

# LAPORAN HASIL KAJIAN KOMPOSISI GIZI PANGAN SEGAR

TAHUN 2025



DIREKTORAT PERUMUSAN STANDAR KEAMANAN DAN MUTU PANGAN  
DEPUTI BIDANG PENGANEKARAGAMAN KONSUMSI DAN KEAMANAN PANGAN  
BADAN PANGAN NASIONAL

# DAFTAR ISI

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| DAFTAR ISI .....                                                     | ii  |
| PENDAHULUAN.....                                                     | 1   |
| 1.1. 1                                                               |     |
| 1.2. 2                                                               |     |
| 1.3. 2                                                               |     |
| 1.4. 2                                                               |     |
| TINJAUAN PUSTAKA.....                                                | 3   |
| METODE KAJIAN.....                                                   | 5   |
| 3.1. 5                                                               |     |
| 3.2. Desain, Waktu dan Tempat.....                                   | 5   |
| 3.3. Alat yang Digunakan .....                                       | 6   |
| 3.4. Penentuan Jenis dan Metode Pengambilan Sampel Pangan Segar..... | 6   |
| 3.4. Teknik Pengumpulan Data .....                                   | 7   |
| 3.4.1. Pemilihan Lokasi.....                                         | 7   |
| 3.4.2. Penanganan Sampel .....                                       | 7   |
| 3.5. Pengiriman Sampel dan Analisis.....                             | 8   |
| 3.6. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Kajian .....                        | 9   |
| HASIL KAJIAN .....                                                   | 10  |
| 4.1 Perencanaan Pengambilan Sampel Pangan Segar dan Pengujian .....  | 11  |
| 4.2. Pengambilan Sampel dan Pengujian .....                          | 12  |
| 4.3. Tabulasi dan Pembahasan Hasil Pengujian .....                   | 13  |
| PENUTUP.....                                                         | 17  |
| 5.1. Kesimpulan .....                                                | 17  |
| 5.2. Tindak Lanjut.....                                              | 17  |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                                  | iii |
| DOKUMENTASI .....                                                    | v   |
| CONTOH LAPORAN HASIL UJI .....                                       | vii |

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Penyelenggaraan pangan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia sesuai amanah UU Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan bertujuan salah satunya untuk menyediakan pangan yang beraneka ragam dan memenuhi persyaratan keamanan, mutu, dan gizi bagi konsumsi masyarakat. Sejalan dengan itu, Badan Pangan Nasional sebagai lembaga pemerintah yang melaksanakan tugas di bidang pangan memiliki fungsi sesuai Perpres Nomor 66 Tahun 2021 yaitu melaksanakan koordinasi, perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan penganeekaragaman konsumsi pangan, dan keamanan pangan termasuk pengawasan penerapan standar keamanan pangan yang beredar.

Untuk mewujudkan pangan yang memenuhi persyaratan mutu dan gizi bagi konsumsi masyarakat maka diperlukan standar untuk menjamin pemenuhan persyaratan minimal yang diinginkan baik bagi kesehatan maupun preferensi mutu masyarakat. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan standar pangan segar, Badan Pangan Nasional melaksanakan tugas fungsinya dalam penyusunan standar keamanan, mutu, gizi, label dan iklan pangan segar. Salah satu kebutuhan standar pangan yang dibutuhkan adalah komposisi gizi pangan segar. Saat ini informasi terkait komposisi gizi pangan diperoleh dari Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan.

Kebutuhan informasi komposisi gizi pangan segar sangat diperlukan selain sebagai dasar dalam penyusunan kebijakan pangan oleh pemerintah juga bagi stakeholder terkait baik Kementerian/Lembaga terkait maupun pelaku usaha pangan segar. Hal ini juga sejalan dengan telah diterbitkannya Perbadan Nomor 1 Tahun 2023 tentang Label Pangan Segar. Pada Perbadan tersebut diatur bahwa beberapa jenis pangan segar yang dikemas dengan ketentuan tertentu wajib mencantumkan Informasi Nilai Gizi (ING) yang dapat dicantumkan berdasarkan hasil pengujian laboratorium dan khusus untuk pelaku usaha mikro dan kecil, pencantuman ING dapat merujuk DKBM atau TKPI.

Untuk memperkuat data komposisi gizi pangan segar tersebut, Direktorat Perumusan Standar Keamanan dan Mutu Pangan – Badan Pangan Nasional melaksanakan Kajian

Komposisi Pangan Segar yang dilaksanakan dengan pengambilan sampel dan pengujian laboratorium terhadap berbagai jenis pangan segar yang beredar di pasaran. Data primer yang diperoleh diharapkan dapat memberikan update data yang diperlukan oleh berbagai pihak.

## **1.2. Tujuan**

Kajian Komposisi Gizi Pangan Segar dilaksanakan untuk:

- a. Memperoleh data kandungan gizi pangan segar;
- b. Menyediakan data hasil pengujian sebagai bahan masukan dalam penetapan daftar komposisi bahan makan, khususnya pangan segar.

## **1.3. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup kajian komposisi gizi pangan segar adalah:

- a. Pengambilan sampel dibatasi pada pasar tradisional dan pasar modern/retail;
- b. Kandungan gizi yang diujikan dibatasi untuk parameter proksimat (kadar air, kadar lemak, kadar protein, kadar abu, kadar karbohidrat) dan serat pangan.

## **1.4. Keluaran**

Keluaran yang diharapkan adalah data hasil pengujian kandungan gizi pangan segar sebagai *living document* pada website Badan Pangan Nasional.

# TINJAUAN PUSTAKA

Database pangan dan gizi menyediakan infrastruktur dasar untuk penelitian pangan dan gizi, pemantauan gizi, dan praktik pola makan. Tujuan dari penyusunan basis data adalah untuk memberikan estimasi gizi yang representatif pada komposisi makanan dan tingkat konsumsi makanan. Secara umum, database gizi dapat mencakup deskripsi makanan, gizi atau unsur makanan lain yang diinginkan. Keberadaan database dapat digunakan dalam beberapa kebutuhan seperti dalam penentuan kebijakan publik, penelitian terkait pangan dan gizi, pelabelan dan regulasi, pengembangan alat untuk penelitian dan studi epidemiologi, pengembangan alat penilaian pangan dan pola makan untuk konsumen, dan praktik diet (Ahuja et al., 2013).

Penentuan nilai kuantitatif dari zat gizi makanan bergantung pada informasi tentang komposisi dan konsumsi makanan. Jenis, sumber, dan penggunaan data komposisi makanan harus dilihat kembali secara kritis. Penting untuk diingat bahwa data komposisi makanan tersedia dari berbagai sumber dengan kualitas yang berbeda-beda yang mencerminkan metode yang digunakan. Kualitas data harus konsisten jika kompatibilitas antar database ingin dipertahankan. Pemilihan makanan untuk database komposisi makanan adalah tugas yang sulit, mengingat biaya yang dibutuhkan, makanan dan gizi harus diurutkan berdasarkan prioritas untuk dimasukkan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk melakukan hal ini adalah dengan menggunakan kelompok makanan. Demikian juga dalam pemilihan zat gizi yang akan dianalisa. Kriteria yang digunakan untuk memilih zat gizi dibahas dalam kaitannya dengan masalah kesehatan di negara yang bersangkutan, kondisi ilmu gizi, ketersediaan data yang ada, adanya metode analisis yang memadai, dan kelayakan sarana analisis (Greenfield dan Southgate, 1992).

Sayuran segar merupakan sumber vitamin, mineral, serat, dan fitokimia yang penting bagi kesehatan. Analisis proksimat menunjukkan bahwa sayuran pada umumnya memiliki kadar air lebih dari 85%, protein berkisar 1–3%, lemak sangat rendah (<0,5%), serta karbohidrat yang didominasi oleh serat dan pati sederhana. Sayuran daun seperti pakcoy, sawi putih, kubis, dan selada memiliki kadar air antara 92–95%, protein 1–2%, dan serat pangan 1,5–2,5 g/100 g (Winarno, 2004; Astawan, 2009). Sayuran buah seperti mentimun dan labu siam memiliki kadar air lebih tinggi dari 94% sehingga memberikan sifat segar dengan kalori yang rendah, sedangkan kadar seratnya berkisar 0,5–1,7 g/100 g (FAO, 2010). Berbeda dengan sayuran daun, wortel sebagai sayuran akar dan kembang kol sebagai sayuran bunga memiliki kadar karbohidrat lebih tinggi, yaitu 5–10%, serta serat pangan sekitar 2–3 g/100 g (USDA, 2019). Jamur tiram sebagai kelompok fungi memiliki kadar protein relatif lebih tinggi (3–4%) dibanding sayuran hijau, kandungan serat pangan 2–3%, serta senyawa bioaktif  $\beta$ -glukan yang berfungsi sebagai serat larut fungsional (Chang & Miles, 2004).

Buah segar umumnya mengandung kadar air 80–90%, gula sederhana, vitamin, dan mineral penting. Protein dan lemak relatif rendah, kecuali pada alpukat yang kaya lemak tak jenuh. Buah tropis seperti nanas, melon, jambu biji, dan buah naga memiliki kadar air tinggi (85–90%), karbohidrat 10–15% dalam bentuk gula sederhana, serta serat pangan sekitar 1–5 g/100 g (Rahayu, 2013). Alpukat memiliki karakteristik berbeda dibanding buah lainnya karena kadar airnya lebih rendah (70–75%) namun mengandung lemak tinggi (12–15%), protein sekitar 2%, dan serat pangan 6–7 g/100 g (USDA, 2019). Buah subtropis seperti anggur merah memiliki kadar air 81%, karbohidrat 17%, serat pangan 1 g/100 g, serta mengandung senyawa bioaktif polifenol dan resveratrol yang berfungsi sebagai antioksidan (Rice-Evans, 2001).

Serat pangan (dietary fiber) merupakan komponen penting dalam buah dan sayur yang tidak tercerna di saluran pencernaan, namun memiliki manfaat fisiologis yang besar. Serat pangan dibagi menjadi serat tidak larut (selulosa, hemiselulosa, lignin) dan serat larut (pektin, gum,  $\beta$ -glukan). Konsumsi serat berperan dalam menurunkan kadar kolesterol darah, mengontrol glukosa darah, memperlancar fungsi usus, serta mendukung keseimbangan mikrobiota usus (Astawan & Kasih, 2008). Sayuran hijau dan buah berserat tinggi seperti jambu biji, alpukat, dan wortel dapat menyumbang 2–7 g serat pangan per 100 g, sedangkan sayuran berair tinggi seperti mentimun atau selada hanya sekitar 0,5–1 g.

Dengan demikian, hasil kajian komposisi gizi melalui uji proksimat dan serat pangan pada buah dan sayuran sangat penting sebagai dasar penentuan angka kecukupan gizi (AKG), penyusunan label nutrisi, serta pengembangan produk pangan fungsional. Data komposisi gizi ini juga mendukung promosi pola makan berbasis pangan segar sebagai upaya pencegahan penyakit degeneratif dan peningkatan kualitas kesehatan masyarakat.

# METODE KAJIAN

## 3.1 . Pendekatan Kajian

Kajian ini merupakan kajian dengan analisis deskriptif menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif yang digunakan untuk menyediakan data komposisi gizi pangan segar. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari hasil uji laboratorium terhadap 15 jenis pangan segar yang terdiri atas kelompok sayur dan buah-buahan. Data primer yang didapat pada kajian ini meliputi data pengujian proksimat dan serat pangan.

## 3.2. Desain, Waktu dan Tempat

Desain dari kajian ini adalah *cross sectional study*. *Cross sectional study* dilakukan untuk mendapatkan kandungan gizi pada pangan segar di Indonesia dalam sekali waktu rentang pengukuran. Kajian dilakukan dengan cara mengumpulkan data sampel pangan segar yang banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia.

- a. Tahapan pelaksanaan kajian sebagai berikut:
- b. Penyusunan TOR Kajian Komposisi Gizi Pangan Segar
- c. Perencanaan pengambilan sampel pangan segar dan pengujian
  - Jenis pangan segar
  - Lokasi pengambilan sampel;
  - Laboratorium pengujian
- d. Pengambilan sampel
- e. Pengujian laboratorium
- f. Tabulasi hasil pengujian
- g. Pembahasan hasil pengujian dari laboratorium
- h. Analisis hasil pengujian
- i. Publikasi hasil kajian sebagai Tabel Komposisi Pangan Segar Indonesia.

Tabel 2. Metode Analisis

| No. | Pengujian         | Metode Pengujian                 |
|-----|-------------------|----------------------------------|
| 1   | Kadar Air         | Oven                             |
| 2   | Kadar Abu         | Pemijaran                        |
| 3   | Kadar Protein     | Semimikro Kjeldahl               |
| 4   | Kadar Lemak       | Soxhlet                          |
| 5   | Kadar Karbohidrat | Spektrofotometer dan Perhitungan |
| 6   | Serat Pangan      | Gravimetri                       |

### 3.3. Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan pada kegiatan *sampling* kajian komposisi gizi pangan segar adalah timbangan digital, plastik berpori, *hair net*, sarung tangan, masker, gunting, pisau, sendok, kontainer plastik, *label sticker*, spidol, lakban, dan *cooler box*.

### 3.4. Penentuan Jenis dan Metode Pengambilan Sampel Pangan Segar

Jenis pangan segar yang dipilih merupakan pangan segar yang banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia berdasarkan data Susenas Tahun 2017. Jenis pangan segar yang dipilih, yaitu:

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| a. Pakcoy     | i. Jamur Tiram      |
| b. Pakcoy     | j. Kembang Kol      |
| c. Labu Siam  | k. Nanas Madu       |
| d. Kubis      | l. Alpukat          |
| e. Mentimun   | m. Buah Naga Merah  |
| f. Sawi putih | n. Jambu Biji Merah |
| g. Selada     | o. Melon Hijau      |
| h. Wortel     | p. Anggur Merah     |

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode random sampling yang diambil dari 1 pedagang dari 3 pasar pada setiap lokasi yang telah ditentukan. Jadi untuk setiap lokasi diperoleh 3 sampel yang digunakan sebagai ulangan. Kebutuhan sampel untuk pengujian laboratorium yaitu 400g untuk 1 sampel pengujian.

### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

#### 3.5.1. Pemilihan Lokasi

Lokasi pengambilan pangan segar dilakukan di pasar tradisional dan pasar modern di wilayah Jabodetabek dengan pertimbangan bahwa pangan segar yang beredar di wilayah ini dapat merepresentasikan bahan pangan segar secara umum yang beredar di Indonesia.

Pengambilan sampel dilakukan di 3 wilayah Jabodetabek, yaitu:

- a. Bogor
  - Pasar Sentul/ AEON Sentul
  - Pasar Anyar
  - Yogya Supermarket
- b. Depok
  - Pasar Agung
  - Pasar Kemiri
  - Pasar Depok Jaya
- c. Bekasi
  - Pasar Kranggan
  - Pasar Kota Wisata
  - Pasar Jaya Cibubur/Superindo Cibubur

#### 3.5.2. Penanganan Sampel

Sampel sebanyak 400 g yang sudah dikemas dalam plastik kemudian ditutup dengan menggunakan sealer. Untuk sayuran berdaun dikemas dalam plastik yang sudah diberi lubang. Selanjutnya sampel diberi label dengan kode dan nomor sesuai dengan rincian masing-masing jenis dan lokasi sampel. Adapun kode sampel bahan pangan yang diuji sebagai berikut:

##### **“KL/JP/PU/Bulan/Tahun”**

- **KL** adalah Kode Lokasi Pengambilan sampel, diisi dengan pengkodean sebagai berikut:

| Lokasi Pengambilan | Kode |
|--------------------|------|
| Bogor              | B    |
| Depok              | D    |
| Bekasi             | K    |

- **JP** adalah Kode Jenis Pangan dari sampel, diisi dengan pengkodean sebagai berikut:

| Jenis Pangan | Kode |
|--------------|------|
| Pakcoy       | 01   |
| Labu Siam    | 02   |

|                  |    |
|------------------|----|
| Kubis            | 03 |
| Mentimun         | 04 |
| Sawi Putih       | 05 |
| Selada           | 06 |
| Wortel           | 07 |
| Jamur Tiram      | 08 |
| Kembang Kol      | 09 |
| Nanas Madu       | 10 |
| Alpukat          | 11 |
| Buah Naga Merah  | 12 |
| Jambu Biji Merah | 13 |
| Melon Hijau      | 14 |
| Anggur Merah     | 15 |

- **PU** adalah Kode Pengulangan sampel. Diisi dengan angka untuk tiga (3) kali pengulangan (contoh: 01 menunjukkan ulangan 1).
- Bulan merupakan Bulan pengambilan sampel. Diisi dengan angka (contoh: 04 menunjukkan April).
- Tahun adalah Tahun pengambilan sampel. Diisi dengan angka (contoh: **2025**).

***Contoh pelabelan:***

Petugas pengambil contoh melakukan pengambilan sampel Pakcoy di Pasar Tradisional/Modern di Bogor, untuk tiga kali pengulangan sampel. Maka penulisan labelnya sebagai berikut:

**Pakcoy Ulangan 1 → B/01/01/04/2025**

**Pakcoy Ulangan 2 → B/01/02/04/2025**

**Pakcoy Ulangan 3 → B/01/03/04/2025**

### **3.6. Pengiriman Sampel dan Analisis**

Sampel didistribusikan ke laboratorium pada hari yang sama dengan sampling untuk mempertahankan mutu dan meminimalisir kerusakan sampel. Sampel laboratorium yang sudah dikemas dan sudah diberi label selanjutnya dibawa ke Laboratorium secara kolektif dan disertakan dengan surat pengantar pengujian sampel. Pengujian sampel pangan segar yang dilakukan mencakup beberapa parameter uji, diantaranya uji proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat) dan uji kadar serat pangan dengan estimasi lead time 20 hari kerja.

### 3.7. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Kajian

Jadwal pelaksanaan kegiatan Kajian Komposisi Gizi Pangan Segar secara lebih detail disajikan sebagai berikut:

| No | Kegiatan                                                    | Waktu Pelaksanaan |     |     |      |      |
|----|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----|-----|------|------|
|    |                                                             | Mar               | Apr | Mei | Juni | Juli |
| 1  | Penyusunan TOR Kajian Komposisi Pangan Segar 2025           |                   |     |     |      |      |
| 2  | Perencanaan pengambilan sampel pangan segar dan pengujian   |                   |     |     |      |      |
| 3  | Pengambilan sampel                                          |                   |     |     |      |      |
| 4  | Pengujian laboratorium                                      |                   |     |     |      |      |
| 5  | Tabulasi data hasil pengujian                               |                   |     |     |      |      |
| 6  | Pembahasan dan analisis hasil pengujian dari laboratorium   |                   |     |     |      |      |
| 7  | Penyusunan Laporan Final Kajian Komposisi Pangan Segar 2025 |                   |     |     |      |      |
| 8  | Publikasi hasil Kajian Komposisi Pangan Segar 2025          |                   |     |     |      |      |

# HASIL KAJIAN

Data komposisi gizi pangan merupakan salah satu instrumen penting dalam menyusun menu dan mengevaluasi kecukupan konsumsi pangan, baik secara individu maupun kelompok dalam suatu wilayah. Informasi yang terstandar mengenai kandungan gizi suatu pangan dapat membantu masyarakat dalam memilih serta mengkombinasikan pangan secara tepat sesuai kebutuhan gizinya. Selain itu, data ini juga menjadi rujukan penting bagi berbagai pemangku kepentingan, termasuk kementerian/lembaga, institusi pendidikan, dan pelaku usaha di bidang pangan.

Melihat pentingnya peran data ini, maka pemutakhiran secara berkala perlu dilakukan guna melengkapi data pangan yang telah tersedia sebelumnya serta memastikan relevansi data terhadap kondisi konsumsi dan produksi pangan saat ini.

Saat ini, sumber utama yang digunakan dalam referensi komposisi gizi pangan di Indonesia adalah Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Namun, sebagian besar data dalam TKPI edisi 2017 masih bersifat estimasi, yang diperoleh melalui metode *imputed values* dan *borrowed values*. *Imputed values* merupakan nilai yang dihitung dengan mencocokkan jenis pangan lokal dengan pangan serupa dari referensi lain, lalu dihitung berdasarkan berat kering. Sementara itu, *borrowed values* diambil dari data pangan serupa dari negara lain, tanpa melalui pengujian langsung terhadap pangan lokal.

Sebagai upaya untuk memperkuat basis data gizi pangan nasional yang lebih akurat dan representatif terhadap kondisi pangan lokal di Indonesia, Badan Pangan Nasional telah melakukan pengujian komposisi gizi pangan segar pada tahun 2023. Pengujian ini dilakukan dengan metode analisis laboratorium untuk menghasilkan *analytical values* yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

Pada tahun 2025, dilakukan penambahan komoditas pangan segar yang mencakup berbagai jenis sayuran dan buah-buahan, dalam rangka melengkapi data jenis pangan berbasis hasil pengujian langsung. Penambahan ini bertujuan untuk memperluas cakupan jenis pangan yang dikaji dan menyediakan informasi yang lebih komprehensif kepada masyarakat.

Dengan adanya data hasil uji laboratorium yang aktual dan berbasis pangan lokal, diharapkan masyarakat dan pemangku kepentingan memiliki akses terhadap informasi komposisi gizi yang lebih tepat, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan konsumsi, pengembangan kebijakan pangan dan gizi, serta inovasi produk pangan nasional.

Kajian komposisi gizi pangan segar tahun 2025 dilaksanakan dengan beberapa tahap, sebagai berikut:

#### 4.1 Perencanaan Pengambilan Sampel Pangan Segar dan Pengujian

Kajian komposisi gizi pangan segar diawali dengan perencanaan pengambilan sampel pangan segar dan pengujian. Tahap ini dilakukan dalam bentuk *desk study* dengan hasil:

- a. Identifikasi jenis pangan segar yang akan diuji dengan mempertimbangkan skala prioritas jenis pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Ditentukan jenis pangan yang akan diuji terdiri atas 15 jenis pangan segar terutama pangan segar asal tumbuhan (PSAT).

- b. Parameter uji yang akan dilakukan

Pengujian komposisi gizi pangan segar yang dilakukan antara lain: uji proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat) serta uji serat pangan.

- c. Lokasi pengambilan sampel

Lokasi pengambilan sampel pangan segar dilakukan di 3 lokasi di Jabodetabek.

Tabel 3. Lokasi Pengambilan Sampel

| No | Kabupaten/Kota | Lokasi Pengambilan Sampel                                                                                                 |
|----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bogor          | Pasar Sentul dan AEON Sentul – Kabupaten Bogor<br>Pasar Anyar – Kota Bogor<br>Yogya Supermarket – Kota Bogor              |
| 2  | Depok          | Pasar Agung – Kota Depok<br>Pasar Kemiri – Kota Depok<br>Pasar Depok Jaya – Kota Depok                                    |
| 3  | Bekasi         | Pasar Kranggan Mas Jatisampurna – Bekasi<br>Pasar Fresh Market Kota Wisata Cibubur – Bekasi<br>Pasar Pondok Gede – Bekasi |

- d. Laboratorium Pengujian

Pengujian akan dilakukan pada Laboratorium Terpadu Institut Pertanian Bogor (IPB) dengan rincian terlampir pada tabel 4.

Tabel 4. Laboratorium Pengujian

| No. | Laboratorium Pengujian   | Jenis Pengujian                                                                                                |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Laboratorium Terpadu IPB | - Uji proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat)<br>- Uji serat pangan |

Kajian komposisi pangan segar ini menerapkan GFLP (*Good Food Laboratory Practices*) dimana pada prinsipnya terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan, monitoring, reporting dan penyimpanan data. Selain saat pengujian, GLFP perlu juga diterapkan pada sampling dan penanganan sampel untuk mengetahui karakteristik dari

tiap sampel sehingga dapat menyesuaikan penanganan untuk mengurangi kerusakan pada sampel.

#### 4.2. Pengambilan Sampel dan Pengujian

Pengambilan pangan segar dilakukan di pasar tradisional dan pasar modern di wilayah Jabodetabek dengan pertimbangan bahwa pangan segar yang beredar di wilayah ini dapat merepresentasikan bahan pangan segar secara umum yang beredar di Indonesia. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode random sampling yang diambil dari 3 pasar pada setiap lokasi yang telah ditentukan. Pengambilan sampel dilakukan di 3 wilayah Jabodetabek, yaitu:

Tabel 5. Lokasi dan Tanggal Pelaksanaan Sampling

| No | Kabupaten/Kota | Tanggal Pelaksanaan | Lokasi Pengambilan Sampel                                                                                                                                                                 |
|----|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Bogor          | 25 April 2025       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pasar Sentul dan AEON Sentul – Kabupaten Bogor</li><li>- Pasar Anyar – Kota Bogor</li><li>- Yogya Supermarket – Kota Bogor</li></ul>              |
| 2  | Depok          | 25 April 2025       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pasar Agung – Kota Depok</li><li>- Pasar Kemiri – Kota Depok</li><li>- Pasar Depok Jaya – Kota Depok</li></ul>                                    |
| 3  | Bekasi         | 25 April 2025       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pasar Kranggan Mas Jatisampurna – Bekasi</li><li>- Pasar Fresh Market Kota Wisata Cibubur – Bekasi</li><li>- Pasar Pondok Gede – Bekasi</li></ul> |

Sampel yang telah diambil selanjutnya dicampur dan diambil sampel sesuai dengan kebutuhan untuk pengujian dari laboratorium tempat pengujian. Sampel diserahkan ke laboratorium pada hari yang sama dengan sampling untuk mempertahankan mutu dan meminimalisir kerusakan sampel.

Pengujian yang dilakukan mencakup beberapa parameter uji, diantaranya uji proksimat (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat) dan uji serat pangan. Metode analisis yang digunakan pada pengujian kadar air adalah metode oven, kadar abu menggunakan metode pemijaran, kadar protein menggunakan metode semimikro kjeldahl, kadar lemak menggunakan metode soxhlet, kadar karbohidrat menggunakan metode spektrofotometer dan perhitungan *by different*. Untuk metode pengujian serat pangan menggunakan metode gravimetri.

#### 4.3. Tabulasi dan Pembahasan Hasil Pengujian

Hasil pengujian dari laboratorium kemudian ditabulasi dan dikategorikan berdasarkan tiap parameter dari masing-masing komoditas. Setelah itu dilakukan analisis data hasil pengujian dengan mengundang tim dari IPB University yaitu Prof. Rimbawan dan Dr. Zuraidah Nasution, S.TP., M.Sc.

Berdasarkan data hasil uji laboratorium, sebaran data cukup beragam sehingga perlu dilakukan *cleaning data* dengan batas nilai *Coefficient of Variation* (CV) yang dapat diterima <20%. Data yang telah dilakukan *cleaning data*, perlu disandingkan dengan data rujukan seperti TKPI, *ASEAN Food Composition Database* (AFCD), Nutrisurvey, serta membandingkan dengan klaim pada label maupun SNI serta publikasi/jurnal (Nasional sinta 1 & 2; Internasional Q1 dan Q2). Tahapan ini dilakukan sebagai persiapan dalam publikasi hasil pengujian laboratorium sebagai Tabel Komposisi Pangan Segar Indonesia (TKPSI) yang akan dipublikasi di website Badan Pangan Nasional.

Uji proksimat dan serat pangan dilakukan pada sampel pangan segar dari kelompok sayur-sayuran dan buah-buahan. Hasil uji proksimat dan serat pangan yang telah dilakukan *cleaning data* serta dipublikasikan pada website Badan Pangan Nasional sesuai pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Proksimat dan Serat Pangan pada Serat Pangan Segar

| NO.                           | JENIS KOMODITAS  | AIR (%) | ABU (%) | PROTEIN (%) | LEMAK (%) | KARBOHIDRAT<br>TOTAL (%) | KARBOHIDRAT<br>TERSEDIA (%) | SERAT<br>PANGAN (%) |
|-------------------------------|------------------|---------|---------|-------------|-----------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <b>Kelompok sayur-sayuran</b> |                  |         |         |             |           |                          |                             |                     |
| 1                             | Pakcoy           | 93,98   | 0,07    | 0,16        | 0,25      | 5,55                     | 3,46                        | 2,09                |
| 2                             | Labu Siam        | 94,78   | 0,03    | 0,08        | 0,01      | 5,10                     | 3,63                        | 1,47                |
| 3                             | Kubis            | 94,77   | 0,03    | 0,11        | 0,04      | 5,05                     | 2,33                        | 2,72                |
| 4                             | Mentimun         | 96,29   | 0,02    | 0,07        | 0,04      | 3,59                     | 2,74                        | 0,85                |
| 5                             | Sawi Putih       | 95,92   | 0,03    | 0,10        | 0,04      | 3,91                     | 3,29                        | 0,61                |
| 6                             | Selada           | 95,06   | 0,06    | 0,16        | 0,12      | 4,61                     | 2,52                        | 2,09                |
| 7                             | Wortel           | 90,66   | 0,09    | 0,16        | 0,05      | 9,04                     | 5,57                        | 3,48                |
| 8                             | Jamur Tiram      | 93,69   | 0,05    | 0,22        | 0,14      | 5,90                     | 3,26                        | 2,64                |
| 9                             | Kembang Kol      | 92,83   | 0,07    | 0,23        | 0,21      | 6,67                     | 4,00                        | 2,66                |
| <b>Kelompok Buah-buahan</b>   |                  |         |         |             |           |                          |                             |                     |
| 10                            | Nanas madu       | 87,17   | 0,04    | 0,26        | 0,08      | 12,45                    | 10,16                       | 2,30                |
| 11                            | Buah Naga Merah  | 87,38   | 0,08    | 0,27        | 0,04      | 12,24                    | 8,60                        | 3,63                |
| 12                            | Jambu Biji Merah | 88,60   | 0,07    | 0,19        | 0,03      | 11,11                    | 6,08                        | 5,02                |
| 13                            | Melon Hijau      | 93,12   | 0,03    | 0,11        | 0,02      | 6,72                     | 5,44                        | 1,28                |
| 14                            | Anggur Merah     | 81,28   | 0,19    | 0,33        | 0,04      | 18,16                    | 14,23                       | 3,93                |

Berdasarkan data pengujian proksimat dan serat pangan yang dilakukan menunjukkan adanya perbedaan dengan nilai yang tercantum pada TKPI, AFCD, Nutrisurvey, SNI serta publikasi/jurnal nasional dan internasional pada beberapa jenis pangan terdapat beberapa perbedaan nilai. Adanya perbedaan bisa terjadi karena karena perbedaan varietas, letak geografis, ekosistem, dan masa panen dari sampel bahan pangan yang diambil dibandingkan dengan sampel rujukan.

Hasil analisis proksimat terhadap 15 komoditas sayur dan buah segar menunjukkan bahwa kadar air merupakan komponen terbesar, dengan nilai tertinggi pada mentimun (96,29%), sawi putih (95,92%), dan selada (95,06%). Tingginya kadar air ini sesuai dengan karakteristik sayuran segar yang umumnya mengandung air lebih dari 90%, sebagaimana dilaporkan oleh Mobeen et al. (2021) dalam kajian proksimat sayuran daun. Jika dibandingkan dengan data Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), kadar air hasil uji menunjukkan kisaran yang serupa, meskipun beberapa komoditas seperti kubis dan sawi putih memiliki nilai sedikit lebih tinggi. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh variasi varietas, umur panen, serta kondisi lingkungan tumbuh.

Kadar abu pada seluruh komoditas relatif rendah, berkisar antara 0,2–1,9%, dengan nilai tertinggi ditemukan pada jamur tiram (1,9%) dan kembang kol (1,6%). Hasil ini sejalan dengan laporan Achimugu et al. (2021) yang menyatakan bahwa sayuran merupakan sumber mineral dalam jumlah sedang. Dibandingkan dengan data TKPI, kadar abu pada sebagian besar sampel mendekati nilai acuan, meskipun jamur tiram menunjukkan kadar lebih tinggi, yang kemungkinan dipengaruhi oleh media tanam yang kaya unsur mineral.

Kandungan protein sayur segar berkisar antara 0,2–2,4%, dengan kembang kol dan jamur tiram menunjukkan kadar tertinggi dibandingkan sayuran lain. Temuan ini konsisten dengan penelitian Ajayi et al. (2018) yang melaporkan bahwa *Brassica oleracea* (kembang kol) dan jamur tiram berpotensi menjadi sumber protein nabati lebih baik dibandingkan sayuran daun lainnya. Namun, dibandingkan dengan TKPI, sebagian besar komoditas menunjukkan kadar protein sedikit lebih rendah, yang mungkin disebabkan oleh perbedaan metode analisis, tingkat kematangan, atau kondisi budidaya.

Kadar lemak pada hampir semua komoditas tergolong sangat rendah (<1%), kecuali alpukat yang mencapai sekitar 6,5%. Temuan ini sesuai dengan karakteristik alpukat sebagai sumber lemak nabati sehat, sebagaimana juga dicatat dalam TKPI dan berbagai penelitian sebelumnya. Kandungan lemak alpukat hasil uji relatif mendekati nilai acuan, memperkuat validitas data tersebut.

Karbohidrat hasil perhitungan by difference menunjukkan variasi yang lebih tinggi pada kelompok buah dibanding sayuran. Buah seperti nanas, jambu biji, anggur, dan buah naga memiliki kadar karbohidrat yang lebih tinggi, sesuai dengan sifat buah sebagai sumber energi. Hal ini sejalan dengan laporan TKPI yang mencatat bahwa buah tropis seperti nanas dan jambu biji merupakan sumber gula sederhana. Sebaliknya, karbohidrat pada sayuran seperti mentimun dan sawi putih cenderung rendah, sebagaimana dijelaskan oleh Mobeen et al. (2021) bahwa sayuran dengan kadar air tinggi memiliki densitas energi rendah.

Analisis serat pangan menunjukkan bahwa buah memiliki kontribusi serat lebih tinggi dibanding sayuran. Jambu biji merah (5,02 g/100g), alpukat (5,45 g/100g), dan buah naga merah (3,63 g/100g) merupakan sumber serat pangan terbaik dalam penelitian ini, sejalan dengan laporan TKPI dan literatur lain yang menempatkan jambu biji serta alpukat sebagai buah dengan kandungan serat tinggi. Sementara itu, sayuran seperti selada dan sawi putih memiliki kadar serat relatif rendah ( $<3$  g/100g), sesuai dengan karakteristik sayuran daun berair.

Namun demikian, berdasarkan hasil evaluasi data, perbandingan dengan rujukan, serta pembahasan bersama para pakar, disepakati bahwa data pengujian komoditas alpukat tidak dapat digunakan atau dipublikasikan. Hal ini disebabkan oleh rentang hasil pengujian yang terlalu lebar sehingga data tidak homogen dan dinilai tidak valid untuk dianalisis lebih lanjut.

Secara umum, hasil penelitian ini konsisten dengan pola yang dilaporkan dalam literatur dan nilai acuan TKPI, meskipun terdapat beberapa deviasi kecil pada kadar air, protein, dan abu. Perbedaan tersebut dapat dijelaskan oleh faktor varietas, kondisi agroekologi, tingkat kematangan panen, serta metode analisis yang digunakan. Temuan ini menegaskan pentingnya pelaksanaan uji proksimat lokal untuk melengkapi dan memperbarui data TKPI, guna menghasilkan basis data komposisi pangan segar yang lebih representatif terhadap keanekaragaman pangan Indonesia.

# PENUTUP

## 5.1. Kesimpulan

1. Kajian ini menunjukkan bahwa setiap komoditas pangan segar memiliki komposisi gizi yang khas dan memberikan manfaat yang berbeda bagi kesehatan. Data dapat digunakan untuk mendukung program nasional seperti edukasi gizi masyarakat, perbaikan pola konsumsi pangan, dan penyusunan kebijakan intervensi gizi spesifik maupun sensitif.
2. Sebagai bentuk transparansi dan penyediaan informasi yang dapat diakses publik, hasil pengujian ini akan dipublikasikan dalam bentuk living document melalui website resmi Badan Pangan Nasional, dan diperbarui secara berkala sesuai dengan hasil kajian lanjutan.

## 5.2. Tindak Lanjut

Upaya tindak lanjut dari kajian komposisi gizi pangan segar adalah:

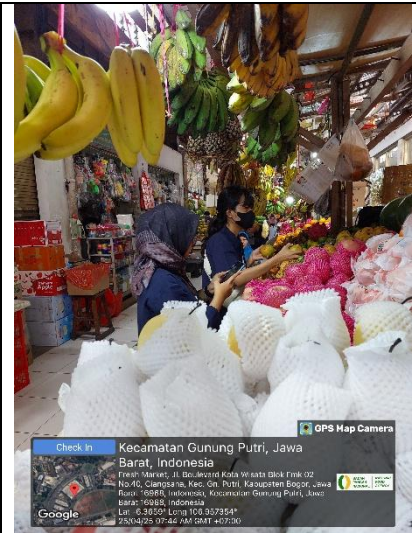
1. Menyajikan data komposisi gizi pangan segar hasil analisis dalam bentuk *living document* pada website Badan Pangan Nasional.
2. Melengkapi komoditas pangan segar untuk dilakukan pengujian komposisi gizi pangan segar.

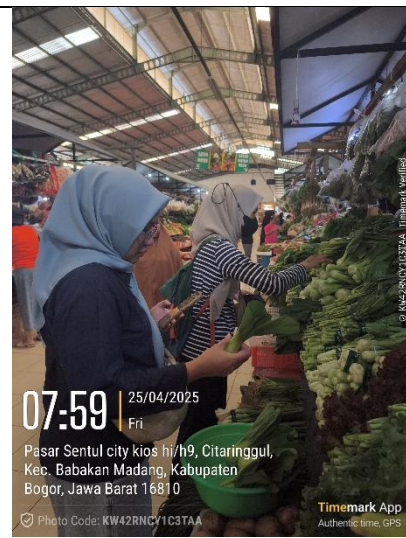
# DAFTAR PUSTAKA

- Achimugu, Solomon., Okolo, J.C., Obaje, G., 2021. Proximate and Mineral Evaluation of Dried Composites of selected Leafy Vegetables. *Indonesioan Food Science and Technology Journal* Vol 4 No 2 July 2021 ISSN 2615-367X
- Ackman, R.G. 1982. *Fatty Acid Composition in Fish Oil*. Academic Press. London
- Agustiawan, Kurdanti Weni., Jayadi, Yusma Indah., Mawarni, Elita Indah., Kartikasari, M Nur Dewi., Ropitasari, Oematan, Grouse Tony Saputra., Setyaningsih, Aryanti. 2022. *Pangan dan Gizi*. PT. Global Eksekutif Teknologi. Padang.
- Almatsier, S., 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi Edisi ke-6*. Gramedia. Pustaka Utama. Jakarta.
- Astawan, M., & Kasih, A. 2008. *Serat Pangan: Khasiat dan Manfaatnya*. IPB Press. Bogor
- Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Sayur-Sayuran*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Chang, S. T., & Miles, P. G. 2004. *Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact*. CRC Press.
- FAO. 2010. *Composition of Selected Foods*. Food and Agriculture Organization
- Greenfield dan Southgate, D. A. T. 1992. Food Composition Data: Production, Management and Use. *Trends in Food Science & Technology* 4:198-199.
- J. K. C. Ahuja, A. J. Moshfegh, J. M. Holden, dan E. Harris. USDA Food and Nutrient Databases Provide the Infrastructure for Food and Nutrition Research, Policy, and Practice. *J* 143 (2): 241S-249S.
- Kusnandar, Feri. 2019. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Li, Peng., Yin, Yu-Long., Li, Defa., Kim, Sung Woo., Wu, Guoyao. 2007. Amino Acids and Immune Function. *British Journal of Nutrition* 98.2: 237-252.
- Lozoff, B., dan Georgieff, M. K. 2006. Iron Deficiency and Brain Development. *Seminars in Pediatric Neurology* 13(3): 158–165.

- Mariyam, Arfiana dan Tuti Sukini. 2017. Efektivitas Konsumsi Nugget Tempe Kedelai Terhadap Kenaikan Berat Badan Balita Gizi Kurang. *Jurnal Kebidanan* 6(12): 63-72.
- Mobeen, Wang, X., Saleem, M. H., Parveen, A., Mumtaz, S., Hassan, A., Adnan, M., Fiaz, S., Ali, S., Iqbal Khan, Z., Sajjad Ali. 2021. Proximate Composition and Nutritive Value of Some Leafy Vegetables from Faisalabad, Pakistan. *Sustainability*, 13(15), 8444. <https://doi.org/10.3390/su13158444>.
- Nurbaiti, Lina., Irawati, Deasy., Wirabuanayuda, Gede., Warnaini, Cut. dan Zubaidi, Fitriannisa Faradina. 2023. Profil Konsumsi Asam Amino Esensial Balita Stunting dan Tidak Stunting di Kabupaten Lombok Utara. *Prosiding SAINTEK LPPM Universitas Mataram* (5): 92- 96.
- O. B. Ajayi, T. J. Bamidele, O. I. Malachi, and A. A. Oladejo. 2018. "Comparative Proximate, Minerals and Antinutrient Analysis of Selected Nigerian Leafy Vegetables". *Journal of Applied Life Sciences International* 16 (1):1–8. <https://doi.org/10.9734/JALSI/2018/26666>.
- Rahayu, W. 2013. Kandungan serat pangan buah naga. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Rustan, Arild C. dan Dreven, Christian A. 2001. *Fatty acids: Structures and Properties*. Encyclopedia Of Life Sciences. [www.els.net](http://www.els.net)
- Rice-Evans, C. 2001. Flavonoid antioxidants in health and disease. *Trends in Plant Science*.
- Riediger, N.D., Othman, R.A., Suh, M. & Moghadasian, M.H. 2009. A Systemic Review of The Roles of N-3 Fatty Acids in Health and Disease. *Journal of the American Dietetic Association*. 109(4), 668-679.
- Robert J. Winwood. 2013. Recent Developments in the Commercial Production of DHA and EPA Rich Oils from Microalgae. *Oilseeds & Crop and Lipid*, 20(6): D604.
- Saras, Tresno. 2023. *Asam Amino: Bangunan Hidup dan Kunci Kesehatan*. Tiram Media: Semarang
- USDA. 2019. *National Nutrient Database for Standard Reference*.
- Utari, Diah M., Rimbawan, Riyadi, Hadi., Muhilal dan Purwastyastuti. 2011. Potensi Asam Amino pada Tempe untuk Memperbaiki Profil Lipid dan Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 5(4): 166-170.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia: Jakarta

# DOKUMENTASI





# **CONTOH LAPORAN HASIL UJI**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

# INSTITUT PERTANIAN BOGOR

## UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No.LP-156-IDN; LK-326-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascaerjane Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Durenangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8223571 Website: <https://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

|                |                        |               |
|----------------|------------------------|---------------|
| FR-20.2-LT-1.0 | LABORATORY TEST REPORT | Page 68 of 69 |
|----------------|------------------------|---------------|

Certificate No. : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) Sampling Date : -  
Laboratory No. : BM/IV/25/1761 Received Date : 25-04-2025  
Sample Matrix : Anggur Merah Finish Date : 26-05-2025  
Sample Id : K/15/01/04/2025 Sampling : Customer  
Packaging : Sealed Plastic

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 81.21  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.38   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.16   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 17.07  | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 3.88   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

Certificate No. : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) Sampling Date : -  
Laboratory No. : BM/IV/25/1762 Received Date : 25-04-2025  
Sample Matrix : Anggur Merah Finish Date : 26-05-2025  
Sample Id : K/15/02/04/2025 Sampling : Customer  
Packaging : Sealed Plastic

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 81.33  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.39   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.16   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 17.31  | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 3.81   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

## INSTITUT PERTANIAN BOGOR

### UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No. LP-156-IDN; LK-326-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascaerjane Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <http://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@sppa.ipb.ac.id](mailto:labterpadu@sppa.ipb.ac.id)

FR-20.2-LT-1.0

## LABORATORY TEST REPORT

Page 59 of 69

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1743               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Kembang Kol                 | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : K/09/01/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 92.79  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.25   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.02   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.08   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 5.68   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.52   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1744               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Kembang Kol                 | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : K/09/02/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 93.43  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.24   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.02   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.07   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 5.68   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.30   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

# INSTITUT PERTANIAN BOGOR

## UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No.LP-156-IDN; LK-336-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Daranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <http://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

|                |                        |               |
|----------------|------------------------|---------------|
| FR-20.2-LT-1.0 | LABORATORY TEST REPORT | Page 42 of 69 |
|----------------|------------------------|---------------|

Certificate No. : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) Sampling Date : -  
Laboratory No. : BM/IV/25/1709 Received Date : 25-04-2025  
Sample Matrix : Buah Naga Merah Finish Date : 26-05-2025  
Sample Id : D/12/03/04/2025 Sampling : Customer  
Packaging : Sealed Plastic

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 87.72  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.30   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.04   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.07   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 11.31  | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 3.62   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

Certificate No. : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) Sampling Date : -  
Laboratory No. : BM/IV/25/1710 Received Date : 25-04-2025  
Sample Matrix : Jambu Biji Merah Finish Date : 26-05-2025  
Sample Id : D/13/01/04/2025 Sampling : Customer  
Packaging : Sealed Plastic

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 88.15  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.19   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.04   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.08   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 10.34  | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 5.04   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

## INSTITUT PERTANIAN BOGOR

### UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No. LP-155-IDN; LK-335-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <https://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

FR-20.2-LT-1.0

## LABORATORY TEST REPORT

Page 36 of 69

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1697               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Jamur Tiram                 | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : D/08/03/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 93.55  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.24   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.14   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.05   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 4.48   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.51   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1698               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Kembang Kol                 | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : D/09/01/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 93.07  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.24   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.21   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.06   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 5.64   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.55   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

# INSTITUT PERTANIAN BOGOR

## UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No. LP-156-IDN; LK-336-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <http://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

FR-20.2-LT-1.0

### LABORATORY TEST REPORT

Page 32 of 69

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1689               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Selada                      | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : D/06/01/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 95.19  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.17   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.19   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.07   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 3.11   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 1.98   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1690               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Selada                      | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : D/06/02/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 94.28  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.18   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.19   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.06   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 3.17   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.35   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

# INSTITUT PERTANIAN BOGOR

## UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No.LP-156-IDN; LK-326-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Daranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <http://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

|                |                        |              |
|----------------|------------------------|--------------|
| FR-20.2-LT-1.0 | LABORATORY TEST REPORT | Page 7 of 69 |
|----------------|------------------------|--------------|

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1639               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Mentimun                    | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/04/02/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*                                                                                                  | Result | Unit | Method                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content                                                                                               | 96.39  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content                                                                                             | 0.07   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content                                                                                                 | 0.04   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content                                                                                                 | 0.02   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate                                                                                                | 2.79   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber                                                                                               | 0.84   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |
| REMARKS:<br>*) Outside the scope of accreditation<br>Laboratory is not responsible for the sampling process |        |      |                                       |

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1640               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Mentimun                    | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/04/03/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*                                                                                                  | Result | Unit | Method                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content                                                                                               | 95.99  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content                                                                                             | 0.08   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content                                                                                                 | 0.05   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content                                                                                                 | 0.02   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate                                                                                                | 2.77   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber                                                                                               | 0.92   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |
| REMARKS:<br>*) Outside the scope of accreditation<br>Laboratory is not responsible for the sampling process |        |      |                                       |

May 26, 2025  
Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib. M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

## INSTITUT PERTANIAN BOGOR

### UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akrereditasi KAN No.LP-156-IDN; LK-336-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Baranangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <https://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@ipb.ac.id](mailto:labterpadu@ipb.ac.id)

|                |                        |              |
|----------------|------------------------|--------------|
| FR-20.2-LT-1.0 | LABORATORY TEST REPORT | Page 4 of 69 |
|----------------|------------------------|--------------|

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1633               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Labu Siam                   | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/02/02/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                               |
|-----------------|--------|------|--------------------------------------|
| Water Content   | 94.77  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1            |
| Protein Content | 0.07   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1            |
| Fat Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                   |
| Ash Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                   |
| Carbohydrate    | 4.35   | %w/w | IKLP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 1.47   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                  |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1634               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Labu Siam                   | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/02/03/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                               |
|-----------------|--------|------|--------------------------------------|
| Water Content   | 94.78  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1            |
| Protein Content | 0.07   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1            |
| Fat Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                   |
| Ash Content     | 0.03   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                   |
| Carbohydrate    | 4.26   | %w/w | IKLP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 1.49   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                  |

#### REMARKS:

*\*) Outside the scope of accreditation*

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

## INSTITUT PERTANIAN BOGOR

### UNIT LABORATORIUM TERPADU

Akreditasi KAN No. LP-156-IDN; LK-336-IDN; LSP-030-IDN; LSHACCP-009-IDN; LSSMKP-009-IDN; PUP-038-IDN  
Gedung Pascasarjana Wing Kimia Lantai Dasar, Kampus IPB Barenangsiang, Jl. Pajajaran Bogor 16129  
Phone 0251-8323571 Website: <https://labterpadu.ipb.ac.id/> Email: [labterpadu@apps.ipb.ac.id](mailto:labterpadu@apps.ipb.ac.id)

FR-20.2-LT-1.0

## LABORATORY TEST REPORT

Page 2 of 69

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1629               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Pakcoy                      | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/01/01/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 94.05  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.17   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.21   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.07   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 4.63   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.11   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

|                 |                               |               |              |
|-----------------|-------------------------------|---------------|--------------|
| Certificate No. | : LT-10-25-0731 (AMANDEMEN 1) | Sampling Date | : -          |
| Laboratory No.  | : BM/IV/25/1630               | Received Date | : 25-04-2025 |
| Sample Matrix   | : Pakcoy                      | Finish Date   | : 26-05-2025 |
| Sample Id       | : B/01/02/04/2025             | Sampling      | : Customer   |
| Packaging       | : Sealed Plastic              |               |              |

| Parameter*      | Result | Unit | Method                                |
|-----------------|--------|------|---------------------------------------|
| Water Content   | 93.89  | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 5.1             |
| Protein Content | 0.17   | %w/w | SNI 01-2891-1992 Lamp 7.1             |
| Fat Content     | 0.22   | %w/w | AOAC (2012) 991.36                    |
| Ash Content     | 0.07   | %w/w | AOAC (2012) 942.05                    |
| Carbohydrate    | 4.59   | %w/w | IK.LP-04.3-LT-1.0 (Spectrophotometry) |
| Dietary Fiber   | 2.15   | %w/w | AOAC (2012): 993.21                   |

#### REMARKS:

\*) Outside the scope of accreditation

Laboratory is not responsible for the sampling process

May 26, 2025

Head of Laboratory,

Dr. Mohammad Khotib, M.Si  
NIP. 19781018 200701 1 002