



# TERAPI NUTRISI DIABETES MELLITUS

---

*Gita Sekar Prihanti*

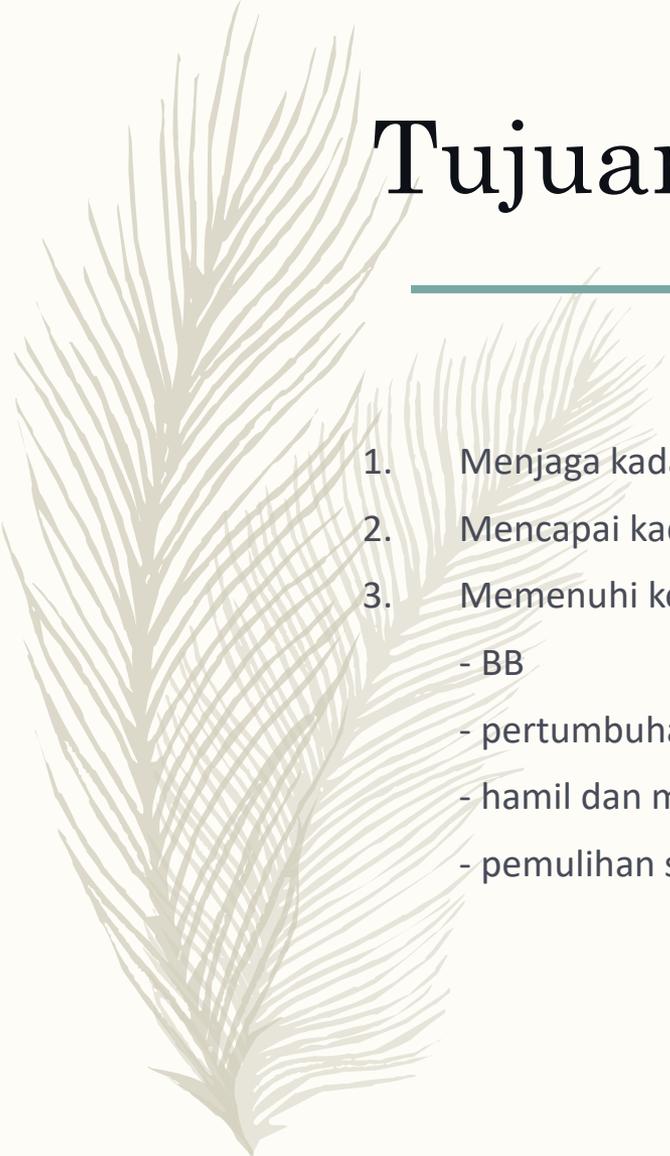
# LATAR BELAKANG

---

- Prevalence DM meningkat → semakin meningkatnya komorbid, kematian dan biaya kesehatan
- Prediksi 2030 → 1 dari 10 orang akan menderita DM
- Determinan utama → overweight/obese/lemak tubuh berlebih, diet yang buruk, kurangnya aktifitas fisik, tekanan darah tinggi, riwayat keluarga DM
- Strategi pencegahan → secara primer fokus pada intervensi “lifestyle” terutama aktifitas fisik dan strategi diet → fokus pada individu pre diabetes dan resiko tinggi → menunjukkan hasil penurunan insiden T2DM yang signifikan sekitar 28-58%

- 
- 
- Oleh karena besarnya pengaruh pencegahan dari aspek perubahan “lifestyle” maka sangat penting mendalami peran makanan sehat untuk melindungi terhadap DM.
  - Istilah makanan sehat = makanan fungsional = “functional foods” → telah terbukti secara ilmiah memiliki manfaat kesehatan.





# Tujuan Terapi Nutrisi

---

1. Menjaga kadar gula darah sedapat mungkin mendekati normal
2. Mencapai kadar lemak yang optimal
3. Memenuhi kebutuhan kalori yang diperlukan:
  - BB
  - pertumbuhan dan perkembangan pada anak dan dewasa
  - hamil dan menyusui
  - pemulihan setelah sakit



4. Mencegah dan mengatasi komplikasi akut pasien DM :  
hipoglikemia, hiperglikemia, masalah OR dll
5. Mencegah dan mengatasi komplikasi kronik DM :  
neuropathy, nephropathy, hipertensi, kardiovaskular
6. Meningkatkan derajat kesehatan secara keseluruhan  
melalui gizi yang optimal

Tujuan umum :

- meningkatkan pengetahuan
- membantu pasien DM membuat perubahan life style

- 
- Penurunan BB pada pasien DM tipe 2 dapat mengurangi resiko : hiperglikemia, resistensi insulin, dislipidemia, Hipertensi
  - Diet DM bukan untuk mengurangi jumlah kalori tetapi untuk memastikan asupan makanan yang sesuai dan konsisten serta diet seimbang bergizi.
-

# Syarat Diet Penyakit DM

1. Energi cukup untuk mencapai dan mempertahankan BB normal

---

## Kebutuhan energi :

kebutuhan metabolisme basal (25-30 kkal/kg BB normal) + kebutuhan untuk aktivitas fisik dan keadaan khusus misal kehamilan atau laktasi atau ada tidaknya komplikasi.



---

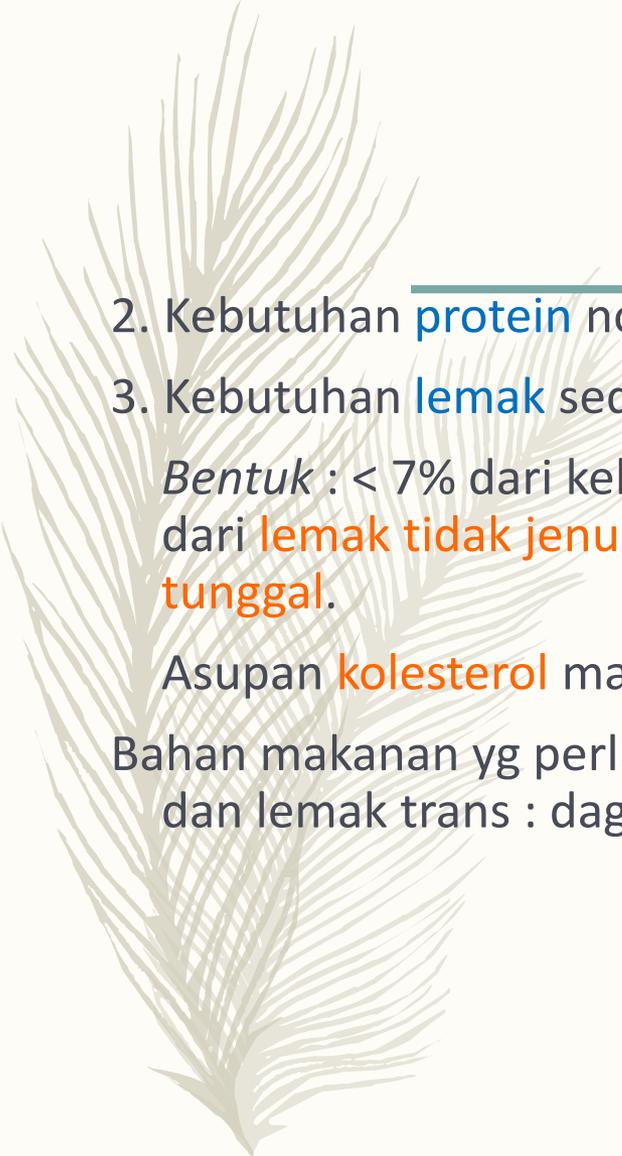
Makanan dibagi dalam 3 porsi besar:

makan pagi (20%)

siang (30%)

sore (25%)

serta porsi kecil untuk makanan selingan (masing-masing 10-15%)



---

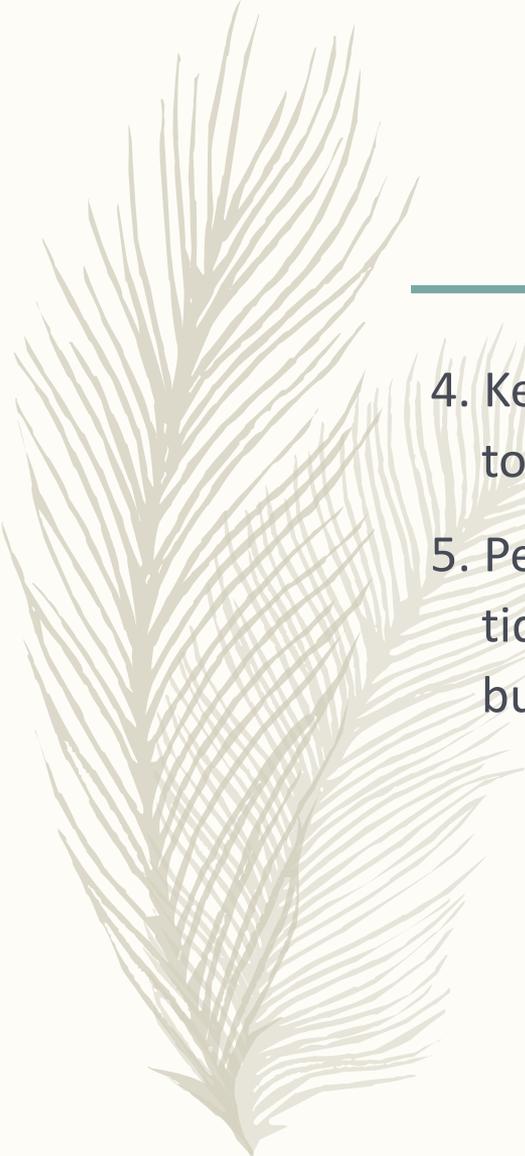
2. Kebutuhan **protein** normal (10-20 % dari kebutuhan energi total)

3. Kebutuhan **lemak** sedang (20-25% dari kebutuhan energi total)

*Bentuk* : < 7% dari kebutuhan energi total berasal dari **lemak jenuh**, 10% dari **lemak tidak jenuh ganda**, sedangkan sisanya dari **lemak tidak jenuh tunggal**.

Asupan **kolesterol** makanan dibatasi yaitu  $\leq 200\text{mg/hari}$

Bahan makanan yg perlu dibatasi adalah yg banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans : daging berlemak dan susu penuh (whole milk)

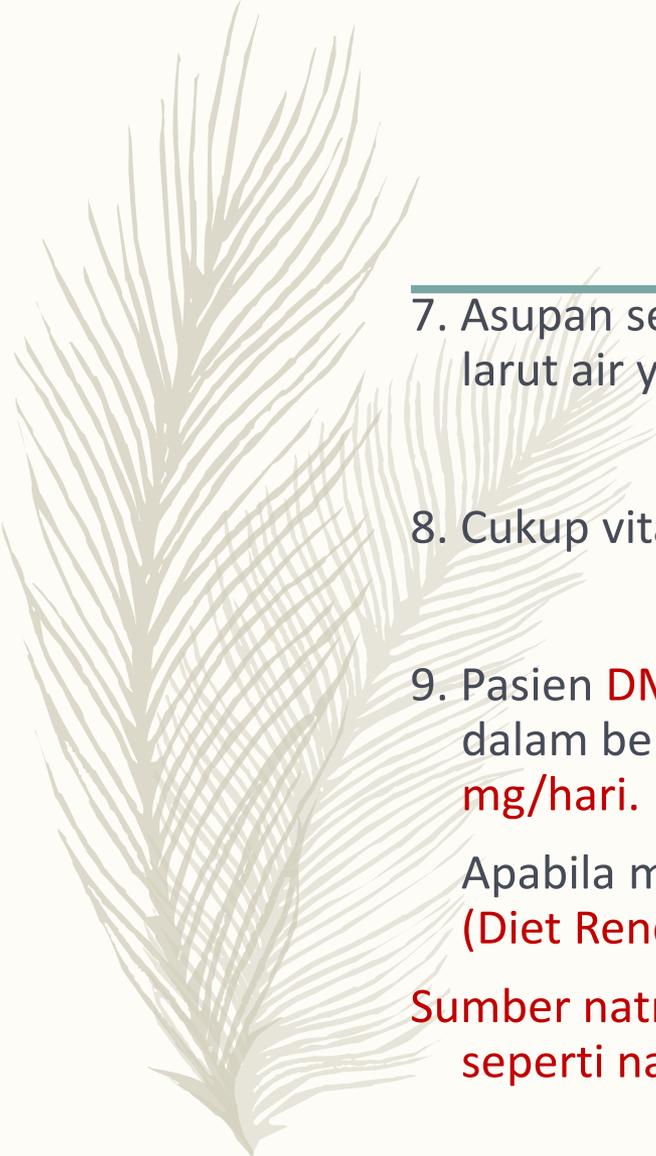
- 
- 
4. Kebutuhan karbohidrat adalah sisa dari kebutuhan energi total yaitu 45-65%
  5. Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu.

## 6. Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas.

---

Gula alternatif berkalori → fruktosa(tidak dianjurkan), gula alkohol berupa sorbitol, manitol, isomalt, lactitol dan xylitol.

Gula alternatif tidak berkalori → aspartam, acesulfame potassium, sukralase, neotame dan sakarin.



---

7. Asupan serat dianjurkan 25g/hari dengan mengutamakan serat larut air yang terdapat di dalam sayur dan buah.

8. Cukup vitamin dan mineral.

9. Pasien **DM** dengan **tekanan darah normal** - konsumsi natrium dalam bentuk garam dapur seperti orang sehat yaitu **3000 mg/hari**.

Apabila mengalami hipertensi, asupan garam harus dikurangi (**Diet Rendah Garam**)

**Sumber natrium ; garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoat dan natrium nitrit**

# Diet Rendah Garam

- **Diet rendah garam I (200-400 mg Na)**

Untuk pasien dengan edema, asites, dan atau hipertensi berat. Pada pengolahan makanan tidak ditambahkan garam dapur.

---

- **Diet rendah garam II (600-800 mg Na)**

Untuk pasien dengan edema, asites, hipertensi tidak terlalu berat. Pada pengolahan makanan boleh menggunakan  $\frac{1}{2}$  sdt garam dapur (2g).

- **Diet rendah garam III (1000-1200 mg Na)**

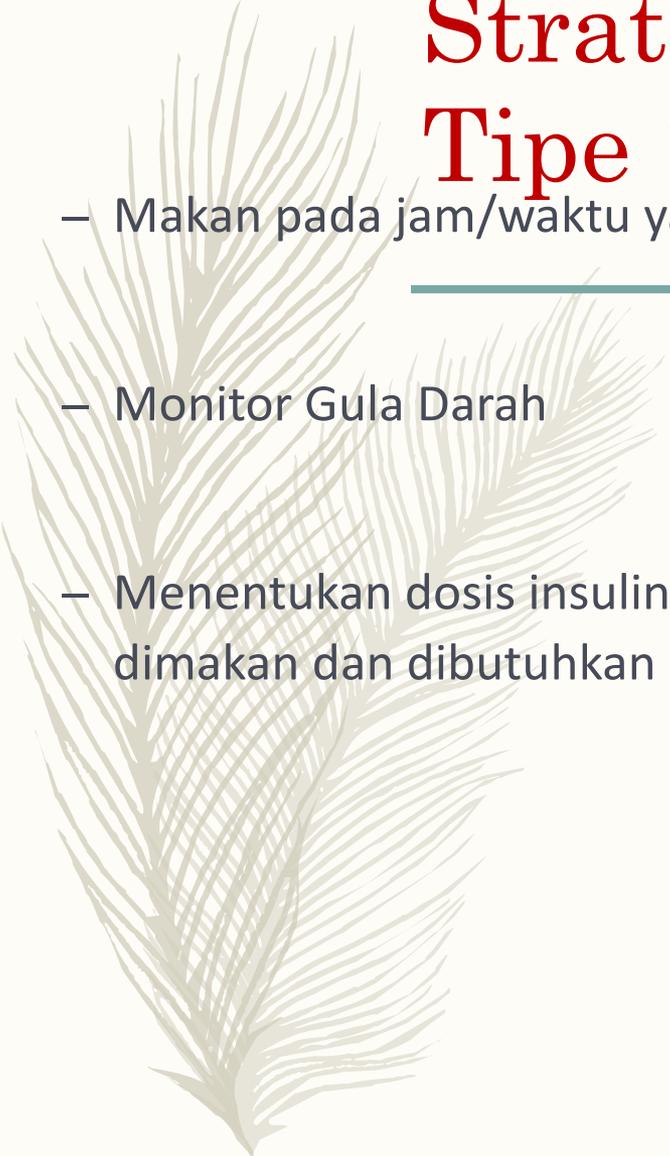
Untuk pasien dengan edema dan atau hipertensi ringan. Pada pengolahan makanan boleh menggunakan 1sdt (4g) garam dapur.



---

– Pengendalian glukosa darah pada diabetes dapat dicapai dengan **penyuluhan** disertai salah satu berikut ini :

- Diet + OR
- Diet + OR + obat hipoglikemia oral
- Diet + OR + insulin



# Strategi Terapi Nutrisi DM Tipe 1

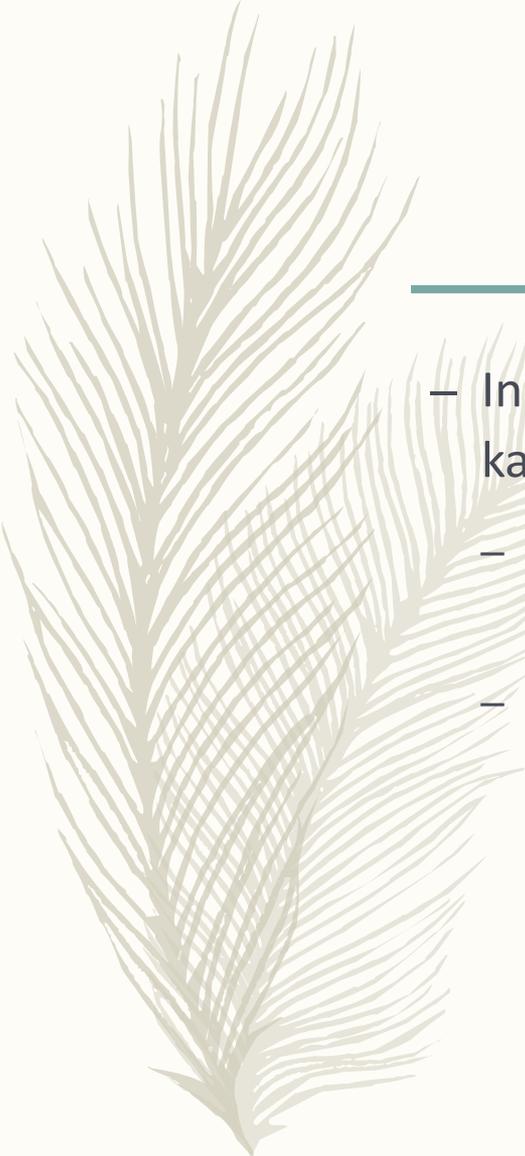
- Makan pada jam/waktu yang konsisten sesuai dengan kerja insulin

---

- Monitor Gula Darah
- Menentukan dosis insulin sesuai dengan jumlah makanan yang biasa dimakan dan dibutuhkan

# Strategi Nutrisi pada DM Tipe 2

- Pengurangan kalori dan penurunan moderate BB (4,5 – 9 kg) telah menunjukkan dapat memperbaiki kontrol DM walau target BB belum tercapai.
- Penurunan BB menunjukkan dapat memperbaiki uptake glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin dan menormalkan produksi glukosa hepar.
- Penurunan BB sangat bermanfaat selama sekresi insulin masih adekuat.

- 
- 
- Indikator intake kalori **lebih penting** daripada indikator BB karena :
    - Kalori menurun, hiperglikemia menurun lebih cepat daripada penurunan BB
    - Kalori meningkat (setelah penurunan BB), glukosa meningkat walau tanpa adanya kenaikan BB

– Kesulitan penurunan BB :

- Genetik obesitas
- Metabolisme terganggu
- Pengaturan nafsu makan

Titik berat diet :

- Gula darah terkontrol
- Diet bergizi yang cukup
- Moderate restriksi kalori (250-500 kkal dari kebutuhan)



## Terapi nutrisi harus didukung dengan:

- OR
- Modifikasi perilaku/kebiasaan makan
- Lingkungan psikologis
- Membuat pilihan makanan yang lebih baik
- Menurunkan intake lemak
- Interval makan yang teratur
- Membagi kebutuhan nutrisi secara seimbang dalam sehari (bukan hanya dalam makan 2-3x/hari)

# Promosi perilaku sehat

---

- Target : perubahan perilaku – pola hidup sehat
- Edukasi bagi pasien dan keluarga
  - Peningkatan pengetahuan
  - Peningkatan motivasi
- Dukungan tim penyuluh : dokter, ahli gizi, perawat dan tenaga kesehatan lain
- Setiap kali kunjungan diingatkan kembali ttg perilaku sehat

# Perilaku sehat bagi penyandang diabetes

---

- Pola pikir positif
- Pola makan sehat
- Peningkatan kegiatan jasmani
- OAD aman dan teratur
- Pemantauan glukosa darah mandiri
- Perawatan kaki secara berkala
- Mampu mengenal dan menghadapi keadaan sakit akut dengan tepat



- 
- 
- Trampil mengatasi masalah yg sederhana dan mau bergabung dengan kelompok penyandang diabetes serta mengajak keluarga untuk mengerti pengelolaan penyandang diabetes
  - Mampu memanfaatkan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada

# Prinsip proses edukasi diabetes

---

- Memberikan dukungan dan nasehat yg positif serta hindari terjadinya kecemasan
- Memberikan informasi secara bertahap dimulai dengan hal-hal yg sederhana
- Lakukan pendekatan untuk mengatasi masalah dengan melakukan simulasi
- Diskusikan program pengobatan secara terbuka, perhatikan keinginan pasien.

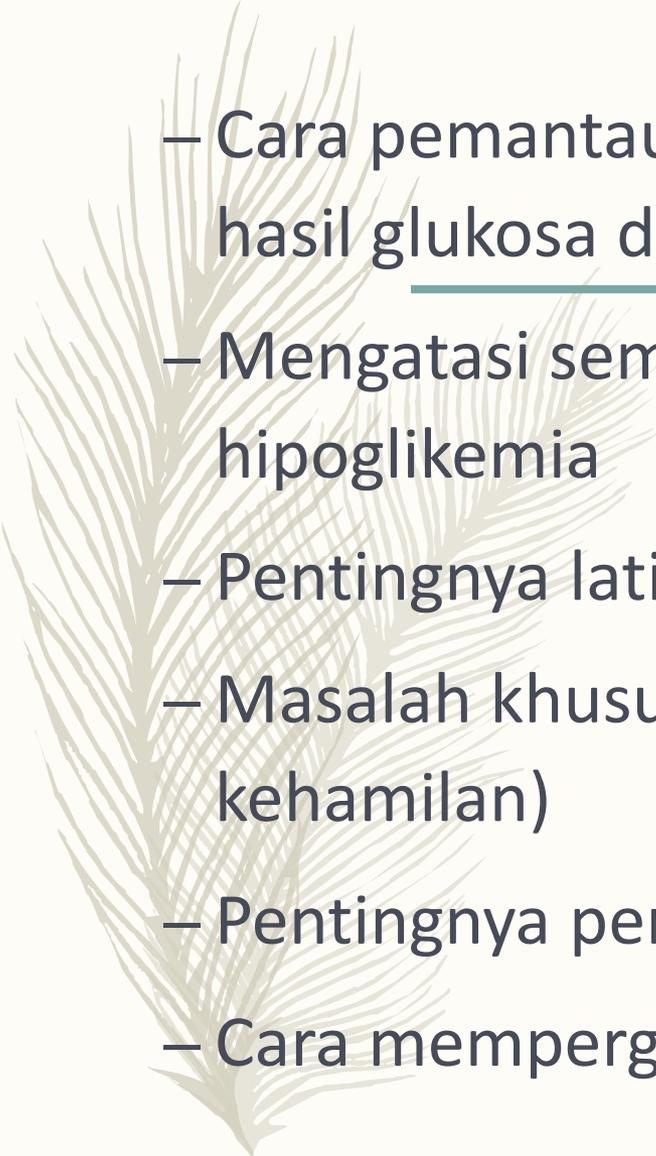
- 
- 
- Berikan penjelasan secara sederhana dan lengkap tentang program pengobatan yg diperlukan oleh pasien dan diskusikan hasil pemeriksaan laboratorium
  - Lakukan kompromi dan negoisasi agar tujuan pengobatan dapat diterima
  - Berikan motivasi dengan memberikan penghargaan

- 
- 
- Libatkan keluarga/pendamping dalam proses edukasi
  - Perhatikan kondisi jasmani dan psikologis serta tingkat pendidikan pasien dan keluarganya
  - Gunakan alat bantu audio visual

# Materi edukasi tahap awal pasien DM

---

- Perjalanan penyakit DM
- Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan
- Penyulit DM dan resikonya
- Intervensi farmakologis dan nonfarmakologis serta target pengobatan
- Interaksi antara asupan makanan, aktifitas fisik, dan obat hipoglikemik oral atau insulin serta obat-obatan lain

- 
- Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri

---

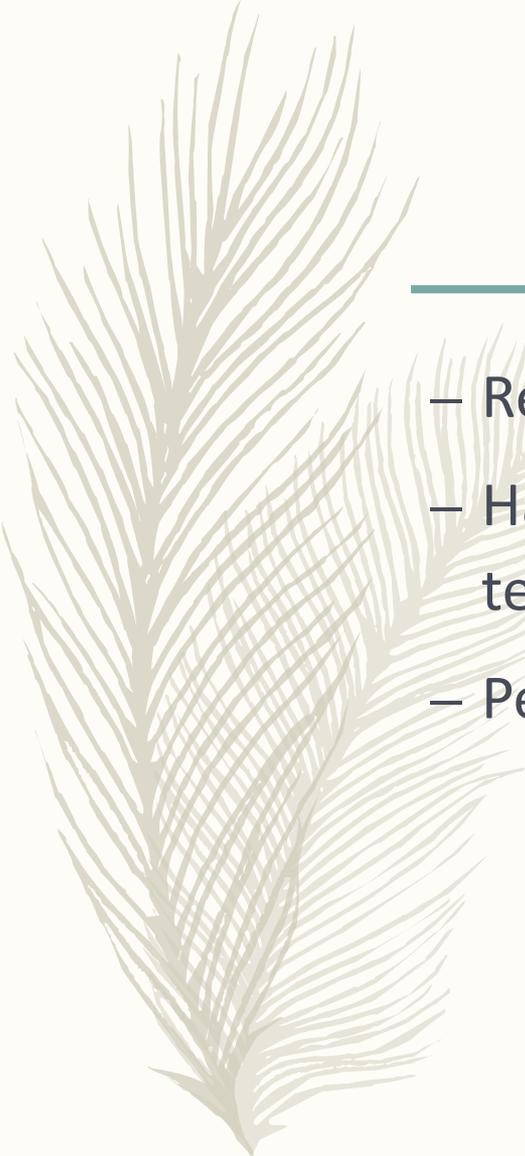
  - Mengatasi sementara keadaan gawat darurat seperti hipoglikemia
  - Pentingnya latihan jasmani teratur
  - Masalah khusus yg dihadapi (misal hiperglikemia pada kehamilan)
  - Pentingnya perawatan kaki
  - Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan



# Materi edukasi tingkat lanjut

---

- Mengenal dan mencegah penyulit akut DM
- Pengetahuan mengenai penyulit menahun DM
- Penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain
- Makan di luar rumah

- 
- 
- Rencana untuk kegiatan khusus
  - Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir ttg DM
  - Pemeliharaan/perawatan kaki

# Karbohidrat

- Beras, sayuran dan buah adalah sumber vitamin, mineral dan serat
- Zat tepung memiliki indeks glikemic lebih tinggi dari buah, susu atau sukrosa
- Zat tepung dimetabolisme secara cepat dan 100% diubah menjadi glukosa, berbeda dengan sukrosa yang dimetabolisme menjadi glukosa dan fruktosa.

- Fruktosa memiliki indeks glikemik rendah dan disimpan di liver sebagai glikogen.



k0576891 www.fotosearch.com

- Macam2 makanan yang mengandung zat tepung memiliki respon glikemik yang berbeda → yang ditekankan **TOTAL JUMLAH KARBOHIDRAT YANG DIKONSUMSI**, bukan **SUMBER** dari karbohidrat.
- Very low carbohydrate, high unsaturated/low saturated fat diet (LC) menyebabkan perubahan penurunan glicemic variability dan pengobatan anti-glikemik lebih besar daripada a high-unrefined carbohydrate, low fat diet (HC) pada T2DM.

Jeannie Tay, Natalie D, Campbell HT, Manny N, Jan DB, Gary AW, William SYJ, Grant DB. A Very Low Carbohydrate, Low Saturated Fat Diet for Type 2 Diabetes Management: A Randomized Trial. Diabetes Care. 2014. DOI:10.2337/dc14-0845. care.diabetesjournals.org

# Serat



---

- Serat yang larut (kacang, gandum, buah, sayuran) mampu menghambat absorpsi glukosa dari usus halus.
- Diet mengandung 20g/hr serat terlarut dapat menurunkan kolesterol total dan LDL (asal diimbangi dengan minimal 50% KH) sehingga dianjurkan untuk pasien DM mengkonsumsi 20-35 g/hr serat.

# Protein

- Kebutuhan protein pasien DM sama seperti orang normal (10-15 %) atau 0,8 g/kg BB/hr.
- DM + nephropathy : diet rendah protein (0,6-0,8 g/kg BB/hr) atau 10% dari kebutuhan energi
- Protein hewani lebih berperan dalam progresifitas penyakit ginjal daripada protein nabati.

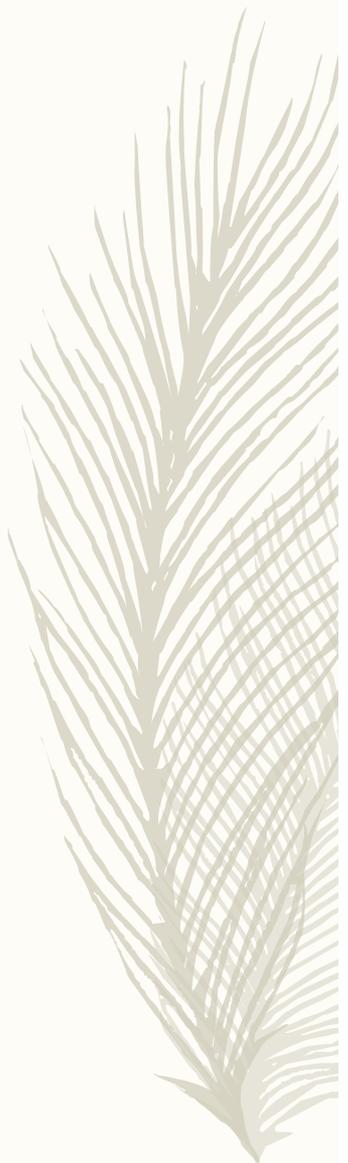
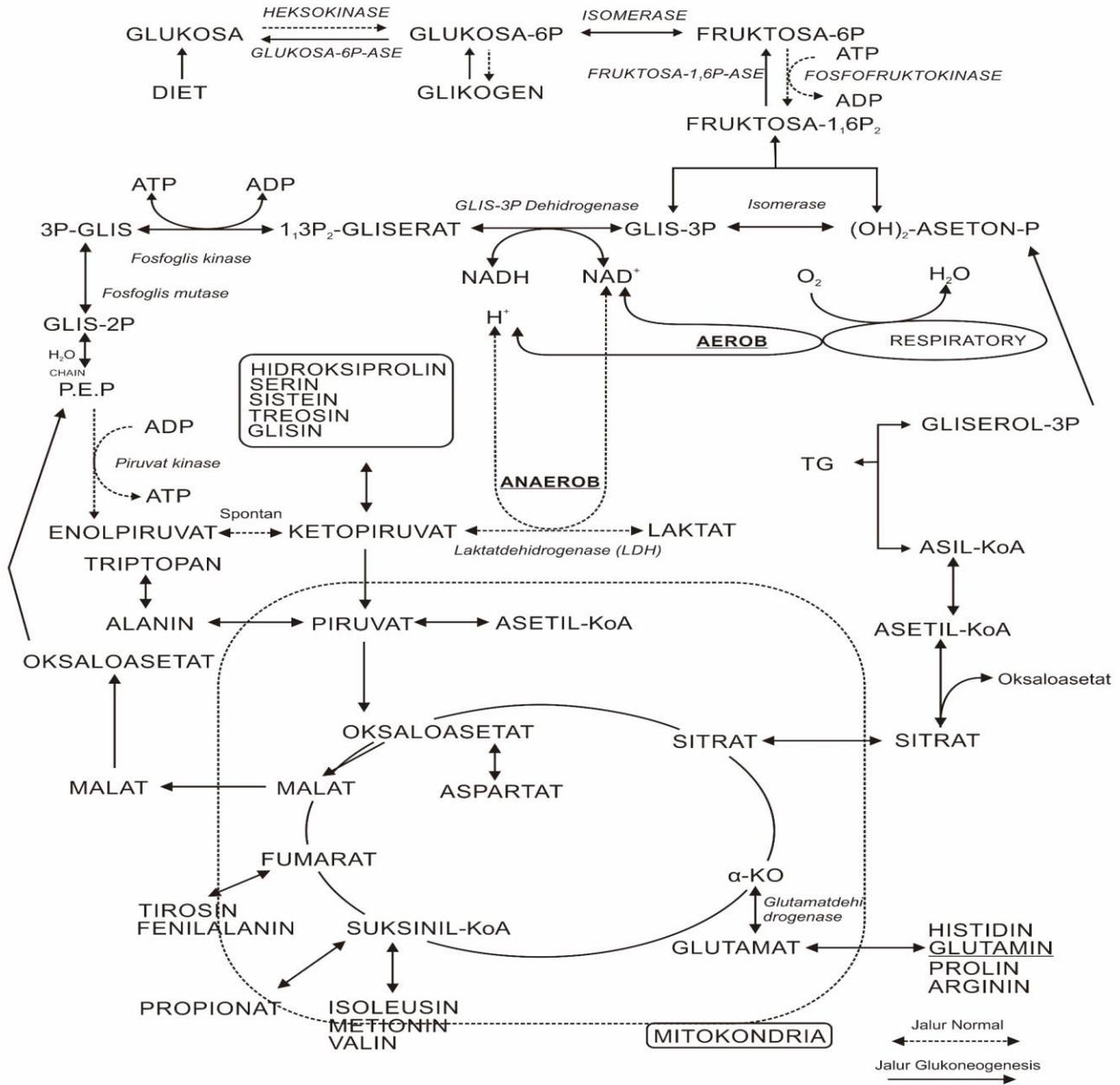
# Sumber protein yg baik :

---

- seafood (ikan, udang, cumi dll),
  - daging tanpa lemak,
  - ayam tanpa kulit,
  - produk susu rendah lemak,
  - kacang-kacangan,
  - tahu dan tempe
- **HATI-HATI DENGAN PROSES PENGOLAHAN SUMBER PROTEIN**

# Lemak

- Menurunkan intake lemak jenuh (<10% total kalori) dan menurunkan intake kolesterol (<300mg).
- 
- DM tipe 2 memiliki peluang 2-4 x lipat terhadap peningkatan dislipidemia, termasuk peningkatan TG, total kolesterol, LDL, dan penurunan HDL.
  - Hati-hati pemberian formula lemak atau tinggi lemak baik oral, enteral, maupun parenteral pada penderita DM yang cenderung ketosis atau yang mengalami ketoasidosis



# Alkohol

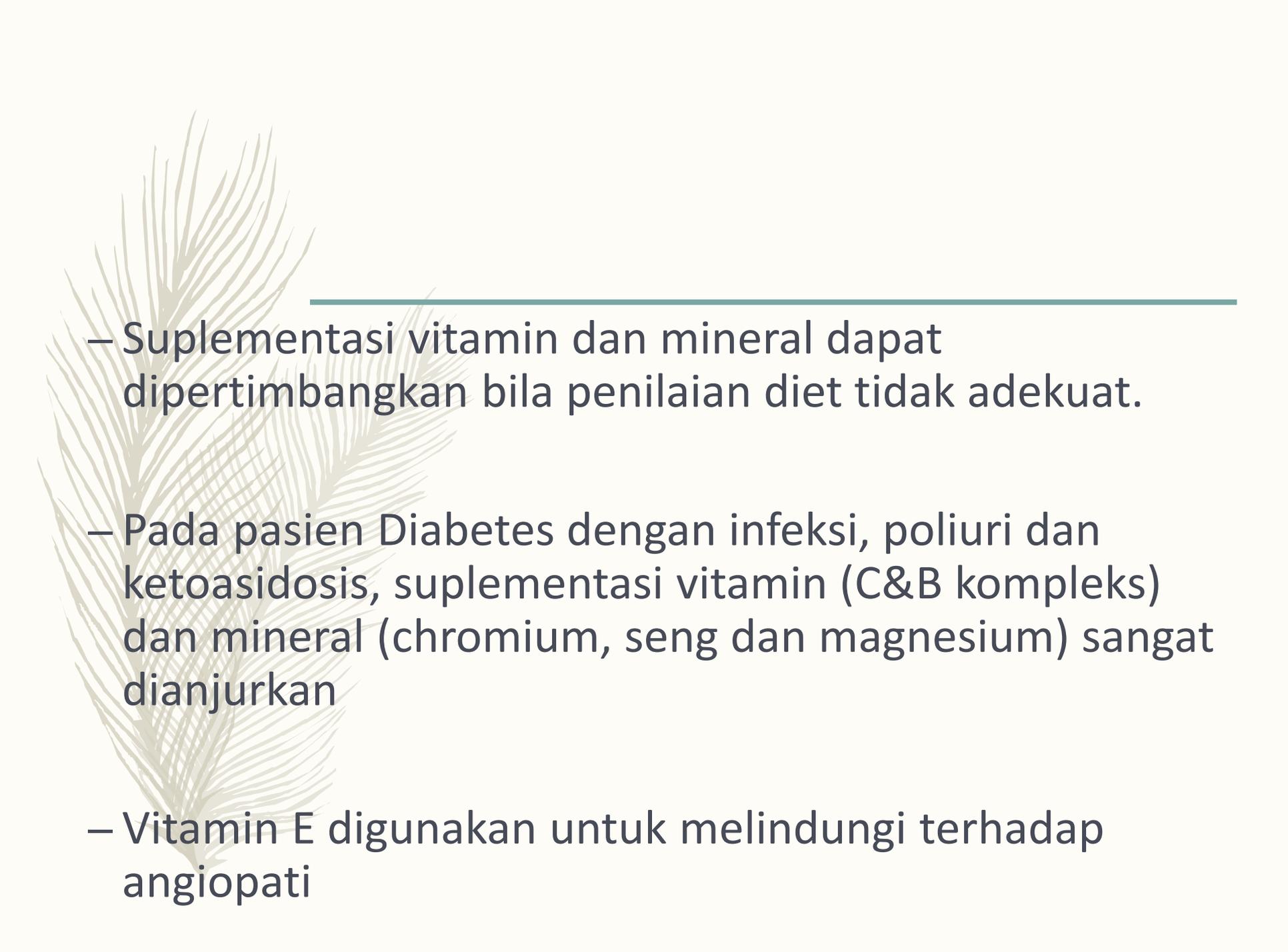


---

- Menyebabkan hipoglikemia karena tidak bisa diubah menjadi glukosa dan menghambat glukoneogenesis.
- Meningkatkan efek insulin

# Vitamin dan mineral

- Defisiensi chromium → berhubungan dengan peningkatan gula darah, kolesterol dan TG tetapi tidak berarti semua pasien DM mengalami defisiensi chromium
- Pemberian suplemen chromium pada pasien Intoleransi Glukose yang mendapat diet rendah chromium → menunjukkan perbaikan toleransi glukose.
- Magnesium defisiensi berhubungan dengan insensitivitas insulin.
- Suplementasi magnesium memperbaiki kadar gula darah 2jPP dan mengurangi HOMA-IR (homeostatic model assessment-insulin resistance)

- 
- 
- Suplementasi vitamin dan mineral dapat dipertimbangkan bila penilaian diet tidak adekuat.
  - Pada pasien Diabetes dengan infeksi, poliuri dan ketoasidosis, suplementasi vitamin (C&B kompleks) dan mineral (chromium, seng dan magnesium) sangat dianjurkan
  - Vitamin E digunakan untuk melindungi terhadap angiopati

# Olahraga

- Merupakan bagian dari penatalaksanaan DM
- OR membantu :
  - Memperbaiki sensitivitas insulin
  - Menurunkan faktor resiko penyakit kardiovaskuler
  - Mengontrol BB
  - Menyehatkan mental
- Karena peningkatan sensitivitas insulin mulai hilang 48 jam setelah OR, pengulangan OR dalam interval reguler diperlukan untuk menurunkan intoleransi glukosa yang berhubungan dengan DM tipe 2.

# Masalah yang terjadi akibat OR :

---

- Hipoglikemia
- Aritmia, infark myocard
- Trauma/luka pada kaki, jar lunak, sendi



# BAHAN MAKANAN YANG DIANJURKAN

1. Sumber karbohidrat komplek seperti nasi, roti, mi, kentang, singkong, ubi, sagu.
2. Sumber protein rendah lemak seperti ikan, ayam tanpa kulit, susu skim, tempe, tahu, kacang-kacangan
3. Sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna. Makanan terutama diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus, dan dibakar.

# BAHAN MAKANAN YANG TIDAK DIANJURKAN (DIBATASI/DIHINDARI)

---

1. Mengandung banyak gula sederhana seperti gula pasir, gula jawa, sirop, jeli, selai, buah-buahan yang diawetkan dengan gula, susu kental manis, minuman botol ringan, es krim, kue-kue manis, dodol, cake, tarcis
2. Mengandung banyak lemak seperti cake, fast food, goreng-gorengan
3. Mengandung banyak natrium seperti ikan asin, telur asin, makanan yang diawetkan

# MANAJEMEN NUTRISI

## TAHAP 1

---

- Tentukan kebutuhan energi total sehari seperti pada non diabetes, kebutuhan energi harus dihitung sesuai dengan jenis kelamin, usia, aktifitas, keadaan fisiologik, penyakit infeksi, dan berdasarkan BB yang diharapkan
- Tentukan komposisi diet seimbang (KH, protein, lemak, vitamin dan mineral)

# FAKTOR BERAT BADAN

---

- ▶ Kebutuhan energi untuk BMR diperhitungkan menurut berat badan normal atau ideal.
- ▶ standar Brocca
- ▶ Cara lain menilai berat badan adalah dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT)
- ▶  $IMT : \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$

# BB Ideal → standar Brocca

---

- Laki-laki dengan tinggi badan > 160 cm dan perempuan > 150 cm rumus yang digunakan tetap yaitu :  
–  $(\text{tinggi badan} - 100) - 10\% (\text{tinggi badan} - 100)$
- Laki-laki dengan tinggi badan < 160 cm dan perempuan < 150 cm rumus yang digunakan menjadi :  $(\text{tinggi badan} - 100)$

# Klasifikasi berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa berdasarkan IMT menurut WHO

KATEGORI	Deskripsi Umum	IMT (Kg/M <sup>2</sup> )	RISIKO & Penyakit penyerta
<b>Kurang BB</b>	Kurus	<18.5	Rendah tp dg Peluang dampak lain
<b>Normal</b>	Normal	18.5 - 24.9	Rata-rata
<b>BB Lebih</b>		$\geq$ 25.0	
Pra-obes	Overweight	25 - 29.9	Meningkat
Obes I	Obes	30.0 - 34.9	Sedang
Obes II	Obes	35.0 - 39.9	Berat
Obes III	Morbidly Obes	40.0	Sangat berat

# LANGKAH-LANGKAH PENGHITUNGAN KEBUTUHAN ENERGI TOTAL (TOTAL ENERGY EXPENDITURE=TEE):

1. Tentukan tinggi badan, berat badan, jenis kelamin, usia aktual pasien

**TB : 165, BB : 60, Laki-laki, 17 tahun**

---

2. Tentukan berat badan ideal dalam kilogram.

**BBI :  $(165-100)-10\%(165-100)=58,5\text{kg}$**

3. Tentukan status gizi pasien

**IMT :  $\text{kg}/(\text{m}^2)= 60/(1,65^2)=22,01 = \text{normal}$**

4. Tentukan *Resting Metabolic Rate (RMR)/Basal Metabolic Rate (BMR)*

**$\text{BMR } \text{♂} = (66,42 + (13,75 \text{ BB}) + (5 \text{ TB}) - (6,78 \text{ U}))$**

**$= (66,42 + (13,75 \times 58,5) + (5 \times 165) - (6,78 \times 17))$**

**$= (66,42 + 804,375 + 825 - 115,26)$**

**$= (66,42 + 1514,115)$**

**$= 1580,535$**

5. Kalikan RMR/BMR dengan faktor usia

- Usia di atas 40 tahun maka RMR dikurangi sebesar :
  - 40-59 th : 5%
  - 60-70 th : 10%
  - >70 th : 15%
- 

**Tidak ada koreksi**

6. Tambahkan/kurangi RMR/BMR dengan faktor status gizi (jika gizi kurang/lebih)

**Tidak ada koreksi**

7. Kalikan RMR/BMR dengan faktor aktifitas

**Aktifitas ringan**

$$\text{BMR} + 20\% \text{ BMR} = 1580,535 + 20\% = 1896,642$$

8. Kalikan dengan faktor trauma/stress/penyakit

**Tidak ada koreksi**

9. Tambahkan hasilnya dengan *Thermic Effect of Food* (TEF) :

$$10\% \text{ kali (BMR/RMR+Faktor usia + faktor status gizi +/x Faktor aktifitas +/x faktor trauma/stress) = } \\ 10\%(1896,642)=189,6\text{kcal}$$

10. Jumlahkan semuanya

$$\text{TEE (TOTAL ENERGI EXPENDITURE) = } 1896,642 + 189,6\text{kcal} = 2086,242 \text{ kcal}$$



## TAHAP 2 :

# Terapi perilaku dan Medis

---

- Intake makanan yang sesuai dan konsisten
- Aktifitas fisik reguler
- Terapi medis yang sesuai
- Kontrol gula darah dan lipid



# TAHAP 3 :

## Implementasi dan Edukasi

---

- Perencanaan pola makan
- Strategi untuk perubahan perilaku yang dapat meningkatkan motivasi dan kepatuhan terhadap perubahan pola hidup
- Edukasi pola makan, daftar makanan penukar, pengukuran KH.
- Proses edukasi bertahap dan kontinyu



# TAHAP 4 : EVALUASI DAN DOKUMENTASI

---

- Evaluasi efektifitas planing
- Monitor aspek medis dan klinis stlh kunjungan ke 2 dan 3 untuk menentukan apakah ada progres dari target yang ditetapkan

# TAHAP 5 : FOLLOW UP

---

- Bagi pasien yg mendapat insulin, sbg evaluasi bila Gula darah meningkat, apakah merubah pola makan atau menambah dosis insulin
- Komunikasi dengan pasien mengenai kesulitan dan keinginan pasien dalam mengatur pola makan

# INTERAKSI OBAT

---

- Koreksi insulin/diet penting untuk diperhatikan untuk mencegah nause atau anoreksia.
- Vitamin C dosis tinggi dapat memberikan false-positive glukosa urin.
- Perhatikan penggunaan obat-obatan yang mengandung gula dan alkohol

# Pencegahan primer

---

- Sasaran
  - Mereka yg belum terkena tetapi berpotensi mendapat DM
  - Kelompok intoleransi glukosa



# Faktor resiko

---

- Yg tidak bisa dimodifikasi
  - Ras dan etnik
  - Riwayat keluarga dg diabetes
  - Umur
  - Rwt melahirkan bayi dg BB lahir bayi >4000gr atau riwayat DM gestasional
  - Riwayat lahir dg berat badan rendah <2,5kg

- 
- 
- Yg bisa dimodifikasi
    - BB lebih (IMT>23kg/m<sup>2</sup>)
    - Kurangnya aktifitas fisik
    - Hipertensi (>140/90mmHg)
    - Dislipidemia (HDL <35mg/dl dan atau TG >250mg/dl)
    - Diet tak sehat tinggi gula dan rendah serat



# Faktor lain terkait resiko DM

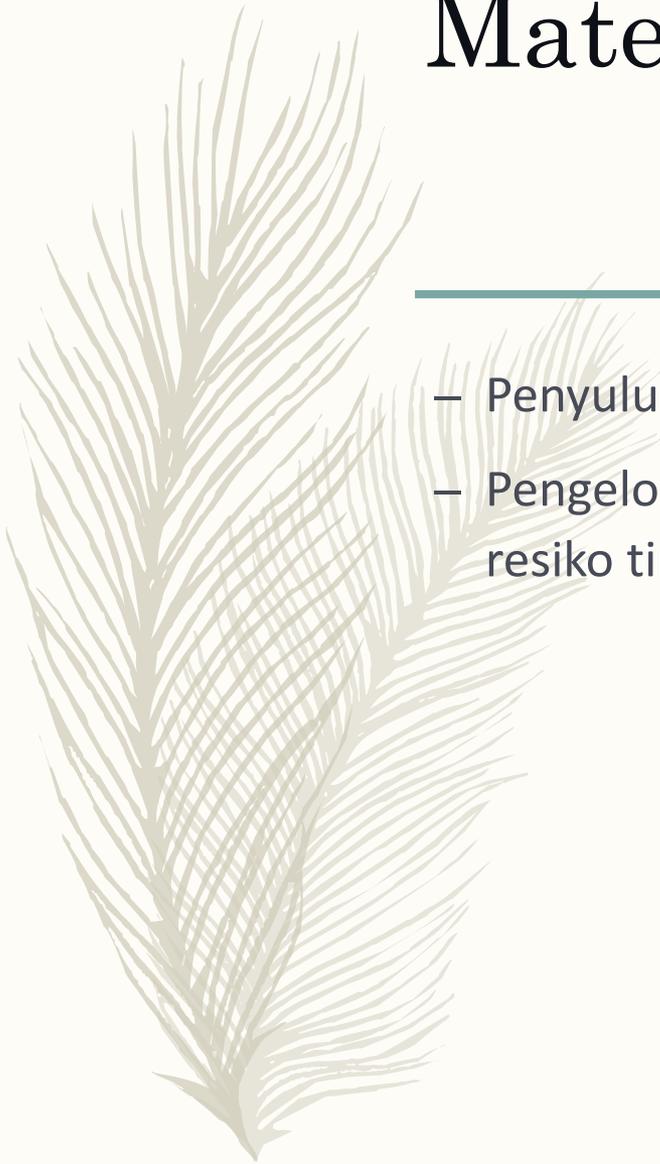
---

- PCOS atau keadaan klinis lain terkait resistensi insulin
- Penderita sindrom metabolik (obesitas sentral, dislipidemia TG tinggi dan atau HDL rendah, Hipertensi) dg riwayat TGT atau GDPT, memiliki riwayat penyakit kardiovaskular

# Materi pencegahan primer

---

- Penyuluhan :
- Pengelolaan yg ditujukan untuk kelompok masyarakat resiko tinggi dan intoleransi glukosa



# Materi penyuluhan

---

- Program penurunan BB min 5-10%
- Diet sehat
  - BB ideal
  - Karbohidrat kompleks
  - Sedikit lemak jenuh dan tinggi serat larut

- 
- 
- Latihan jasmani
    - Min 150menit/mgg dg aerobik sedang (mencapai 50-70% denyut jantung max) atau 90mnt/mgg dg aerobik berat (mencapai denyut jantung >70%maks)
    - 3-4x/mgg
  - Menghentikan merokok (memperberat komplikasi)

# Monitoring

---

- Glukosa darah
- Faktor resiko
- Hipertensi
- Dislipidemia
- Kebugaran fisik
- Kontrol BB



# Pencegahan sekunder

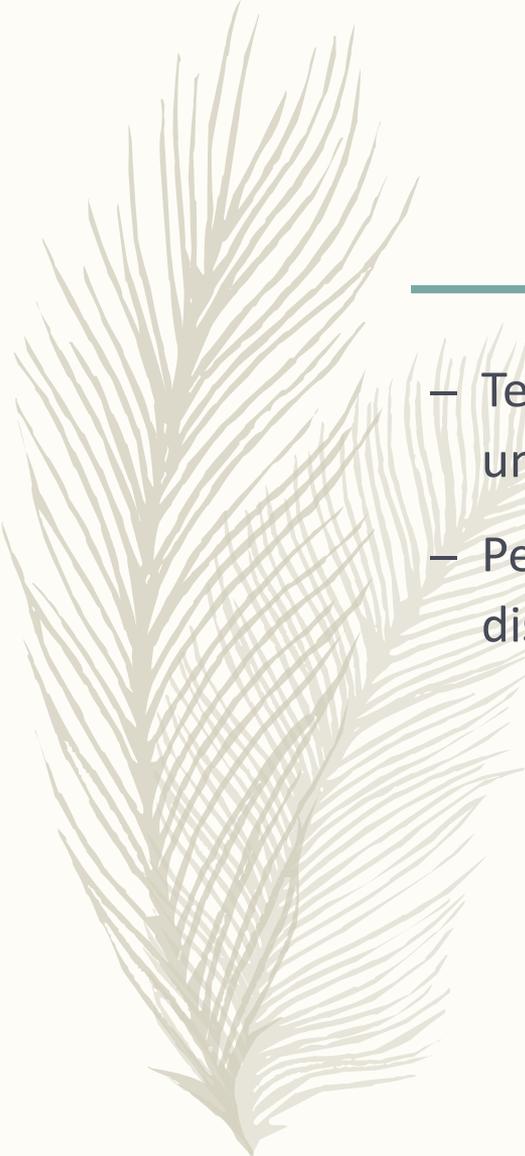
---

- Sasaran :
  - penderita DM
- Pengobatan yg cukup
- Deteksi dini penyulit
- Penyuluhan berperan penting untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan dan perilaku sehat (lihat materi edukasi)

# Pencegahan tersier

---

- Sasaran : kelompok penyandang DM yg telah mengalami penyulit dalam upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut
- Rehabilitasi sedini mungkin sebelum kecacatan menetap
  - Aspirin dosis rendah (80-325mg/hr) rutin bagi penyandang diabetes yg sudah mempunyai penyulit makroangiopati

- 
- 
- Tetap dilakukan penyuluhan pada pasien dan keluarga untuk mencapai kualitas hidup yg optimal
  - Perlu pelayanan kesehatan holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait



# DIET DISLIPIDE MIA

---

dr Gita Sekar Prihanti MPdKed

# DISLIPIDEMIA



---

- Kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan atau penurunan fraksi lipid dalam plasma
  - Kenaikan kadar kolesterol total
  - Kenaikan LDL
  - Kenaikan TG
  - Penurunan HDL

# Penyebab



---

- Faktor keturunan
- Asupan lemak tinggi (asam lemak jenuh, kolesterol)



# Penatalaksanaan nonfarmakologis

---

- Modifikasi diet
- Latihan jasmani : bertahap waktu dan intensitasnya dengan frekuensi 3-5 kali seminggu selama 30-50 menit
- Pengelolaan BB
- Hindari stres fisik dan psikis

# Latihan jasmani

---

1. Kontinuitas
2. Frekuensi
3. Durasi
4. Intensitas
5. Gerakan
6. Tipe olahraga



# Trigliserida

---

- 
- Asal :
    - Lemak makanan
    - Hasil perubahan unsur-unsur energi yg berlebihan di dalam tubuh
  - Penyebab peningkatan TG :
    - Genetik
    - Kegemukan
    - Alkohol (dose dependent)
    - Hormon estrogen
    - Asupan karbohidrat sederhana berlebihan
    - penyakit Ginjal kronik
    - penyakit hati
    - DM tidak terkontrol

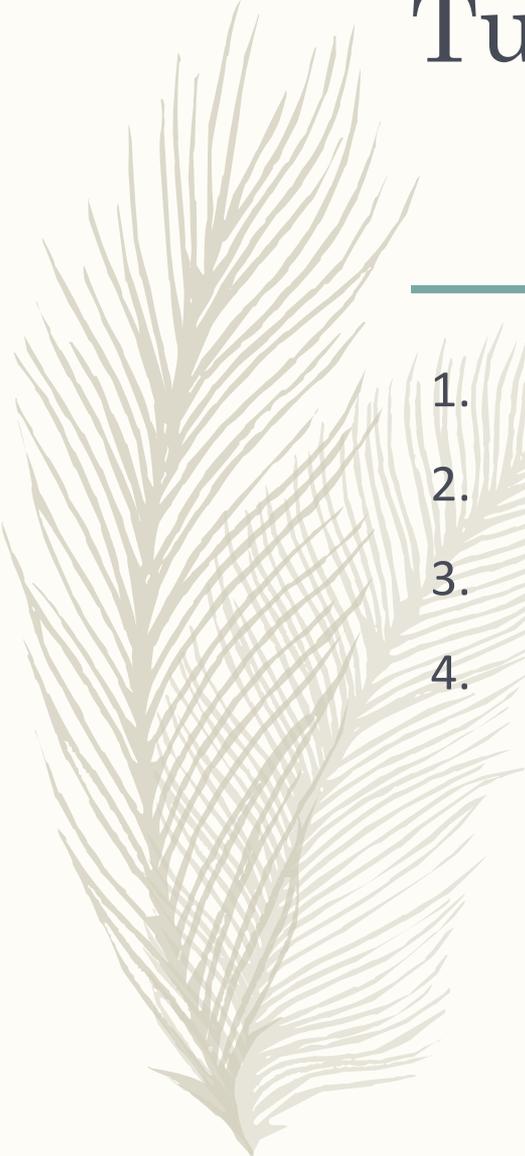
# HDL

- Penurunan HDL :
    - Obesitas
    - Inactivity
    - Merokok
    - Kontrasepsi dominan progesteron
    - Beta-adrenergic blocking agent
    - Hipertriglisieridemia
    - Faktor genetik
  - Peningkatan HDL :
    - Estrogen eksternal
    - Olahraga
-

# LDL

- Peningkatan LDL
  - Usia
  - Genetik
  - Diet
  - Penurunan estrogen
  - Progestin
  - DM
  - Hipotiroid
  - Nefrotik sindrom
  - Obstructive liver disease
  - Obesitas
-

# Tujuan Diet



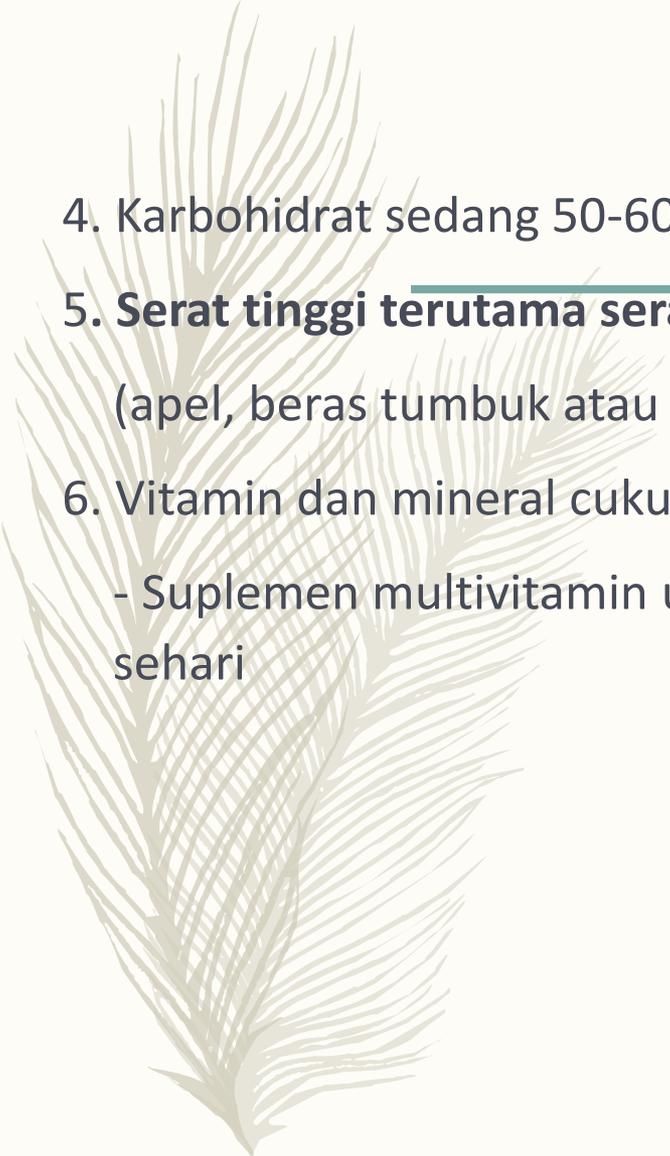
---

1. Menurunkan BB bila kegemukan
2. Mengubah jenis dan asupan lemak makanan
3. Menurunkan asupan kolesterol makanan
4. Meningkatkan asupan karbohidrat kompleks dan menurunkan asupan karbohidrat sederhana

# Syarat Diet

1. Energi yg dibutuhkan disesuaikan menurut BB dan aktifitas fisik
  2. Lemak sedang <30% dari kebutuhan energi total
  3. Protein cukup 10-20%
    - Sumber protein hewani terutama dari ikan yg banyak mengandung lemak omega-3
    - Sumber protein nabati lebih dianjurkan
-

- 
- 
- Asam lemak omega-3 – asam eikosapentenoat (EPA) terdapat dalam minyak ikan laut dingin – bahan baku pembentukan prostasiklini oleh sel-sel endotel pembuluh darah untuk mencegah serangan jantung koroner dengan menghalangi pengatupan pembuluh darah dan penggumpalan darah (agregasi trombosit



4. Karbohidrat sedang 50-60%

5. **Serat tinggi terutama serat larut air**

---

(apel, beras tumbuk atau beras merah, haverhout dan kacang-kacangan)

6. Vitamin dan mineral cukup

- Suplemen multivitamin untuk pasien yg mengkonsumsi  $\leq 1200$  kkal energi sehari

# Jenis Diet



---

- Diet dislipidemia tahap I
- Diet dislipidemia tahap II

Nutrien	Tahap 1 NCEP	Tahap 2 NCEP	Diet PERKENE
Karbohidrat (% kalori)	50	50	60-70
Protein (% kalori)	15-20	15-20	10-15
Lemak (% kalori)	<30	<30	20-25
Terdiri dari :			
- <b>Lemak jenuh</b>	<10	<7	<10
-Lemak tak jenuh ganda dan Lemak tak jenuh tunggal	10-15%	10-15%	
- <b>kolesterol (mg/hari)</b>	<300	<200	<300

	Tahap 1 NCEP	Tahap 2 NCEP
Penggunaan telur sebagai pengganti daging	3 butir/minggu	1 butir/minggu
Penggunaan minyak	Boleh menggunakan lemak jenuh (minyak kelapa/kelapa sawit)	Hanya menggunakan minyak tidak jenuh ganda (minyak jagung/minyak kedele)
Penggunaan susu	Susu penuh/whole	Susu skim/non fat
Penurunan kolesterol yg diharapkan	3-14%	Min 15mg/dl

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Sumber karbohidrat	Beras terutama beras tumbuk/beras merah, pasta, makaroni, roti tinggi serat, cereal, ubi, kentang, kue buatan sendiri dengan menggunakan sedikit minyak/lemak tidak jenuh	Produk makanan jadi : pie, cake, croissant, pastries, biskuit, krekers berlemak dan kue-kue berlemak lain
Sumber protein hewani	Ikan, unggas tanpa kulit, daging kurus, putih telur, susu skim, yoghurt rendah lemak, dan keju rendah lemak	Daging kambing, daging babi, jeroan, otak, sosis, sardin, kuning telur (dibatasi), susu whole, susu kental manis, krim, yoghurt dari susu penuh, keju dan es krim
Sumber protein nabati	Tempe, tahu dan kacang-kacangan	Dimasak dengan santan dan digoreng dengan minyak jenuh, seperti kelapa dan kelapa sawit

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Sayuran	Semua sayur dalam bentuk segar, direbus, dikukus, disetup, ditumis menggunakan minyak jagung, minyak kedelai atau margarin tanpa garam yg dibuat dari minyak tidak jenuh ganda, dimasak dengan santan encer	Sayuran yg dimasak dengan mentega, minyak kelapa, atau minyak kelapa sawit dan santan kental
Buah	Semua buah dalam keadaan segar atau bentuk jus	Buah yg diawet dengan gula, seperti buah kaleng dan buah kering
Sumber lemak	Minyak jagung, kedelai, kacang tanah, bunga matahari, dan wijen; margarin tanpa garam yg dibuat dari minyak tidak jenuh ganda; mayones dan salad dressing tanpa garam yg dibuat dari minyak tidak jenuh ganda	Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit, mentega, margarin, kelapa, santan, krim, lemak babi, cocoa mentega, mayones dan dressing dibuat dengan telur, bacon

# Sumber protein hewani

## 1. Rendah lemak : 50 kkalori, 7g protein, 2g lemak

---

1. Ayam tanpa kulit
2. Babat
3. Daging kerbau
4. Ikan
5. Ikan asin
6. Teri kering
7. Udang segar

## 2. Lemak sedang

## 3. Tinggi lemak

# Sumber protein hewani

## 1. Rendah lemak

---

## 2. Lemak sedang : 75 kkal, 7g protein, 5g lemak

1. Bakso
2. Daging kambing
3. Hati ayam
4. Otak
5. Telur ayam
6. Telur bebek
7. Usus sapi

## 3. Tinggi lemak

# Sumber protein hewani

1. Rendah lemak
  2. Lemak sedang
  3. Tinggi lemak : 150 kkal, 7g protein, 5g lemak
    1. Ayam dengan kulit
    2. Bebek
    3. Corned beef
    4. Daging babi
    5. Kuning telur ayam
    6. Sosis
-

# SUSU

---

- 
1. Susu tanpa lemak : 75 kkal, 7g protein, 10g karbohidrat
    1. Susu skim cair
    2. Susu skim bubuk
    3. Yoghurt non fat
  2. Susu rendah lemak : 125kkal, 7g protein, 6g lemak, 10g karbohidrat
  3. Susu tinggi lemak : 150kkal, 7g protein, 10g lemak, 10g karbohidrat

# SUSU

1. Susu tanpa lemak : 75 kkal, 7g protein, 10g karbohidrat
2. Susu rendah lemak : 125 kkal, 7g protein, 6g lemak, 10g karbohidrat
  1. Keju
  2. Susu kambing
  3. Susu sapi
  4. Susu kental tak manis
  5. Yoghurt susu penuh
3. Susu tinggi lemak : 150 kkal, 7g protein, 10g lemak,

# SUSU

1. Susu tanpa lemak : 75 kkal, 7g protein, 10g karbohidrat
2. Susu rendah lemak : 125 kkal, 7g protein, 6g lemak, 10g karbohidrat
3. Susu tinggi lemak : 150 kkal, 7g protein, 10g lemak, 10g karbohidrat
  1. Susu kerbau
  2. Susu penuh bubuk

# Lemak jenuh

---

- Kelapa
- Kelapa parut
- Lemak babi/sapi
- Mentega
- Minyak kelapa
- Minyak kelapa sawit
- Santan



# Lemak tak jenuh



- Avokad
- Kacang almond
- Margarin jagung
- Minyak bunga matahari
- Minyak jagung
- Minyak kacang tanah (rantai tunggal)
- Minyak kedelai
- Minyak zaitun (rantai tunggal)

# Terapi dietetik lain

---

- Calcium
- Antioxidant
- Serat



# Keberhasilan diet

- Mengukur kadar kolesterol darah setelah 4-6 minggu dan 3 bulan
- Jika tujuan terapi diet tidak tercapai setelah 3 bulan dengan diet tahap I – perlu dinilai penerimaan dan kepatuhan pasien terhadap diet ini
- Jika tujuan tidak tercapai meskipun patuh, pasien harus pindah ke diet tahap II
- Jika tujuan pengobatan tidak dapat dicapai pada waktu yg telah ditentukan pasien perlu konsultasi lagi dg dietisien.

# Dislipidemia pada DM



---

- Dimulai dengan pengelolaan DM nya dahulu sampai gula darah normal
- Bila gula darah normal namun kadar lipid masih abnormal – dislipidemia primer



TERIMA KASIH  
WASS.WAR.WAB