

# RANGKUMAN TENTANG DIABETES MELITUS

---

## 1. Definisi

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat gangguan pada produksi insulin, kerja insulin, atau keduanya. DM sering disebut sebagai **"silent killer"** karena berkembang perlahan dan kerap tidak disadari sampai muncul komplikasi serius.

---

## 2. Jenis Diabetes

### 1. DM Tipe 1

- Disebabkan oleh kerusakan autoimun pada sel beta pankreas → tubuh tidak memproduksi insulin.
- Umumnya muncul pada usia muda (anak/remaja).

### 2. DM Tipe 2

- Terjadi karena resistensi insulin dan/atau produksi insulin tidak cukup.
  - Faktor risiko: obesitas, gaya hidup tidak sehat, usia lanjut.
  - Menyumbang **85–95% dari seluruh kasus DM**.
- 

## 3. Faktor Risiko dan Etiologi

- **Genetik:** Riwayat keluarga dengan DM meningkatkan risiko.
- **Lingkungan dan Gaya Hidup:**
  - Konsumsi makanan tinggi gula/lemak.
  - Kurangnya aktivitas fisik.

- Stres, obesitas, merokok, dan tekanan darah tinggi.
  - **Kurangnya Edukasi** dan dukungan keluarga/petugas kesehatan.
  - **Usia** dan **jenis kelamin** juga memengaruhi kepatuhan dan risiko komplikasi.
- 

#### 4. Gejala Utama

- **Poliuria:** Sering buang air kecil.
  - **Polidipsia:** Rasa haus berlebih.
  - **Polifagi:** Rasa lapar terus-menerus.
  - **Penurunan berat badan** tanpa sebab jelas.
  - Pandangan kabur, luka sulit sembuh, gatal-gatal, kelelahan.
- 

#### 5. Diagnosis

- **GDP (Gula Darah Puasa):**  $\geq 126$  mg/dL
  - **GDS (Gula Darah Sewaktu):**  $\geq 200$  mg/dL
  - **GD2PP (Gula Darah 2 jam postprandial):**  $\geq 200$  mg/dL
  - **HbA1c (gula darah rata-rata 3 bulan):**  $\geq 6,5\%$
- 

#### 6. Komplikasi

- **Jangka pendek:** Hipoglikemia, ketoasidosis diabetik.
- **Jangka panjang:**
  - **Mikrovaskuler:** Retinopati (mata), nefropati (ginjal), neuropati (saraf).

- **Makrovaskuler:** Serangan jantung, stroke, gangguan pembuluh darah perifer.
- 

## 7. Pengelolaan & Pencegahan

### ✓ 5 Pilar Pengelolaan DM (PERKENI 2011):

1. **Terapi Gizi Medis (Diet Seimbang)**
2. **Latihan Jasmani (Aktivitas Fisik Teratur)**
3. **Edukasi Pasien**
4. **Monitoring Gula Darah**
5. **Terapi Farmakologi (Obat/Insulin)**

### 🛡 Pencegahan:

- Mengadopsi pola hidup sehat: makan seimbang, olahraga rutin, tidur cukup.
  - Hindari stres, merokok, dan konsumsi alkohol.
  - Pemeriksaan kesehatan rutin terutama bagi kelompok berisiko.
- 

## 8. Temuan dari Penelitian Terkini

### 📄 *Paper 1:*

#### Faktor yang Berpengaruh terhadap Kepatuhan Diet (Semarang)

- Tiga faktor utama: **usia**, **jenis kelamin**, dan **dukungan keluarga**.
- Faktor pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, dan dukungan petugas tidak signifikan secara statistik.

### 📄 *Paper 2:*

#### Pola Makan & Aktivitas Fisik vs Gula Darah (Bali)

- Pola makan tidak sehat dan aktivitas fisik rendah berhubungan dengan **tingginya kadar gula darah**.
- Diperlukan edukasi tentang pentingnya makan teratur dan olahraga.

### **Paper 3:**

#### **Review Umum Diabetes Melitus (Makassar)**

- Menguraikan **etiologi, patofisiologi, gejala, dan cara diagnosis serta pengobatan DM** secara komprehensif.
  - Menekankan pentingnya **deteksi dini dan edukasi pasien** untuk mencegah komplikasi.
- 

## **9. Kesimpulan Umum**

- Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang serius dan memerlukan pengelolaan jangka panjang.
  - Perubahan gaya hidup adalah **fondasi utama** dalam pencegahan dan pengelolaan DM tipe 2.
  - Edukasi pasien, dukungan keluarga, dan peran petugas kesehatan sangat penting untuk meningkatkan **kepatuhan terhadap diet dan aktivitas fisik**.
- 

## **Diabetes: Gambaran Umum, Jenis, Gejala, Komplikasi, Pengobatan, dan Pencegahan**

Diabetes, atau yang sering disebut "kencing manis", adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon yang mengatur<sup>1</sup> kadar gula darah (glukosa). Glukosa adalah sumber energi utama bagi sel-sel tubuh. Jika tidak dikelola dengan baik, diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius.

### **1. Apa itu Insulin dan Glukosa?**

- **Glukosa:** Merupakan bentuk gula sederhana yang menjadi sumber energi utama bagi sel-sel tubuh. Kita mendapatkan glukosa dari makanan yang kita konsumsi, terutama karbohidrat.
- **Insulin:** Hormon yang diproduksi oleh sel beta di pankreas. Insulin berfungsi sebagai "kunci" yang memungkinkan glukosa masuk dari aliran darah ke dalam sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai energi. Tanpa insulin yang cukup atau efektif, glukosa akan menumpuk di dalam darah.

## 2. Jenis-jenis Diabetes

Ada beberapa jenis diabetes utama:

- **Diabetes Tipe 1:**
  - Merupakan penyakit autoimun di mana sistem kekebalan tubuh secara keliru menyerang dan menghancurkan sel-sel penghasil insulin di pankreas.<sup>2</sup>
  - Biasanya didiagnosis pada anak-anak, remaja, atau dewasa muda, meskipun bisa terjadi pada usia berapa pun.
  - Penderita diabetes tipe 1 membutuhkan suntikan insulin seumur hidup karena tubuh mereka sama sekali tidak memproduksi insulin.
  - Penyebab pastinya belum diketahui, tetapi diyakini melibatkan kombinasi faktor genetik dan lingkungan.
- **Diabetes Tipe 2:**
  - Jenis diabetes yang paling umum (sekitar 90-95% kasus).
  - Terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin (insulin resistance) atau pankreas tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup untuk mengatasi resistensi tersebut.
  - Seringkali berkembang pada orang dewasa, tetapi semakin banyak ditemukan pada anak-anak dan remaja akibat gaya hidup tidak sehat.
  - Faktor risiko meliputi obesitas, kurangnya aktivitas fisik, riwayat keluarga, usia, dan etnis tertentu.
  - Awalnya mungkin dapat dikelola dengan perubahan gaya hidup (diet dan olahraga) dan obat-obatan oral. Namun, seiring waktu, beberapa penderita mungkin memerlukan insulin.
- **Diabetes Gestasional:**
  - Jenis diabetes yang berkembang selama kehamilan pada wanita yang sebelumnya tidak memiliki diabetes.
  - Terjadi karena perubahan hormon selama kehamilan yang dapat menyebabkan resistensi insulin.

- Biasanya hilang setelah melahirkan, namun wanita yang mengalami diabetes gestasional memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan diabetes tipe 2 di kemudian<sup>3</sup> hari.
- Penting untuk dikelola dengan baik selama kehamilan untuk mencegah komplikasi pada ibu dan bayi.
- **Jenis Diabetes Lainnya (Kurang Umum):**
  - **MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young):** Bentuk diabetes yang diturunkan secara genetik, seringkali salah didiagnosis sebagai diabetes tipe 1 atau tipe 2.
  - **Diabetes insipidus:** Kondisi yang tidak berhubungan dengan gula darah, melainkan masalah pada ginjal yang tidak dapat menghemat air, menyebabkan buang air kecil berlebihan. (Perlu diingat ini berbeda dengan diabetes mellitus).
  - **Diabetes akibat obat-obatan:** Beberapa obat-obatan tertentu dapat memicu diabetes.
  - **Diabetes pankreatogenik:** Diabetes yang terjadi karena kerusakan pada pankreas, misalnya akibat pankreatitis kronis atau operasi.

### 3. Gejala Diabetes

Gejala diabetes dapat bervariasi tergantung pada jenis dan tingkat keparahan kondisi. Pada diabetes tipe 2, gejalanya bisa berkembang secara bertahap dan seringkali tidak disadari pada tahap awal. Gejala umum meliputi:

- **Sering buang air kecil (poliuria):** Terutama pada malam hari.
- **Rasa haus yang berlebihan (polidipsia):** Akibat kehilangan cairan yang banyak.
- **Nafsu makan meningkat dan penurunan berat badan yang tidak disengaja (polifagia):** Meskipun makan banyak, tubuh tidak dapat menggunakan glukosa sebagai energi sehingga mulai membakar lemak dan otot.
- **Kelelahan ekstrem.**
- **Pandangan kabur.**
- **Penyembuhan luka yang lambat.**
- **Infeksi yang sering (misalnya infeksi jamur, infeksi saluran kemih).**
- **Mati rasa atau kesemutan pada tangan dan kaki (neuropati).**
- **Kulit kering dan gatal.**

### 4. Komplikasi Diabetes

Jika tidak diobati atau tidak terkontrol dengan baik, diabetes dapat menyebabkan komplikasi serius yang memengaruhi berbagai organ tubuh:

- **Penyakit Kardiovaskular:** Risiko tinggi penyakit jantung (serangan jantung, stroke), tekanan darah tinggi, dan kolesterol tinggi.
- **Nefropati Diabetik (Kerusakan Ginjal):** Diabetes adalah penyebab utama gagal ginjal.
- **Retinopati Diabetik (Kerusakan Mata):** Dapat menyebabkan kebutaan.
- **Neuropati Diabetik (Kerusakan Saraf):** Dapat menyebabkan mati rasa, kesemutan, nyeri, terutama pada kaki dan tangan, serta masalah pencernaan, disfungsi ereksi, dan masalah kandung kemih.
- **Masalah Kaki:** Luka kaki yang sulit sembuh, infeksi, dan dalam kasus yang parah dapat menyebabkan amputasi.
- **Masalah Kulit dan Gigi:** Rentan terhadap infeksi kulit dan penyakit gusi.
- **Ketoasidosis Diabetik (KAD):** Komplikasi serius pada diabetes tipe 1 yang mengancam jiwa, di mana tubuh menghasilkan zat asam (keton) dalam jumlah besar.
- **Sindrom Hiperosmolar Hiperglikemik (SHH):** Komplikasi serius pada diabetes tipe 2, ditandai dengan gula darah sangat tinggi tanpa adanya keton.

## 5. Diagnosis Diabetes

Diagnosis diabetes biasanya dilakukan melalui tes darah:

- **Tes Gula Darah Puasa (GDP):** Dilakukan setelah tidak makan dan minum (kecuali air) selama minimal 8 jam.
  - Normal: < 100 mg/dL (5.6 mmol/L)
  - Pradiabetes: 100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/L)
  - Diabetes: ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L)
- **Tes Gula Darah Sewaktu (GDS):** Dapat dilakukan kapan saja tanpa persiapan puasa.
  - Diabetes: ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) dengan gejala diabetes.
- **Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO):** Minum larutan glukosa setelah puasa, lalu diukur gula darah 2 jam kemudian.
  - Normal: < 140 mg/dL (7.8 mmol/L)
  - Pradiabetes: 140-199 mg/dL (7.8-11.0 mmol/L)
  - Diabetes: ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L)
- **Tes HbA1c (Hemoglobin Terглиkasi):** Mengukur rata-rata kadar gula darah selama 2-3 bulan terakhir.
  - Normal: < 5.7%
  - Pradiabetes: 5.7% - 6.4%
  - Diabetes: ≥ 6.5%

## 6. Pengobatan Diabetes

Tujuan pengobatan diabetes adalah mengontrol kadar gula darah, mencegah komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup. Pendekatannya bervariasi tergantung jenis diabetes:

- **Diabetes Tipe 1:**
  - **Terapi Insulin:** Harus disuntikkan secara teratur (misalnya, beberapa kali sehari) atau menggunakan pompa insulin. Jenis insulin dan dosis disesuaikan dengan kebutuhan individu.
  - **Penghitungan Karbohidrat:** Penting untuk menyesuaikan dosis insulin dengan asupan karbohidrat.
  - **Pemantauan Gula Darah:** Rutin memantau kadar gula darah.
- **Diabetes Tipe 2:**
  - **Perubahan Gaya Hidup:** Ini adalah pilar utama pengobatan.
    - **Diet Sehat:** Mengurangi asupan gula, makanan olahan, lemak jenuh; memperbanyak serat, buah, sayuran, dan protein tanpa lemak.
    - **Aktivitas Fisik Teratur:** Minimal 150 menit aktivitas aerobik intensitas sedang per minggu.
    - **Penurunan Berat Badan:** Jika kelebihan berat badan atau obesitas, penurunan berat badan yang moderat dapat sangat membantu.
  - **Obat-obatan Oral:** Ada berbagai jenis obat oral yang bekerja dengan cara berbeda, misalnya:
    - Metformin (mengurangi produksi glukosa oleh hati, meningkatkan sensitivitas insulin).
    - Sulfonilurea (merangsang pankreas untuk memproduksi lebih banyak insulin).
    - DPP-4 inhibitor, SGLT2 inhibitor, GLP-1 receptor agonist (bekerja dengan mekanisme yang lebih kompleks untuk mengontrol gula darah).
  - **Terapi Insulin:** Jika obat oral dan perubahan gaya hidup tidak cukup, penderita diabetes tipe 2 mungkin memerlukan insulin.
- **Diabetes Gestasional:**
  - **Perubahan Gaya Hidup:** Diet khusus dan olahraga ringan.
  - **Pemantauan Gula Darah:** Rutin dan ketat.
  - **Terapi Insulin:** Jika perubahan gaya hidup tidak cukup mengontrol gula darah.



## 7. Pencegahan Diabetes

Meskipun diabetes tipe 1 tidak dapat dicegah, diabetes tipe 2 dan diabetes gestasional seringkali dapat dicegah atau ditunda perkembangannya melalui:

- **Menjaga Berat Badan Ideal:** Pertahankan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang sehat.
- **Makan Makanan Sehat dan Seimbang:** Batasi gula tambahan, makanan olahan, lemak trans, dan lemak jenuh. Perbanyak asupan serat, buah, sayuran, dan biji-bijian.
- **Aktif Secara Fisik:** Lakukan aktivitas fisik intensitas sedang setidaknya 150 menit per minggu (misalnya jalan cepat, bersepeda).
- **Hindari Merokok:** Merokok meningkatkan risiko diabetes.
- **Batasi Konsumsi Alkohol.**
- **Pemeriksaan Kesehatan Rutin:** Terutama jika memiliki faktor risiko, lakukan skrining gula darah secara teratur.

## Hidup dengan Diabetes

Mengelola diabetes adalah upaya seumur hidup yang membutuhkan komitmen. Penting untuk bekerja sama dengan tim medis (dokter, ahli gizi, edukator diabetes) untuk mengembangkan rencana manajemen yang personal. Dengan pengelolaan yang tepat, penderita diabetes dapat menjalani hidup yang sehat dan meminimalkan risiko komplikasi.

# RINGKASAN PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DM TIPE 2 – PERKENI 2021

## 1. Latar Belakang

- Prevalensi Diabetes Melitus (DM) terus meningkat di Indonesia.
  - RISKESDAS 2018: prevalensi DM mencapai **8,5%** populasi, dan IDF memperkirakan akan mencapai **13,7 juta kasus pada 2030**.
  - Banyak pasien belum terdiagnosis, atau tidak mendapat terapi optimal.
  - Komplikasi DM menimbulkan beban besar bagi sistem kesehatan.
  - Tujuan pedoman: sebagai **standar berbasis bukti** untuk diagnosis, pengelolaan, dan pencegahan DM tipe 2 di Indonesia.
- 

## 2. Definisi dan Patogenesis

- **DM Tipe 2:** Gangguan metabolik kronis dengan **hiperglikemia** karena gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau keduanya.
  - Patogenesis melibatkan gangguan pada **11 organ** (disebut *Egregious Eleven*) seperti: pankreas, hati, otot, ginjal, otak, usus, sistem imun, dll.
  - **Resistensi insulin dan gangguan fungsi sel beta pankreas** merupakan inti utama patofisiologi DM tipe 2.
- 

## 3. Klasifikasi Diabetes

Tipe	Penjelasan
Tipe 1	Autoimun atau idiopatik, defisiensi insulin absolut.
Tipe 2	Kombinasi resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif.
Gestasiona	Diabetes saat kehamilan trimester 2 atau 3.

I

Tipe Lain      MODY, penyakit pankreas, obat-obatan (mis. steroid, HIV therapy).

---

#### 4. Diagnosis Diabetes

Pemeriksaan	Kriteria
Gula darah puasa	$\geq 126$ mg/dL
2 jam post-TTGO	$\geq 200$ mg/dL
Gula darah sewaktu + gejala	$\geq 200$ mg/dL
HbA1c	$\geq 6,5\%$

- **Prediabetes:** GDP 100–125 mg/dL, GD2PP 140–199 mg/dL, atau HbA1c 5,7–6,4%.
  - Pemeriksaan TTGO diperlukan untuk diagnosis pasti.
- 

#### 5. Penatalaksanaan Diabetes

##### ✓ Tujuan:

- Meningkatkan kualitas hidup.
- Mencegah komplikasi akut & kronis.
- Mengurangi morbiditas dan mortalitas.

##### ✓ Langkah Umum:

- Evaluasi menyeluruh (riwayat, pemeriksaan fisik, laboratorium).
- Kontrol glukosa, tekanan darah, lipid, dan berat badan.

##### ✓ Komponen Terapi:

1. **Edukasi Pasien dan Keluarga**

- Tentang penyakit, pengobatan, komplikasi.

## 2. Terapi Gizi Medis

- Diet seimbang sesuai kebutuhan energi dan kondisi klinis.

## 3. Aktivitas Fisik

- Minimal 150 menit per minggu, aktivitas aerobik intensitas sedang.

## 4. Terapi Farmakologis

- Metformin = lini pertama, kombinasi jika target belum tercapai.
- Obat lain: sulfonilurea, DPP-4i, SGLT2i, insulin, dll.

## 5. Pemantauan Glukosa

- GDP, GD2PP, HbA1c setiap 3–6 bulan tergantung kondisi pasien.

---

## 6. Komplikasi

### Akut:

- **Hipoglikemia**
- **Ketoasidosis diabetik (KAD)**
- **Hiperglikemia hiperosmolar (SHH)**

### Kronik:

- **Makrovaskular:** stroke, penyakit jantung koroner.
  - **Mikrovaskular:** nefropati, retinopati, neuropati.
  - **Komplikasi lain:** kaki diabetik, infeksi, disfungsi ereksi, gangguan pencernaan.
-

## 7. Pencegahan DM Tipe 2

Jenis Pencegahan	Strategi
Primer	Edukasi, diet, olahraga, manajemen berat badan
Sekunder	Deteksi dini prediabetes dan intervensi
Tersier	Mencegah komplikasi pada pasien yang sudah terkena DM

---

## 8. Masalah Khusus dalam DM

- DM dan infeksi
  - Kaki diabetes dan osteomielitis
  - Retinopati, nefropati, penyakit kardiovaskular
  - Puasa Ramadhan
  - Penggunaan steroid
  - Pasien kritis dan perioperatif
- 

## 9. Sasaran Pedoman

- Dokter umum, spesialis penyakit dalam, dan seluruh tenaga kesehatan yang menangani pasien DM di berbagai tingkat layanan (primer, sekunder, tersier).
- 

## 10. Penutup

Pedoman ini merupakan revisi ke-7 dari pedoman sebelumnya dan disusun berdasarkan **evidence-based practice** terkini. Diharapkan menjadi acuan baku untuk meningkatkan mutu pelayanan dan kontrol glikemik pasien DM tipe 2 di Indonesia.

## DIABETES MELITUS

### 1. Definisi

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya.

### 2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Autoimun</li><li>▪ Idiopatik</li></ul>
Tipe 2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin</li></ul>
Tipe lain	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Defek genetik fungsi sel beta</li><li>▪ Defek genetik kerja insulin</li><li>▪ Penyakit eksokrin pankreas</li><li>▪ Endokrinopati</li><li>▪ Karena obat atau zat kimia</li><li>▪ Infeksi</li><li>▪ Sebab imunologi yang jarang</li><li>▪ Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM</li></ul>
Diabetes melitus gestasional	

*Tabel klasifikasi diabetes melitus*

### Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2

#### I. Diagnosis

Dasar diagnosis: glukosa darah, bukan glukosuria.

Gejala klasik: poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan.

3 cara menegakkan diagnosis:

1. Glukosa sewaktu  $\geq 200$  mg/dL + gejala klasik.
2. Glukosa puasa  $\geq 126$  mg/dL + gejala.
3. Tes toleransi glukosa oral (TTGO)  $\geq 200$  mg/dL (2 jam).

**Toleransi glukosa terganggu (TGT)** dan **glukosa darah puasa terganggu (GDPT)** adalah kondisi prediabetes.

#### II. Penatalaksanaan

## **Tujuan**

- Jangka pendek: hilangkan keluhan, kendali glukosa.
- Jangka panjang: cegah komplikasi dan turunkan angka morbiditas/mortalitas.

## **Langkah-langkah:**

- Evaluasi medis pertama kali: riwayat lengkap, pemeriksaan fisik, lab, rujukan.
- Evaluasi berkala: glukosa darah, HbA1c, profil lipid, funduskopi, dll.

## **Empat pilar penatalaksanaan:**

### **1. Edukasi**

### **2. Terapi Nutrisi Medis (TNM):**

- Karbohidrat: 45-65%, serat tinggi, makan teratur.
- Lemak: 20-25%, hindari lemak jenuh.
- Protein: 10-20%, sesuaikan jika ada nefropati.
- Kalori dihitung berdasarkan berat badan ideal dan aktivitas.

### **3. Latihan jasmani:**

- Rutin 3-4x/minggu selama 30 menit.
- Latihan aerobik seperti jalan, renang, jogging.

### **4. Terapi Farmakologis:**

#### **A. Obat hipoglikemik oral (OHO):**

1. Sulfonilurea, glinid (sekresi insulin)
2. Metformin, TZD (sensitivitas insulin)
3. Acarbose (hambat absorpsi glukosa)
4. DPP-4 inhibitor (tingkatkan GLP-1)

#### **B. Insulin:**

1. Digunakan bila OHO gagal, hiperglikemia berat, stres, kehamilan, dll.
2. Berbagai jenis: kerja cepat, sedang, panjang, premixed.

#### **C. Agonis GLP-1 (injeksi, efek tambahan turunkan berat badan)**

## **III. Promosi Perilaku Sehat**

- Edukasi berkelanjutan dan motivasi pasien sangat penting.
- Perubahan perilaku yang diharapkan: Pola makan sehat, olahraga, patuh obat, rawat kaki, kenali gejala, dll.
- Edukasi tingkat awal & lanjutan untuk pasien dan keluarga.

## **IV. Penyulit DM**

### **Akut:**

1. Ketoasidosis diabetik (KAD)
2. Hiperosmolar non-ketotik (HNK)
3. Hipoglikemia

### **Kronik:**

1. Makroangiopati (jantung, pembuluh darah perifer)
2. Mikroangiopati (retinopati, nefropati, neuropati)
3. Komplikasi kaki diabetes (ulkus, amputasi)



# **Diabetes Melitus**

## **1. Pengertian Diabetes Melitus**

- Penyakit kronis yang berlangsung seumur hidup.
- Ditandai dengan hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) akibat gangguan metabolisme insulin.

## **2. Jenis-Jenis Diabetes**

- DM Tipe 1: Autoimun yang menyerang sel beta pankreas → tidak bisa menghasilkan insulin.
- DM Tipe 2: Kombinasi faktor genetik dan lingkungan (obesitas, stres, pola makan, penuaan) → resistensi insulin.

## **3. Etiologi (Asal Penyebab)**

- Faktor genetik dan lingkungan.
- Gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, dan gangguan metabolik lain (mitokondria, hormon antagonis insulin).
- Penyakit lain seperti:
  - Sindrom Cushing
  - Akromegali
  - PCOS
  - Hemochromatosis
  - Lipodistrofi
  - Mutasi genetik tertentu

## **4. Patofisiologi**

- Pada DM tipe 1: insulin tidak diproduksi → glukosa tidak diserap sel → glukosa tetap di darah → muncul dalam urin (glukosuria).
- Terjadi diuresis osmotik → sering buang air kecil (poliuria), haus (polidipsia), dan dehidrasi.
- Penurunan berat badan karena tubuh membakar lemak dan protein.
- Pada DM tipe 2: produksi insulin meningkat untuk melawan resistensi, tapi jika sel beta tidak sanggup → kadar glukosa naik.

## **5. Gejala Klinis**

- Poliuria (sering buang air kecil)
- Polidipsia (sering haus)
- Polifagia (cepat lapar)
- Penurunan berat badan

- Kelelahan, kesemutan, gatal-gatal, luka sulit sembuh, gangguan penglihatan, dan gangguan seksual.

## **6. Penyebab & Faktor Risiko**

- Usia lanjut
- Kurang aktivitas fisik
- Obesitas
- Riwayat keluarga DM
- Kolesterol/trigliserida tinggi
- Tekanan darah tinggi
- Stres
- Merokok
- Riwayat DM kehamilan

## **7. Cara Pemeriksaan DM**

- Gula darah sewaktu (GDS)
- Gula darah puasa (GDP)
- Gula darah 2 jam setelah makan (GD2PP)
- HbA1c
- TTGO (Tes Toleransi Glukosa Oral)

### **Kriteria diagnosis:**

- GDP > 126 mg/dl
- GD2PP > 200 mg/dl
- GDS > 200 mg/dl
- HbA1c > 6.5%

## **8. Pengobatan Diabetes**

- Terapi insulin
- Obat oral antidiabetik
- Pengobatan alternatif
- Operasi (pada kasus tertentu)
- Perubahan gaya hidup: Pola makan sehat, olahraga teratur

## **9. Pencegahan Diabetes**

1. Menghindari faktor risiko yang bisa diubah:
  - Makan sehat
  - Aktivitas fisik
  - Pengelolaan stres
2. Faktor risiko yang tidak bisa diubah:
  - Usia

- Jenis kelamin
- Genetik/keturunan