

# DIABETES MELLITUS

# PREVALENSI DIABETES MELLITUS

-Meningkat dari tahun ke tahun – utama daerah urban

-Data epidemiologi

1980 – 1,2 – 2,3 % dari jumlah penduduk

1982 – Jakarta 1,7%

1993 – Jakarta 5,7%

-Diabetes Atlas 2000 – dengan prevalensi DM 4,6%

Penderita DM

2000 – 5,6 juta penderita DM

2020 – 8,2 juta penderita DM

→ **BERBAGAI KOMPLIKASI**

# DIABETES MELLITUS

Sekelompok gangguan metabolik kronik, ditandai oleh hiperglikemia yang berhubungan dengan abnormalitas metabolisme karbohidrat, lemak, protein, disebabkan oleh defek sekresi insulin, sensitivitas insulin atau keduanya dan mengakibatkan terjadinya komplikasi kronis termasuk mikrovaskular, makrovaskular dan neuropati

# BATASAN DIABETES MELLITUS

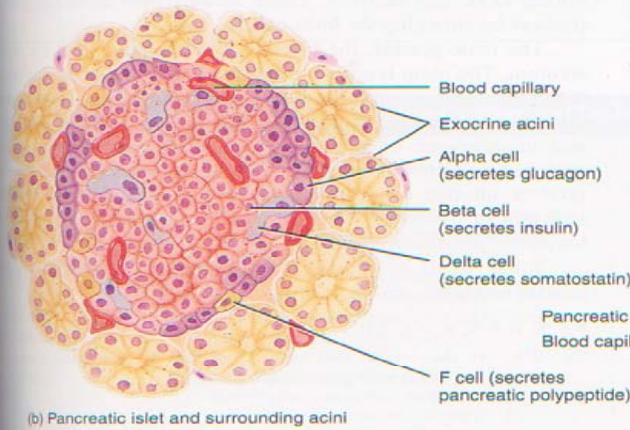
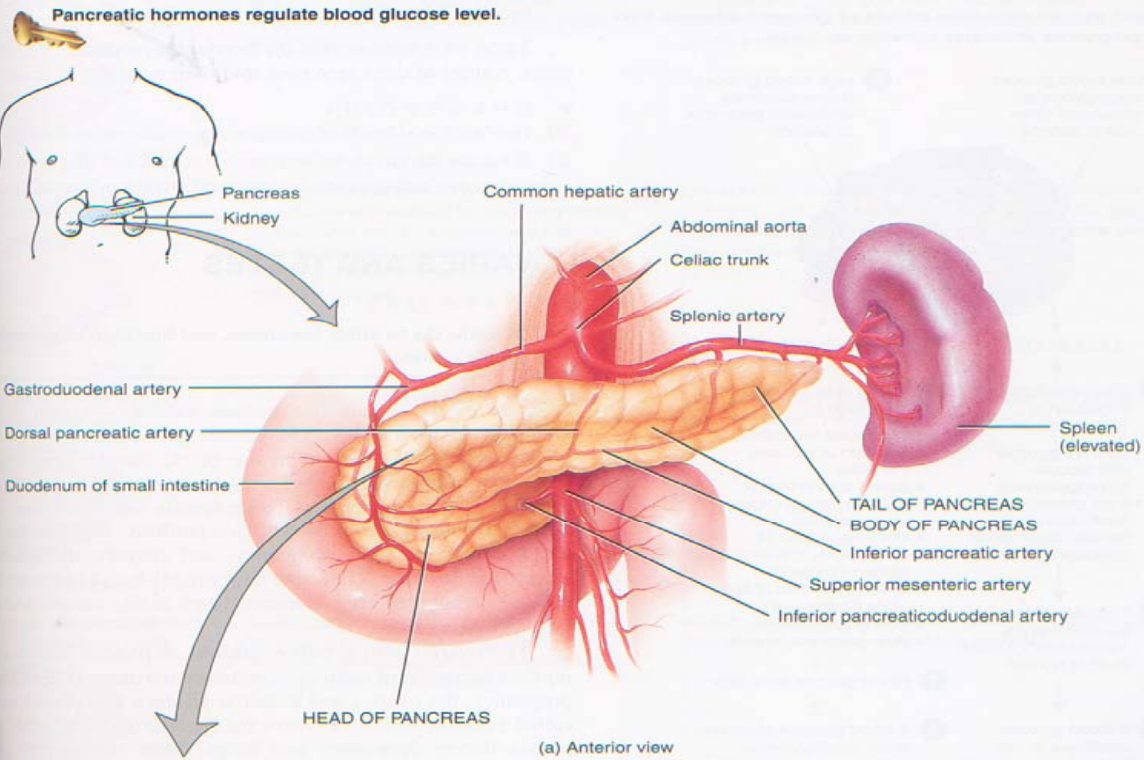
1. **GDA  $\geq$  200 mg/dl ( 11,1 mmol/L)**
  2. **GDP  $\geq$  126 mg/dl (7 mmol/L).**
  3. **GD  $\geq$  200 mg/dl sesudah TTGO**
- 

**Gejala DM: poliuri, polidipsi, polifagi dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas**

# KLASIFIKASI DIABETES MELLITUS

- DM tipe I : defisiensi insulin absolut
- DM tipe II : resistensi insulin dan atau defek sekresi insulin
- DM tipe lain :
  - penyakit dari pankreas eksokrin (al.pankreatitis)
  - endokrinopati (al. acromegaly, cushing syndrome)
  - induksi obat atau zat kimia dan lain2
- DM Gestasional

**Figure 18.18** Location, blood supply, and histology of the pancreas.  
 (See Tortora, *A Photographic Atlas of the Human Body*, Figure 10.6a.)



**Is the pancreas an exocrine gland or an endocrine gland?**

# EFEK FISILOGIK INSULIN

**-LIVER : ambilan glukosa**  
**sintesis glikogen**  
**lipogenesis**

**OTOT : ambilan glukosa**  
**sintesis glikogen**  
**ambilan asam amino**  
**sintesis protein**

**JARINGAN : ambilan glukosa**  
**sintesis lipid**  
**ambilan trigliserida**





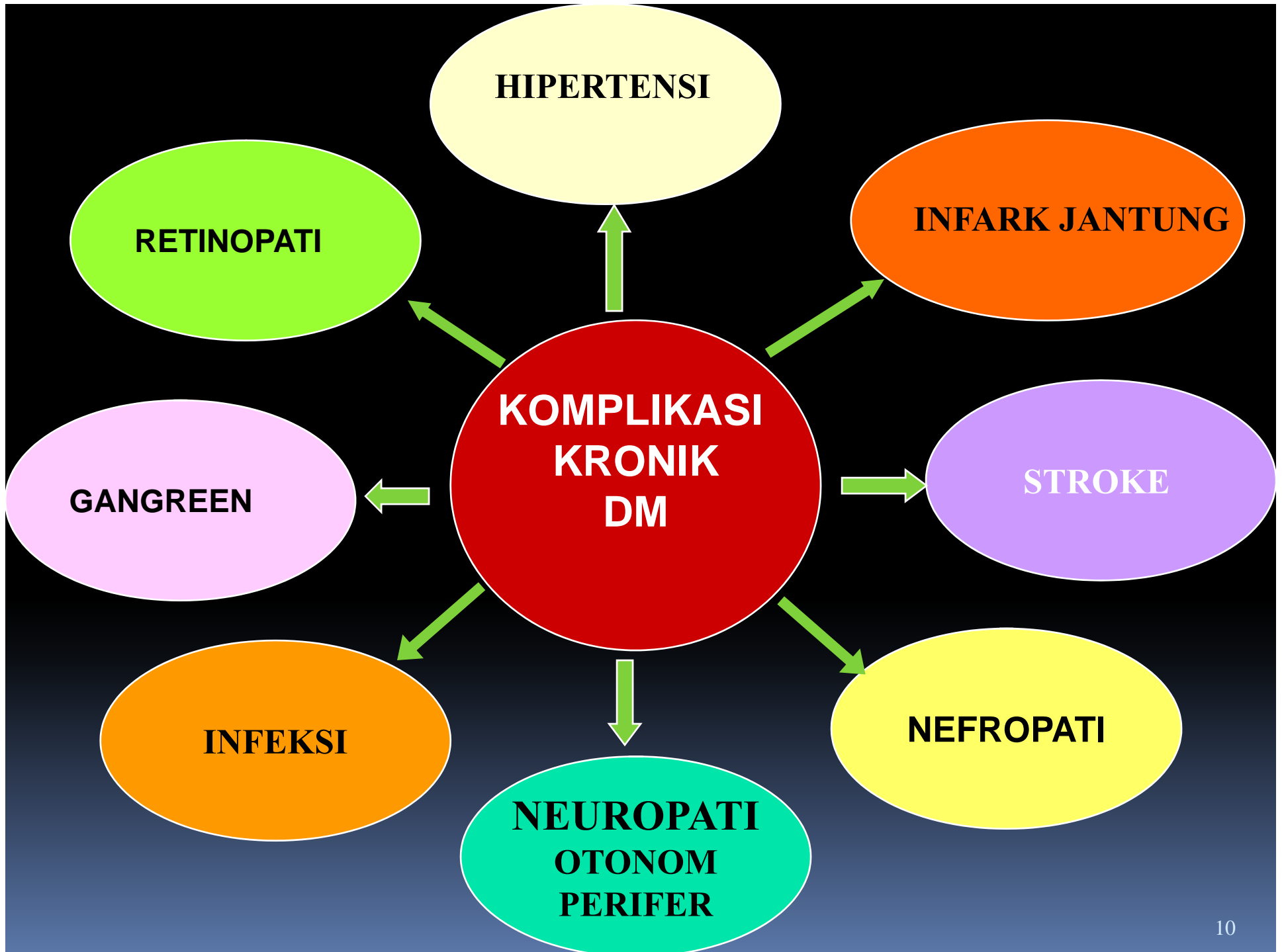
# KOMPLIKASI AKUT DIABETES MELLITUS

HIPOGLIKEMIA

KETOASIDOSIS

HIPERGLIKEMIA-  
HIPEROSMOLAR

TERAPI  
OBAT???



# DATA LABORATORIUM

- Glukosa darah
- HbA1C
- Peptida C
- Elektrolit
- Profil lipid
- Complete Blood Cell
- Fungsi ginjal
- Urinalisis

# TERAPI - DIABETES MELLITUS

## TUJUAN TERAPI

- Pengendalian kadar glukosa darah sepanjang hari pada rentang acceptable
- Menghindarkan gejala DM
- Meminimalkan dan mencegah komplikasi
- Menghindarkan hipoglikemia-

# GOALS OF THERAPY

Parameter	ADA	ACE dan AAACE
Preprandial plasma glucose (mg/dl)	90-130	110
Postprandial plasma glucose (mg/dl)	<180	<140
Hemoglobin A <sub>1C</sub>	<7	<6,5

ADA - American Diabetes Association

ACE - American College of Endocrinology

AAACE - American Association of Endocrinologist

# TERAPI – DIABETES MELLITUS

## NON OBAT

- a. latihan/excersise
- b. diet
- e. restriksi alkohol/rokok

## OBAT

### Insulin

- ultrashort acting
- short acting
- intermediate acting
- long acting
- premixed

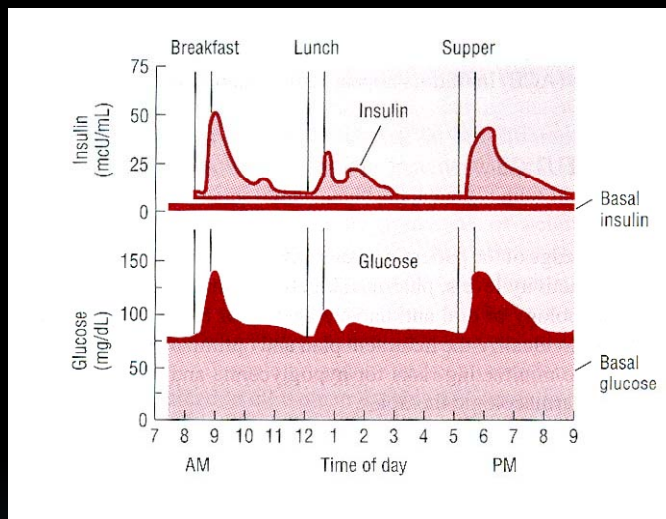
### Oral Anti Diabet

- sulfonil urea
- glinid
- biguanid
- alfa glukosidase inhibitor

# Pharmacokinetics of Various Insulins Administered Subcutaneously

Type of Insulin	Onset (h)	Peak (h)	Effective Duration (h)
<b>Rapid acting</b>			
Aspart	0.5	1-2	3.5
Lispro	< 0.25	0.5-1.5	3-4
<b>Short acting</b>			
Regular	0.5-1.0	2-3	3-6
<b>Intermediat acting</b>			
NPH	2-4	6-10	10-16
Lente	3-4	6-12	12-18
<b>Long acting</b>			
Ultra lente	6-10	10-16	18-20
Glargine	4	-	24

Premixed?? 30/70, 50/50





# Diabetes mellitus Tipe 1 (lanjut)

	7 AM	11 AM	5 PM	HS
2 doses R + N or L	R + N or L		R + N or L	
3 doses, R or rapid + N or L	R, Lis or A + N or L	R, Lis or A	R, Lis or A + N or L	
4 doses, R or rapid acting + intermediate or ultralente	R, Lis or A + N, L or UL	R, Lis or A	R, Lis or A	N, L or UL
4 doses, R or rapid acting + long acting	R, Lis or A	R, lis or A	R, Lis or A	G

CS-II pump



# Tx Algorithm for Type 2 Diabetes Mellitus

**Nonpharmacological therapy**  
Diet, Exercise

Glycemic goals not achieved  
Preprandial glucose > 140 mg/dL  
Bedtime glucose > 160 mg/dL  
HbA > 8 %

**Monotherapy**  
Sulfonylurea, metformin  
Troglitazone, or acarbose,  
Insulin may be considered

Glycemic goals not achieved

**Combination therapy**  
Sulfonylurea + metformin  
Sulfonylurea + troglitazone

FPG  
> 250 mg/dL

Alternative

Sulfonylurea + insulin  
(BIDS)

Glycemic goals not achieved

**Insulin**  
Intermediate BID or  
≥ 3 injections or  
Continuous insulin infusion pump

Alternative

Postprandial  
hyperglycemia

Sulfonylurea+ acarbose

## **PHARMACEUTICAL CARE - PASIEN DM**

- Pemahaman pasien – kondisi DM - komplikasi**
- Pemahaman akan Tujuan, indikasi dan manfaat terapi obat yang diterima**

**Obat untuk DM dan kondisi penyerta/  
komplikasi**

**Hati-hati indikasi tidak lazim :**

**fenitoin, amitriptilin - DM neuropati,  
ACEI – renoprotektif**

- Pentingnya kontinuitas persediaan obat**

## **-Efek samping obat**

**Kenalkan tanda-tanda hipoglikemi dan pengatasannya**

**!! Kenali kondisi pasien - kontraindikasi terapi obat DM tertentu**

## **-Cara penggunaan obat**

**Dosis: sesuai aturan, jangan mendobel dosis**

**Hati-hati - obat lama pasien – OBAT GANDA**

**Waktu: - pagi, siang , sore atau malam  
- terkait waktu makan**

## **Cara penggunaan**

**Insulin penyiapan dosis, rotasi tempat injeksi, faktor higiene**

## **-Cara penyimpanan**

**Suhu, cahaya**

**Jauhkan dari jangkauan anak-anak**

**-Jangan berikan obat pada orang lain**

**-Pemantauan *outcome* terapi**

**Kedatangan pasien kembali, via telpon dll**

**Keberhasilan terapi**

**Efek samping obat**

Terima kasih