

# KEBUTUHAN NUTRISI

Barkah Wulandari, S.Kep.,Ns.,M.Kep

---

Mempertahankan  
fungsi tubuh

Pertumbuhan dan  
perbaikan sel

Fungsi organ dan  
pergerakan badan



**Nutrisi**



Metabolisme

# Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan energi



1. Basal energy Expenditure/ BEE

2. Basal Metabolic Rate/ BMR

AKTIVITAS

Intake makanan/  
kelaparan

Penyakit, Cedera,  
Demam, Infeksi

Kebutuhan energi ketika istirahat

# BMR (Harris-Benedict)

$$\text{BMR Pria} = 66 + (13,7 \times \text{berat badan}) + (5 \times \text{tinggi badan}) - (6,8 \times \text{usia})$$

$$\text{BMR Wanita} = 655 + (9,6 \times \text{berat badan}) + (1,8 \times \text{tinggi badan}) - (4,7 \times \text{usia})$$

# Laju Metabolik Basal (*Basal Metabolic Rate/BMR*)

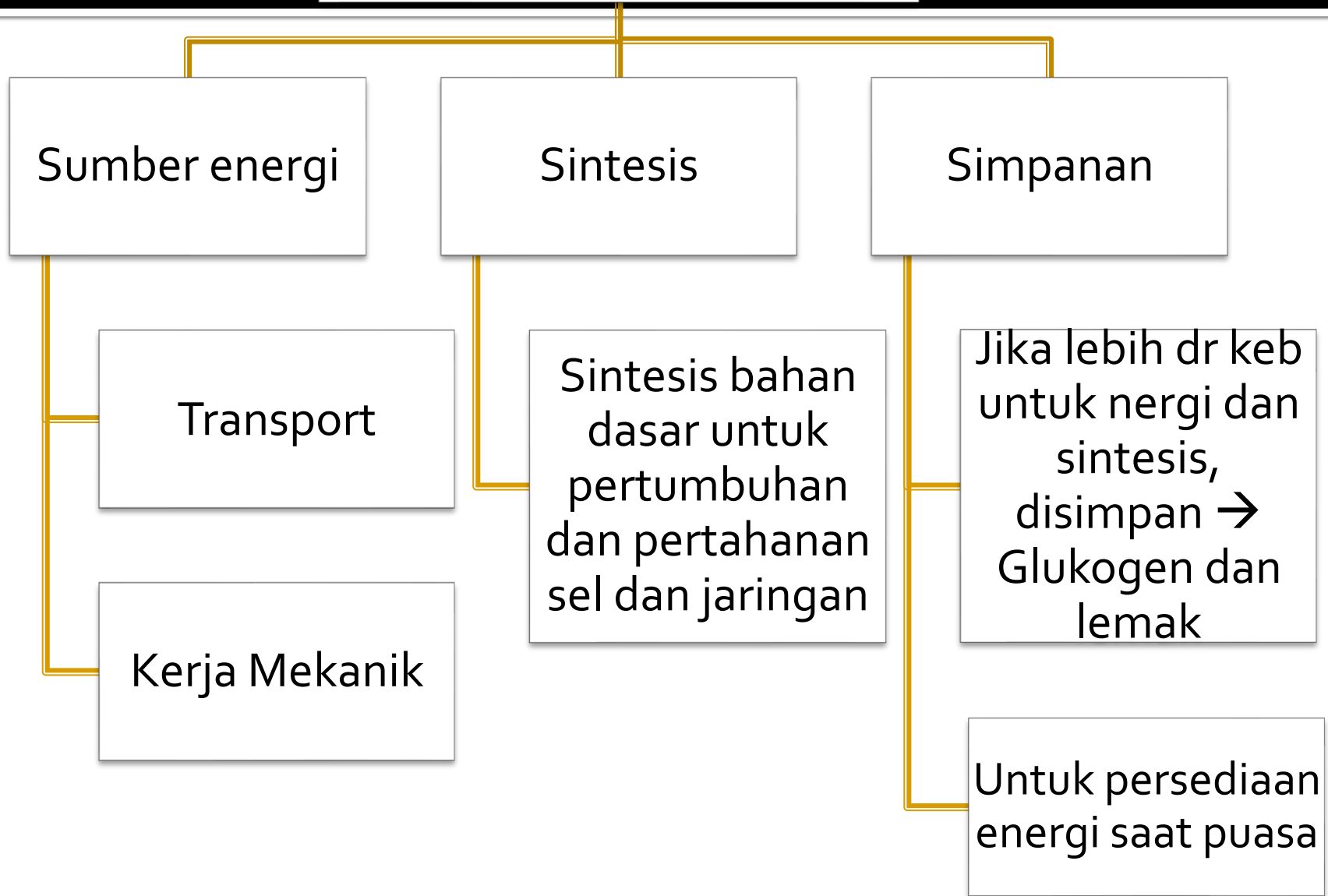
**Laju Metabolik Basal (*Basal Metabolic Rate/BMR*)** ialah energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi fisiologis normal pada saat istirahat.

BMR = kcal/ m<sup>2</sup>/jam (kilokalori energi yang digunakan per meter persegi permukaan tubuh per jam)

# con't

- Asupan kalori cukup untuk keb energi → BB tidak berubah
- Pemasukan kalori lebih dari keb.energi → BB akan meningkat
- Pamasukan kalori gagal untuk mencukupi keb energi → Kehilangan BB

# Fungsi Makronutrien



# Kategori Zat Makanan

Karbohidrat

Protein

Lemak

Vitamin

Mineral

Air

ENERGI

Proses metabolisme  
dan keseimbangan  
asam basa

Penghancur zat  
makanan



# Karbohidrat

- 1 gr = 4 kkal, sumber energi utama dalam diet

Disakarida →  
Sukrosa, laktosa,  
maltosa

Monosakarida →  
glukosa (dekstrosa),  
fruktosa

Polisakarida →

glikogen →  
Glikogen :  
sumber energi  
utama saat

puasa



Glikogenolisis →  
Katabolisme glikogen  
menjadi glukosa,  
karbondioksida dan air

Glikogenesis →  
Anabolisme glukos  
menjadi glukoge n untuk  
penyimpanan

Glukoneogenesis →  
Perubahan asam amino  
dan gliserol menjadi  
glikogen untuk energi

## Metabolisme Karbohidrat

Diet yang direkomendasikan = 50-60 % dari total kalori

Karbohidrat:  
Sumber utama untuk otak, otak rangka selama latihan, eritrosit, dan leukosit, dan medula renal



# PROTEIN

- Fungsi : untuk pertumbuhan, pemeliharaan dan perbaikan jaringan tubuh
- 1 gr = 4 kkal
- Bentuk sederhana : asam amino yang disimpan dalam jaringan berbentuk hormon dan enzim
- Asam amino esensial tidak dapat disintesis dalam tubuh,. harus di dapat dari makanan
- Sumber : daging, hewan ternak, susu, dan telur

# Con't

- Protein dapat digunakan untuk menyediakan energi, tetapi karena peranan protein penting dalam pertumbuhan, peeliharaan, dan perbaikan → Kalori yang cukup harus disediakan dalam diet dari sumber non protein.
- Tambahan protein diperlukan selama kehamilan dan laktasi

# LEMAK

Sumber energi  
paling besar

merupakan nutrisi yang padat yang  
paling berkalori →

1 gr = 9

Lipogenesis : proses sintesis  
asam lemak

Lipid → Tersusun atas  
trigliserida dan asam  
lemak

Lipid : lemak yang  
dapat membeku pada  
suhu ruangan tertentu



# Con't

- As lemak esensial : as lemak linoleat dan asam lemak tidak jenuh
- Asam lemak non esensial : asam lemak linolenat, arakidonat
- Asam lemak tak jenuh, linolenat, asam arakidonat penting dalam proses metabolisme dapat dihasilkan oleh tubuh apabila tersedia asam linoleat
- Asupan tidak lebih dari 30% dari total kalori, tetapi karena memiliki peranan

# AIR

- Komponen kritis dalam tubuh
- Air menyusun 60-70% dari seluruh Berat Badan
- Persentase seluruh air dalam tubuh pada orang kurus > orang gemuk → otot lebih banyak air daripada jaringan lain kecuali darah.
- Sumber : konsumsi cairan, buah segar, sayuran, dan air yg diproduksi selama oksidasi makanan



# AIR

- Pada orang sehat : intake cairan = output melalui eliminasi, respirasi, dan berkeringat
- Orang sakit terdapat peningkatan kebutuhan cairan (demam atau kehilangan cairan gastrointestinal)
- Orang sakit memiliki penurunan kemampuan untuk mengeluarkan cairan (mis. Penyakit kardiopulmonal atau renal) → restriksi asupan cairan

# Vitamin

→ Proses metabolisme karbohidrat, protein, maupun lemak.

Vitamin larut  
lemak

A D E

Vitamin tidak  
larut lemak

C B6  
Tiamin Niasin  
Riboflavin

# Vitamin

→ Proses metabolisme karbohidrat, protein, maupun lemak.

Vitamin larut  
lemak

A D E

Vitamin tidak  
larut lemak

C B6  
Tiamin Niasin  
Riboflavin

# Proses pencernaan



## Mulut

- makanan dihaluskan secara mekanik
- karbohidrat menjadi maltosa oleh enzim ptialin

## Lambung

- protein menjadi pepton oleh enzim pepsin
- kasein digumpalkan oleh enzim rennin

## Duodenum

- pepton menjadi asam amino oleh enzim tripsin
- karbohidrat menjadi gula sederhana oleh enzim amilopsin
- lemak menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase

## Jejunum

- pepton menjadi asam amino oleh enzim eripsin
- amilum menjadi maltosa oleh enzim amilase
- maltosa menjadi glukosa oleh enzim maltase
- sukrosa menjadi fruktosa oleh enzim sukrase
- laktosa menjadi glukosa dan galaktosa oleh enzim laktase

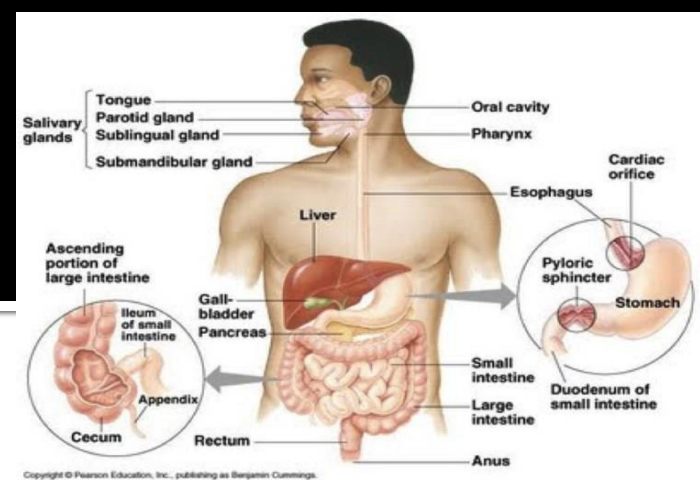
# Sekresi intestinal: 7 ENZIM

- Lipase → pencernaan lemak
- Dua peptida → pencernaan protein
- Amilase, sukrosa, laktosa, maltosa →  
Pencernaan karbohidrat

# Sekresi Pankreas: 5 Enzim

- Amilase : mencerna zat tepung
- Lipase → memecahkan lemak yang teremulsi
- Tripsin, kimotripsin, karboksipeptidase → memecahkan protein

# Absorbsi



- Usus kecil merupakan tempat penyerapan utama nutrisi.
- Terdapat villi untuk meningkatkan area absorpsi
- Peristaltik → intestin ke usus besar
- Absorpsi air merupakan fungsi utama kolon
- Selain air, elektrolit dan mineral juga diabsorpsi. Bakteri dalam kolon mensintesis vitamin K dan bbrp vit B kompleks → Feses terbentuk untuk dikeluarkan

# Metabolisme

AnabolismeKatabolisme



# Penyimpanan

- Bentuk pokok tubuh dari energi yang disimpan adalah lemak: jaringan adiposa
- Glikogen disimpan dalam cadangan kecil di hati dan jaringan otot
- Protein disimpan dalam massa otot

# PENGAJIAN NUTRISI

A

B

C

D

# Diagnosa NANDA 2018-2020

DOMAIN:  
NUTRISI

Kelas 1. Makan

Kelas 2: Pencernaan

Kelas 3: Absorpsi

Kelas 4: Metabolisme

Kelas 5: Hidrasi

# CONTOH DIAGNOSA NANDA

## Kelas 1 : Makan

- Ketidakseimbangan nutrisi: kurang dari kebutuhan tubuh
- Obesitas
- Berat badan berlebih
- Gangguan menelan
- Risiko berat badan berlebih

# TERAPI DIET

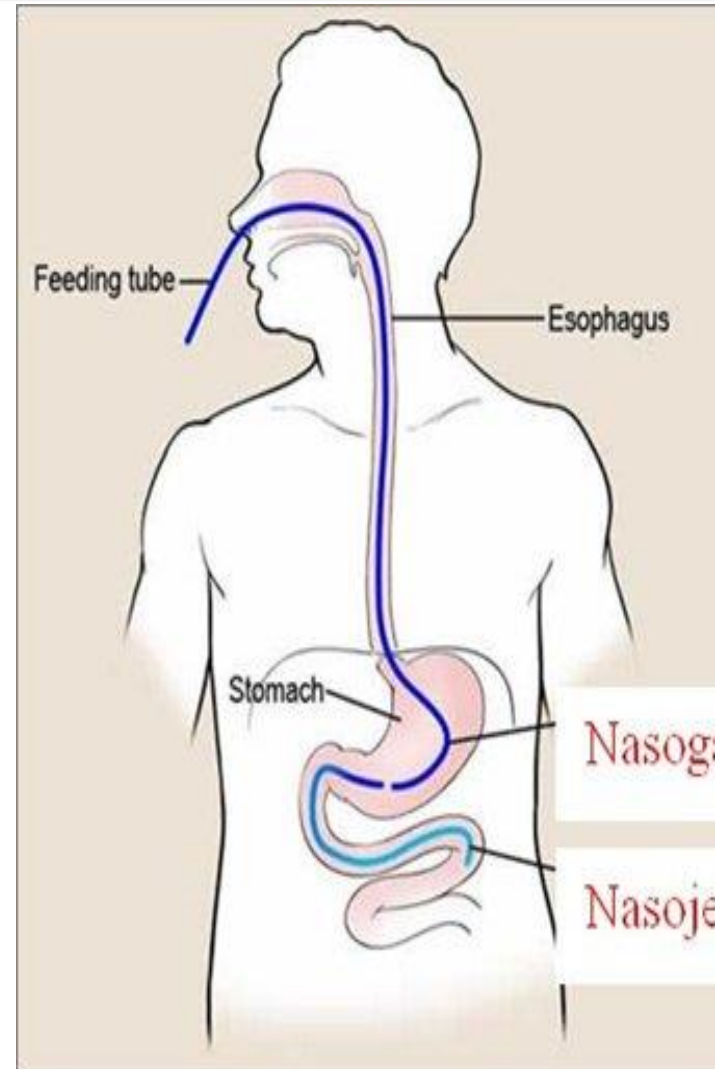
Pemberian  
Makan Oral

ENTERAL

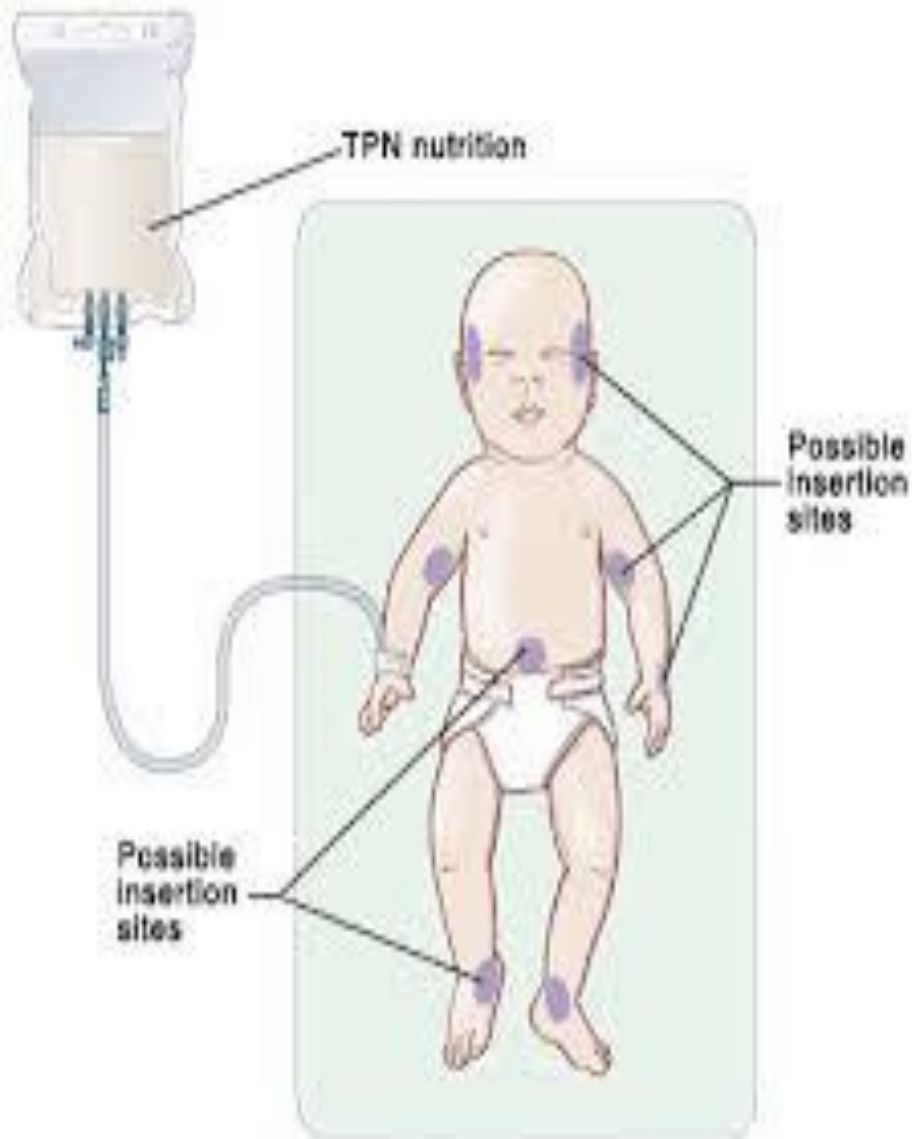
PARENTERAL

# NUTRISI ENTERAL

- Pada pasien yang mengalami kesulitan makan dan saluran gastrointestinal berfungsi baik
- Pemberian enteral →
  1. mengurangi sepsis
  2. memelihara struktur dan fungsi intestinal



# NUTRISI PARENTERAL



- Pasien yang tidak mampu mendigesti atau mengabsorpsi nutrisi enteral

- Nutrisi parenteral menjadi kontraindikasi jika saluran gastrointestinal berfungsi

**TERIMA KASIH**