasi untuk menggambarkan produk, seperti deskriptor dan atribut rasa dan aroma.

b. Orientasi produk ke kategori produk diuji selama 1-1,5 jam

Pada tahap ini referensi ditentukan oleh pakar produk, panelis atau keduanya untuk membantu identifikasi dan pengukuran intensitas karakteristik. Referensi ini biasanya dipilih dari beberapa pilihan yang tersedia dalam literatur, yang telah digunakan di studi lain atau wawasan pribadi para ahli atau panelis. Kemudian intensitas dari referensi biasanya ditentukan oleh panel atau ahli dan diatur untuk memungkinkan panelis untuk mengenali atribut dan intensitas dalam rentang produk yang akan dievaluasi.

c. Simulasi uji sensori deskriptif dan simulasi panel atau diskusi

Uji coba dilakukan untuk memastikan panel (perseorangan) atau panel (konsensus) dapat berulang kali mengevaluasi dan membedakan sampel.

d. Presentasi produk dan evaluasi individu

Panel diberikan satu produk sesuai dengan rencana percobaan yang telah ditentukan sebelumnya dan setiap penilaian mengevaluasi produk tersebut.

e. Diskusi untuk mencapai konsensus deskriptif atau profil

Pada tahap ini dilakukan evaluasi individu, pemimpin panel dan biasanya anggota panel memimpin diskusi untuk mencapai mufakat atribut, intensitas dan aspek lainnya (seperti urutan atribut) yang diharapkan panel disampaikan dalam deskripsi produk mereka. Biasanya, selama proses ini produk dan referensi diuji ulang dan panelis dapat mendiskusikan variasi alasannya. Atribut tambahan ditambahkan sesuai kebutuhan (dengan referensi yang sesuai jika pemimpin panel dan panel percaya itu perlu). Proses berlanjut hingga mencapai konsensus atau sampai panel menentukan bahwa konsensus tidak mungkin dan catatan tentang perbedaan ditambahkan ke profil sensorik.

f. Deskriptif konsensus/profil dibuat

Setelah panel mencapai konsensus tentang produk, sensor akhir 'profil' deskriptif dibuat dalam bentuk yang berguna bagi peneliti.

g. Ulangi kembali untuk produk atau kategori tambahan

UJI SEGITIGA RASA DASAR

Nama : Usia :

Tanggal Pengujian : Jenis Kelamin :

No. HP :

Instruksi :

Uji ini terdiri dari 5 batch dengan setiap batch akan disajikan 3 sampel, panelis diminta menentukan satu sampel yang berbeda diantara 3 sampel dengan cara:

1. Ciciplah sampel
2. Tuliskan angka 1 pada kolom penilaian apabila sampel tersebut berbeda kemudian tuliskan rasa apa dari sampel yang berbeda tersebut, dan tulis angka 0 apabila sampel tersebut sama/tidak berbeda
3. Berkumurlah air mineral sebagai penetral
4. Istirahatkan selama 30 detik sebelum mencicipi sampel lain.

Kode Sampel	Penilaian Rasa				
	Batch 1	Batch 2	Batch 3	Batch 4	Batch 5
Rasa yang dinilai berbeda					

UJI SEGITIGA AROMA DASAR

Nama :
 Tanggal Pengujian :
 No. HP :

Usia :
 Jenis Kelamin :

Instruksi :

Uji ini terdiri dari 5 batch dengan setiap batch akan disajikan 3 sampel, panelis diminta menentukan satu sampel yang berbeda diantara 3 sampel dengan cara:

1. Buka tutup botol, hirup aroma contoh larutan dengan mengibas-ngibaskan.
2. Tuliskan angka 1 pada kolom penilaian apabila sampel tersebut berbeda kemudian tuliskan rasa apa dari sampel yang berbeda tersebut, dan tulis angka 0 apabila sampel tersebut sama/tidak berbeda.
3. Tutup kembali botol dan netralkan/istirahatkan indera penciuman selama 30 detik sebelum menghirup aroma contoh lain.

Kode Sampel	Penilaian Aroma				
	Batch 1	Batch 2	Batch 3	Batch 4	Batch 5
Aroma yang dinilai berbeda					

Lampiran 3 Naskah penjelasan sebelum persetujuan (NPSP)

NASKAH PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN UNTUK CALON SUBJEK PENELITIAN

Judul Penelitian : Uji Klinis Potensi Okra Ungu (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) sebagai Antidiabetes dan Antidislipidemia
Instansi Pelaksana : Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor
Ketua Peneliti : Prof. Dr. Ir. Evy Damayanthi, M.S.

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN

Yth. Bapak/Ibu, Saudara/i

Kami tim peneliti dari Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor sedang melakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian produk berupa puding dan kapsul yang mengandung okra ungu. Okra ungu selama ini telah dikonsumsi sebagai sayuran dan dipercaya berkhasiat untuk kesehatan.

Penelitian ini bertujuan mengkaji manfaat puding dan kapsul okra ungu untuk perbaikan kadar gula darah pada penyandang diabetes. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti manfaat dari puding dan kapsul okra ungu bagi upaya menjaga kadar gula darah dalam kadar yang terkontrol.

Bapak/Ibu akan menjalani serangkaian kegiatan yang terdiri atas wawancara tentang identitas dan riwayat penyakit gula darah, aktivitas fisik, kebiasaan makan, pengisian tentang pengetahuan label pangan; kemudian pengukuran berat badan, lemak tubuh, pengukuran tekanan darah, pengambilan darah untuk mengukur kadar gula darah puasa dan kandungan lainnya di darah. Waktu yang diperlukan untuk pengisian kuesioner ini adalah sekitar 30 menit dengan dipandu oleh peneliti.

Selama kegiatan, Bapak/Ibu akan diambil darah sebanyak 2 kali yaitu di awal dan akhir penelitian oleh tenaga kesehatan terlatih sebanyak sekitar 1 sendok makan dari lipat siku dengan menggunakan jarum suntik.

Bapak/Ibu yang terpilih dan bersedia untuk terlibat dalam penelitian ini, maka akan diberikan puding sebanyak 3 cup sehari atau kapsul sebanyak 4 kapsul sehari selama 42 hari (6 minggu) berturut-turut. Selain itu, akan dilakukan pemberian pendidikan pangan, gizi dan kesehatan terkait diabetes dan pencegahannya, label pangan dan juga aktivitas fisik sebanyak 2 kali yaitu di awal dan akhir penelitian.

Konsumsi produk okra ungu pada umumnya tidak menyebabkan efek samping. Rasa tidak nyaman mungkin akan terjadi pada saat pengambilan darah yaitu timbulnya rasa nyeri dan memar. Hal tersebut merupakan hal yang normal dan akan membaik dalam beberapa hari. Bapak/Ibu hanya perlu untuk menjaga kebersihan di area tersebut menggunakan tisu khusus yang disediakan oleh petugas medis. Jika luka tidak kunjung sembuh atau timbul bengkak dan bernanah, Bapak/Ibu dapat menghubungi dokter penanggung jawab penelitian.

Manfaat yang akan diterima oleh Bapak/Ibu adalah pemahaman tentang penyakit gula dan bagaimana hidup sebagai penyandang penyakit gula dengan memperhatikan pola hidup, konsumsi makanan, aktivitas fisik, serta label pangan. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup penyandang penyakit diabetes.

Penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa unsur paksaan. Bapak/Ibu berhak mengundurkan diri dari penelitian ini tanpa menimbulkan konsekuensi yang merugikan.

Seluruh dokumentasi yang berkaitan dengan peserta selama penelitian diambil berdasarkan persetujuan. Apapun data atau hasil yang berhubungan dan diperoleh dari penelitian ini dijaga kerahasiaannya dengan tidak mencantumkan identitas peserta dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain selain pihak yang berkepentingan dalam penelitian ini. Data tersebut hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian, pendidikan, dan ilmu pengetahuan.

Bapak/Ibu, Saudara/i yang berpartisipasi dalam penelitian ini akan menerima insentif berupa uang sebesar Rp500.000.

Apabila Bapak/Ibu, Saudara/i merasakan ketidaknyamanan atau memiliki keluhan selama intervensi berlangsung maka Bapak/ibu dapat melaporkan hal tersebut kepada dokter penanggung jawab penelitian yaitu dr. Mira Dewi, M.Si., Ph.D. di nomor 081210601316.

Apabila ada hal-hal yang ingin ditanyakan atau belum jelas, maka Bapak/Ibu dapat menghubungi sdri. Gina Mustika (082320153586), Salsabila Meira Sembiring (082166384737), atau Puja Mutiara (089673374194).

Lampiran 4 *Informed consent***INFORMED CONSENT**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :
No. Hp :
Pekerjaan :

Telah mendapat keterangan secara rinci dan jelas mengenai tujuan dan manfaat penelitian, perlakuan yang akan diterapkan pada subjek, risiko yang mungkin timbul, hak untuk menolak atau menarik diri dari penelitian, kerahasiaan data, insentif, dan kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya secara sukarela dan dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan menyatakan

SETUJU / TIDAK SETUJU*

Untuk ikut sebagai subjek penelitian dengan judul

“Uji Efikasi Puding dan Suplemen Okra Ungu (*Abelmoschus esculentus* L. *Moench*) terhadap Perbaikan Biomarker Klinis dan Nutrigenomik pada Penderita Diabetes”

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Bogor, _____

Subjek penelitian

(_____)

Saksi

(_____)

Keterangan:

*) Coret yang tidak perlu

KUESIONER *FOOD RECALL*

Nama :
Kode subjek :
Tanggal :
Enumerator :

Waktu	Menu Makanan	Cara Pengolahan	Bahan Makanan	Jumlah Konsumsi	
				URT	Berat (g)
Makan pagi ()					
Selingan pagi ()					
Makan siang ()					
Selingan siang ()					
Makan malam ()					
Selingan malam ()					

Lampiran 6 Kuesioner Skrining subjek penelitian

KUESIONER SKRINING SUBJEK PENELITIAN

Hari/tanggal skrining		
Nama Enumerator		
IDENTITAS CALON SUBJEK		
Nama		
Kode Subjek		
Alamat		
Pekerjaan / unit kerja		
No. Hp (WhatsApp)		
Jenis kelamin	1. Wanita 2. Pria	
SKRINING		
A	Sudah berapa lama Bapak/Ibu mengalami diabetes melitus tipe 2?	
B	Apakah Saudari sedang hamil atau menyusui? 1. Ya 2. Tidak	
C	Tanggal lahir (dd/mm/yy)	
	Usia (tahun)	_____ Tahun
D	Apakah Bapak/Ibu merokok? 1. Ya 2. Tidak pernah	
E	Apakah Bapak/Ibu mengonsumsi alkohol? 1. Ya 2. Tidak pernah	
F	Apakah Bapak/Ibu menyukai puding? 1. Ya 2. Tidak	
G	Apakah Bapak/Ibu terbiasa mengonsumsi bentuk sediaan kapsul? 1. Ya 2. Tidak	
H	Apakah Bapak/Ibu memiliki alergi terhadap susu? 1. Ya 2. Tidak	

@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.

I	Berapa hasil HbA1c Bapak/Ibu dalam 3 bulan terakhir? 1. Ada, yaitu _____ 2. Tidak Ada		
J	Berapa hasil lab gula darah puasa Bapak/Ibu dalam 1 bulan terakhir?		
K	Apakah Bapak/Ibu saat ini mengalami gangren?		
L	Apakah Bapak/Ibu saat ini mengalami gangguan ginjal?		
M	Apakah Bapak/Ibu mengalami gangguan penglihatan karena diabetes?		
N	Apakah Bapak/Ibu rutin kontrol ke dokter/puskesmas/posbindu terkait diabetesnya?		
O	Kapan terakhir Bapak/Ibu kontrol ke dokter/puskesmas/posbindu terkait diabetesnya? 1. Kurang dari 3 bulan yang lalu 2. Lebih dari 3 bulan yang lalu		
P	Pasien dapat berkomunikasi dengan baik? (diisi enumerator)		
PENGUKURAN			
Q	Berat badan (kg)	_____ kg	
R	Tinggi badan (cm)	_____ cm	
S	Indeks massa tubuh (kg/m ²)	_____ kg/m ² 1. IMT 18,5-25,0 kg/m ² (LANJUT KE T) 2. IMT <18,5 atau >25,0 (BERHENTI)	
T	Persen lemak tubuh (%)	_____ % 1. >20% (pria) dan >28% (wanita) (LANJUT KE U) 2. ≤20% (pria) dan ≤28% (wanita) (BERHENTI)	
U	Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	_____ mg/dL 1. 70-100 mg/dL (LANJUT KE V) 2. <70 atau >100 mg/dL (BERHENTI)	
V	Apakah Saudara/i bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani <i>informed consent</i> ? 1. Ya (MENJADI SUBJEK PENELITIAN) 2. Tidak (BERHENTI)		

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.

Lampiran 7 Lembar kepatuhan

LEMBAR KEPATUHAN

Nama :
 Kode subjek :
 Tanggal :
 Enumerator :

Hari ke-	Hari/Tanggal	Jumlah Puding yang dikonsumsi		Keterangan
		Habis	Sisa	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





Hari ke-	Hari/Tanggal	Jumlah Puding		Keterangan
		Habis	Sisa	
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
Total				

@Hak_cipta_milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 8 Kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*)

KUESIONER AKTIVITAS FISIK
(*International Physical Activity Questionnaire- Short Form/IPAQ-SF*)

Nama :
Kode subjek :
Tanggal :
Enumerator :

KUESIONER AKTIVITAS FISIK	
Aktivitas fisik berat yang telah Bapak/Ibu lakukan selama 7 hari sebelumnya. Aktivitas fisik berat adalah aktivitas yang menggunakan tenaga fisik kuat sehingga nafas jauh lebih cepat dari biasanya dan dilakukan sekurang- kurangnya selama 10 menit.	1. Selama 7 hari sebelumnya, berapa hari Bapak/Ibu melakukan aktivitas fisik berat, contohnya jogging, jalan cepat, menggendong anak, dan senam aerobik? • hari/minggu • Tidak ada aktivitas berat. Loncat ke pertanyaan N 2. Berapa lama waktu yang Bapak/Ibu gunakan untuk melakukan aktivitas fisik berat tersebut dalam sehari. • __jam__menit sehari • Tidak tahu/tidak pasti
Aktivitas fisik sedang yang telah anda lakukan selama 7 hari sebelumnya. Aktivitas fisik sedang adalah aktivitas yang menggunakan daya fisik yang sedang sehingga membuat Bapak/ibu bernafas agak lebih kuat daripada biasanya dan dilakukan sekurang- kurangnya selama 10 menit.	1. Selama 7 hari sebelumnya, berapa hari Bapak/Ibu telah melakukan aktivitas fisik sedang, contohnya membersihkan rumah, mencuci pakain, bersepeda, naik tangga dan berkebun? (tidak termasuk berjalan kaki). • hari/minggu • Tidak ada aktivitas berat. Loncat ke pertanyaan O 2. Berapa lama waktu yang Bapak/Ibu gunakan untuk melakukan aktivitas fisik sedang tersebut dalam sehari? • __jam__menit sehari • Tidak tahu/tidak pasti
Berapa lama yang Bapak/Ibu yang telah gunakan untuk berjalan kaki selama 7 hari sebelumnya termasuk juga berjalan kaki di tempat kerja dan di rumah, berjalan kaki dari satu tempat ke tempat lain, dan berjalan kaki untuk rekreasi, berolahraga, bersenam, atau berjalan kaki pada waktu senggang.	1. Selama 7 hari sebelumnya, berapa hari Bapak/Ibu telah berjalan kaki selama sekurang-kurangnya 10 menit dalam sehari? • hari/minggu • Tidak ada aktivitas berat. Loncat ke pertanyaan P 2. Berapa lama waktu yang Bapak/Ibu biasa gunakan untuk berjalan kaki dalam hari tersebut? • __jam__menit sehari • Tidak tahu/tidak pasti

Berapa lama waktu yang telah Bapak/Ibu gunakan untuk **duduk** pada hari kerja atau dalam rumah pada **7 hari sebelumnya**.
Termasuk juga waktu duduk yang dihabiskan duduk di tempat kerja, di rumah, waktu belajar dan pada waktu senggang termasuk duduk di meja, mengunjungi teman-teman, membaca, atau duduk atau berbaring sambil menonton televisi.

1. Berapa lama waktu yang Bapak/Ibu gunakan untuk melakukan aktivitas fisik sedang tersebut dalam sehari?
 - jam menit sehari
 Tidak tahu/tidak pasti

- 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.

Lampiran 9 Prosedur analisis malondialdehida (MDA)

Analisis Kadar MDA

Analisis kadar serum MDA dilakukan di Laboratorium Instrumentasi Analisis, Fakultas Kedokteran dan Gizi, IPB University. Analisis kadar serum MDA juga dilakukan dengan metode ELISA (sistem deteksi kolorimetri) menggunakan *microplate reader multimode* (Biotek Agilent, Synergy HTX SILFTA, Vermont, USA), pada panjang gelombang 450 nm (Abbexa 2022). MDA merupakan senyawa sangat reaktif yang terjadi secara alami dan sebagai penanda stres oksidatif. Hasil dari pengukuran kadar MDA sampel darah dinyatakan dalam nmol mL⁻¹.

Berikut langkah-langkah prosedur analisis kadar MDA serum darah yaitu:

1. Persiapan Subjek

- Subjek diminta untuk berpuasa selama 8–10 jam sebelum pengambilan sampel darah.

2. Pengambilan Sampel Darah

- Subjek berada dalam posisi duduk dan kondisi rileks.
- Area vena pada lipat siku dibersihkan menggunakan *alcohol swab* dan dibiarkan hingga kering.
- Sampel darah diambil melalui vena lipat siku dan dimasukkan ke dalam *vacutainer tube* yang telah diberi label identitas subjek.

3. Preparasi Sampel Serum

- Sampel darah dimasukkan ke dalam tabung pemisah serum.
- Sampel kemudian disentrifugasi pada kecepatan 2000–3000 rpm selama 20 menit.
- Serum yang diperoleh dapat langsung dianalisis atau disimpan pada suhu –20 °C hingga –80 °C sampai waktu analisis.

4. Persiapan Larutan Standar

- Larutan standar diencerkan hingga diperoleh beberapa konsentrasi yaitu 80 nmol/mL, 40 nmol/mL, 20 nmol/mL, 10 nmol/mL, 5 nmol/mL, dan 2,5 nmol/mL.
- Setiap tabung berisi 120 µL *standard diluent buffer*, kemudian dihomogenkan.

5. Persiapan Wash Buffer

- Wash buffer pekat (1/25) diencerkan dengan akuades dengan perbandingan 20 mL *wash buffer* pekat + 480 mL akuades.
- Jika terdapat kristal pada wash buffer pekat, larutan dihangatkan hingga suhu ruang dan diaduk perlahan sampai kristal larut.

6. Penentuan Posisi Well pada Microplate

- Tentukan posisi standar, kontrol, dan sampel pada pre-coated 96-well microplate.

7. Penambahan Sampel dan Reagen

- Pipet 50 μL larutan standar ke dalam *well* standar.
- Tambahkan standard diluent buffer ke dalam *well* kontrol.
- Pipet 40 μL sampel yang telah diencerkan ke dalam *well* sampel uji.
- Tambahkan 10 μL anti-MDA antibody pada setiap *well* sampel.
- Tambahkan 50 μL streptavidin-HRP pada setiap *well* standar dan sampel.

8. Inkubasi

- Tutup microplate menggunakan *plate sealer*.
- Inkubasi pada suhu 37 °C selama 60 menit.

9. Pencucian Microplate

- Microplate dicuci sebanyak 5 kali menggunakan *wash buffer*.
- Setiap pencucian dilakukan dengan perendaman 350 μL *wash buffer* selama 30 detik hingga 1 menit, kemudian microplate dikeringkan.

10. Penambahan Substrat dan *stop solution*

- Tambahkan 50 μL *Substrate Solution A* dan 50 μL *Substrate Solution B* ke setiap *well*.
- Homogenkan dan inkubasi pada suhu 37 °C selama 10 menit.
- Tambahkan **50 μL *stop solution*** ke setiap *well* secara cepat dan serentak untuk menghentikan reaksi enzim.
- Well yang mengandung MDA akan menghasilkan warna **biru** yang kemudian berubah menjadi **kuning** setelah penambahan *stop solution*.

11. Pembacaan Hasil dan Perhitungan Konsentrasi MDA

- Nilai *optical density* (OD) diukur menggunakan *microplate reader* pada panjang gelombang 450 nm.
- Kurva standar dibuat dengan konsentrasi standar (nmol/mL) sebagai sumbu Y dan nilai OD sebagai sumbu X.
- Konsentrasi MDA pada sampel dihitung berdasarkan kurva standar.
- Hasil kadar MDA serum dinyatakan dalam nmol mL⁻¹.

Lampiran 10 Hasil analisis senyawa bioaktif

Kapasitas dan aktivitas antioksidan

Sampel F0

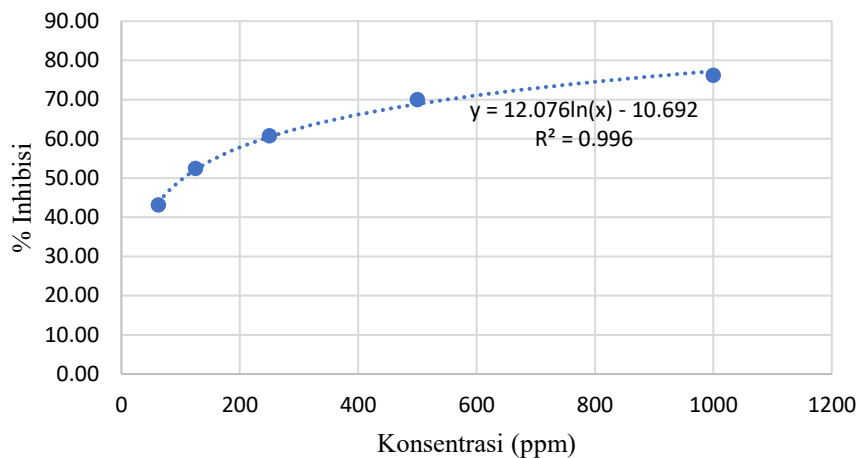
ppm	Ulangan	ABS	ABS rata-rata	% Inhibisi	IC50	AEAC		
1000	1	0,248	0,247	60,918	362,802	125,934		
	2	0,247						
	3	0,246						
500	1	0,264	0,262	58,597				
	2	0,262						
	3	0,259						
250	1	0,285	0,284	55,116				
	2	0,284						
	3	0,282						
125	1	0,199	0,297	52,954				
	2	0,297						
	3	0,296						
62,5	1	0,321	0,321	49,562				
	2	0,319						
	3	0,322						

Sampel F1

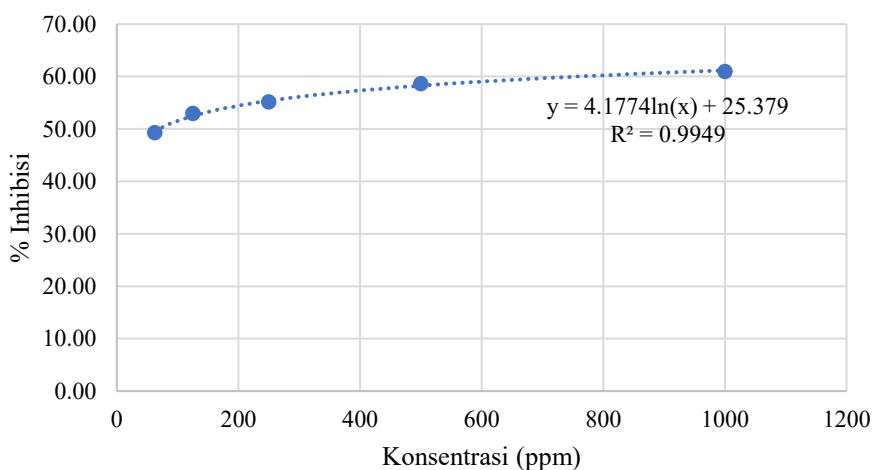
ppm	Ulangan	ABS	ABS rata-rata	% Inhibisi	IC50	AEAC		
1000	1	0,128	0,127	79,958	326,198	140,066		
	2	0,127						
	3	0,125						
500	1	0,167	0,165	73,892				
	2	0,165						
	3	0,163						
250	1	0,215	0,204	67,722				
	2	0,199						
	3	0,198						
125	1	0,240	0,239	62,236				
	2	0,239						
	3	0,237						
62,5	1	0,263	0,261	58,650				
	2	0,260						
	3	0,261						

- 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.

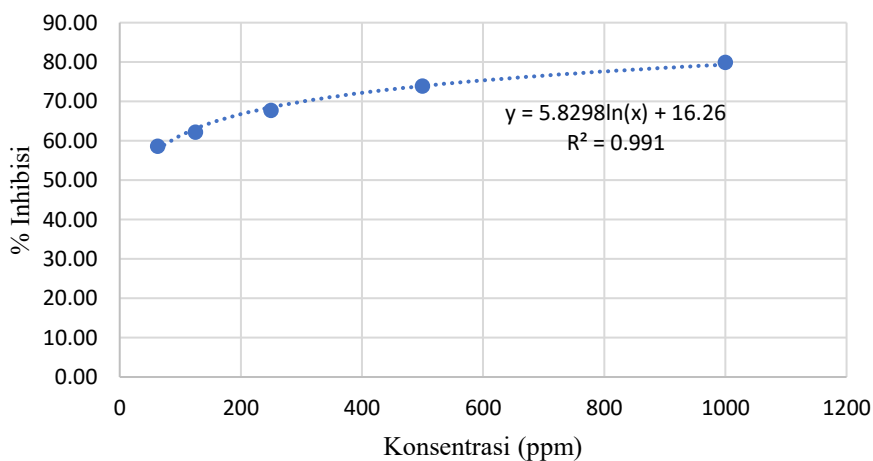
Kurva Standar Vitamin C



Kurva Sampel F0



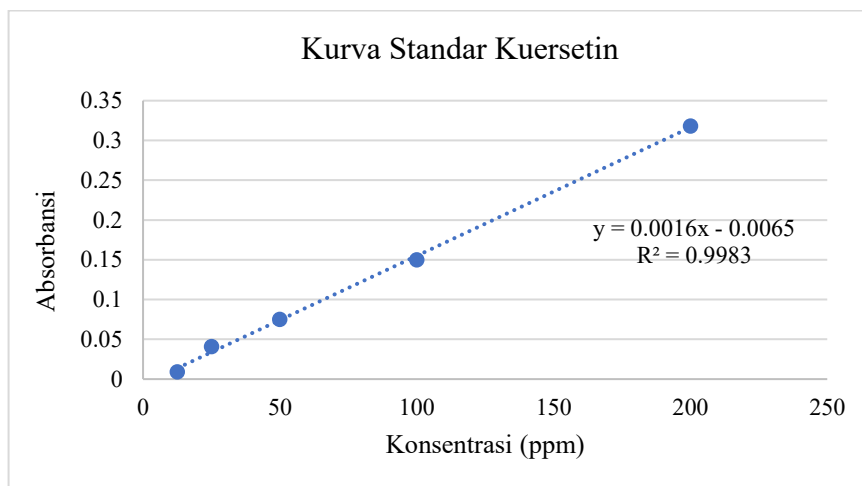
Kurva Sampel F1





Total flavonoid

Konsentrasi (µg/mL)	Abs	Abs Standar (Quercetin)
12,5	0,010	0,009
25	0,042	0,041
50	0,076	0,075
100	0,151	0,150
200	0,319	0,318
Blanko (metanol)	0,001	



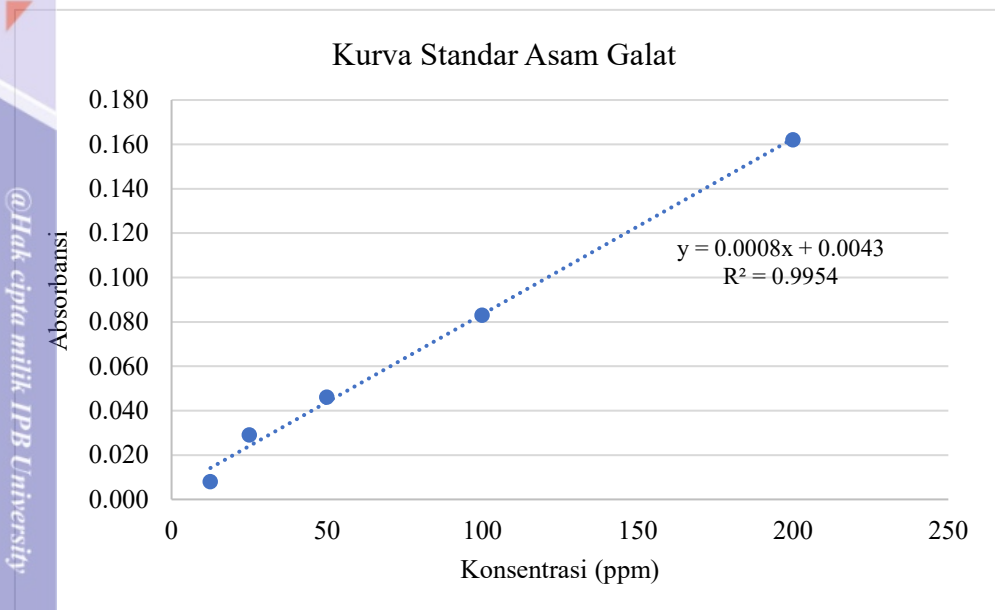
$$Y = ax + b$$

$$X = (y-b)/a$$

Kode	Abs	X (mg/mL)	V (mL)	g ekstrak (g)	FP	Total flavonoid (mg QE g- l ekstrak)	Total flavonoid rata-rata	Total flavonoid (mg QE 100 g-l ekstrak)
Sampel F0								
1	0,017	0,0096		0,0100		14,688		
2	0,018	0,0084	10	0,0100	1	15,313	15,313	45,938
3	0,019	0,0096		0,0100		15,938		
Sampel F1								
1	0,040	0,0134		0,0100		29,063		
2	0,041	0,0146	10	0,0100	1	29,688	29,896	89,688
3	0,043	0,0159		0,0100		30,938		

Total fenolik

Konsentrasi (µg/mL)	Abs	Abs Standar (asam galat)
12,5	0,009	0,008
25	0,030	0,029
50	0,047	0,046
100	0,084	0,083
200	0,163	0,162
Blanko (metanol)	0,001	



$$Y = ax + b$$

$$X = (y-b)/a$$

Kode	Abs	X (mg/mL)	V (mL)	g ekstrak (g)	FP	Total fenolik (mg GAE g-1 ekstrak)	Total fenolik rata-rata	Total fenolik (mg GAE 100 g-1 ekstrak)
Sampel F0								
1	0,012	0,0096		0,0100		9,625		
2	0,011	0,0084	10	0,0100	1	8,375	9,208	27,625
3	0,012	0,0096		0,0100		9,625		
Sampel F1								
1	0,015	0,0134		0,0100		13,375		
2	0,016	0,0146	10	0,0100	1	14,625	14,625	43,872
3	0,017	0,0159		0,0100		15,875		

Lampiran 11 Uji sensori deskriptif metode konsensus

Analisis statistik untuk pengujian atribut sensori pada hasil uji konsensus puding dengan okra ungu ditampilkan pada Tabel 16. Pada uji deskriptif metode konsensus, panelis diminta untuk memilih standar deskriptor yang paling mendekati produk dan memberikan penilaian intensitas standar deskriptor dengan skala 0-15 (Chambers 2018).

Tabel 16 Intensitas atribut sensori pada hasil uji konsensus puding dengan okra ungu

Atribut	Sampel puding	
	F0 (Tanpa okra ungu)	F1 (Dengan okra ungu)
Aroma		
Vanilla	4,50±0,30 ^a	4,53±0,25 ^a
Buah naga	2,81±0,14 ^a	2,62±0,23 ^b
Buah strawberry	2,65±0,19 ^a	2,23±0,37 ^b
<i>Creamy</i>	4,82±0,36 ^a	4,17±0,29 ^b
Khas okra	0,00 ^a	9,88±0,62 ^b
Rasa		
<i>Sweet</i>	3,97±0,26 ^a	3,65±0,44 ^b
Buah naga	3,57±0,30 ^a	2,73±0,27 ^b
Buah strawberry	4,63±0,31 ^a	3,81±0,45 ^b
Asam	5,76±0,29 ^a	5,38±0,24 ^b
<i>Creamy</i>	3,51±0,22 ^a	2,76±0,27 ^b
Khas okra	0,00 ^a	11,18±0,50 ^b

Keterangan: 0 = atribut tidak terdeteksi, 1-5 = dianggap rendah, 6-7 = sedang, 8-12 = tinggi. Nilai dengan huruf yang berbeda pada satu baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) berdasarkan *Independent T-Test*, nilai dinyatakan dalam rata-rata±SD

Lampiran 12 Data karakteristik subjek

Karakteristik subjek

Kode Subjek	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	IMT (kg/m ²)	%Lemak tubuh	GDP (mg/dL ⁻¹)	Aktivitas Fisik	Durasi DM (tahun)
I1	Wanita	61	25,1	34,5	107,5	Berat	2
I2	Wanita	60	28,2	36,2	112	Berat	5
I3	Wanita	62	20,8	35,4	108,5	Sedang	7
I4	Wanita	56	24,7	32,8	183	Berat	7
I5	Wanita	65	23,7	41,6	244	Sedang	6
I6	Wanita	64	26,8	38,2	88,5	Berat	5
I7	Wanita	67	28,5	40,1	240,5	Sedang	6
I8	Pria	67	23,2	15,7	103,5	Sedang	10
I9	Wanita	46	27,8	36	197	Berat	4
I10	Wanita	62	28,8	42,5	269	Berat	0.25
I11	Wanita	53	32,6	40,2	81	Sedang	5
K1	Pria	65	19,4	24,2	153,5	Berat	3
K2	Pria	65	20,3	20	184,5	Berat	7
K3	Wanita	67	18,6	25	150,5	Sedang	5
K4	Wanita	66	24,4	34,8	138	Berat	14
K5	Wanita	39	26,7	38,1	184,5	Sedang	1
K6	Wanita	35	26,6	39,6	198	Berat	6
K7	Wanita	72	29,7	47,3	150	Berat	9
K8	Pria	68	29,8	34,4	192,5	Sedang	1
K9	Wanita	62	20,1	33,7	181,5	Berat	6
K10	Pria	55	31,2	31	88	Berat	6
K11	Pria	68	31,8	31,6	110,5	Berat	4

Kepatuhan subjek

Kode Subjek	Jumlah puding yang dikonsumsi		Kategori
	n	%	
I1	126	100,0	Patuh
I2	124	98,4	Patuh
I3	112	88,9	Patuh
I4	110	87,3	Patuh
I5	114	90,5	Patuh
I6	126	100,0	Patuh
I7	120	95,2	Patuh
I8	120	95,2	Patuh
I9	111	88,1	Patuh
I10	126	100,0	Patuh
I11	120	95,2	Patuh
K1	112	88,9	Patuh
K2	104	82,5	Patuh
K3	126	100,0	Patuh
K4	126	100,0	Patuh
K5	118	93,7	Patuh
K6	125	99,2	Patuh
K7	116	92,1	Patuh
K8	126	100,0	Patuh
K9	110	87,3	Patuh
K10	124	98,4	Patuh
K11	119	94,4	Patuh

Asupan zat gizi subjek

Kode Subjek	Asupan Zat Gizi							
	E	P	L	KH	Zat Besi	Vit C	Serat	Kalsium
I1	1,044.5	31.8	53.3	108.4	8.0	47.5	5.0	233.1
I2	1,257.5	54.4	60.3	129.5	8.5	36.4	5.7	402.8
I3	1,008.4	45.9	42.3	100.9	7.9	36.8	4.0	210.1
I4	1,005.5	23.1	38.2	143.0	7.4	96.7	8.0	175.8
I5	898.5	36.0	35.9	108.9	10.7	25.7	4.3	205.9
I6	1,236.5	32.4	77.5	130.0	9.2	15.2	4.6	143.9
I7	906.3	24.8	50.8	85.6	6.0	22.8	6.1	110.6
I8	846.5	42.2	37.6	87.7	4.0	10.5	3.0	85.0
I9	990.4	35.4	44.4	112.3	6.7	24.5	5.2	179.8
I10	1,086.0	37.0	37.5	137.3	8.8	36.3	3.5	202.8
I11	797.5	20.7	30.7	319.2	11.7	334.1	9.1	172.9
K1	1,072.3	28.2	51.3	134.7	8.5	105.9	2.9	239.6
K2	1,183.5	40.3	47.2	148.1	11.9	28.4	3.7	281.0
K3	796.3	22.9	27.0	132.8	7.1	26.2	3.0	336.6
K4	868.0	33.8	37.9	100.6	7.7	33.0	6.9	229.0
K5	1,300.5	47.6	74.5	109.4	10.5	25.0	3.0	218.8
K6	1,428.5	33.8	48.4	101.0	11.5	38.6	3.0	286.8
K7	594.8	28.0	27.3	61.1	8.1	14.6	4.8	190.1
K8	1,063.5	26.6	53.4	115.9	4.8	47.0	3.6	170.6
K9	1,028.8	34.1	67.7	99.1	7.3	32.9	4.1	199.3
K10	1,233.5	36.1	35.8	185.9	5.3	16.9	32.2	85.5
K11	1,110.0	46.4	41.3	141.5	10.2	16.9	8.9	409.1

Tingkat kecukupan zat gizi subjek

Kode Subjek	Tingkat Kecukupan (%)							
	E	P	L	KH	Zat Besi	Vit C	Serat	Kalsium
I1	81.1	65.8	149.1	56.1	61.8	87.0	19.5	32.0
I2	99.0	114.2	170.9	68.0	59.7	52.0	20.0	55.2
I3	81.2	98.5	122.5	54.2	96.6	77.1	21.6	49.6
I4	76.3	46.7	104.3	72.3	50.3	105.1	32.5	83.4
I5	73.0	78.0	105.0	59.0	76.1	88.8	19.8	23.9
I6	110.7	77.2	249.8	77.6	70.7	53.7	18.6	24.9
I7	72.3	52.7	145.8	45.5	36.3	46.7	23.0	12.5
I8	43.1	57.4	69.0	29.8	35.6	22.6	11.7	14.4
I9	77.0	73.4	124.4	58.2	22.4	31.8	15.8	26.3
I10	101.4	92.1	126.1	85.4	72.2	49.5	13.3	46.9
I11	57.7	39.9	79.9	154.0	55.8	304.8	27.1	89.8
K1	62.1	43.5	106.9	52.0	41.5	111.5	25.6	127.2
K2	61.2	55.5	87.9	51.1	88.3	91.3	14.1	22.1
K3	72.7	55.8	88.6	80.8	80.6	124.0	41.6	16.1
K4	69.9	72.6	109.7	54.0	43.4	97.0	26.8	16.7
K5	97.7	95.4	201.4	54.8	32.5	50.9	14.9	22.3
K6	107.2	67.6	130.6	50.5	83.8	74.0	14.4	23.8
K7	64.4	80.7	106.4	44.1	24.8	79.6	29.2	20.3
K8	55.0	36.6	99.3	39.9	19.6	37.8	24.2	33.9
K9	77.1	68.0	182.6	49.5	66.9	97.0	21.9	26.4
K10	55.4	43.2	57.9	55.6	19.2	33.2	64.5	13.4
K11	54.8	61.1	73.4	46.6	51.1	48.4	23.6	14.9

Lampiran 13 Dokumentasi penelitian



Bahan pembuatan puding okra ungu



Preparasi sampel



Pelaksanaan uji sensori deskriptif metode konsensus pada produk puding



Analisis komponen bioaktif

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Uji klinis

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.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Masi pada tanggal 28 Juli 2001 sebagai anak ke-2 dari pasangan Bapak I Nyoman Rai Mertayasa dan Ibu Priyanti. Pendidikan sarjana ditempuh di Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako dan lulus pada tahun 2023. Pada tahun 2023, penulis diterima sebagai mahasiswa program magister (S-2) di Program Studi Magister Ilmu Gizi pada Sekolah Pascasarjana IPB University dan menamatkannya pada tahun 2026.

Selama perkuliahan S-2, penulis aktif menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Percobaan Produk Pangan dan Gizi, Pengembangan Produk Pangan Intervensi, dan Nutritional Anthropology pada tahun 2025 serta Analisis dan Evaluasi Mutu Gizi dan Pangan pada tahun 2026.

Penulis juga pernah mengikuti prosiding seminar internasional terindeks sinta yaitu *IPB International Conference on Nutrition and Food (ICNF)* yang dipublikasikan dalam Jurnal Gizi Indonesia (Sinta 2) pada tahun 2026 dengan naskah berjudul "*The Effect of Purple Okra Pudding Intervention on Malondialdehyde Levels in Adults with Type-2 Diabetes Mellitus.*". Karya ilmiah tersebut merupakan bagian dari hasil penelitian selama menyelesaikan perkuliahan di IPB University.