



Dietetik pada Kasus Diabetes Melitus & Obesitas

Dr. dr. Febri Endra Budi Setyawan, M.Kes., FISPH., FISCAM

Dietetik



Cabang ilmu gizi → **mengatur** pemberian makan pada kelompok/perorangan dalam keadaan sehat/sakit dengan memperhatikan syarat gizi dan sosial ekonomi.

Terapi Diet → bagian dari dietetika yang khusus memperhatikan penggunaan makan untuk **tujuan penyembuhan**.

Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh kepada **proses penyembuhan penyakit**, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh terhadap keadaan gizi pasien

Terapi gizi → salah satu faktor **penunjang utama penyembuhan penyakit** oleh karena itu **ketepatan pemberian diet** pasien sangat diperlukan guna meminimalkan masalah gizi



Masalah Gizi Masyarakat

- KEP/Stunting/Wasting
- Kardiovaskular
- **Diabetes Mellitus**
- Gangguan Akibat Kurang Yodium
- Anemia
- **Obesitas**



DIABETES

PREVALENSI DIABETES DI INDONESIA

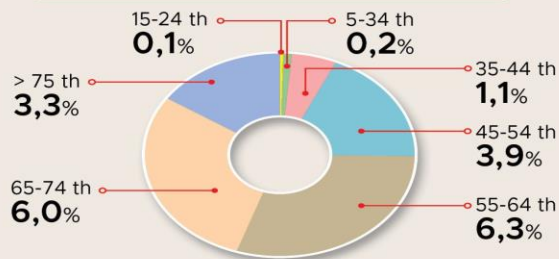
PENDERITA diabetes melitus di Indonesia begitu banyak. Penyakit ini dikenal pula dengan istilah “sakit gula” atau “kencing manis”. Konsumsi makanan dan minuman manis-manis adalah biang kerok dari diabetes. Indonesia secara global berada di peringkat kelima penderita diabetes terbanyak.



TOP 10 NEGARA PENDERITA DIABETES 2021 (USIA 20-79 TAHUN)



PENDERITA DIABETES DI INDONESIA



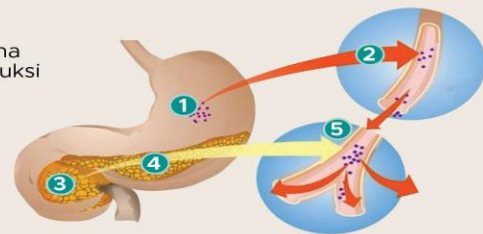
RATA-RATA KONSUMSI GULA PASIR PENDUDUK INDONESIA



DIABETES TYPE 1

Disebabkan kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas, sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali.

- 1 Perut mengubah makanan menjadi glukosa
- 2 Glukosa masuk ke dalam aliran darah
- 3 Pankreas hasilkan sedikit insulin atau tidak sama sekali
- 4 Sedikit insulin masuk ke dalam aliran darah atau tidak sama sekali

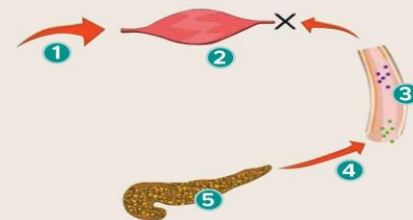


5 Glukosa menumpuk di dalam darah karena tidak bisa diolah jadi energi akibat kekurangan insulin

DIABETES TYPE 2

Disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah dari kelenjar pankreas.

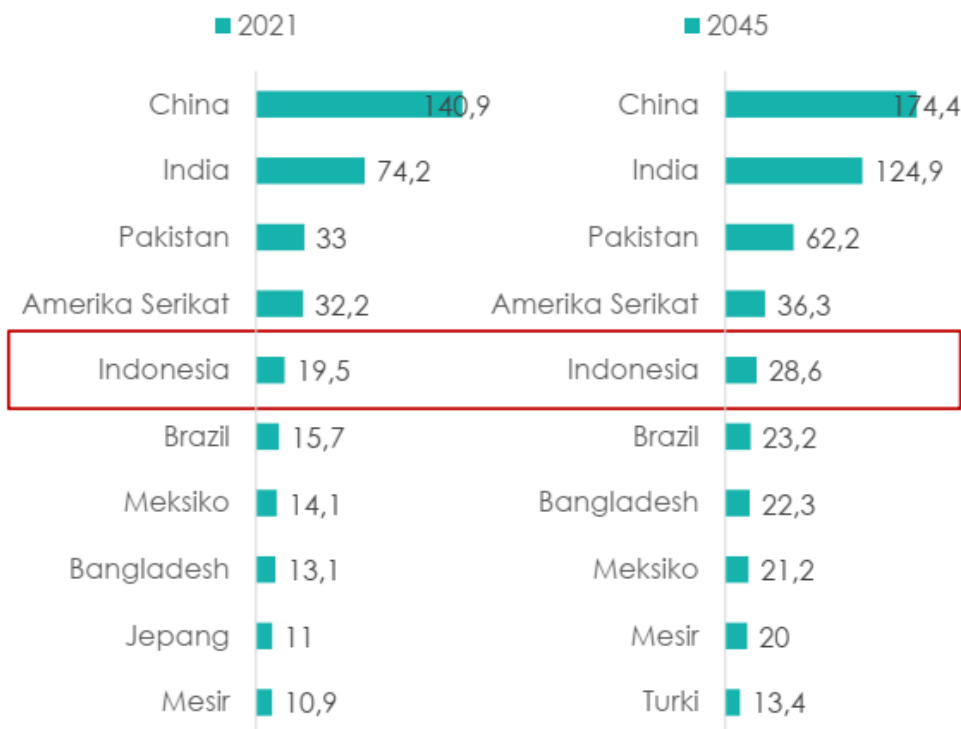
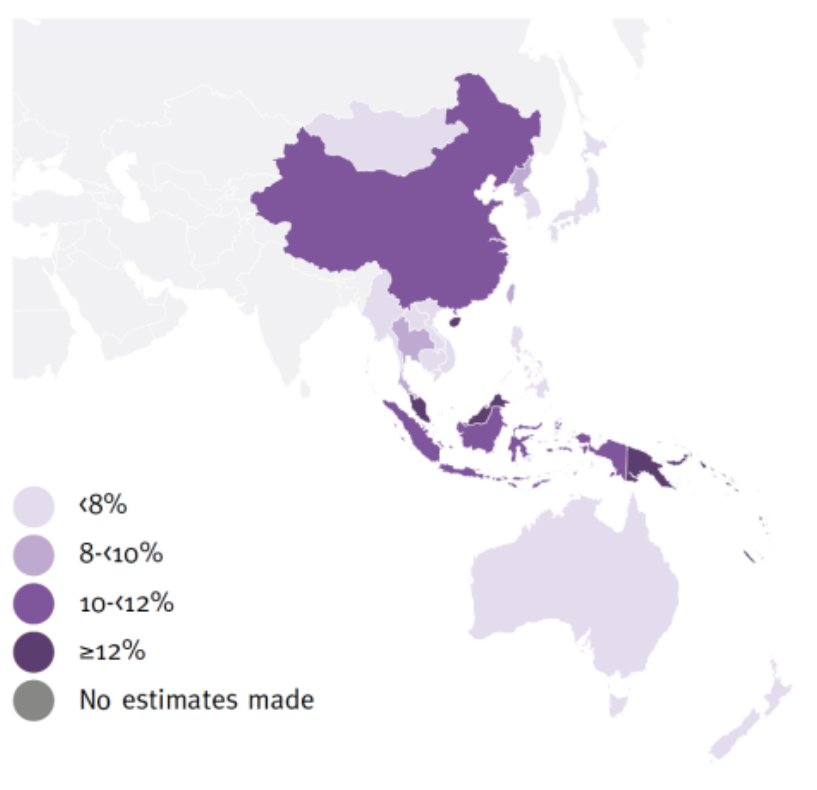
- 1 Obesitas, keturunan, dan faktor lainnya menyebabkan resistensi insulin
- 2 Otot tidak mampu menggunakan glukosa karena resistensi insulin
- 3 Insulin dikeluarkan pankreas ke peredaran darah
- 4 Otot tidak mampu menggunakan glukosa karena resistensi insulin
- 5 Pankreas



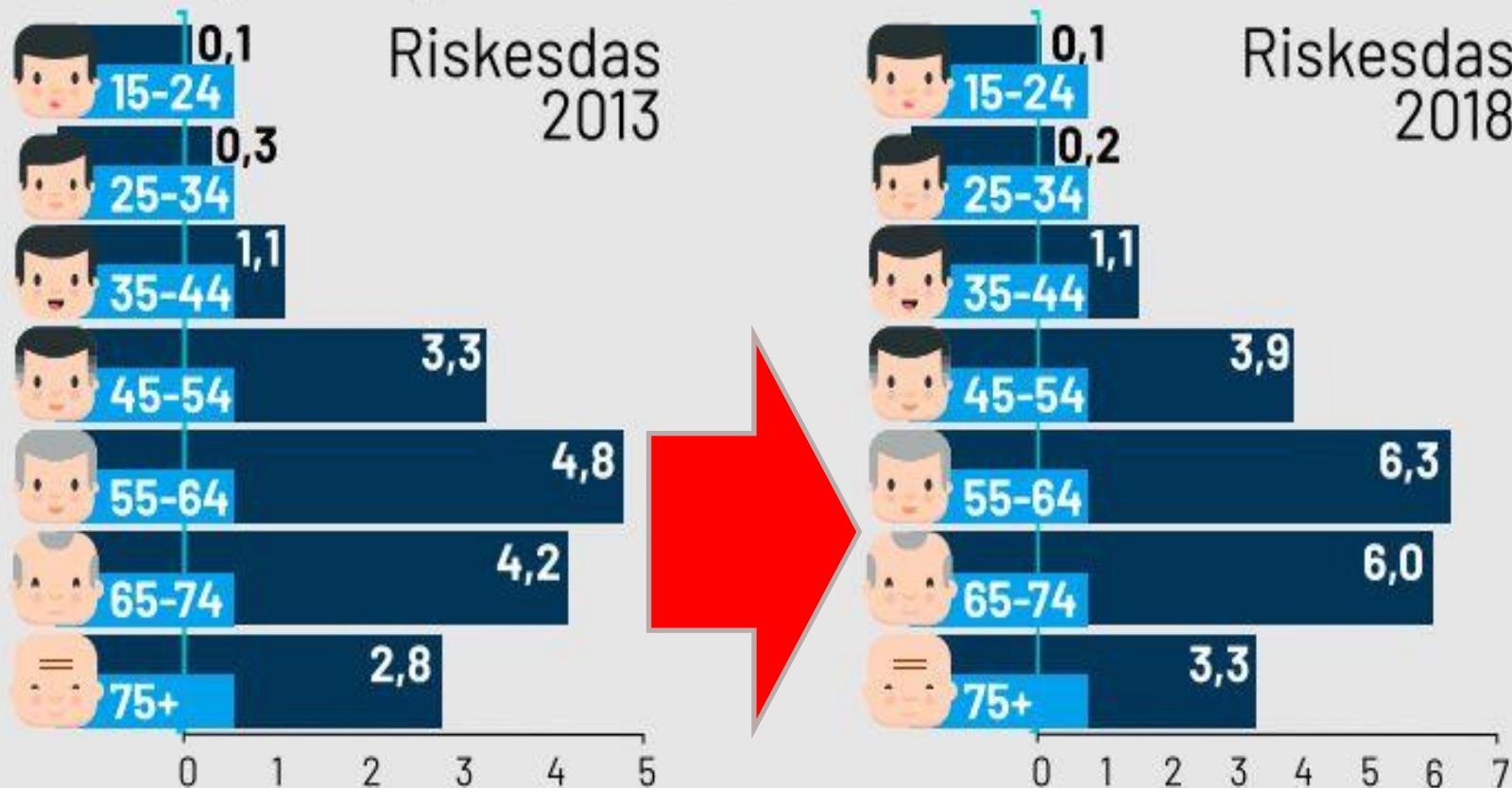
Indonesia: negara dengan populasi diabetes tertinggi ke-5 sedunia

Penyandang diabetes di Indonesia 19,5 juta (prevalensi 10,6%)

Diperkirakan, 28.6 juta penduduk Indonesia akan menderita diabetes di tahun 2045



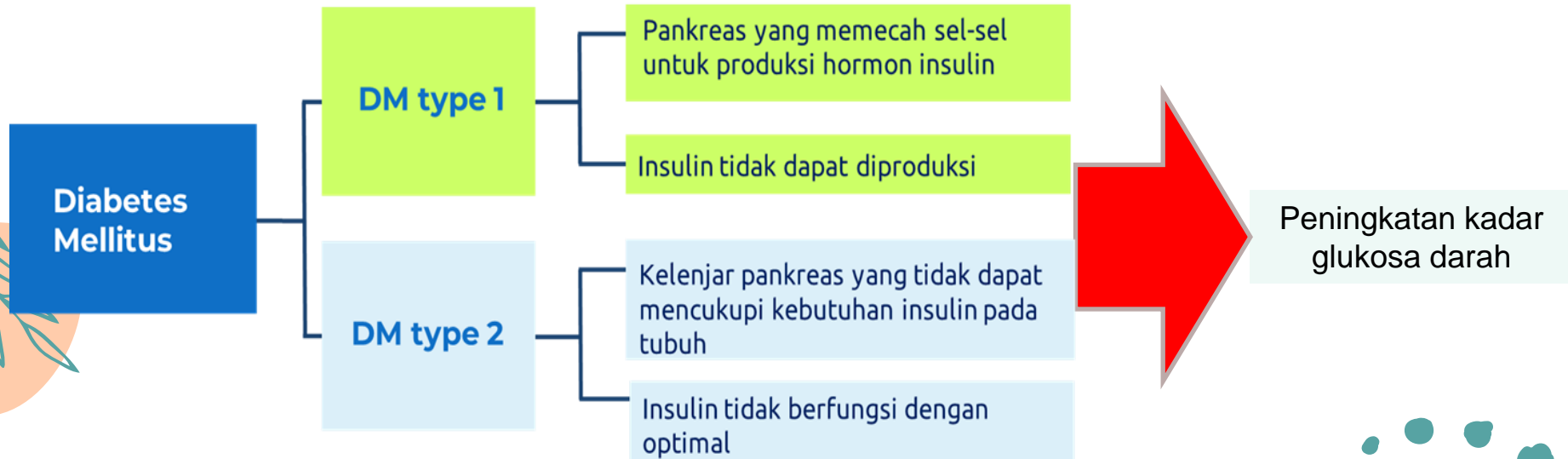
Prevalensi Diabetes Melitus Berdasarkan Diagnosis Menurut Kelompok Umur pada Riskedas 2013 dan 2018



Sumber: Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, 2019

Diabetes Mellitus

- Suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah, akibat penurunan sekresi insulin yang progresif yang dilatarbelakangi oleh resistensi insulin



Gejala DM

- **Gejala tipikal:**
 - ❖ Poliuria (sering buang air kecil),
 - ❖ Polidipsia (sering haus), dan
 - ❖ Polifagia (banyak makan/mudah lapar).
- Gejala penyerta:
 - ❖ Keluhan penglihatan kabur,
 - ❖ Koordinasi gerak anggota tubuh terganggu,
 - ❖ Kesemutan pada tangan atau kaki,
 - ❖ Timbul gatal-gatal yang seringkali sangat mengganggu (pruritus),
 - ❖ Berat badan menurun tanpa sebab yang jelas.

DM Tipe 1

- *Poliuria*,
- *Polidipsia*,
- *Polifagia*,
- Penurunan berat badan,
- Cepat merasa lelah (*fatigue*),
- Iritabilitas,
- *Pruritus* (gatal-gatal pada kulit)

DM Tipe 2

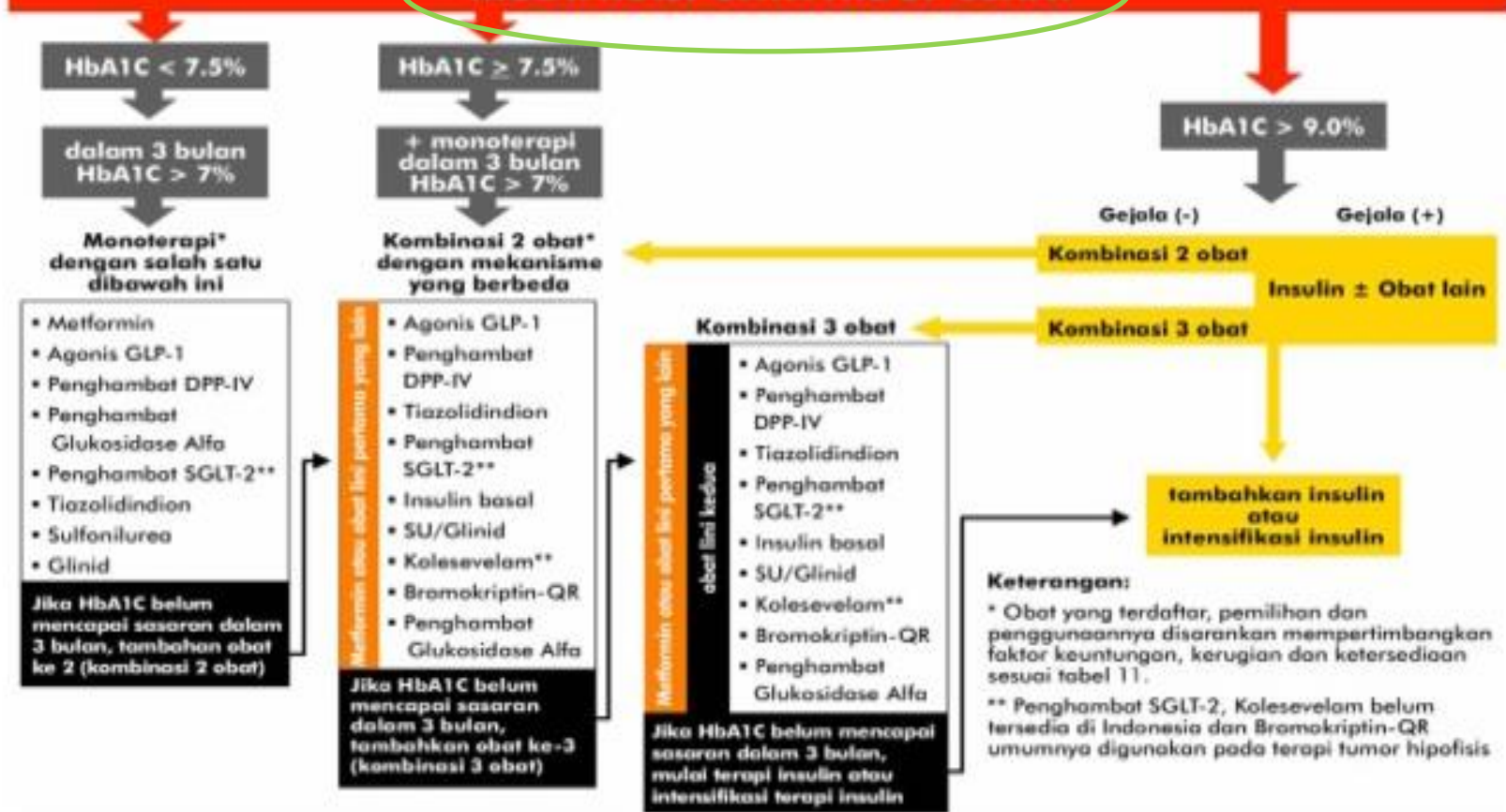
- Seringkali **muncul tanpa diketahui**, dan penanganan baru dimulai beberapa tahun kemudian ketika komplikasi sudah terjadi. Penyakit sudah berkembang dan kronis
- Lebih mudah terkena infeksi,
- Sukar sembuh dari luka,
- Daya penglihatan makin buruk,
- Penyakit penyerta → umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan syaraf.



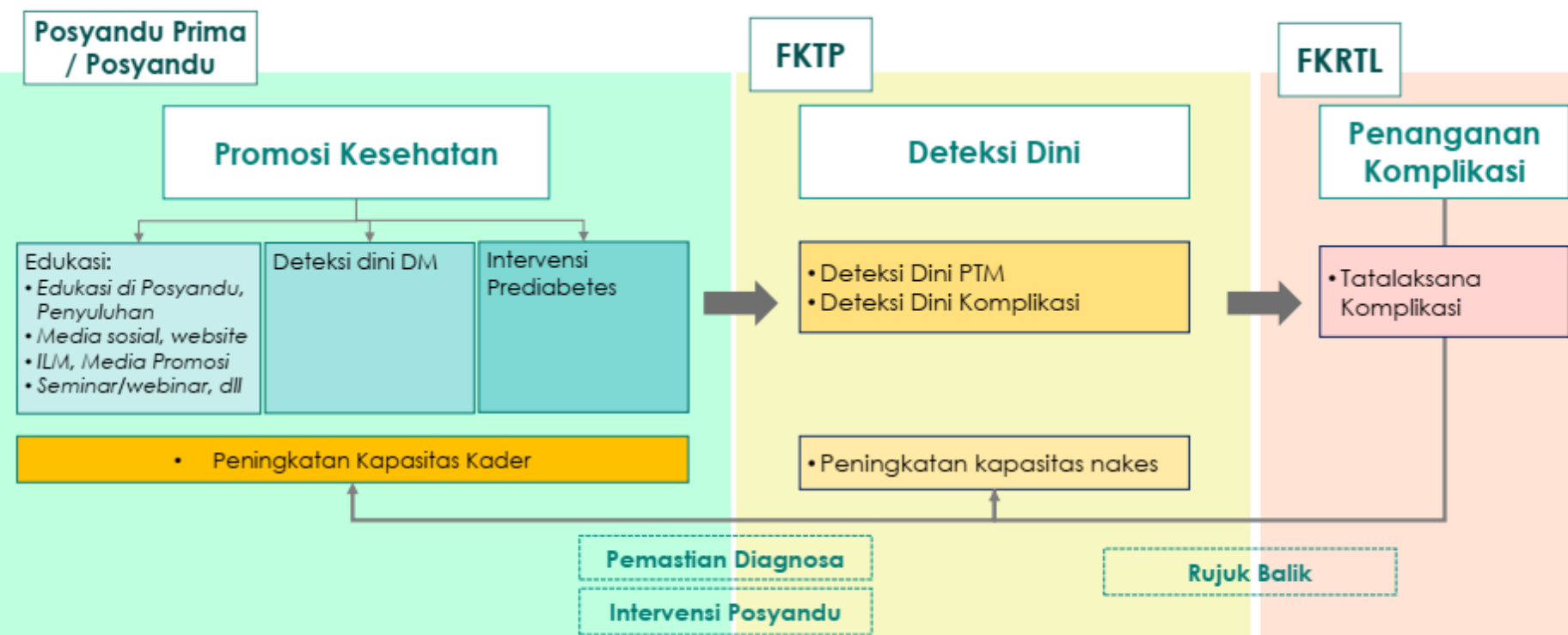
Peran Diet Pada Tatalaksana DM

Konsensus Perkeni 2015: Algoritme Pengelolaan DM Tipe 2 di Indonesia

MODIFIKASI GAYA HIDUP SEHAT



Selanjutnya, disusun alur pengendalian dari peningkatan *awareness* di level Posyandu hingga penanganan komplikasi di level Rumah Sakit



ALGORITMA PATOFISIOLOGI & TATALAKSANA DM tipe 2

ETIOLOGI	<pre> graph TD A[Faktor Lingkungan] --> B[Kelebihan asupan kalori & kurang aktifitas fisik] C[Faktor Resiko (obesitas, usia, etnis, prediabetes, riwayat DM gestasional)] --> D[DM tipe 2 (resistensi insulin, defisiensi insulin)] E[Faktor Genetik] --> D B --> D </pre>	
PATOLOGI	<p>Gejala</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiperglikemia - Lemah - Kehausan - Sering kencing 	<p>Temuan Klinis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pola sekresi dan kerja insulin yang abnormal - Penurunan ambilan glukosa sel dan peningkatan gula darah setelah makan - Peningkatan gluconeogenesis berakibat peningkatan gula darah puasa - Obesitas sentral - Hipertensi - Dislipidemia
TATA LAKSANA	<p>Terapi Gizi Medis Aktifitas Fisik Obat-obatan (OAD, insulin) Monitoring (glukosa darah, A1C, lemak, TD, BB) Manajemen edukasi mandiri</p>	<p>Terapi Gizi Medis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan gaya hidup (pola makan dan aktifitas fisik) yang mendukung glikemia, dyslipidemia dan tekanan darah - Edukasi gizi (misalnya <i>carbohydrate counting</i> dan modifikasi lemak) dan konseling gizi - Pembatasan kalori - Monitoring glukosa darah

Pencegahan & Pengendalian DM

Pengaturan Pola Makan

- 3J (Jenis, Jumlah, Jadwal)
- BB terkontrol/ideal & GD terkontrol

Aktivitas Fisik

- 30 menit/hari – 150 menit/minggu
- Intensitas sedang, 50-70% max HR

Farmakoterapi

- Obat sesuai rekomendasi dokter
- Kontrol rutin, 6 bln

Peran Keluarga

- Kepatuhan minum obat, control
- Perilaku hidup sehat, modifikasi

Germas: Pola Makan DM

1. JUMLAH

Ukur kadar kalori yang masuk kedalam tubuh dengan batas maksimum 1500 kkal/hari

2. JENIS

Utamakan makanan yang rendah kolesterol, tinggi serat namun rendah Glikemiks Indeks (GI).
Hindari makanan yang mengandung gula serta karbohidrat.

3. JADWAL

Jadwal makan adalah 3x sehari serta selingan 2x snack yang rendah GI untuk menjaga kestabilan gula darah.

Standar yang diajukan adalah makanan dengan komposisi ;

Karbohidrat
60-70%

Protein
10-15%

Lemak
20-25%

Jumlah kandungan kolesterol disarankan < 300 mg/hari

Jumlah kandungan serat 25 g/hari, diutamakan serat larut



Pasien diabetes dengan hipertensi perlu mengurangi konsumsi garam

Pemanis buatan dapat dipakai secukupnya

Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, ada tidaknya stres akut, dan kegiatan jasmani

GLYCEMIC INDEX FOODS



	Low GI		Medium GI		High GI	
Breakfast Cereals	All-Bran (Kellogs –AU)	30	Sustain (Kellogs)	55	Mini Wheats, Blackcurrant	72
	Guardian (Kellogs)	37	Hi Bran Weetbix (Sanitarium)	57	Bran Flakes (Kellogs)	74
	Natural Muesli (Sanitarium)	40	Mini Wheats (Kellogs)	58	Coco Pops (Kellogs)	77
	Toasted Muesli (Purina)	43	All-Bran Wheat Flakes	60	Cornflakes (Kellogs - AU)	77
	Komplete (Kellogs)	48	Sultana Bran (Kellogs)	64	Instant Porridge (Uncle Toby)	82
	Fruit & Nut Mueli (Naytura)	48	Nutrigrain (Kellogs)	66	Puffed Wheat (Sanitarium)	85
	Porridge	49	Shredded Wheat	67	Rice Bubbles (Kellogs)	87
	Natural Muesli (Morning Sun)	49	Special K (Kellogs-US)	69	Crispix (Kellogs)	87
	All-Bran (Kellogs - US)	50	Weetbix (Sanitarium)	69		
	Oat Bran	50				
	Rolled Oats	51				
	Special K (Kellogs)	54				
	Breads	Soya and Linseed	36	Pita - white	57	Bagel
Mixed / Multi Grain		43	Sourdough	57	Wholemeal	74
Heavy Mixed Grain		45	Wholemeal Rye	58	White	80
Wholegrain Pumpnickel		46	Hamburger Bun	61	Baguette	95
Sourdough Rye		48	Bran Muffin	65		
Whole Wheat		49	Croissant	67		
Dark Rye		51				
Sourdough Wheat		54				
Pasta/Rice/Carbs	Pearled Barley	22	Doongara Rice	56	Tapioca / Sago	70
	Egg Fettuccini	32	Wild Rice	57	Brown Rice	72
	Spaghetti	42	Basmati Rice	58	Brown Rice (boiled)	72
	Macaroni	45	Couscous	61	Short Grain White Rice	83
	Brown Rice (steamed)	50	Cornmeal	68	Glutinous Rice	86
	Buckwheat	51	Taco Shells	68	Instant White Rice	87
	Instant Noodles	52	Gnocchi	68	Sticky Rice	87
	Rice Noodles	53	Arborio Rice	69	Jasmine Rice	89
	Wheat Pasta Shapes	54				

Klasifikasi Indeks Glikemik	
Angka Indeks Glikemik	Kriteria Indeks Glikemik
55 atau kurang	Rendah
56 sampai 69	Sedang
70 atau lebih	Tinggi

Waktu	Jadwal	Total Kalori
Pukul 07.00	Makan Pagi	20%
Pukul 10.00	Selingan	10%
Pukul 13.00	Makan Siang	30%
Pukul 16.00	Selingan	10%
Pukul 19.00	Makan Malam	20%
Pukul 21.00	Selingan	10%



Indikator Pengukuran

Parameter	Kadar Ideal Yang Diharapkan
Kadar Glukosa Darah Puasa	80–120mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Puasa	90–130mg/dl
Kadar Glukosa Darah Saat Tidur (<i>Bedtime blood glucose</i>)	100–140mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Saat Tidur (<i>Bedtime plasma glucose</i>)	110–150mg/dl
Kadar Insulin	<7 %
Kadar HbA1c	<7mg/dl
Kadar Kolesterol HDL	>45mg/dl (pria)

FAKTOR RISIKO PENYAKIT DIABETES MELITUS (DM)

FAKTOR RISIKO YANG BISA DI UBAH



Kegemukan
(Berat badan lebih
/IMT > 23 kg/m²) dan
Lingkar Perut
(Pria > 90 cm dan
Perempuan > 80cm)



**Kurang
aktivitas fisik**



Dislipidemia
(Kolesterol HDL \leq 35 mg/dl,
trigliserida \geq 250 mg/dl.)



**Riwayat
penyakit
jantung**



**Hipertensi/
Tekanan darah Tinggi**
(> 140/90 mmHg)



Diet tidak seimbang
(tinggi gula, garam,
lemak dan rendah serat)

Image by Freepik

FAKTOR RISIKO PENYAKIT DIABETES MELITUS (DM)

FAKTOR RISIKO YANG TIDAK BISA DI UBAH



Usia \geq 40 tahun



**Mempunyai
riwayat
keluarga
menderita DM**

Ayo, Kita Kenali
Penyakit Diabetes
Melitus

**Kehamilan dengan
gula darah tinggi**



**Ibu dengan riwayat
melahirkan bayi dengan
(Berat Badan Lahir) > 4 kg**



**Bayi yang memiliki Berat
Badan Lahir (BBL) < 2,5 kg**

Image by Freepik





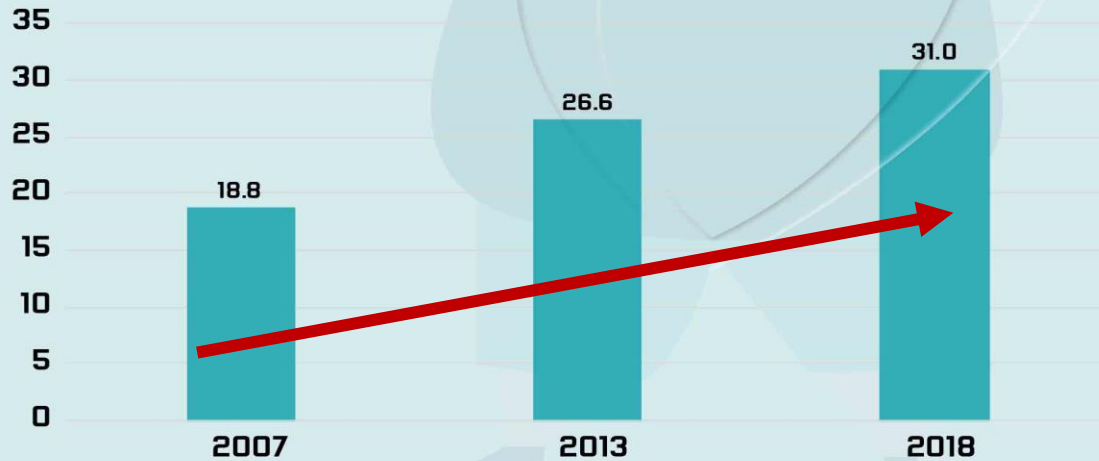
- Obesitas → kondisi ketika lemak yang menumpuk di dalam tubuh sangat banyak akibat kalori masuk lebih banyak dibandingkan yang dibakar.
- Obesitas → akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang bisa menyebabkan keadaan berat badan seseorang melebihi dari standar kesehatan yang telah ditentukan sehingga dapat mengganggu kesehatan.
- Obesitas bukan sekadar berat badan berlebih (overweight) → Obesitas ditandai dengan nilai indeks massa tubuh (IMT) $30\text{kg}/\text{m}^2$; atau lebih



PROPORSI BERAT BADAN LEBIH DAN OBESITAS PADA DEWASA >18 TAHUN

*Indeks Massa Tubuh (IMT) $\geq 25,0$

**Indeks Massa Tubuh (IMT) $\geq 27,0$

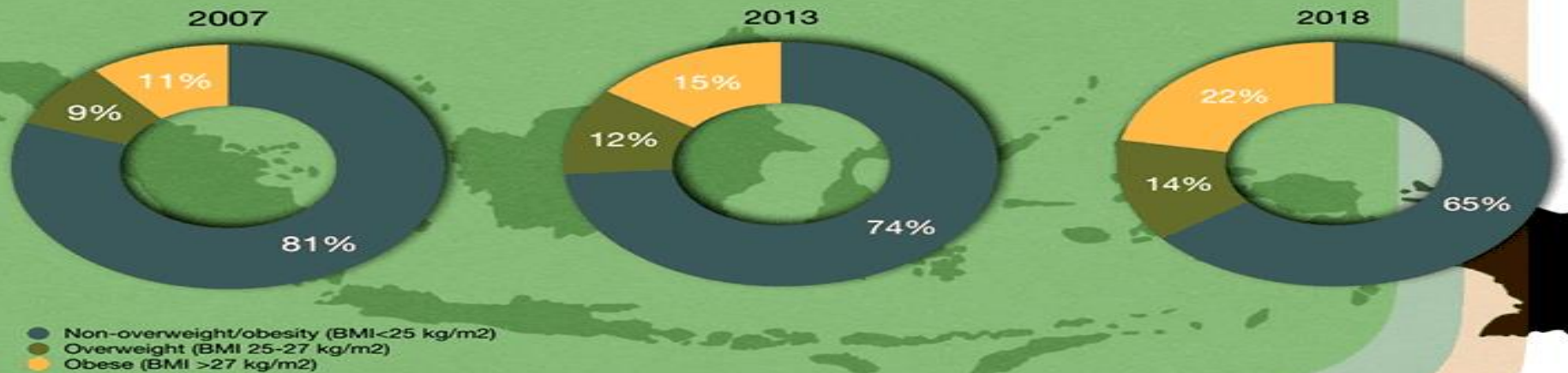


PROPORSI OBESITAS SENTRAL PADA DEWASA ≥ 15 TAHUN



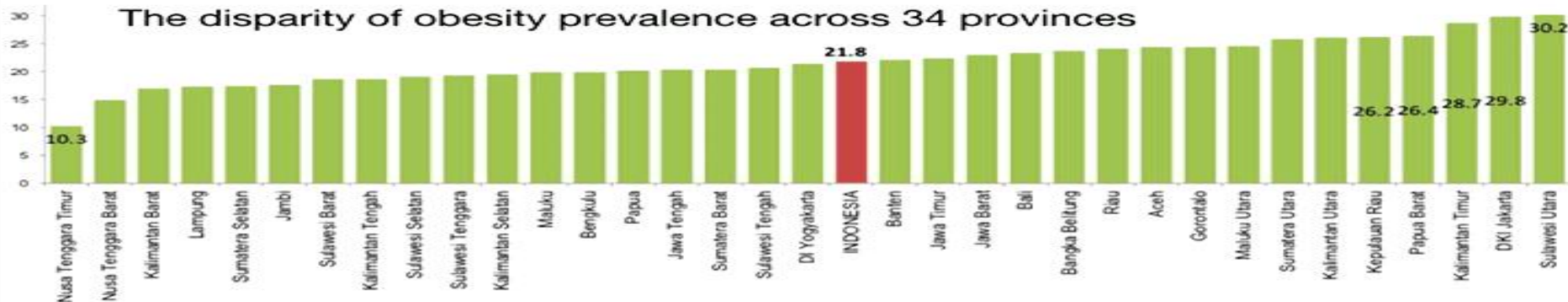
Obesity in Indonesia

A decade of weight gain



Source : HASIL UTAMA RISKESDAS 2018, Indonesian Ministry of Health.

The disparity of obesity prevalence across 34 provinces



GAMBARAN GIZI LEBIH DAN FAKTOR RISIKO DI INDONESIA

Proporsi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Dewasa > 18 tahun



25,1%

proporsi obesitas dewasa usia >18 di area **perkotaan**



17,8%

proporsi obesitas dewasa usia >18 di area **pedesaan**



95,5%

Kurang konsumsi buah dan sayur



1 dari 3 orang

Indonesia kurang aktivitas fisik (33,5%)

Perubahan Perilaku sebagai Faktor Risiko Obesitas



Kemajuan Teknologi
Industrialisasi
Globalisasi



Kurang bergerak
Kurang waktu berolah raga



33,5%
Prevalensi
kurang aktivitas fisik

Pola makan tidak sehat dan
berlebihan



Konsumsi Kurang
Sayur dan Buah
95,4%

4,8 %

Gula
4 sdm/hr
(50 g)/day

32,7 %

Garam 1
sdt/hr
(2000mg)/hr

26,5 %

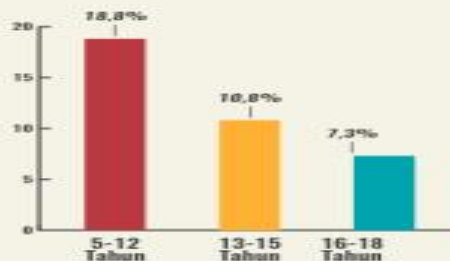
Lemak/minyak
5 sdm/ hr
(67 g)/hr



TINGKAT OBESITAS ANAK INDONESIA

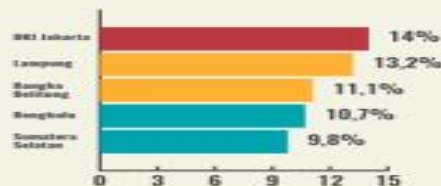
Obesitas kini menjadi persoalan yang melanda berbagai kalangan dari berbagai usia. Di Indonesia, angka kegemukan pada anak dilaporkan meningkat hingga tiga kali lipat.

PREVALENSI KEHEMUKAN DAN OBESITAS ANAK INDONESIA



PREVALENSI OBESITAS TERTINGGI USIA 5-12 TAHUN

* Berdasarkan Provinsi



BERDASARKAN JENIS KELAMIN

9,4%
Laki-Laki

6,6%
Perempuan

BERDASARKAN TEMPAT TINGGAL

9,1%
Perkotaan

7,1%
Pedesaan



Tata Laksana Diet Obesitas

Prinsip dasar →
Diet rendah energi
seimbang dengan
pengurangan
energi 500-1000
kkal dari
kebutuhan sehari

1. Energi rendah untuk menurunkan BB
2. Karbohidrat 45 – 60% total kalori sehari → karbohidrat kompleks dan pilih makanan Rendah Indeks Glikemik
3. Protein 15 – 20 % total kalori sehari
4. Lemak 20 - < 30 % total kalori sehari, → lemak tidak jenuh tunggal dan lemak tidak jenuh ganda
5. Makanan tinggi serat lama dikunyah, rendah kalori dan meningkatkan kepuasan, → sereal tinggi serat akan sedikit menekan nafsu makan pada siang hari, anjuran asupan serat 25 – 35 gram/hari
6. Anjuran makan: 6 – 8 kali dengan porsi kecil untuk menghindari makan yang berlebihan.
7. Diet sebaiknya cukup asupan cairan , rule of thumb 1 cc/kkal, atau 30 cc/kg BB
8. Bila kadar trigliserida ↑, kurangi asupan makanan yang manis, gula, lemak dan alkohol.
9. Minuman mengandung soda, minuman beralkohol, juices dan minuman tinggi kalori perlu dimonitor dengan baik karena dapat menaikkan asupan kalori dengan cepat.
10. Ikuti anjuran diet dengan Pola Seimbang Zat Gizi

Penekanan Penanganan Obesitas

- Adanya **motivasi** dari pasien sendiri
- Menjalankan diet **tidak untuk waktu tertentu**
- Makan secara **perlahan** dan tidak perlu terburu-buru
- **Olah raga** secara teratur untuk ↓ BB
- Tidak perlu menggunakan **obat** untuk menekan nafsu makan

Tumpeng Gizi Seimbang

Protein Nabati
Tempe, tahu, kacang-kacangan dll 2-3 porsi sehari

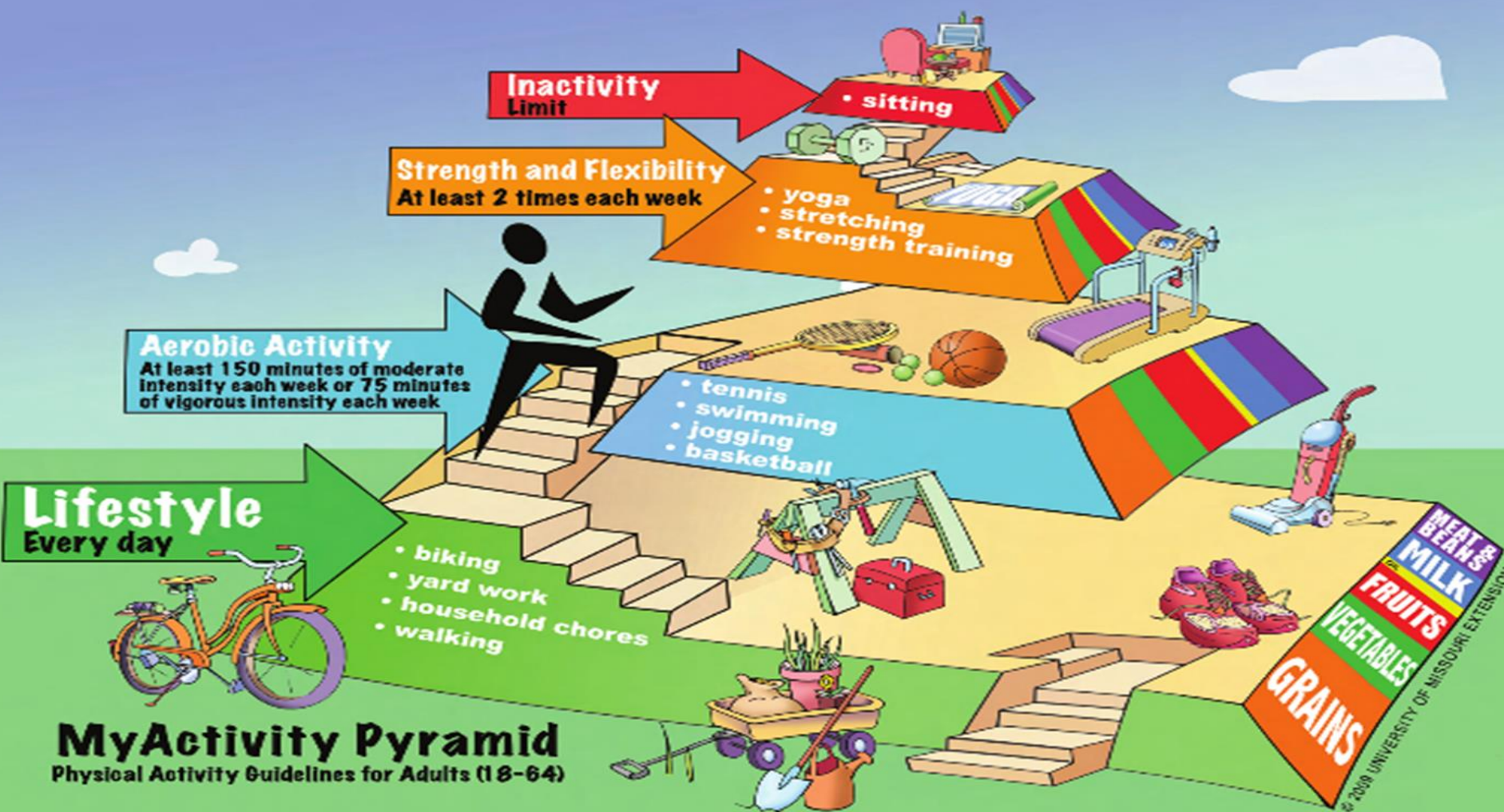
Sayur-sayuran 3-5 porsi sehari

Air Putih 8 gelas sehari

Olahraga teratur
Pantau berat badan
Jaga kebersihan



TUMPENG-Bentuk Visual Pedoman Gizi Seimbang Indonesia



Inactivity Limit

• sitting

Strength and Flexibility
At least 2 times each week

• yoga
• stretching
• strength training

Aerobic Activity

At least 150 minutes of moderate intensity each week or 75 minutes of vigorous intensity each week

• tennis
• swimming
• jogging
• basketball

Lifestyle
Every day

• biking
• yard work
• household chores
• walking

MEAT & BEANS
MILK
FRUITS
VEGETABLES
GRAINS

MyActivity Pyramid

Physical Activity Guidelines for Adults (18-64)

Faktor yang menyebabkan **OBESITAS**

OBESITAS

Pola Makan



Jumlah asupan energi yang berlebih menyebabkan kelebihan berat badan dan Obesitas.

Jenis makanan dengan kepadatan energi yang tinggi (tinggi lemak, gula, serta kurang serat) menyebabkan ketidakseimbangan energi.

Pola Aktivitas Fisik



Pola Aktivitas Fisik Sedentary (kurang gerak)

menyebabkan energi yang dikeluarkan tidak maksimal sehingga meningkatkan risiko Obesitas

Faktor yang menyebabkan **OBESITAS**

Faktor Obat-obatan & Hormonal

Obat-Obatan

Obat-obatan jenis steroid yang sering digunakan dalam jangka waktu yang lama untuk terapi asma, osteoarthritis dan alergi dapat menyebabkan nafsu makan yang meningkat sehingga meningkatkan risiko obesitas



OBESITAS



Hormonal

Hormonal yang berperan dalam kejadian obesitas antara lain adalah hormon leptin, ghrelin, tiroid, insulin dan estrogen.

FAKTOR YANG MENYEBABKAN **OBESITAS**

Faktor **GENETIK**

Bila salah satu orangtuanya Obesitas, maka peluang anak-anak menjadi Obesitas **40-50%**.

Dan bila kedua orangtuanya menderita Obesitas maka peluang faktor keturunan menjadi **70-80%**.

AYO BERGERAK, LAWAN OBESITAS!

Faktor Risiko **OBESITAS** Pada Anak

1

1 Genetik

Genetik atau Faktor keturunan. Selain itu Obesitas diakibatkan oleh pola makan dan gaya hidup anak yang serupa dengan orangtuanya.

2 Kebiasaan Makan

Sering mengonsumsi makanan siap saji, olahan, makanan berlemak, dan bergula

3 Penurunan Aktivitas Fisik

Anak sering memanfaatkan waktu luang dengan bermain di dalam rumah dibanding di luar rumah. Mereka lebih gemar menonton TV / video, bermain gadget, game komputer/ videogame.



Image by Freepik
Sumber : Buku "Atasi Obesitas pada Anak dengan Diet REST ala Rita Ramayulis"

Prinsip Tatalaksana

Pengaturan
Pola Makan

Aktivitas
Fisik

Farmako
terapi

Peran
Keluarga





Terima Kasih

