





NAMA : dr. ETRA ARIADNO, SpPD
PANGKAT : MAYOR LAUT (K) NRP 14579/P
AGAMA / STATUS : ISLAM / K-1
TEMP/TGL LAHIR : MEDAN / 14-10-1971
ALAMAT : JL EMERALD RAYA NO 16 POS PENGUMBEN
JKT SELATAN

DIK UMUM :

1. SDN PONDOK LABU 01 JKT
2. SMPN 12 JKT
3. SMAN 70 JKT
4. FK UNIV TRISAKTI JKT
5. PPDS INTERNA FK UGM JOGJA

DIK MIL :

1. SEMAPA PK TNI 1999
2. DIKSARGOL KES 2000
3. DIKSPESPA KES 2004
4. MILITARY ATLS SINGAPORE 2005
5. APLIKASI DIKLAPA II 2012

PENEMPATAN :

1. KOARMATIM 2000 - 2001
2. LANAL KUPANG 2001 - 2003
3. SATKES SESKOAL 2003 - 2011
4. RSAL JALA AMMARI LANT VI MAKASSAR 2011 - 2014
5. RSAL DR MINTOHARJO JAKARTA 2014 -



Mengenal Diabetes Mellitus dan Hipertensi

Etra Ariadno

*Departemen Penyakit Dalam
Rumkital Dr Mintohardjo
Jakarta*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِي

wa-idzaa maridhtu fahuwa yasyfiini

"dan apabila aku sakit, Dialah Yang menyembuhkan aku,"

[Q.S. Asy-Syu'ara : 80]

Ancaman Serius !!



DM

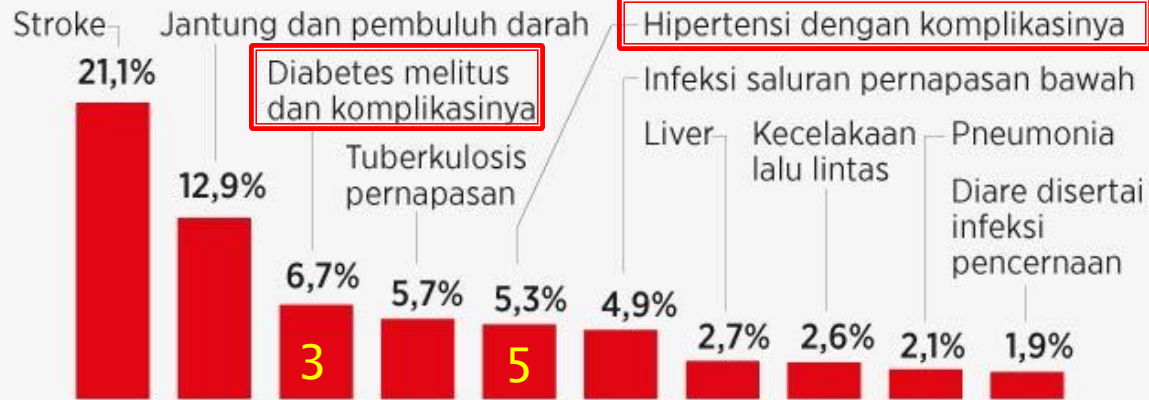


HT

10 PENYEBAB KEMATIAN TERTINGGI DI INDONESIA 2014



LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN



LAKI-LAKI	URUTAN	PEREMPUAN
Stroke	1	Stroke
Jantung dan pembuluh darah	2	Jantung dan pembuluh darah
Tuberkulosis pernapasan	3	Diabetes melitus dan komplikasinya
Infeksi saluran pernapasan bawah	4	Hipertensi dengan komplikasinya
Diabetes melitus dengan komplikasinya	5	Tuberkulosis pernapasan
Hipertensi dengan komplikasinya	6	Infeksi saluran pernapasan bawah
Kecelakaan lalu lintas	7	Pneumonia
Liver	8	Diare disertai infeksi pencernaan
Pneumonia	9	Liver
Diare disertai infeksi pencernaan	10	Kanker payudara

Keterangan: Data dari 41.590 kematian di Indonesia, Januari-Desember 2014

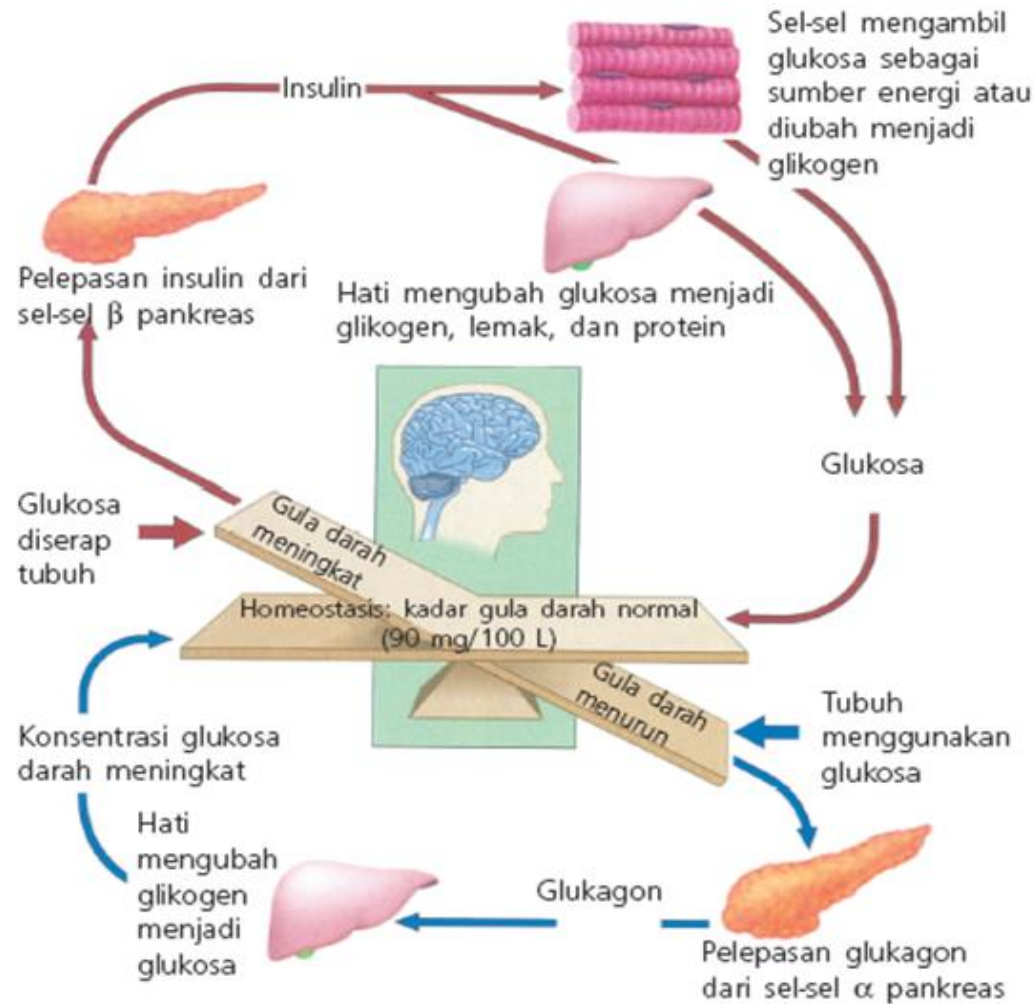


Sepuluh Negara dengan Jumlah Penderita **Diabetes**
Terbanyak (1995 dan 2025)*

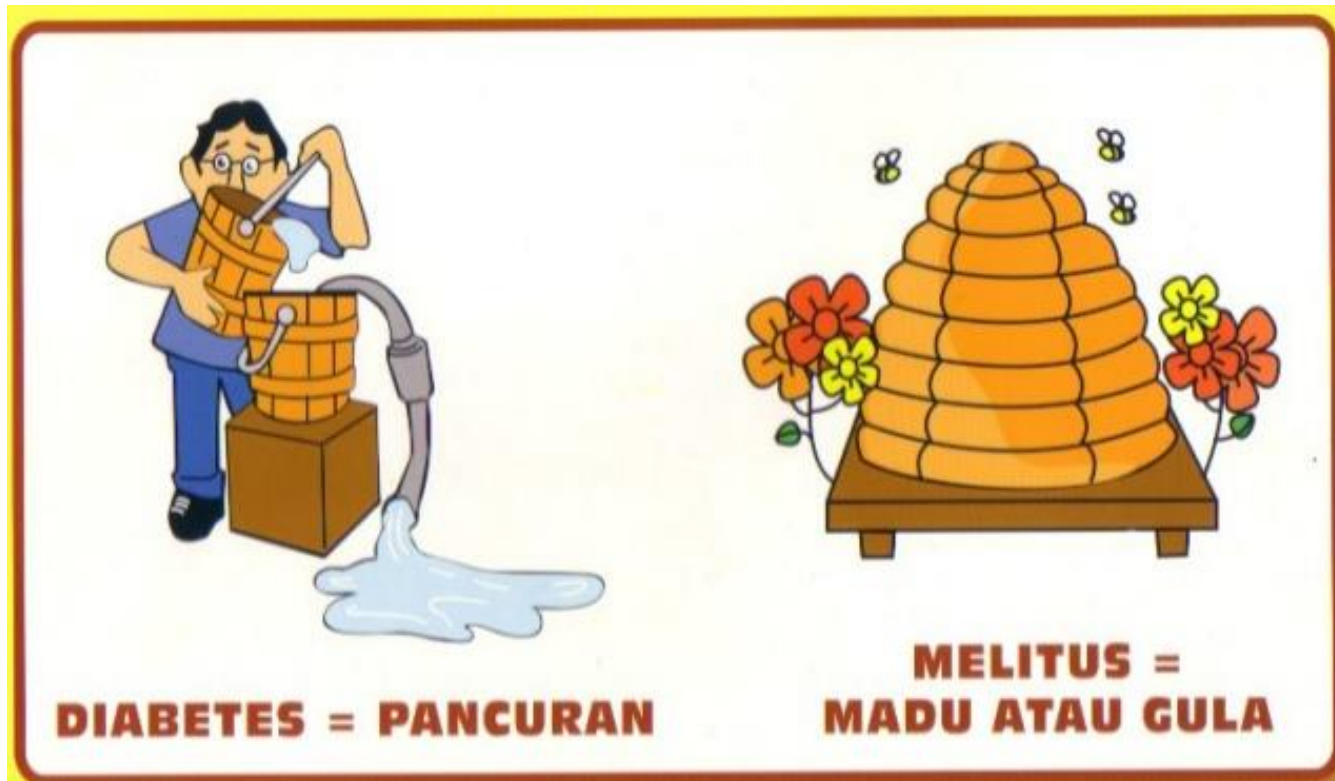
Urutan	1995		2025 (perkiraan)	
	Negara	Jumlah (juta)	Negara	Jumlah (juta)
1	India	19.4	India	57.2
2	Cina	16.0	Cina	37.6
3	AS	13.9	AS	21.9
4	Rusia	8.9	Pakistan	14.5
5	Jepang	6.3	Indonesia	12.4
6	Brazil	4.9	Rusia	12.2
7	Indonesia	4.5	Meksiko	11.7
8	Pakistan	4.3	Brazil	11.6
9	Meksiko	3.8	Mesir	8.8
10	Ukraina	3.6	Jepang	8.5
Negara Lain		49.7	103.6	
Total		135.3	300.0	

* International Diabetes Federation, 1995

Metabolisme glukosa darah



DIABETES MELLITUS ?



“ Kumpulan beberapa gejala (atau tanpa gejala) :



“ Kelompok kelainan metabolik, yang ditandai hiperglikemia kronik akibat defisiensi insulin relatif maupun absolut “

American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2015;38(suppl 1): S1-S93.

KRITERIA DIAGNOSIS

ADA 2015 GUIDELINES

A1C \geq 6.5%*

atau

Gula Darah Puasa \geq 126 mg/dL (7.0 mmol/L)*
[Definisi Puasa adalah tanpa masukan kalori \geq 8 jam]

atau

Gula Darah 2 jam Post Puasa \geq 200 mg/dL (11.0 mmol/L)
[setelah test toleransi glukosa oral 75 gram]

Atau

Gula Darah Sewaktu \geq 200 mg/dL (11.0 mmol/L)
[dengan gejala hiperglikemia atau krisis hiperglikemia]

Etiologi



Keturunan Diabetes

Lebih Berisiko Terkena Diabetes?

*) Makin dekat hubungan kekeluargaan, risiko terkena diabetes semakin besar
Studi di Asia pada tahun 2007 menunjukkan bahwa 50% dari keturunan penderita diabetes juga terkena diabetes.

PENYEBAB

a. RIWAYAT GENETIK

Beberapa orang punya riwayat genetik lebih mudah terkena diabetes.

- ibu diabetes → 3,4x lebih berisiko keturunan terkena diabetes
- ayah diabetes → 3,5x lebih berisiko keturunan terkena diabetes
- ayah & ibu diabetes → 6,1x lebih berisiko keturunan terkena diabetes

b. KESAMAAN RIWAYAT HIDUP

Orang tua bisa share kebiasaan kurang baik

- suka makan makanan tinggi gula, lemak, kalori
- kurang olahraga (lebih suka nonton TV sambil makan, etc)

Faktor Risiko Diabetes Mellitus

Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan

- Ⓞ ***Riwayat diabetes dalam keluarga***
- Ⓞ ***Umur (≥ 45 tahun)***
- Ⓞ ***Riwayat melahirkan bayi dg BBL > 4000 gram***
- Ⓞ ***Riwayat DM pada kehamilan***

Faktor risiko yang dapat dikendalikan

- Ⓞ ***Kegemukan ($BB > 120\%$ BB ideal $IMT \geq 23$ kg/m²)***
- Ⓞ ***Hipertensi ($TD \geq 140/90$ mmHg)***
- Ⓞ ***Dislipidemia ($HDL \leq 35$ mg/dl; $TG \geq 250$ mg/dl)***
- Ⓞ ***Riwayat TGT atau GDPT***
- Ⓞ ***Kurang gerak***

4 Tipe DIABETES

1

type 1 diabetes



2

type 2 diabetes



g



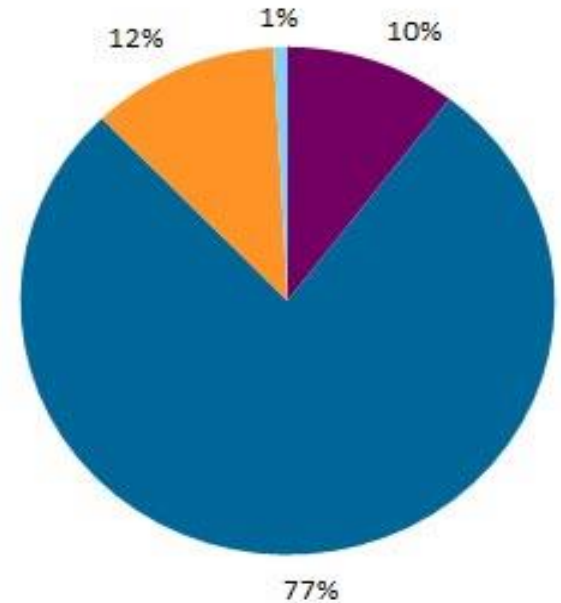
pregnancy diabetes

S

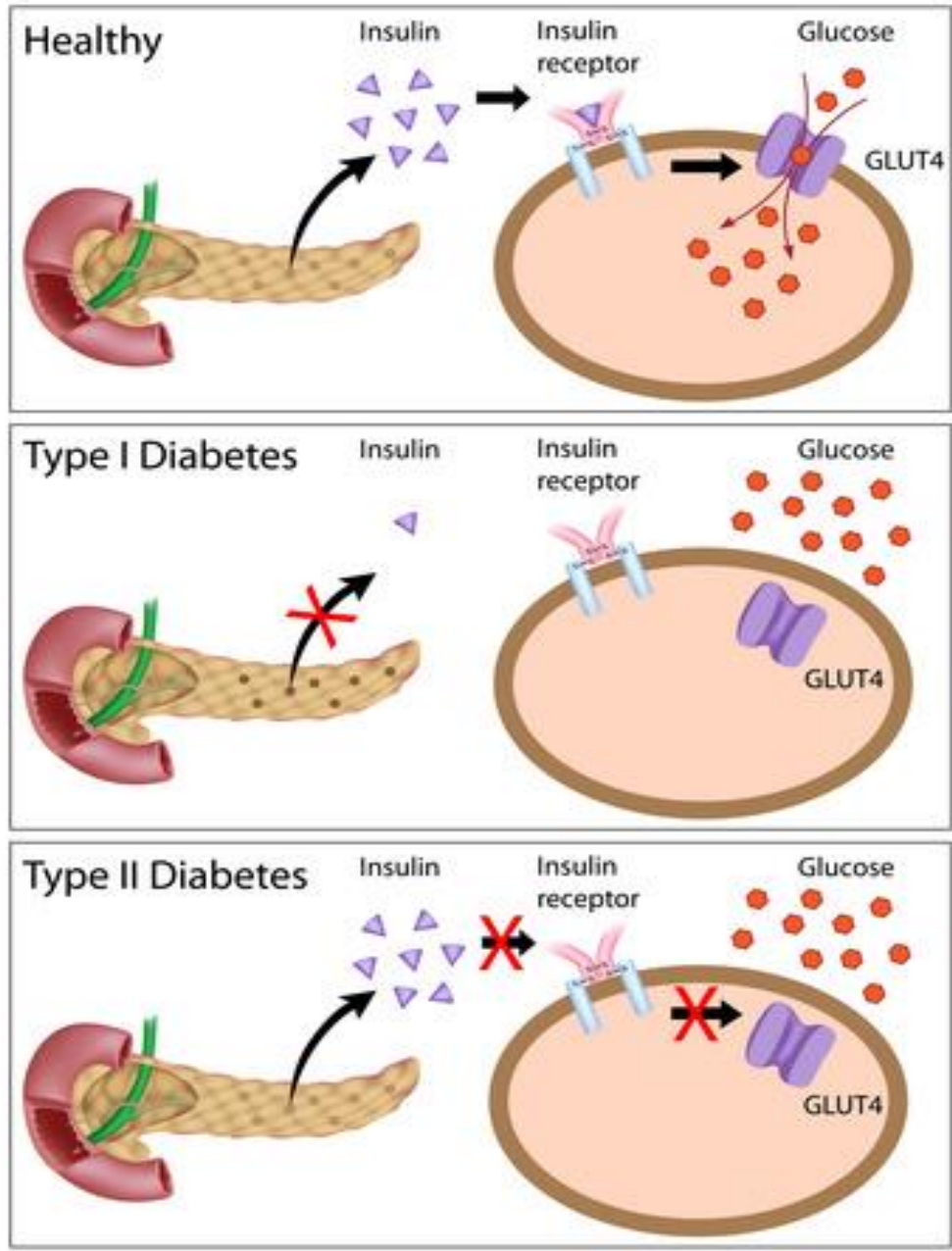
Specific diabetes



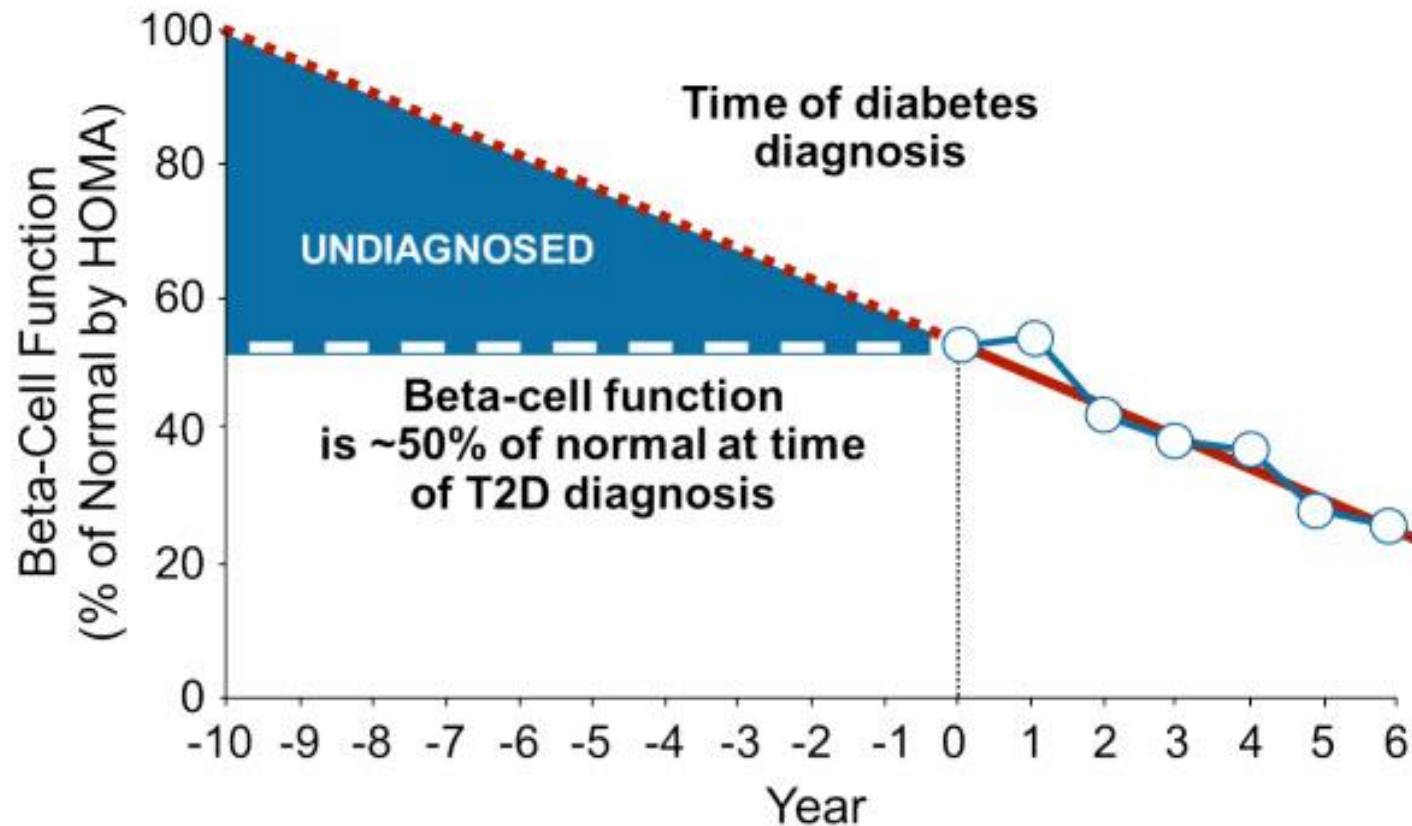
- a) defek genetik sel beta
- b) defek genetik kerja insulin
- c) penyakit eksokrin pankreas
- d) endokrinopati
- e) karena obat atau zat kimia, infeksi
- f) sebab imunologi yg jarang
- g) sind genetik lain yg berkaitan dg DM



Perbedaan

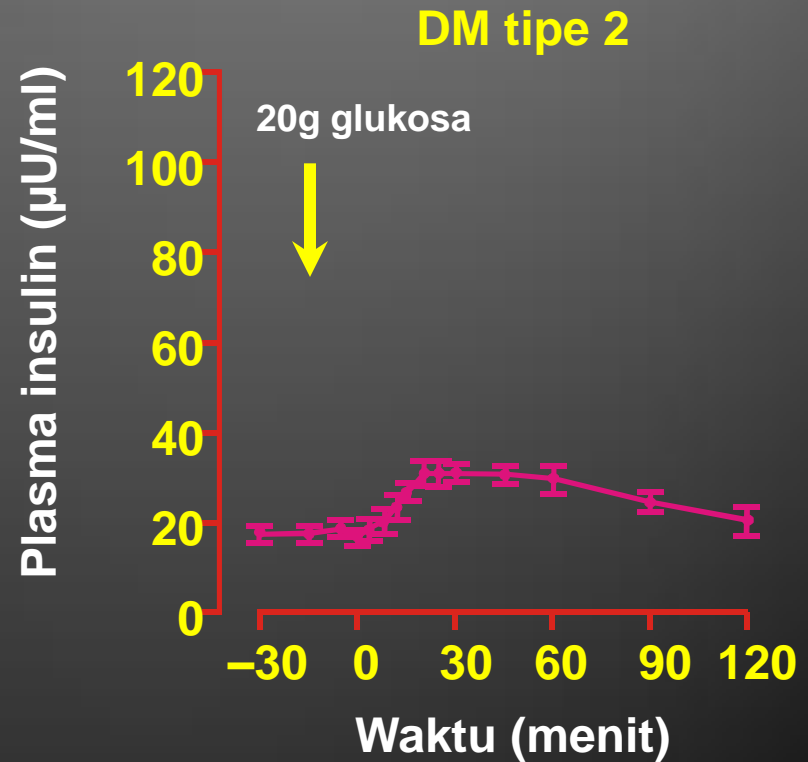
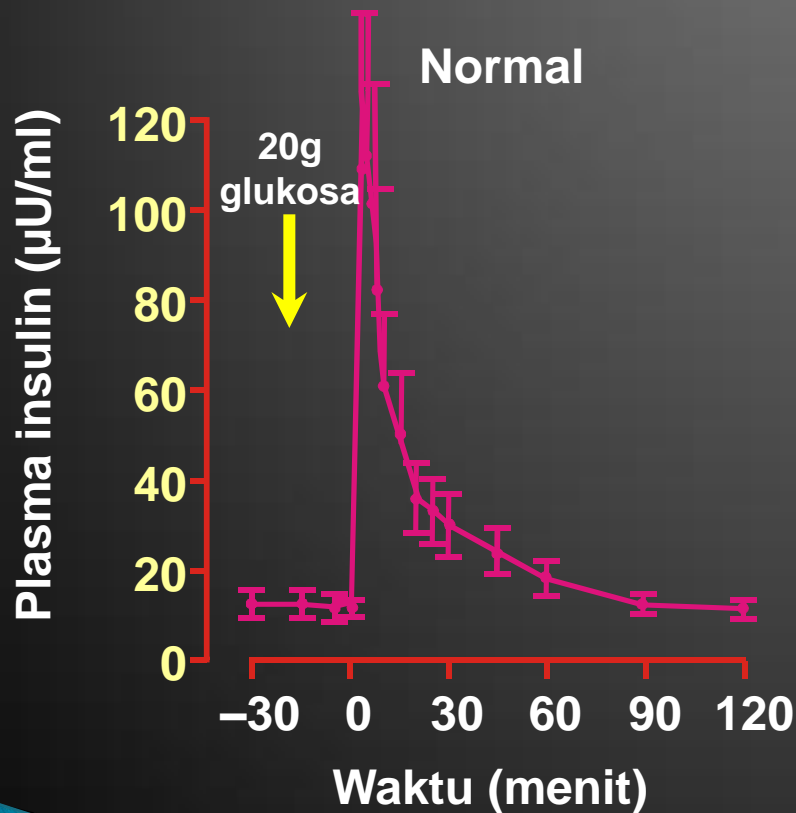


Patofisiologi diagnosis DM



American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2015;38(suppl 1): S1-S93.

Sekresi *INSULIN* pada *DM tipe 2*



Komplikasi DM

AKUT

- hipoglikemia
- ketoasidosis
- hiperosmoler nonketotik

KRONIK

Mikroangiopati

- nefropati
- retinopati
- neuropati

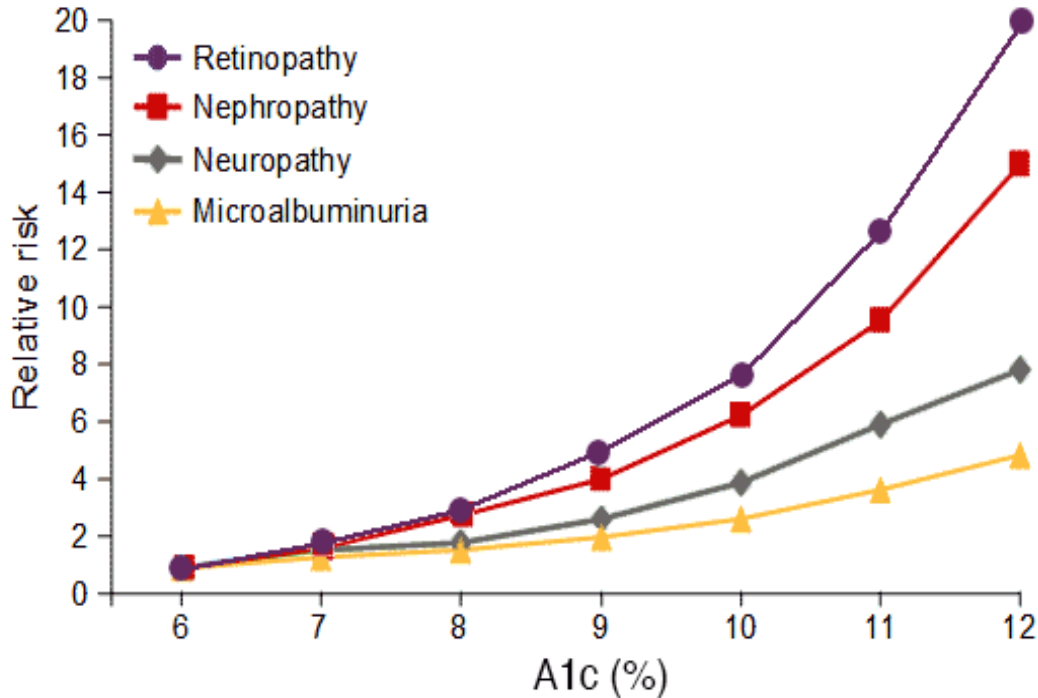
Makroangiopati

- PJK –SSP -Vasa perifer
- Ulkus/kaki diabetik



Resiko Komplikasi DM

Keuntungan rendahnya kadar HbA_{1c}



Kadar GLUKOSA
mg/dl

120

150

180

210

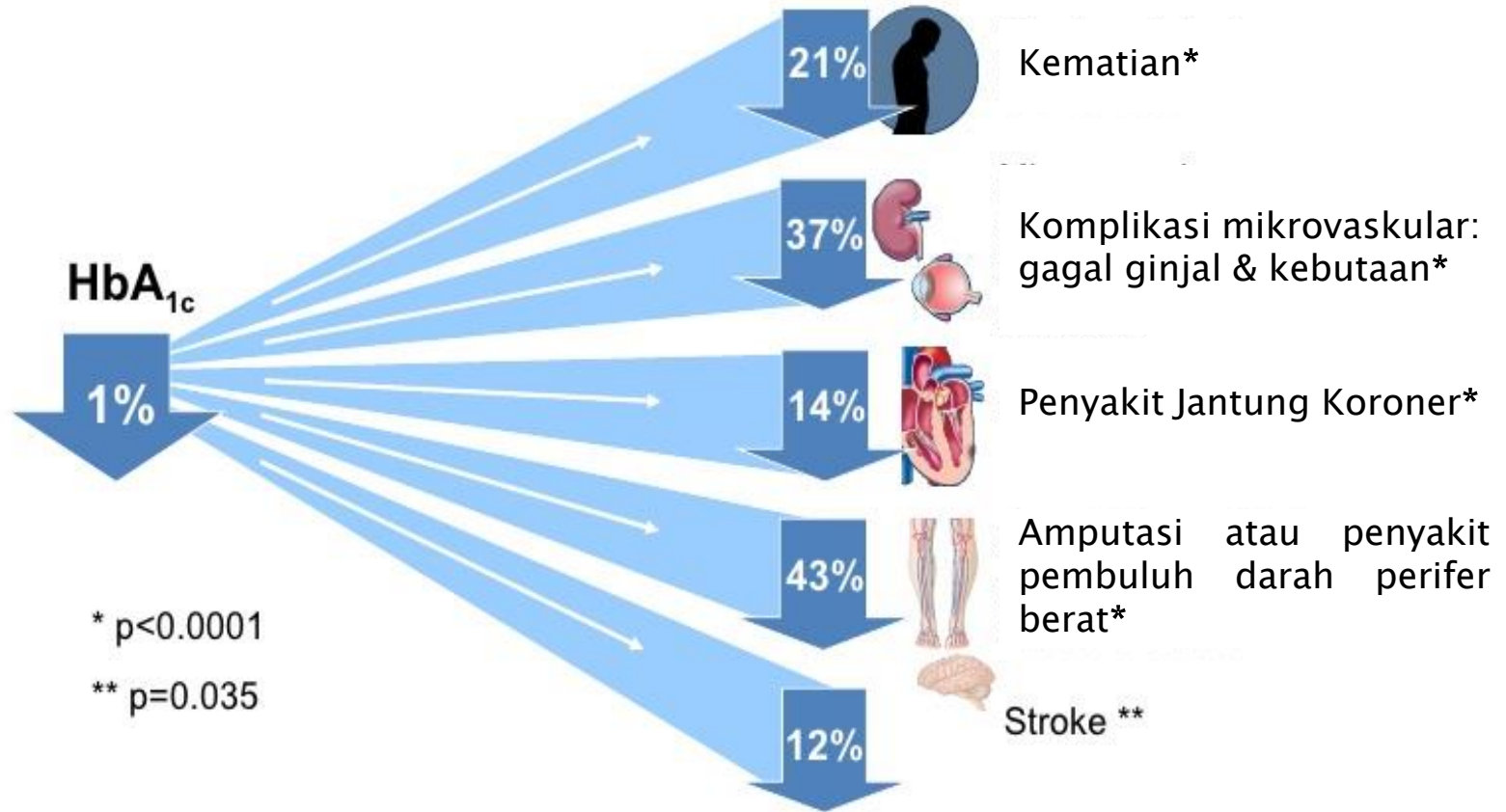
240

270

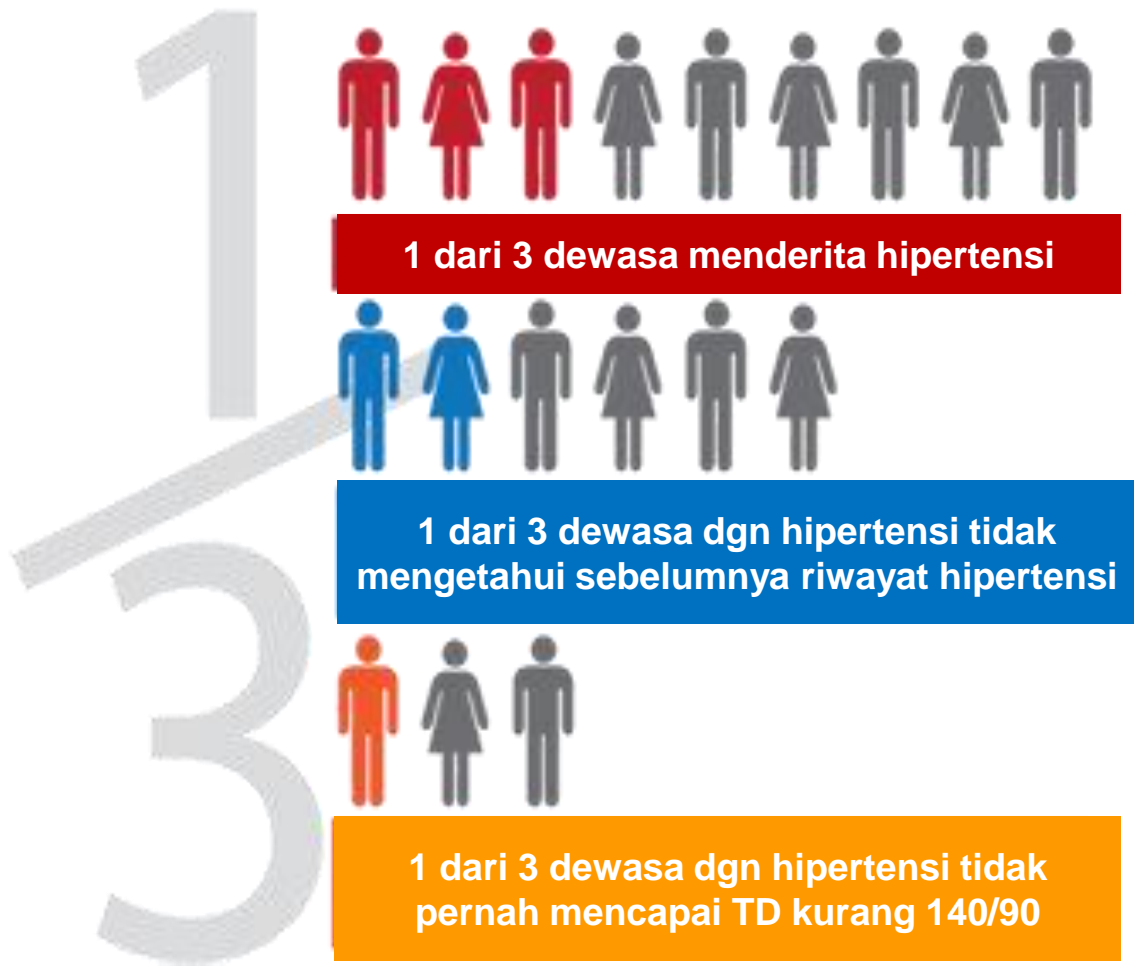
300

UKPDS:

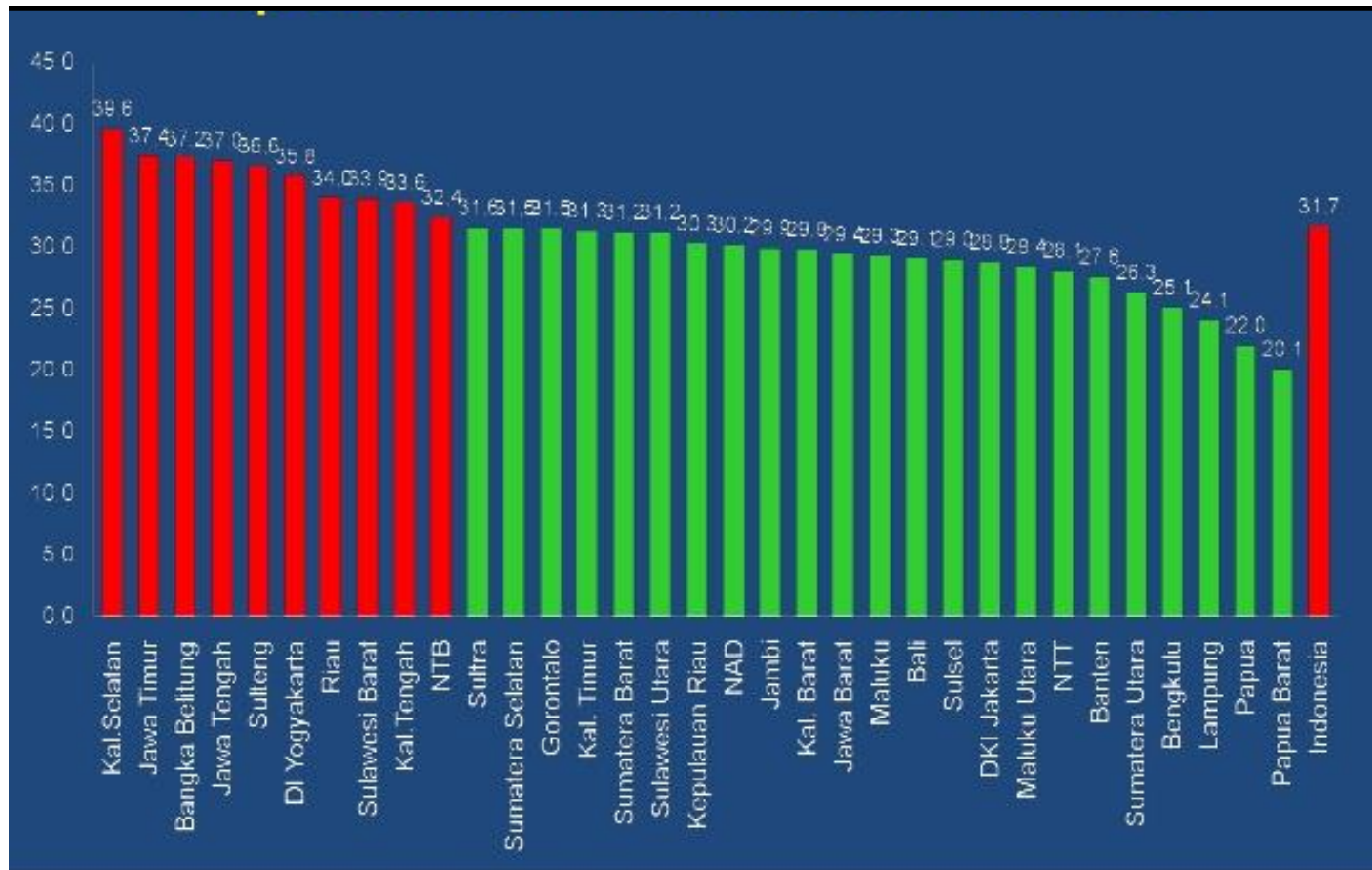
kontrol gula ketat akan menurunkan resiko komplikasi



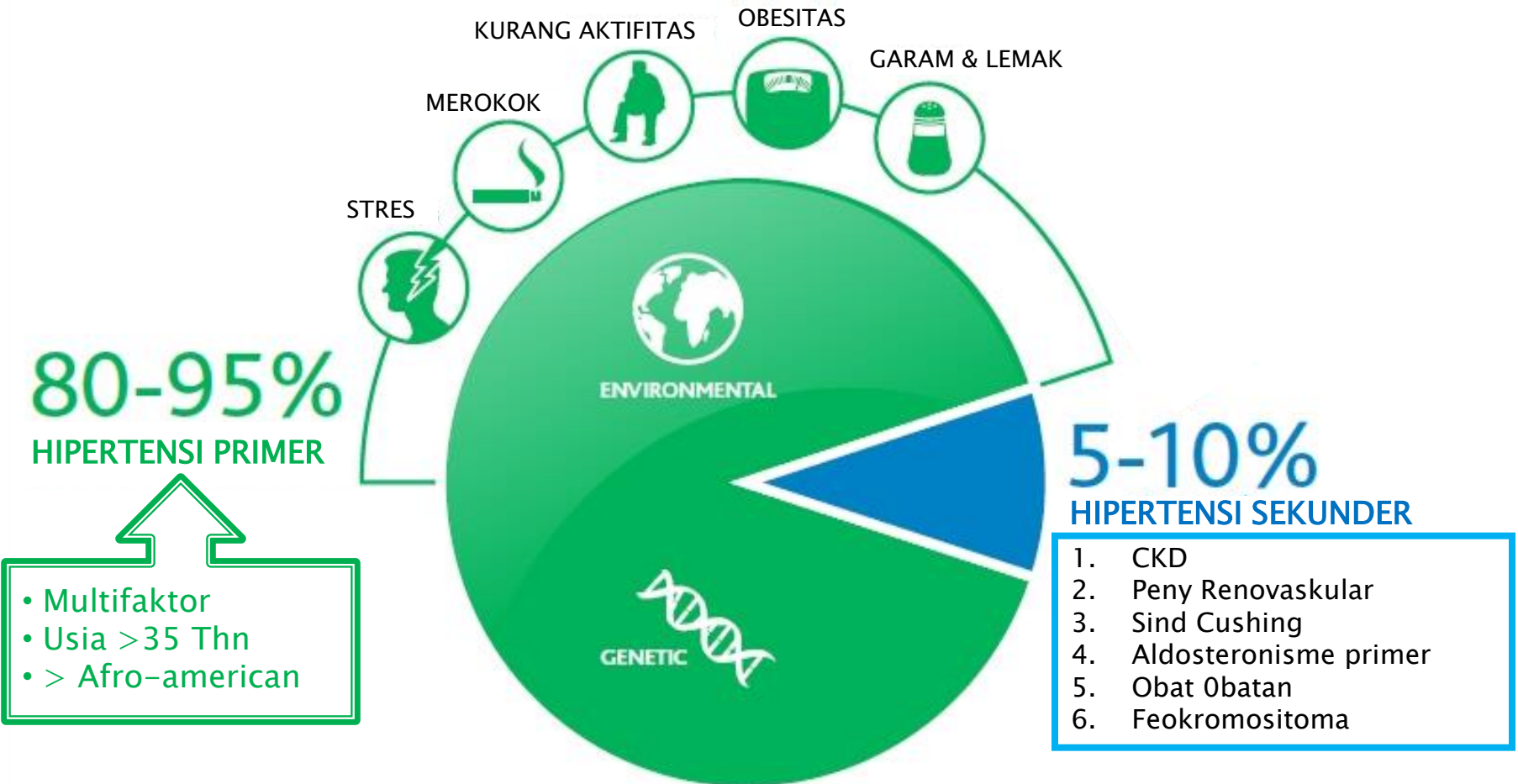
HIPERTENSI ?



HIPERTENSI : prevalensi propinsi *RISKESDAS 2013*



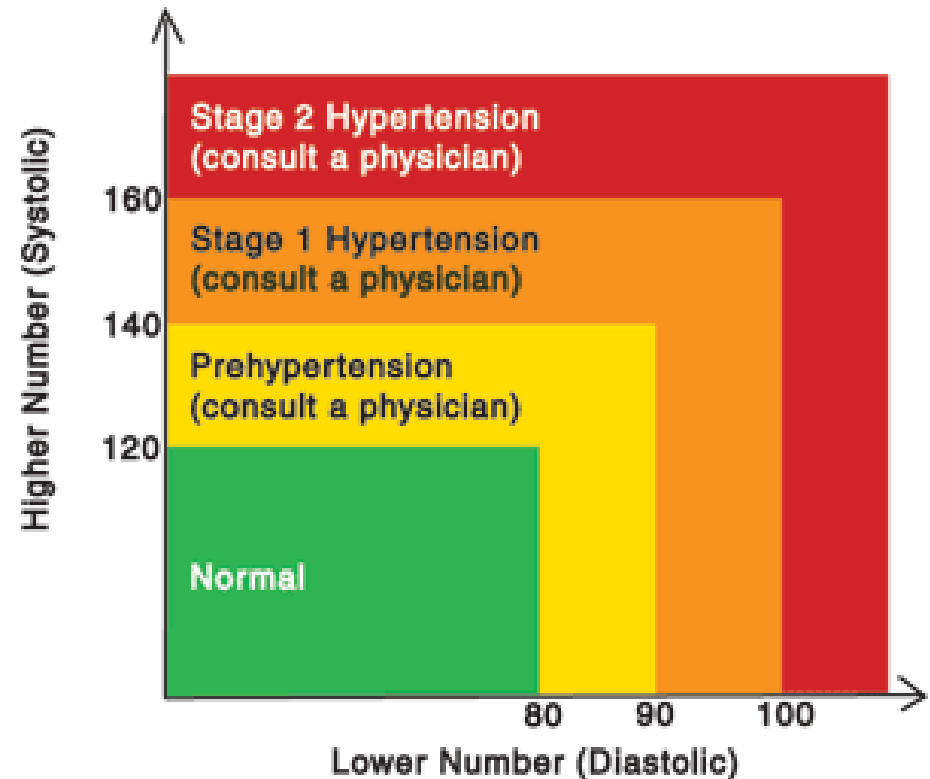
Etiologi HIPERTENSI



Klasifikasi HIPERTENSI

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	< 120 mmHg	(dan) < 80 mmHg
Pre-hipertensi	120-139 mmHg	(atau) 80-89 mmHg
Stadium 1	140-159 mmHg	(atau) 90-99 mmHg
Stadium 2	\geq 160 mmHg	(atau) \geq 100 mmHg

Classification of Blood Pressure According to the U.S. Dept. of Health & Human Services (JNC7-May 2003)



Target Tekanan Darah (JNC-8)

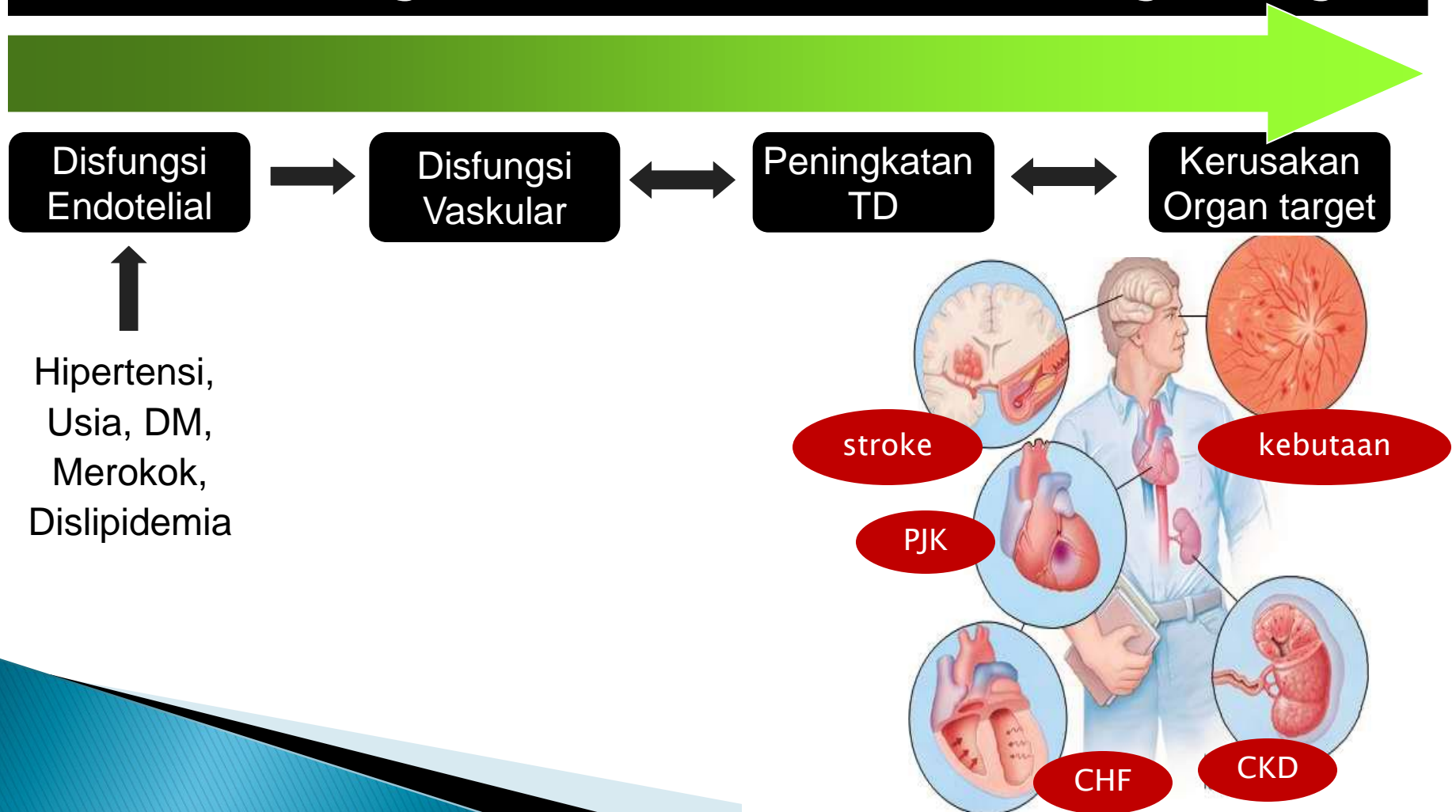
Patient Subgroup	Target SBP (mm Hg)	Target DBP (mm Hg)
≥ 60 years	<150	< 90
< 60 years	<140	< 90
> 18 years with CKD	<140	<90
> 18 years with diabetes	<140	<90

CKD = chronic kidney disease; DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure

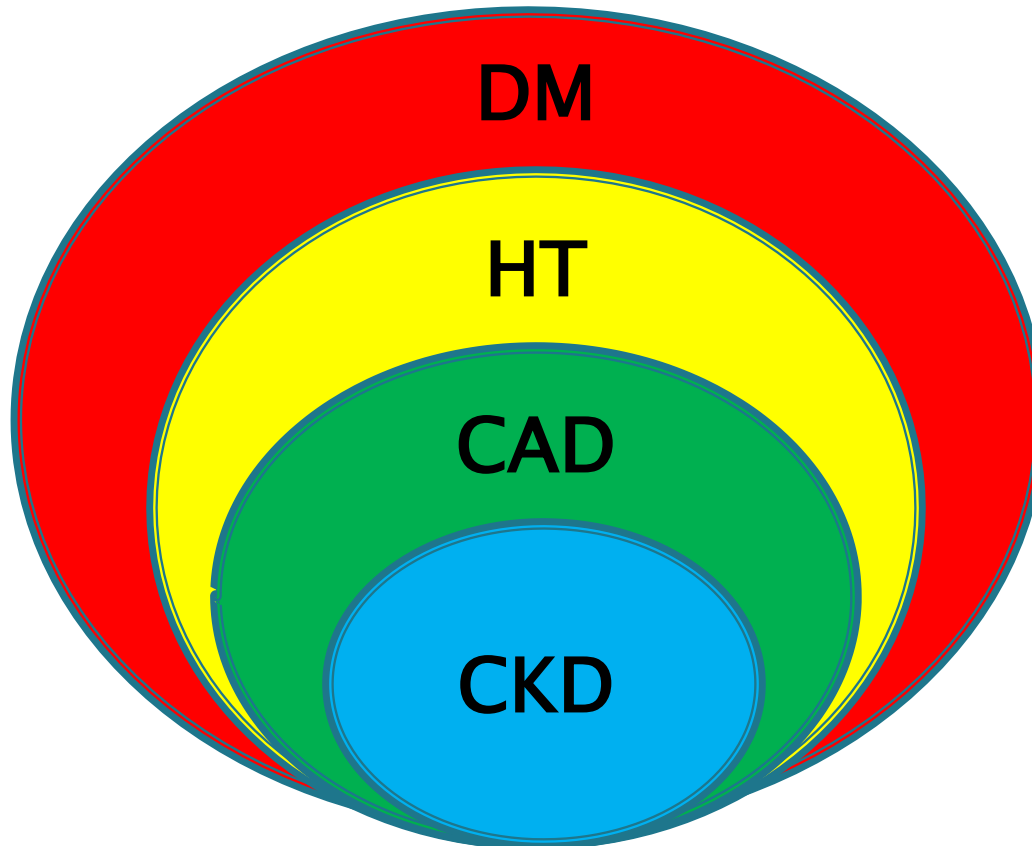
Perjalanan alamiah HIPERTENSI

James PA, et al. *JAMA*. 2013 Dec 18.

diawali disfungsi endotelial sd kerusakan organ target

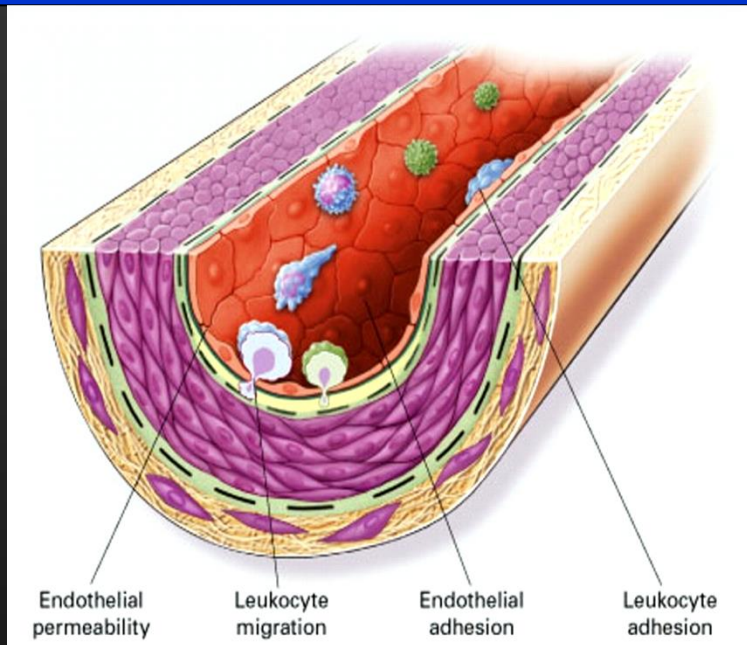


Teori Konspirasi

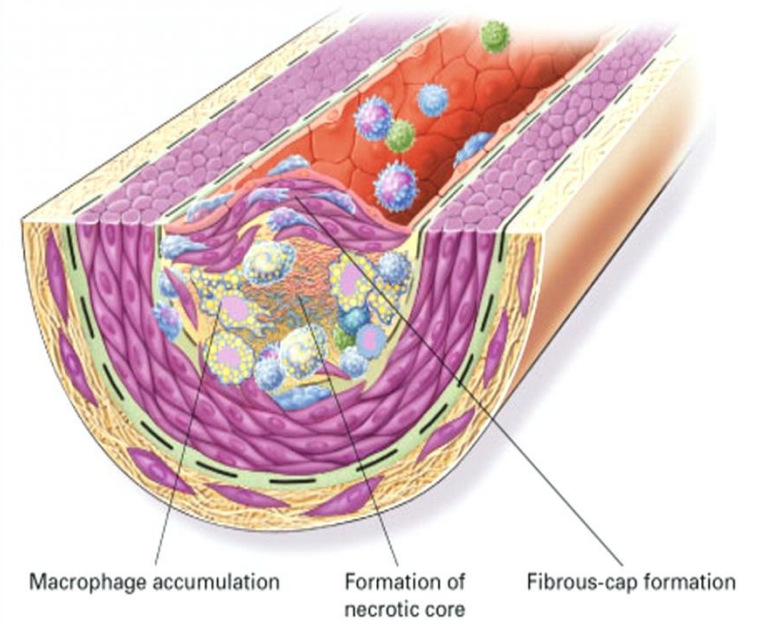


Hubungan antara faktor – faktor resiko terhadap terjadinya penyakit kardiovaskular

Disfungsi endotelial

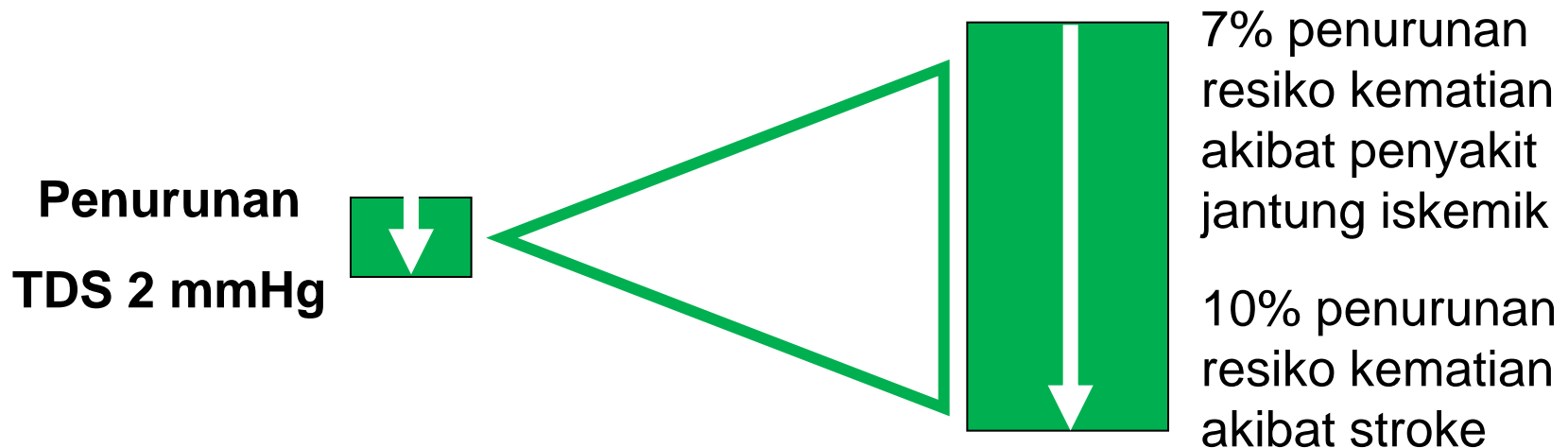


Oxidative Stress & Inflamasi



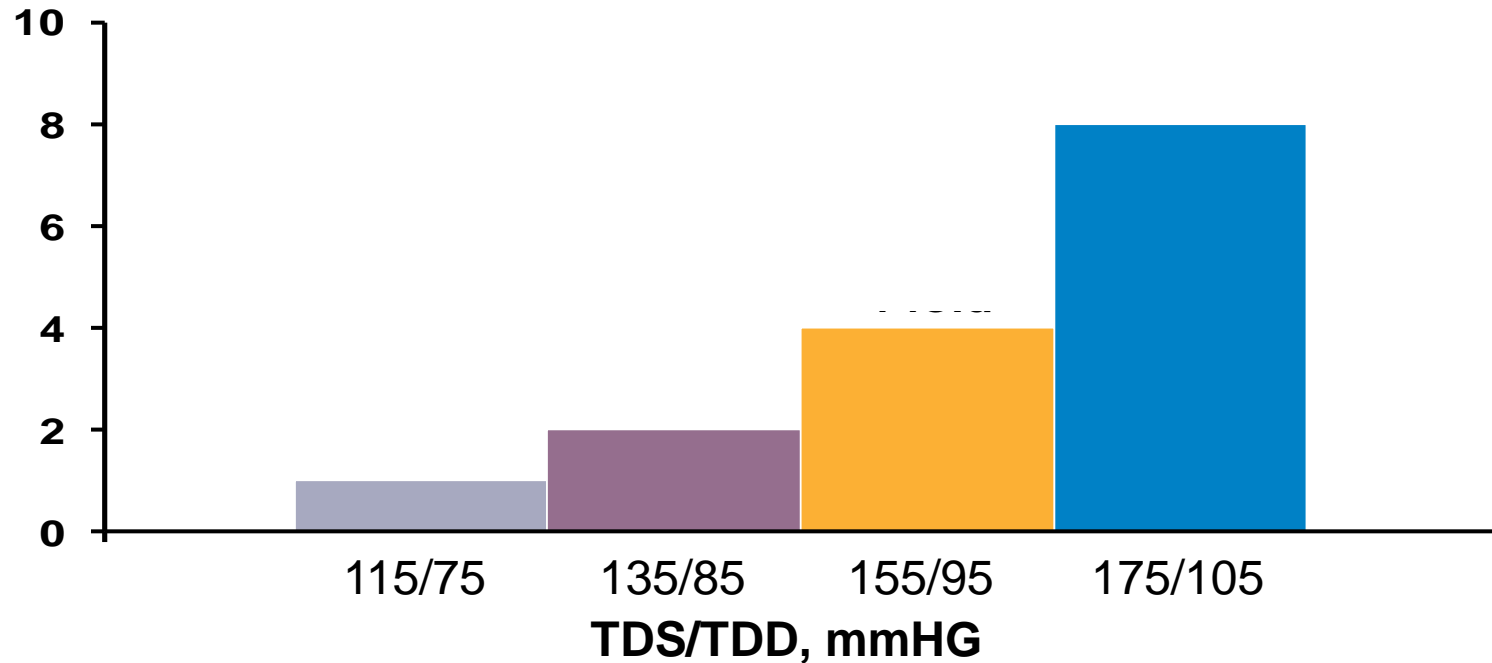
Penurunan TD sistolik 2 mmHg dapat menurunkan resiko kardiovaskular sd 10%

- Meta analisis dari 61 penelitian prospektif – observasional
- 1 juta individu dewasa



Peningkatan TD 20/10 mmHg akan meningkatkan resiko mortalitas kardiovaskular

*Relative CV Risk**

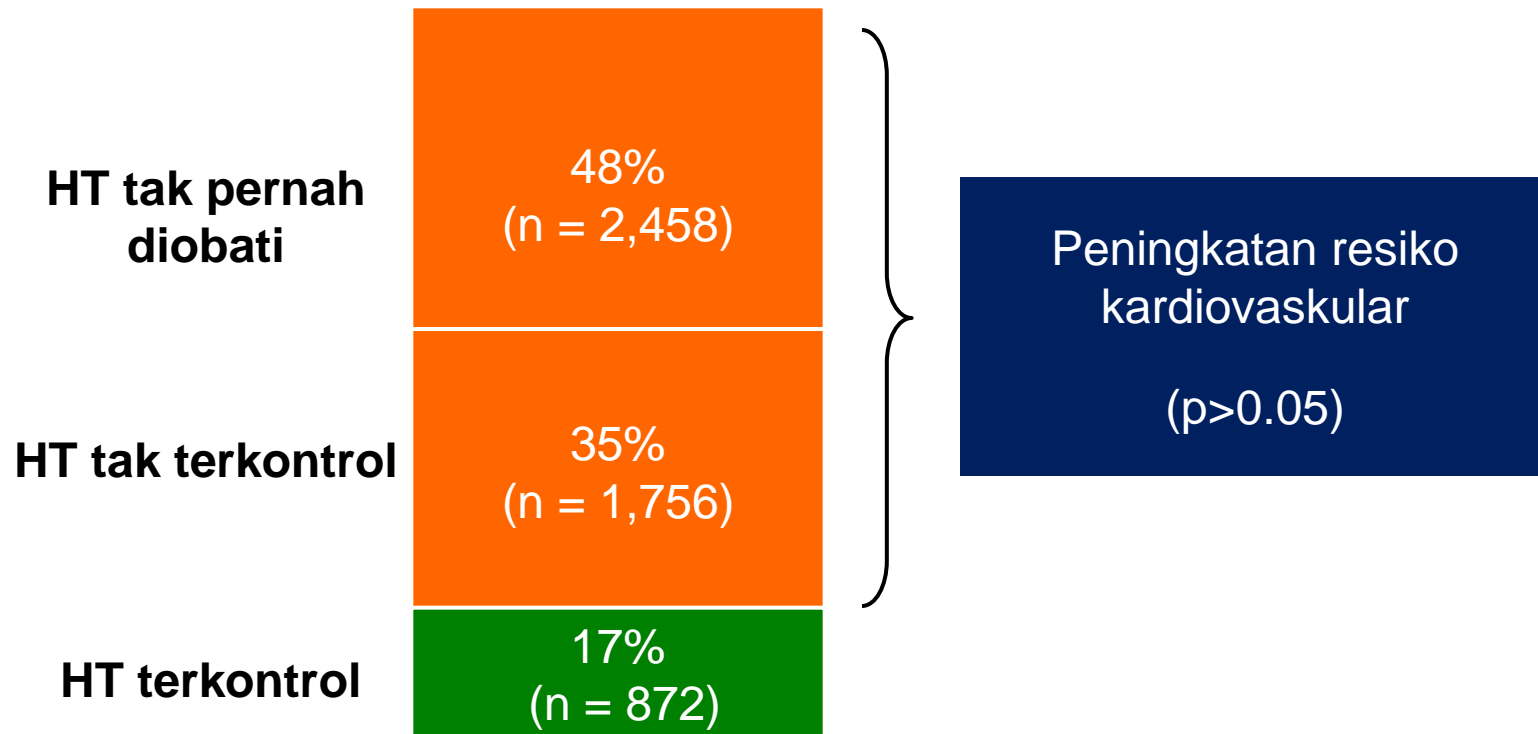


* Usia 40–69 tahun.

Lewington S, et al. *Lancet*. 2002;360:1903–1913.

Hipertensi (tak pernah diobati) vs Hipertensi (tak terkontrol)

Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)



Penatalaksanaan DM + HT

1. EDUKASI + MODIFIKASI POLA HIDUP
2. DIET (PENGATURAN MAKANAN)
3. LATIHAN JASMANI (EXERCISE)
4. FARMAKOLOGI



American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2005.28: S4-S36.

Pengaturan makanan DM

3J

JADWAL	JUMLAH	JENIS
<p>3 X makan besar & 3 X selingan</p> <ol style="list-style-type: none">1. Makan Pagi (07.00)2. Snack I (10.00)3. Makan siang (13.00)4. Snack II (16.00)5. Makan malam (19.00)6. Snack III (21.00)	<p>▶ Prinsip: porsi kecil & sering</p> <p>▶ Pembagian kalori:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Makan Pagi: 20% dari total kebutuhan kalori sehari2. Snack I (10%)3. Makan siang (25%)4. Snack II (10%)5. Makan malam (25%)6. Snack III (10%)	<ol style="list-style-type: none">1. Jenis makanan menentukan kecepatan naiknya GD.2. Kecepatan makanan dlm menaikkan GD disebut GLIKEMIK INDEKS (GI)3. Semakin cepat menaikkan GD sehabis makan, maka semakin tinggi GLIKEMIK INDEKS (GI) makanan tsb.4. Diet Rendah Garam

Kandungan Glikemik Indeks (GI)

GI Tinggi

Pasta beras merah	92
Biskuit	91
Nasi	86
Pretzels	83
Sereal jagung	81
Pasta jagung	78
Wafer vanilla	77
Donat	76
Waffles	76
Kentang goreng	75
Mashed Potato	74
Cupcake	73
Semangka	72
Bagel	72

GI Sedang

Croissant	67
Bubur kacang hijau	66
Makaroni keju	64
Bubur ketan hitam	64
Es krim	61
Roti hamburger	61
Pizza keju	60
Kentang panggang	60
Pepaya	59
Nanas	59
Blueberry Muffin	59
Bubur gandum	58
Minuman soda	58
Nasi merah	55

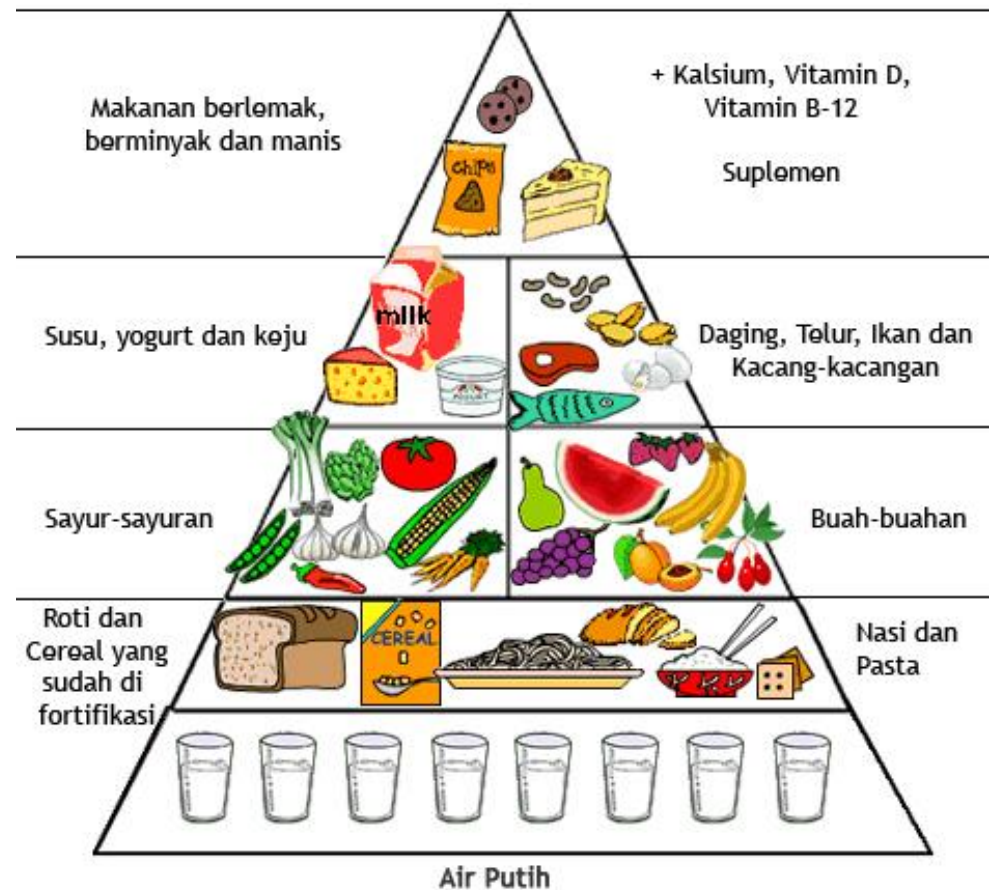
GI Rendah

Kiwi	53
Sushi	52
Mangga	51
Kacang hijau	48
Anggur	46
Singkong	46
Susu kedelai	44
Pir	41
Kelapa	42
Yam	37
Kacang-kacangan	29
Ceri	22
Kacang kedelai	18
Kacang tanah	14

The American Journal of Clinical Nutrition 2005.

Komposisi makanan

- ▶ Karbohidrat: 50–60%
- ▶ Protein: 25–35%
- ▶ Lemak: 15–25%



Diet Rendah Garam

Sumber utama kelebihan konsumsi garam adalah: garam yg digunakan untuk memasak dan juga saat makan yaitu sekitar **72–76%**



Beef burger
551 mg natrium
24% maks konsumsi
½ sendok teh garam



1 potong ikan asin
757 mg natrium
33% maks konsumsi
½ sendok teh garam



1 porsi Sop buntut
979 mg natrium
43% maks konsumsi
½ sendok teh garam



1 sdm saos tomat
167 mg natrium
7% maks konsumsi



1 potong ampela goreng
490 mg natrium
21% maks konsumsi
½ sendok teh garam



1 potong donat
260 mg natrium
11% maks konsumsi

Anjuran = kurang dari 1 sendok teh garam/hari
(= 2300 mg natrium)

Latihan Jasmani



Manfaat :

- ▶ meningkatkan penurunan GD
- ▶ mencegah kegemukan
- ▶ mengatasi gangguan lemak darah, peningkatan TD & hiperkoagulasi darah

Anjuran :

- ▶ teratur (**3–4 kali seminggu**) ± 30 menit, sesuai CRIPE (*continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training*).
- ▶ Target: **75–85% denyut nadi maksimal (220–umur)**
- ▶ Disesuaikan dgn kemampuan & kondisi penyakit penyerta

Algoritme Pengelolaan DM Tipe 2 di Indonesia

(Konsensus PERKENI 2015, PNPk Kemkes 2015)

Modifikasi pola hidup sehat

HbA1c < 7.5%

HbA1c ≥ 7.5%

HbA1c ≥ 9.0%

Monoterapi* dengan salah satu dibawah ini

Kombinasi 2 obat* dengan mekanisme kerja yg berbeda

Gejala (-)

Gejala (+)

- ✓ Metformin
- ✓ Agonis GLP-1
- ✓ Penghambat DPP-IV
- ✓ Penghambat Glukosidase Alfa

- ! Penghambat SGLT-2**
- ! Tiazolidindion
- ! Sulfonilurea
- Glinid

Jika HbA1c > 6.4% dalam 3 bulan tambahkan kombinasi 2 obat:

Metformin atau obat lini pertama yang lain

- ✓ Agonis GLP-1
- ✓ Penghambat DPP-IV

- ! Tiazolidindion
- ! Penghambat SGLT-2**
- ! Insulin basal

- ✓ Kolesterolstatin
- ✓ Bromokriptin QR
- ✓ Penghambat Glukosidase Alfa

Jika belum memenuhi sasaran dalam 3 bulan :

Kombinasi 3 obat

Metformin atau obat lini pertama yang lain

obat lini kedua

- ✓ Agonis GLP-1
- ✓ Penghambat DPP-IV

- ! Tiazolidindion
- ! Penghambat SGLT-2**
- ! Insulin basal

- ✓ Kolesterolstatin
- ✓ Bromokriptin QR
- ✓ Penghambat Glukosidase Alfa

Jika belum memenuhi sasaran dalam 3 bulan:

Kombinasi 2 obat

Kombinasi 3 obat

Insulin ± Obat jenis lain

Mulai atau intensifikasi Insulin

Keterangan

✓ = Efek samping minimal atau keuntungan lebih banyak

! = digunakan dengan hati-hati

Penghambat SGLT2 dan Kolesterolstatin belum tersedia di Indonesia. Bromokriptin QR umumnya digunakan pada terapi tumor hipofisis

*Obat yang terdaftar disarankan penggunaannya sesuai urutan (hierarki)

**Berdasarkan 3 fase data percobaan lain

Algoritme Pengelolaan HIPERTENSI

(JNC 8 – 2013)

Perubahan Gaya Hidup

Tekanan Darah belum tercapai (<140/90 mmHg atau <130/80 mmHg pada pasien Diabetes atau CKD)

Indikasi memaksa	Obat rekomendasi					
	Diuretik	BB	ACEI	ARB	CCB	Aldo antag
Gagal Jantung	+	+	+	+		+
Post infark myocardial		+	+			+
Resiko PJK	+	+	+		+	
Diabetes	+	+	+	+	+	
CKD			+	+		
Pencegahan Stroke berulang	+		+			

Optimalisasi Dosis atau penambahan ragam obat sampai tekanan darah tercapai.



**Take
home message*

Edukasi (Target ABC)

A1C

- ▶ Target <6,5%

Blood Pressure

- ▶ <140/90 mmHg

Cholesterol

- ▶ LDL-c <100 mg/dl (<70 mg/dl utk ps *high risk*)
- ▶ HDL-c >40 mg/dl (pria), >50 mg/dl (wanita)
- ▶ Non-HDL-c <130 mg/dl (<100 mg/dl utk ps *high risk*)
- ▶ TG <150 mg/dl



**Take
home message*

12 cara pencegahan

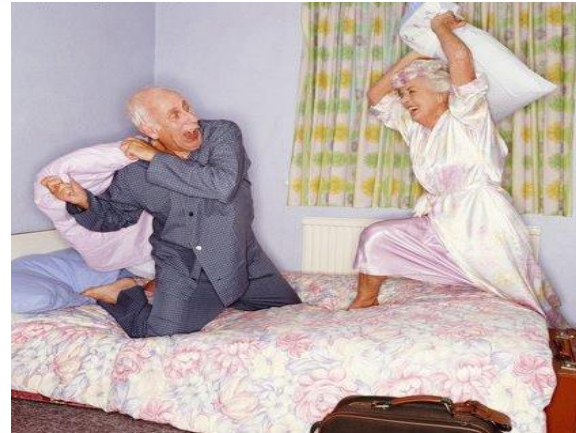
Atur asupan karbohidrat	Turunkan berat badan	Cukup tidur
Aktif olah raga	Pantau kadar gula darah	Manajemen stres
Garam ... TIDAK	Pantau darah	Perawatan luka
Berhenti merokok	Makan nutrisi seimbang	Rutin konsul Dokter

QS Ar-Ra'd Ayat 11

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنفُسِهِمْ ۗ

“SESUNGGUHNYA ALLAH TIDAK MENGUBAH KEADAAN SESUATU KAUM kecuali KAUM ITU SENDIRI YANG MENGUBAH APA - APA YANG ADA PADA DIRI MEREKA SENDIRI”.

**Ayo
Sehat!**



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

