

# Spesifikasi Fungsional Aplikasi INDONED

No.	Nama	Deskripsi
1.	Serba-serbi gizi	Memberi informasi/ berita/ artikel tetang gizi untuk pengguna Topik: spesifik untuk pasien ICU dan atau seputar gizi secara umum.
2.	Screening gizi	Seperti: <a href="https://www.mdcalc.com/calc/4011/nutrition-risk-critically-ill-nutric-score">https://www.mdcalc.com/calc/4011/nutrition-risk-critically-ill-nutric-score</a> (Bisa dibuat versi Bahasa Indonesia)
3.	Pengkajian Asupan Makan Pasien	<p>Sistem mampu menghitung estimasi <b>Tinggi Badan</b> pasien. Pangguna aplikasi bisa memilih salah satu diantara dua cara, yaitu berdasarkan Tinggi Lutut atau Panjang Badan pasien.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rumus perhitungan estimasi Tinggi Badan (TB): berdasarkan Tinggi Lutut (satuan Cm) (Ahli Gizi hanya perlu menginput Tinggi Lutut (Cm))</li> <li>✓ Rumus perhitungan estimasi Tinggi Badan (TB): berdasarakan Panjang Badan (satuan Cm) (Ahli Gizi hanya perlu menginput Panjang Badan (Cm))</li> </ul> <p>Setelah didapatkan angka estimasi Tinggi Badan pasien, maka sistem berlanjut menghitung estimasi <b>Berat Badan Ideal</b> pasien dengan Rumus Brocca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rumus perhitungan estimasi Berat Badan Ideal (BBI): berdasarkan Rumus Brocca (satuan Kg)</li> </ul> <p>Setelah didapatkan angka Berat Badan Ideal pasien, maka sistem berlanjut menghitung besar <b>Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak</b> yang seharusnya didapatkan pasien dari makanan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perhitungan Kebutuhan Energi Ideal (E): 25 - 30 Kkal/Kg dikali Berat Badan Ideal estimasi (satuan Kkal) (angka antara 25 - 30 diinput manual oleh Ahli Gizi)</li> <li>✓ Perhitungan Kebutuhan Karbohidrat (K): 45 - 65% dari Kebutuhan Energi (satuan Gram) (angka antara 45 - 65 diinput manual oleh Ahli Gizi)</li> <li>✓ Perhitungan Kebutuhan Protein (P): 1,2 - 2 Gram/kg dikali Berat Badan Ideal (satuan Gram) (angka antara 1,2 - 2 diinput manual oleh Ahli Gizi)</li> <li>✓ Perhitungan Kebutuhan Lemak (L): 20 - 30% dari Kebutuuhan Energi (satuan Gram) angka antara 20 - 30 diinput manual oleh Ahli Gizi)</li> </ul>

# 1. Ahli Gizi menghitung Tinggi Badan Pasien berdasarkan Tinggi Lutut Pasien

## ▪ Rumus Chumlea I:

- $TB \text{ (Pria)} = 64,19 - (0,04 \times U) + (2,02 \times TL)$ ,
- $TB \text{ (Wanita)} = 84,88 - (0,24 \times U) + (1,83 \times TL)$ .

## ▪ Rumus Oktavianus:

- $TB \text{ (Pria)} = 64,19 + (2,03 \times TL) - (0,04 \times U)$ ,
- $TB \text{ (Wanita)} = 84,88 + (1,83 \times TL) - (0,24 \times U)$ .

## ▪ Rumus Fatmah:

- $TB \text{ (Pria)} = 56,343 + (2,102 \times TL)$ ,
- $TB \text{ (Wanita)} = 62,682 + (1,889 \times TL)$ .

- Ahli Gizi pengguna aplikasi bisa memilih salah satu dari ketiga Rumus tersebut.
- Rumus untuk jenis kelamin Pria dan Wanita berbeda.
- Hasil akhir dari perhitungan ini adalah dapat diketahui estimasi Tinggi Badan pasien.

## Keterangan:

TB = Tinggi badan pasien, satuan Cm.

U = Umur pasien, satuan Tahun.

TL = Tinggi lutut pasien, satuan Cm.

## 2. Ahli Gizi Menghitung Estimasi Berat Badan Ideal Pasien berdasarkan Rumus Brocca

- $\text{BBI (Pria)} = (\text{TB} - 100) - [(\text{TB} - 100) \times 10\%]$
- $\text{BBI (Wanita)} = (\text{TB} - 100) - [(\text{TB} - 100) \times 15\%]$

### Keterangan:

- BBI: Berat Badan Ideal pasien, satuan Kg.
- TB: Tinggi badan pasien, satuan Cm (didapatkan dari proses perhitungan estimasi Tinggi Badan sebelumnya)

- Rumus estimasi Tinggi Badan untuk jenis kelamin pria dan Wanita berbeda
- Hasil akhir dari perhitungan ini adalah dapat diketahui estimasi berat Badan Ideal (BBI) pasien.

### 3. Ahli Gizi Menghitung Estimasi Kebutuhan Energi Ideal Pasien Berdasarkan Berat Badan Ideal (BBI)

- Perhitungan Kebutuhan Energi (E) =  
 $25 - 30 \text{ Kkal/Kg} \times \text{BBI}$

#### Keterangan:

- ✓ E = Kebutuhan energi ideal pasien per hari, satuan Kkal
- ✓ BBI = Berat Badan Ideal pasien, satuan Kg (didapatkan dari perhitungan sebelumnya)
- ✓ Angka 25 – 30 Kkal/Kg dipilih secara manual oleh Ahli Gizi (Ahli Gizi yang memutuskan berapa besaran angka-nya).
- Contoh, BBI pasien A adalah 60 Kg, dan Ahli Gizi memutuskan untuk menggunakan angka 25 Kkal/Kg untuk digunakan pada rumus.
- Maka,  $E = 25 \text{ Kkal/Kg} \times 60 \text{ Kg}$
- $E = 1.500 \text{ Kkal}$
- Jadi, kebutuhan Energi Pasien A di dalam 1 hari adalah 1.500 Kkal.
- Logikanya, pasien tidak boleh mendapatkan pasokan energi kurang dari atau lebih dari 1.500 Kkal per hari.
- Setelah kebutuhan energi pasien didapatkan, maka Ahli Gizi lanjut melakukan screening apa saja sebenarnya yang dimakan oleh Pasien A dalam 1 hari, apakah kurang atau lebih dari 1500 Kkal/perhari

## 4. Ahli Gizi Menginput Data Terkait Apa Saja yang Sudah Dimakan oleh Pasien dalam 1 Hari

- Ahli Gizi melakukan wawancara atau observasi kepada pasien untuk mendapatkan informasi terkait apa saja (berapa gram) yang dimakan oleh pasien dalam 1 hari pada saat:
  1. Makan pagi
  2. Makan snack siang
  3. Makan siang
  4. Makan snack sore,
  5. Makan malam
- Hal ini dilakukan supaya Ahli Gizi tahu sebenarnya berapa Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak yang dikonsumsi oleh pasien dalam 1 hari.
  - ✓ Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak yang dikonsumsi oleh pasien dalam 1 hari adalah total dari asupan makan pagi, makan snack siang, makan siang, makan snack sore, dan makan malam.
- Ahli Gizi menginput makanan yang dikonsumsi pasien pada slot makan pagi, makan snack siang, makan siang, makan snack sore, dan makan malam
- Setelah menginput data, ahli gizi bisa mengetahui:
  - ✓ Berapa Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak pada makan pagi, makan snack siang, makan siang, makan snack sore, dan makan malam berdasarkan makanan yang dimakan pasien.
  - ✓ Berapa total Energi, Karbohidrat, Protein, dan Lemak dalam 1 hari berdasarkan makanan yang dimakan pasien.
  - ✓ Ahli Gizi bisa membandingkan antara kebutuhan Energi ideal berdasarkan perhitungan sebelumnya dengan asupan Energi riil berdasarkan makanan yang dimakan pasien.
  - ✓ Sistem bisa memberi informasi bahwa Asupan Energi riil lebih besar, lebih kecil atau sama dengan Energi Ideal.
- Contoh, pasien A dengan kebutuhan Energi 1.500 Kkal/hari.
- Apabila energi dari asupan makan pagi, makan snack siang, makan siang, makan snack sore, dan makan malam, yang dimakan oleh pasien dalam 1 hari, seharusnya setara dengan 1.500 Kkal
- Misalnya, Pasien A pada saat makan Pagi memakan:
  - Nasi tim, sebanyak 100 gram
  - Tahu, sebanyak 10 gram
- Berdasarkan standar (sudah tersedia standarnya):
  - Nasi tim termasuk Sumber Karbohidrat dimana setiap 200 Gram mengandung: Energi = 175 Kkal, Karbohidrat = 40 Gram, Protein = 4 Gram, dan Lemak = 0 Gram.
  - Tahu termasuk Sumber Protein Nabati dimana setiap 100 Gram mengandung: Energi = 80 Kkal, Karbohidrat = 8 Gram, Protein = 6 Gram, dan Lemak = 3 Gram.
- Dari nasi tim 100 gram , pasien A mendapat: Energi = 87,50 Kkal, Karbohidrat = 20 Gram, Protein = 2 Gram, dan Lemak = 0 Gram.
- Dari tahu 10 gram, Energi = 40 Kkal, Karbohidrat = 4 Gram, Protein = 3 gram, dan Lemak = 1,50 Gram.
- Jadi, pada saat makan pagi, pasien A mendapatkan asupan sebanyak 87,50 Kkal + 40 Kkal = 127,50 Kkal saja.



# **Database Bahan Makanan & Kandungan Energi, Karbohidrat, Lemak, Dan Protein**

# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (makanan pokok)

**Energi : 175 kkal**

**Karbohidrat : 40 gram**

**Protein : 4 gram**

**Lemak : 0 gram**

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI  
No. 41 Tahun 2014)*

Nama Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Bihun	½ gelas	50
Biskuit meja	4 buah	40
Bubur beras	2 gelas	400
Havermut	6 sdm	45
Jagung segar	3 buah sedang	125
Kentang	2 buah sedang	210
Kentang hitam	12 biji	125
Maizena	10 sdm	50
Macaroni	½ gelas	50
Mie basah	2 gelas	200
Mie kering	1 gelas	50
Nasi beras giling putih	¾ gelas	100
Nasi tim	1 gelas	200
Nasi beras giling merah	¾ gelas	100
Nasi beras giling hitam	¾ gelas	100
Nasi beras ½ giling	¾ gelas	100
Nasi Jagung	¾ gelas	100
Nasi ketan putih	¾ gelas	100
Roti putih	3 iris	70
Roti warna coklat	3 iris	70
Singkong	1 ½ potong	120
Sukun	3 potong sedang	150
Talas	½ biji sedang	125
Tape beras ketan	5 sdm	100
Tape singkong	1 potong sedang	100
Tepung tapioca	8 sdm	50
Tepung beras	8 sdm	50
Tepung hunkwe	10 sdm	50
Tepung sagu	8 sdm	50
Tepung singkong	5 sdm	50
Tepung terigu	5 sdm	50
Ubi jalar kuning	1 biji sedang	135
Kerupuk udang/ ikan	3 biji sedang	30

# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (non makanan pokok)

**Energi : 37 kkal**

**Karbohidrat : 9 gram**

**Protein : 0 gram**

**Lemak : 0 gram**

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Gula aren	1 sdm	10
Gula Kelapa	1 sdm	10
Gula pasir	1 sdm	10
Selai	1 sdm	15
Madu	1 sdm	15
Sirup	1 sdm	15

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No.  
41 Tahun 2014)*



# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (Sayur golongan A)

Sayur golongan A adalah sayur yang mengandung energi yang rendah, sehingga bebas untuk dikonsumsi dengan jumlah berapapun

Gambas	Jamur kuping	Tomat sayur	Oyong
Ketimun	Labu air	Selada air	
Selada	Lobak	Daun bawang	

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)*

# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (Sayur golongan B)

Berikut ini kandungan zat gizi sayuran golongan B dengan berat 1 porsi penukar (100 gram)

**Energi : 25 kkal**

**Karbohidrat : 5 gram**

**Protein : 1**

**Lemak : 0**

<b>Bayam</b>	<b>Bit</b>	<b>Labu waluh</b>	<b>Genjer</b>
<b>Kapri muda</b>	Kol	Daun talas	Jagung muda
<b>Brokoli</b>	Daun kecipir	Papaya muda	Sawi
<b>Kembang kol</b>	Buncis	Labu siam	Rebung
<b>Kemangi</b>	Daun kacang panjang	Pare	Taoge
<b>Kangkung</b>	Terong	Kacang panjang	Wortel

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (Sayur golongan C)

Berikut ini kandungan zat gizi sayuran golongan B dengan berat 1 porsi penukar (100 gram)

**Energi : 50 kkal**

**Karbohidrat : 10 gram**

**Protein : 3 gram**

**Lemak : 0**

<b>Bayam merah</b>	<b>Mangkogan</b>	<b>Nangka muda</b>	<b>Daun pepaya</b>
<b>Daun katuk</b>	Kacang kapri	Mlinjo	Taoge kedelai
<b>Daun melinjo</b>	Daun talas	Kluwih	Daun singkong

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)*

# Bahan Makanan Sumber Karbohidrat (Buah-Buahan)

Nama Buah	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)*
Alpukat	½ buah besar	50
Anggur	20 buah sedang	165
Apel merah	1 buah kecil	85
Apel malang	1 buah sedang	75
Belimbing	1 buah besar	125-140
Blewah	1 potong sedang	70
Duku	10-16 buah sedang	80
Durian	2 biji besar	35
Jambu air	2 buah sedang	100
Jambu biji	1 buah besar	100
Jambu bol	1 buah kecil	90
Jeruk bali	1 potong	105
Jeruk garut	1 buah sedang	115
Jeruk manis	2 buah sedang	100
Jeruk nipis	1 ¼ gelas	135
Kedondong	2 buah sedang/ besar	100/120
Kesemek	½ buah	65

Kurma	3 buah	15
Leci	10 buah	75
Mangga	¾ buah besar	90
Manggis	2 buah sedang	80
Markisa	¾ buah sedang	35
Melon	1 potong	90
Nangka masak	3 biji sedang	50
Nenas	¼ buah sedang	85
Pear	½ buah sedang	85
Pepaya	1 potong besar	100-190
Pisang ambon	1 buah sedang	50
Pisang kepok	1 buah	45
Pisang mas	2 buah	40
Pisang raja	2 buah kecil	40
Rambutan	8 buah	75
Sawo	1 buah sedang	50
Salak	2 buah sedang	65
Semangka	2 potong sedang	180
Sirsak	½ gelas	60
Srikaya	2 buah besar	50
Strawberry	4 buah besar	215

**Energi : 50 kkal**  
**Karbohidrat: 10 gram**  
**Protein : 0**  
**Lemak : 0**

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Protein Nabati

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Kacang hijau	2 ½ sdm	25
Kacang kedelai	2 ½ sdm	25
Kacang merah	2 ½ sdm	25
Kacang mete	1 ½ sdm	15
Kacang tanah kupas	2 sdm	20
Kacang toto	2 sdm	20
Keju kacang tanah	1 sdm	15
Kembang tahu	1 lembar	20
Oncom	2 potong besar	50
Petai segar	1 papan/ biji segar	20
Tahu	2 potong sedang	100
Tempe	2 potong sedang	50
Sari kedelai	2 ½ gelas	185

**Energi : 80 kkal**

**Karbohidrat : 8 gram**

**Protein : 6 gram**

**Lemak : 3 gram**

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani Golongan Rendah Lemak

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Babat	1 potong sedang	40
Cumi-cumi	1 ekor kecil	45
Daging asap	1 lembar	20
Daging ayam	1 potong sedang	40
Daging kerbau	1 potong sedang	35
Dendeng sapi	1 potong sedang	15
Gabus kering	1 ekor kecil	10
Hati sapi	1 potong sedang	50
Ikan asin kering	1 potong sedang	15
Ikan kakap	1/3 ekor besar	35
Ikan kembung	1/3 ekor sedang	30
Ikan lele	1/3 ekor sedang	40
Ikan mas	1/3 ekor sedang	45

Ikan mujahir	1/3 ekor sedang	30
Ikan peda	1 ekor kecil	35
Ikan pindang	½ ekor sedang	25
Ikan segar	1 ekor sedang	40
Ikan teri kering	1 sendok makan	20
Ikan cakalang asin	1 potong sedang	20
Kerang	½ gelas	90
Ikan lemuru	1 potong sedang	35
Putih telur ayam	2 ½ butir	65
Rebon kering	2 sendok makan	10
Rebon basah	2 sendok makan	45
Selar kering	1 ekor	20
Sepat kering	1 potong sedang	20
Teri nasi	1/3 gelas	20
Udang segar	5 ekor sedang	35

**Energi : 80 kkal**  
**Karbohidrat: 8 gram**  
**Protein : 6 gram**  
**Lemak : 3 gram**

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani Golongan Lemak Sedang

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Bakso	10 biji sedang	170
Daging kambing	1 potong sedang	40
Daging sapi	1 potong sedang	35
Ginjal sapi	1 potong besar	45
Hati ayam	1 buah sedang	30
Hati sapi	1 potong sedang	50
Otak	1 potong besar	65
Telur ayam	1 butir	55
Telur bebek asin	1 butir	50
Telur puyuh	5 butir	55
Usus sapi	1 potong besar	50

**Energi** : 75 kkal  
**Karbohidrat**: 0 gram  
**Protein** : 7 gram  
**Lemak** : 5 gram

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani Golongan Lemak Tinggi

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Bebek	1 potong sedang	45
Belut	3 ekor	45
Kornet daging sapi	3 sdm	45
Ayam dengan kulit	1 potong sedang	40
Daging babi	1 potong sedang	50
Ham	1 ½ potong kecil	40
Sarden	½ potong	35
Sosis	½ potong	50
Kuning telur ayam	4 butir	45
Telur bebek	1 butir	55

**Energi : 150 kkal**

**Karbohidrat: 0 gram**

**Protein : 7 gram**

**Lemak : 13 gram**

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)*



# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani

## Golongan Susu Tanpa Lemak

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Susu skim cair	1 gelas	200
Susu skim bubuk	4 sdm	20
Yoghurt non fat	2/3 gelas	120

**Energi : 75 kkal**

**Karbohidrat : 10 gram**

**Protein : 7 gram**

**Lemak : 0 gram**

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)*

# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani Golongan Susu Rendah Lemak

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Keju	1 potong kecil	35
Susu kambing	$\frac{3}{4}$ gelas	165
Susu sapi	1 gelas	200
Susu kental manis	$\frac{1}{2}$ gelas	100
Yoghurt susu perah	1 gelas	200

**Energi : 125 kkal**

**Karbohidrat : 10 gram**

**Protein : 7 gram**

**Lemak : 6 gram**

*(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)*

# Bahan Makanan Sumber Protein Hewani

## Golongan Susu Tinggi Lemak

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Susu kerbau	½ gelas	100
Susu penuh bubuk	6 sdm	30

**Energi** : 150 kkal

**Karbohidrat** : 10 gram

**Protein** : 7 gram

**Lemak** : 10 gram

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Lemak Golongan Lemak Tak Jenuh

Bahan Makanan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat (gram)
Alpukat	½ buah besar	60
Margarin jagung	¼ sdt	5
Mayones	2 sdm	25
Minyak biji kapas	1 sdt	5
Minyak matahari	1 sdt	5
Minyak jagung	1 sdt	5
Minyak kedelai	1 sdt	5
Minyak kacang tanah	1 sdt	5
Minyak zaitun	1 sdt	5

**Energi : 50 kkal**  
**Karbohidrat: 0 gram**  
**Protein : 0 gram**  
**Lemak : 5 gram**

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)

# Bahan Makanan Sumber Lemak Golongan Lemak Jenuh

Bahan Makanan	URT	Berat (gram)
Mentega	1 sdm	15
Santan peras	1/3 gelas	40
Kelapa	1 potong kecil	15
Keju krim	1 potong kecil	15
Minyak kelapa	1 sdt	5
Minyak sawit	1 sdt	5

**Energi : 50 kkal**  
**Karbohidrat: 0 gram**  
**Protein : 0 gram**  
**Lemak : 5 gram**

(Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 41 Tahun 2014)