



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Alamat : Jl. Kerayan Kampus Gn. Kelua Telp. (0541) 748581, 748449 Fax. 748449 Samarinda 75119 Email: [ppd@unmul.ac.id](mailto:ppd@unmul.ac.id)

**SURAT TUGAS**

Nomor: 234/UN17.10/KP.04/2022

Sehubungan dengan kegiatan *KESLING (Kesehatan Keliling)* untuk memeriksa tekanan darah, cek gula darah, timbang berat badan, dan konsultasi kesehatan untuk 75 - 100 orang oleh Lembaga LAZNAS Yatim Mandiri, maka dengan ini Dekan Fakultas Kedokteran Unmul menugaskan kepada:

No.	NAMA	JABATAN
1.	dr. Abdul Mu'ti, S.Ked, M.Kes., Sp.Rad.	Pengedukasi
2.	dr. Mona Zubaidah, M.Kes., Sp.Par.K.	Tim Konseling
3.	dr. Yuniati, M.Kes.	Tim Konseling
4.	dr. Riries Choiru Pramulia Yudia, S.Ked., M.Kes.	Tim Konseling

Untuk mengikuti kegiatan tersebut pada tanggal 03 Juli 2022 di Langgar Ash Shidiq Jl. Cendanagg 16 RT 16 & 17 Sungai Kunjang kota Samarinda

Demikian Surat Tugas ini dibuat kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Samarinda, 01 Juli 2022

Dekan.



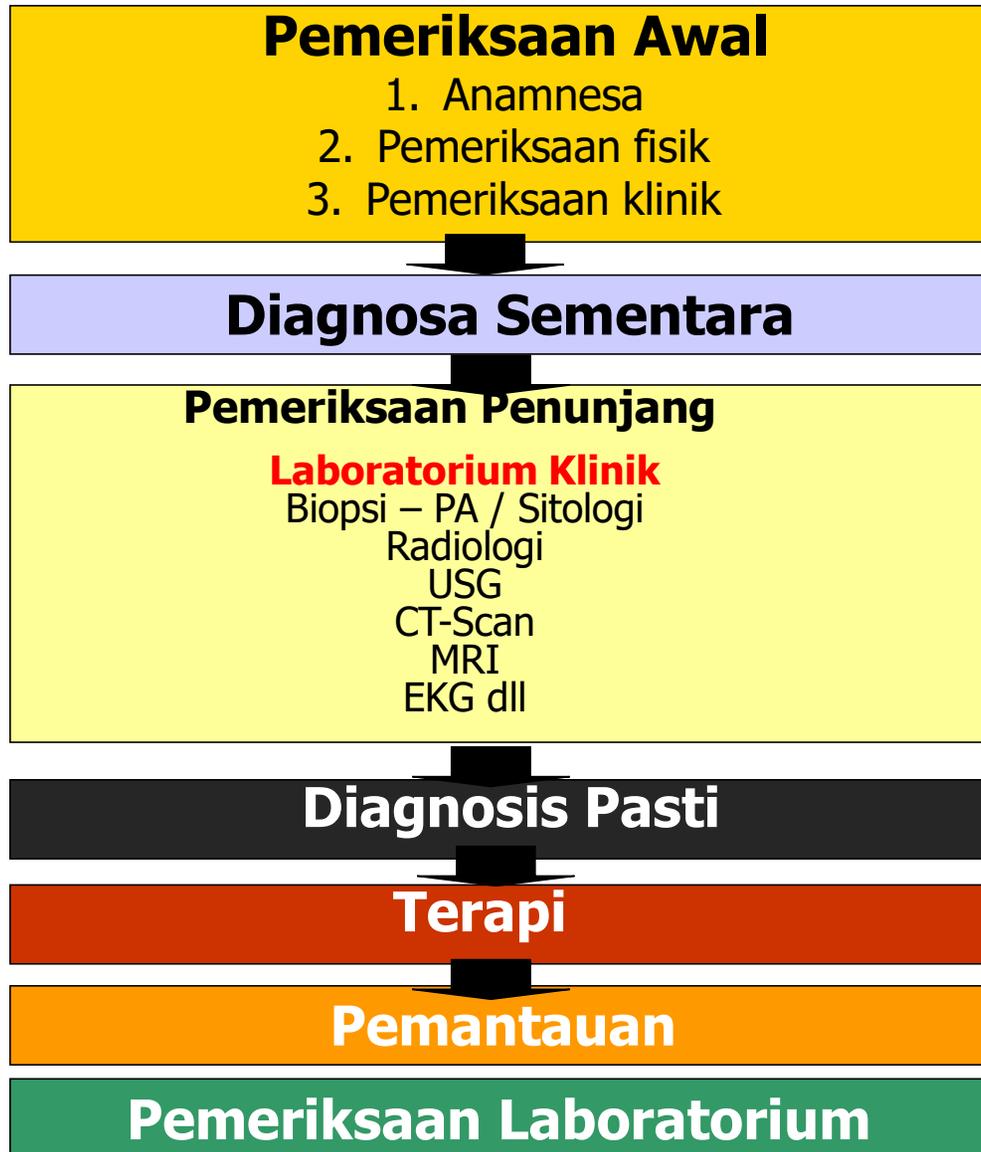
dr. Ika Fikriah, M.Kes

NIP. 19691018 200212 2 001

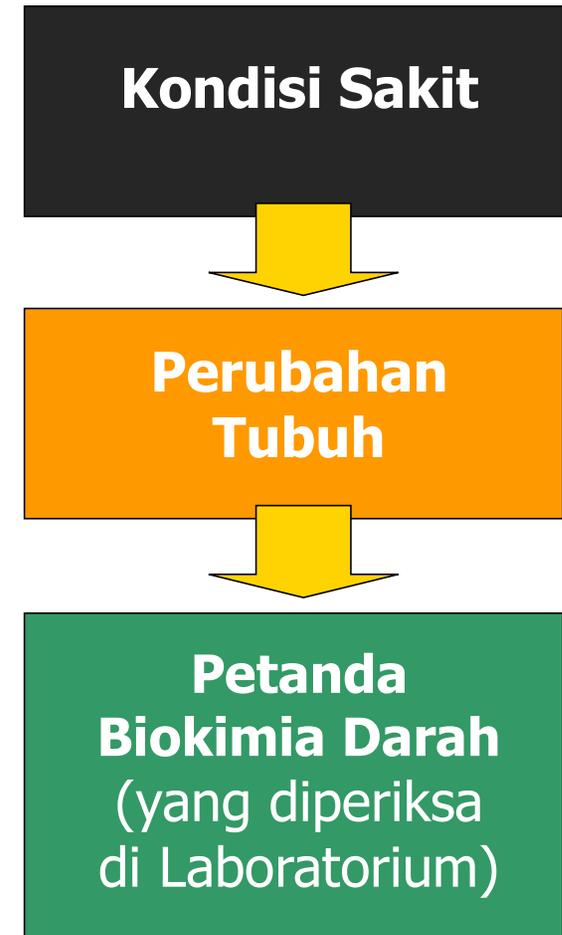
# Pemeriksaan Kesehatan dengan Pemeriksaan Darah

Abdul Mu'ti





P  
A  
S  
I  
E  
N





# Pemeriksaan Laboratorium

- Penyakit: Perubahan dalam tubuh yang menyebabkan parameter kesehatan mereka berubah di luar batas-batas normal.
- Darah mengangkut sejumlah bahan kimia ke seluruh tubuh antar organ dalam jaringan
- Bahan kimia ini mencerminkan proses metabolisme dan status penyakit
- Perubahan konsentrasi bahan tersebut berguna untuk menegaskan diagnosa dan memantau pengobatan





# Pemeriksaan Laboratorium

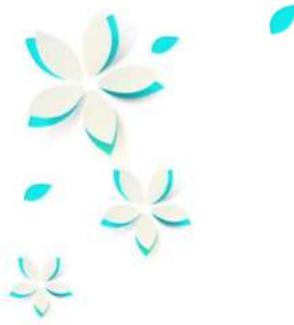
- **Volume darah: 7% s/d 8% berat badan**
  - laki-laki  $\pm 5,6$  L
  - perempuan  $\pm 4,5$  L
- **Komposisi:**
  - **45% sel darah**
  - **55% plasma:**
    - 90% air
    - 10% protein, vitamin, lemak, karbohidrat, garam, enzim



DARAH RUTIN

DARAH PERIFER  
LENGKAP

DARAH KHUSUS



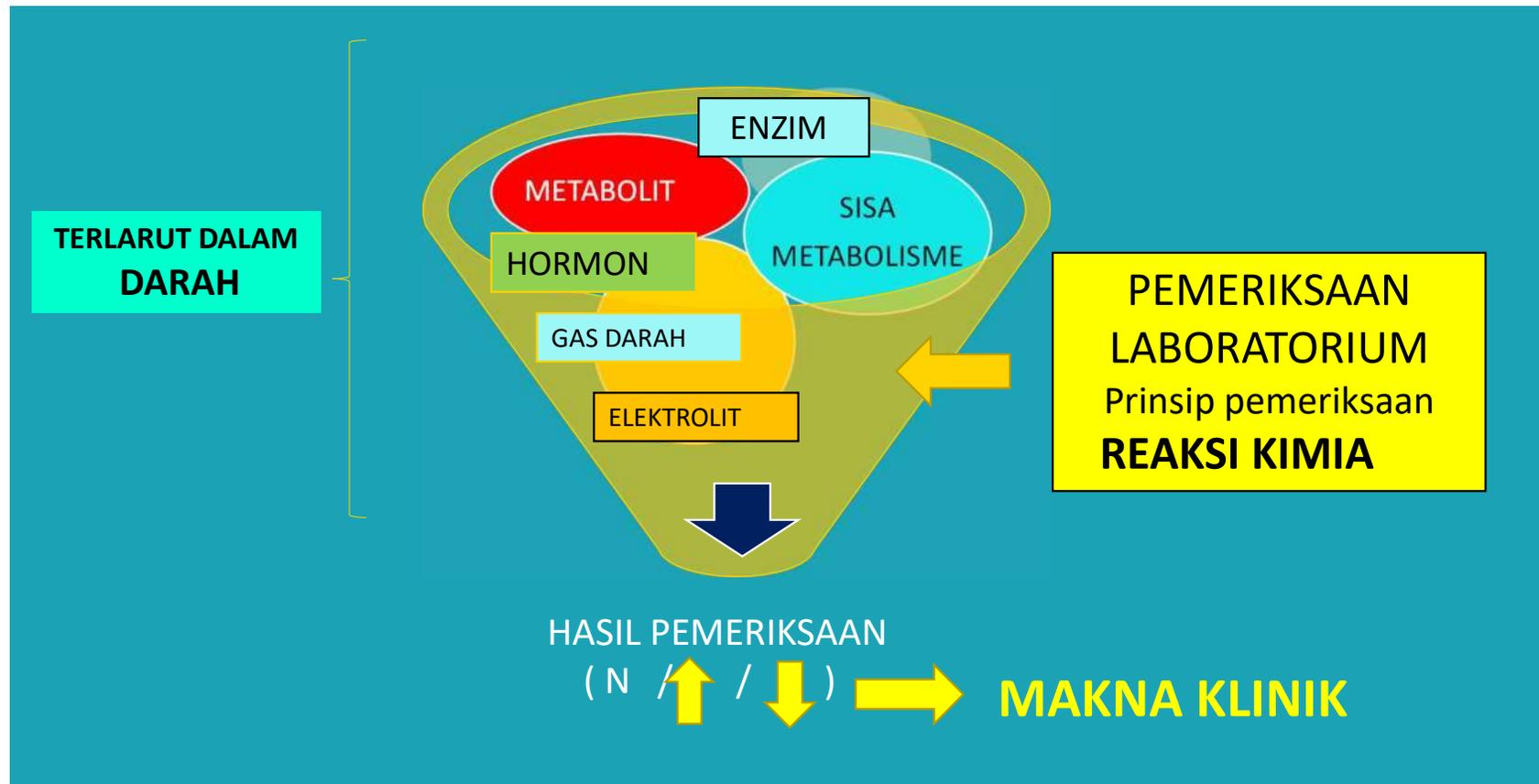
# Pemeriksaan Laboratorium Kimia Darah

## Kategori Bahan yang Biasanya Diukur dalam darah

1. Bahan yang dalam keadaan normal memiliki fungsi dalam sirkulasi  
(Glu, Na, K, Cl, Mg, HCCO<sub>3</sub>, Albumin, Ca, F, Trig, Chol, Hormon, Vit)
2. Metabolit/Produk sisa yang tidak berfungsi dan sedang dalam proses pengeluaran  
(Urea, Kreatinin, Asam Urat, amonia, bilirubin)
3. Bahan yang dikeluarkan dari sel akibat kerusakan sel  
(LDH, AST, ALT, CK, GGT, Amilase, ALP, ACP, Feritin)
4. Obat dan zat toksik  
(antibiotik, obat anti jantung, obat anti asma, salisilat, alkohol)



# Pemeriksaan Laboratorium Kimia Darah



# Pemeriksaan Laboratorium Kimia Darah

- PEMERIKSAAN FUNGSI HATI :  
Bilirubin, Urobilin, Albumin, Total Protein, SGOT, SGPT,  
Alkaline Phosphatase, Gamma GT
- PEMERIKSAAN FUNGSI GINJAL :  
Ureum, Creatinine, Uric Acid, Creatinine Clearance Test
- PEMERIKSAAN FUNGSI JANTUNG :CKMB, Troponin I/Troponin T.
- PEMERIKSAAN PROFIL LEMAK :  
Cholesterol Total, Triglyceride, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol
- PEMERIKSAAN UNTUK DIABETES MELITUS :  
Glukosa darah (sewaktu, puasa, 2 jam pp/post prandial), HbA1C,  
Glucosa Tolerance Test (GTT).



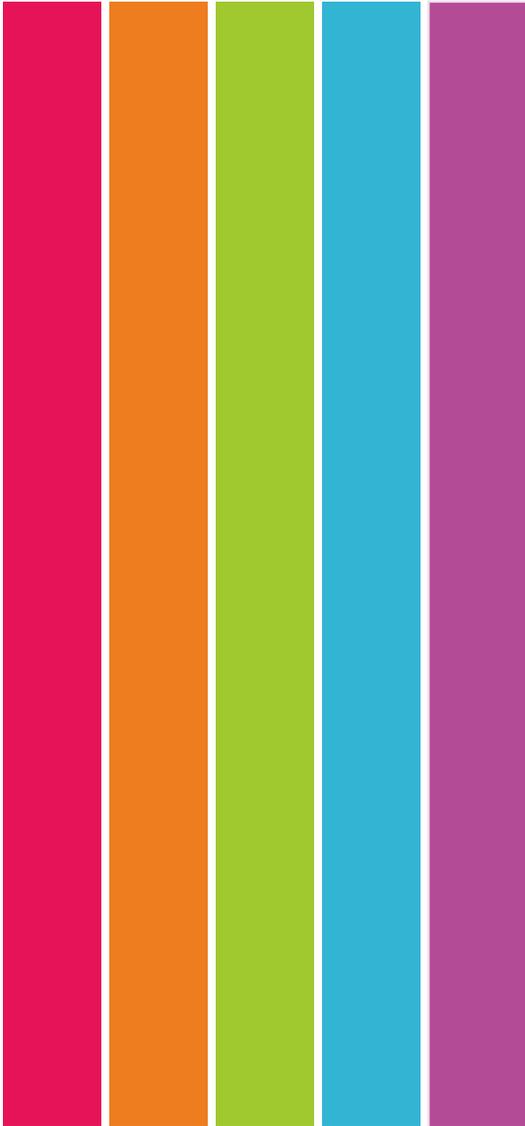
## Kapan Melakukan Pemeriksaan Darah

Pemeriksaan kimia darah adalah pemeriksaan darah yang paling umum; sering dilaksanakan sebagai bagian dari pemeriksaan atau check up rutin, **termasuk untuk orang-orang sehat**

Tujuan:

- Mengetahui bagaimana kondisi kesehatan Anda secara umum.
- Mengecek seberapa baik organ tubuh Anda bekerja, seperti ginjal, hati, dan kelenjar tiroid.
- Mengukur keseimbangan elektrolit di dalam tubuh.
- Membantu mendiagnosis penyakit atau kondisi kesehatan tertentu.
- Mengetahui apakah pengobatan yang sedang dijalani memengaruhi kondisi organ tubuh Anda.
- Memantau perkembangan kanker atau kondisi kesehatan lainnya.
- Membantu dokter menentukan pengobatan yang sesuai dengan kondisi kesehatan Anda.

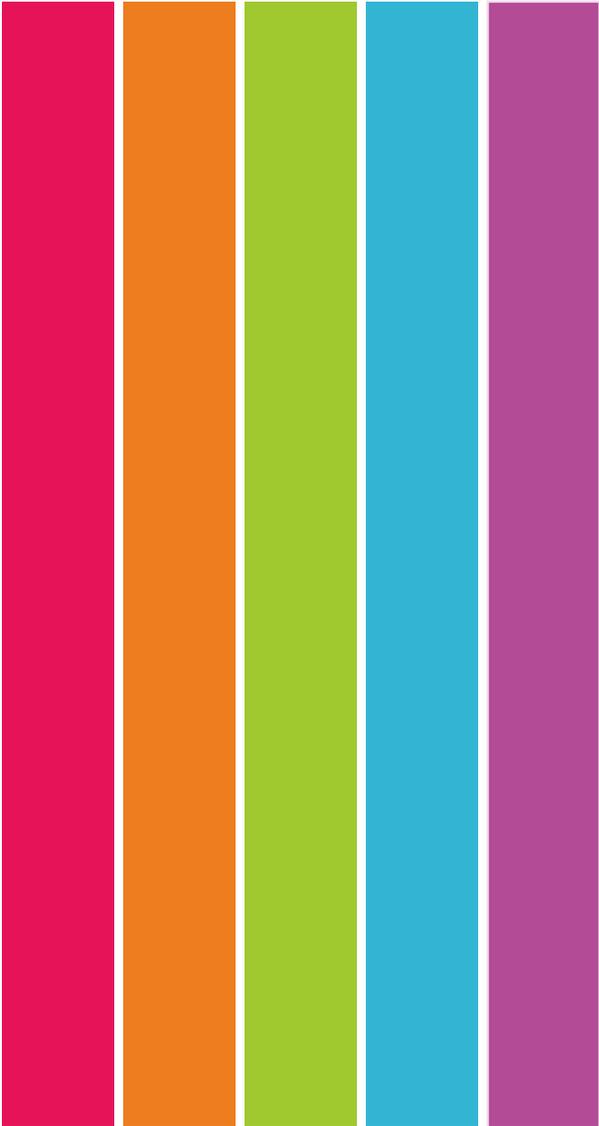




---

## DM Tipe-2

- Diabetes tipe 2 biasanya dialami oleh individu yang berusia diatas 30 tahun
- Pola diet menjadikan ketidakpekaan sel terhadap insulin sehingga keseimbangan glukosa darah terganggu → Kadar glukosa darah meningkat
- Diagnosis dini tentunya bermanfaat sebagai tindakan preventif untuk mengatasi penyakit ini sebelum berkembang parah dan sulit ditangani
- Tes laboratorium dapat memastikan terjadi dan tidaknya diabetes tipe 2, meskipun belum terdeteksi sebagai penderita diabetes tipe 2 dan masih dalam tahap pra-diabetes



# Gula Darah

## 01 Gula Darah (Glukosa)

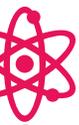
Golongan karbohidrat yang merupakan sakaria. Glukosa diserap oleh hati dan bagian disimpan sebagai glikogen atau asam – asam lemak sehingga kadar glukosa dapat dipertahankan dalam batas normal 80 – 120 mg/dL.

---

## 02 Manfaat Pemeriksaan Gula Darah

- Sebagai pemeriksaan awal sebagai penanda apakah seseorang mengalami diabetes melitus atau hanya sekedar terganggunya jalan metabolisme karbohidrat
- Dilakukan secara rutin atau disertai gejala tertentu dari seseorang yang akan dilakukan pemeriksaan

# Pemeriksaan Gula Darah



## Glukosa Puasa

Glukosa yang diperiksa setelah pasien puasa 10 – 12 jam



## Glukosa 2 Jam PP

Glukosa yang diambil dari pasien setelah puasa 10 – 12 jam kemudian makan, 2 jam setelah makan glukosanya diperiksa kembali



## Kurva Harian

Berfungsi memantau diet pasien dalam sehari atau memantau pengobatan, pemeriksaan ini dilakukan 3 kali pengambilan darah yaitu : glukosa puasa, jam 11 siang, dan ajm 4 sore

Glukosa untuk menguji kadar glukosa seseorang setelah orang tersebut diberi glukosa murni.

Ada 3 macam GTTO :

1. Oral Glukosa (minum glukosa)
2. Cortisol Glukosa Toleransi Test (disuntik cortisol dan diberi glukosa oral)
3. Intra vena Glukosa Test (glukoa melalui vena)

Glyco Haemoglobin (GlycoHB)  
Adalah pemeriksaan darah terhadap kadar gliko Hb dalam darah yang berfungsi memantau diet seseorang selama 3 bulan terakhir

Glukosa yang diambil sewaktu kapan saja

## Glukosa Toleransi Test Oral (GGTO)



## HbA1C

## Glukosa Sewaktu



# Nilai Rujukan

Kriteria		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	plasma	<110 mg/dl	110-199 mg/dl	≥ 200 mg/dl
	vena			
	darah kapiler	<90 mg/dl	90-199 mg/dl	≥200 mg/dl
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma	<100	100-125	≥126
	Darah kapiler	<90	90-99	≥100

**Glukosa Puasa**  
80 – 100 mg/dL.

**Glukosa Post Prandial**  
<140 mg/dL.

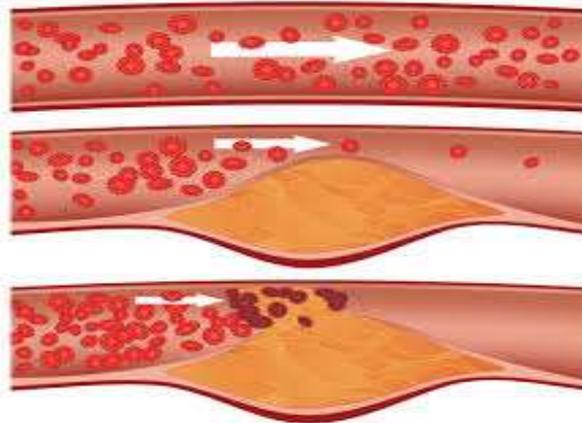
**Glukosa Sewaktu**  
<160 mg/dL

**HbA1c**  
<5.7 %



# Kadar Kolesterol

Kolesterol	Kategori baik	Kategori Perbatasan	Kategori tidak baik
Kolesterol Total	< 200	200 – 239	≥ 240
Kolesterol LDL	< 130 < 100 (jika ada DM)	130 – 159 100 – 159	≥ 160
Kolesterol HDL	≥ 60	40 – 59	< 40



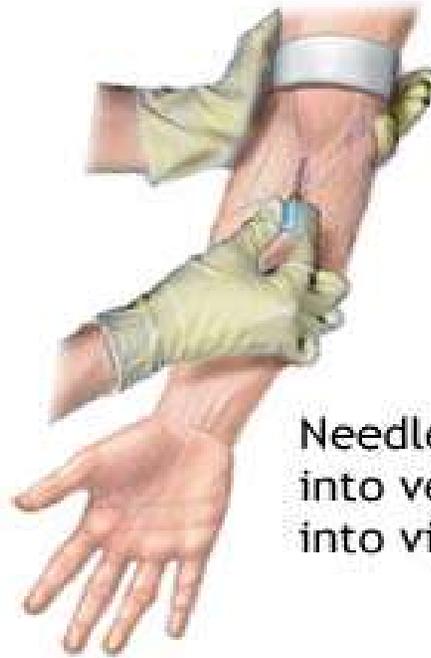
## Kadar Normal Asam Urat

	Pria	Wanita
Anak	3,6-5,5 mg/dL	3,6 dan 4 mg/dL
Dewasa	2-7,5 mg/dL	2-6,5 mg/dL
> 40 tahun	2-8,5 mg/dL	2-8 mg/dL

# Pengambilan Sampel Darah



Tourniquet is applied  
and area is disinfected



Needle is introduced  
into vein, blood is drawn  
into vial and analyzed



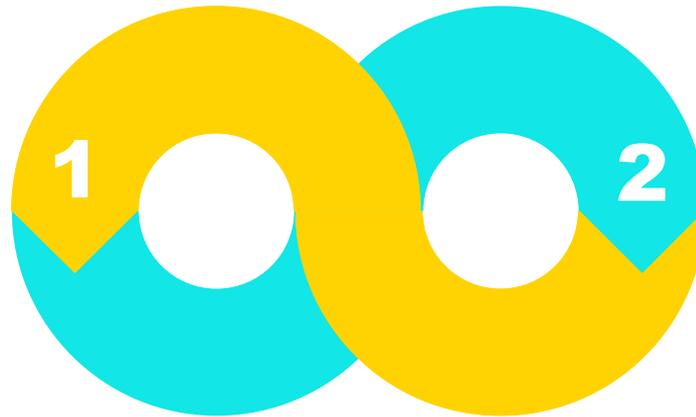
ADAM.



# Persiapan Pengambilan Sampel Darah

## Persiapan Sampel

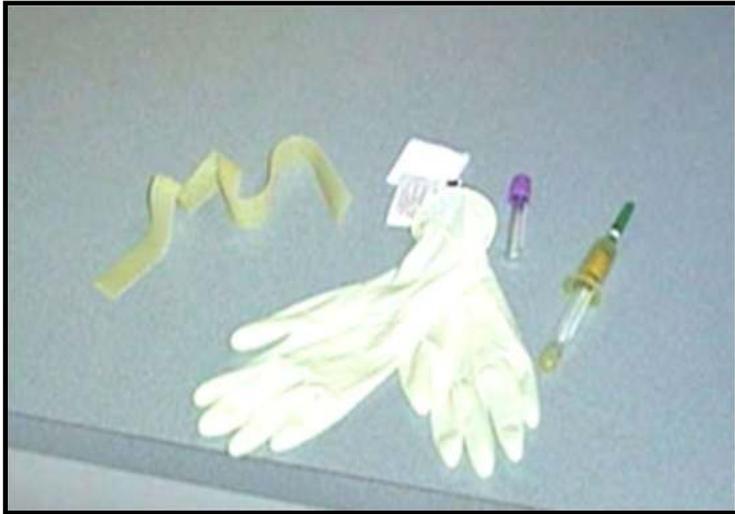
Persiapan Sampel Sampel yang digunakan yaitu untuk darah vena pasien, pada metode slide aglutinasi menggunakan serum



## Persiapan Alat dan bahan

1. Persiapkan pasien minta persetujuan pasien terlebih dahulu,
2. kapas alkohol 70%
3. jarum spuit,
4. lepas tournique,
5. jarum dari semprit
6. wadah atau tabung

# Pengambilan Sampel Darah



# Persiapan Pengambilan Sampel Darah

**Tujuan dilakukannya persiapan pasien sebelum pemeriksaan laboratorium medik:**

Menjaga hasil pemeriksaan laboratorium yang akurat

Menjaga pengambilan spesiemen yang berulang

Agar terapi pasien tepat

Meminimalkan faktor fisiologi yang dapat mempengaruhi hasil laboratorium



- Sebelum menjalani pemeriksaan kimia darah, berikut adalah beberapa hal yang perlu Anda perhatikan.
- Pemeriksaan tertentu memerlukan puasa karena makanan tertentu juga dapat memengaruhi kadar zat kimia dalam darah (pemeriksaan glukosa darah: 10-12 jam; pemeriksaan kolesterol: 12-14 jam)
- Tidak konsumsi obat-obatan yang mempengaruhi hasil → hentikan konsumsi obat 24 jam sebelum pemeriksaan **atau** informasikan kepada petugas laboratorium (berbagai jenis obat dapat mengubah tingkat elektrolit, nitrogen urea darah, dan kreatinin sehingga mengganggu hasil)
- Untuk persiapan dapat konsultasi dengan dokter terlebih dahulu

### Persiapan pasien **tergantung dari jenis pemeriksaan yang dilakukan**

Amonia, urea, asam urat	Dapat meningkat pada pasien yang konsumsi protein tinggi.
Hormon kortisol	Meningkat pada pasien yang mengkonsumsi kafein
Glukosa darah	Meningkat pada pasien yang mengkonsumsi karbohidrat, gula. Disyaratkan untuk puasa selama 8-10 jam untuk mendapatkan kadar glukosa yang normal.
Hemoglobin	Dapat menurun dan keseimbangan elektrolit dapat berubah akibat minum yang berlebihan
Lipid	Meningkat pada pasien yang mengkonsumsi makanan seperti, mentega/ margarin, keju, krim. Disyaratkan untuk puasa 12 jam.

## Persiapan Pengambilan Sampel Darah

1. Puasa 12-14 jam sebelum pemeriksaan dilakukan, tidak diperkenankan melebihi dari batas waktu puasa yang ditentukan (lebih dari 14 Jam).  
Contoh: Apabila pemeriksian dilakukan jam 07.00 pagi, puasa mulai dilakukan pukul 19.00 malam
2. Tidak diperkenankan merokok, makan, makan permen, minum (kecuali air bening) selama berpuasa.
3. Bila Anda melakukan pemeriksaan yang memerlukan bahan sampel urine (air kencing), Anda dianjurkan untuk minum air bening tanpa gula dalam jumlah yang banyak (minimal 2 liter/hari)
4. Tidak mengkonsumsi obat-obatan, baik secara oral maupun yang lain yang menyebabkan terjadinya respon tubuh terhadap obat tersebut.
5. Menghindari aktivitas fisik berat, seperti berlari, naik turun tangga dalam jangka waktu lama, olahraga *gym* atau marathon pada malam hari sebelum pengambilan darah.
6. Dianjurkan menghindari stres sampai proses pengambilan sampel selesai.
7. Pengambilan darah sebaiknya dilakukan pagi hari, antara pukul 07.00 - 09.00. Hal ini karena pagi hari merupakan keadaan basal tubuh dimana pada umumnya belum melakukan banyak aktivitas.



# Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan

+ Umur	Mempengaruhi komponen darah, aktivitas organ. Misal organ ginjal pasien usia muda dan usia tua.
+ Letak wilayah	Hasil pengujian analit darah individu didaerah ketinggian lebih tinggi dibanding dengan individu dipermukaan laut. Contoh, jumlah eritrosit.
+ Dehidrasi	Akibat penurunan jumlah cairan tubuh, sehingga komponen darah terkonsentrasi pada volume plasma semakin sedikit (enzim, Fe, Ca, Na, dll) & pembuluh vena mengempis.
+ Diet	Kadar analit tertentu pada tubuh dipengaruhi oleh makanan dan minuman. Contoh, glukosa.
+ Terapi obat	Beberapa obat dapat mengubah fungsi fisiologis sehingga terjadi perubahan kadar analit pada darah atau cairan tubuh lainnya. Contoh, obat kemoterapi dapat menurunkan sel darah.
+ Olahraga	Mempengaruhi sejumlah komponen darah, efeknya bervariasi tergantung kondisi fisik pasien dan durasinya. Contoh, total protein dapat meningkat oleh aktivitas otot moderat.
+ Demam	Dapat mempengaruhi sejumlah hormon, contoh hormon insulin, kortisol.
+ Posisi pengambilan sampel	Dapat mempengaruhi komponen spesiemen. Contoh dari posisi baring ke duduk atau berdiri menyebabkan pengaliran darah ke jaringan dan penurunan volume plasma (aldosteron, bilirubin, sel darah, kolesterol menjadi meningkat).
+ Kehamilan	Terjadi perubahan fisiologis tubuh sehingga mengganggu aktivitas tubuh.

## Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan

+ Merokok	Pasien merokok dapat meningkatkan kadar kolesterol, kortisol, glukosa, trigliserida, leukosit, dan mempengaruhi sistem imun.
+ Stres	Stres emosional dapat meningkatkan leukosit, penurunan Fe serum, meningkatkan hormon adrenokortikotropik (ACTH), aldosteron, dll.
+ Luka bakar dan tato	Vena menjadi sulit diraba, timbulnya jaringan parut dan tato menyebabkan gangguan sirkulasi, rentan terhadap infeksi.
+ Edema	Dapat terkontaminasi dengan cairan jaringan, pembuluh lebih sulit ditemukan, jaringan rapuh.
+ Hematoma	Dapat mengakibatkan spesimen terkontaminasi dengan darah dari hemolisis diluar pembuluh darah, dan pengambilan spesimennya lebih menyakitkan.
+ Variasi Diurnal	Beberapa kadar analit lebih rendah pada pagi hari (kreatinin, glukosa, trigliserida) dan antara pagi dan sore kadar kortisol dan Fe lebih tinggi.
+ Obesitas	Vena pasien sulit ditemukan, dan terjadi peningkatan kadar analit.
+ Jenis kelamin	Mempengaruhi sejumlah komponen darah (eritrosit, Hb, hematokrit lebih tinggi L dari P)
+ Ikterus	Kondisi yang ditandai dengan peningkatan bilirubin. Dapat mengganggu tes kimia pada analisis urin.

# Formulir pemeriksaan

- Diperhatikan apa yang harus tulis didalam formulir
  - Untuk menghindari pengulangan pemeriksaan
  - Membantu persiapan pasien sehingga tidak menyakiti pasien.

---

**Pengisian formulir dilakukan secara lengkap:**

---

Nama

---

Alamat/ruangan

---

Tempat/tanggal lahir

---

Jenis kelamin

---

Data klinis/diagnosa

---

Dokter pengirim

---

Pengobatan yang sedang diberikan

---

## Persiapan Pengambilan Sampel Darah

1. Sampel dapat ditolak apabila:
  - a. Volume atau jumlah sampel kurang dari persyaratan
  - b. Sampel sudah terlalu lama diisolasi
  - c. Sampel mengalami kerusakan di perjalanan saat pengiriman sampel
  - d. Kemasan sampel sudah rusak sehingga mempengaruhi isi sampel
2. Sampel yang diterima tidak dalam kondisi baik akan ditolak untuk dikerjakan.
3. Apabila ada hal-hal yang meragukan, petugas penerima sampel dapat menolak setelah berkonsultasi dengan dokter/bagian pengirim.
4. Pasien segera diberitahu apabila sampelnya ditolak dengan disertai alasan yang jelas.



# Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan fisik semua pasien dengan kecurigaan arthritis meliputi penilaian edema/swelling, nyeri tekan, dan keterbatasan gerak sendi, disertai dengan pemeriksaan umum yang sistematis.

**Pemeriksaan Fisik**

Penggunaan USG dan MRI untuk melihat perubahan jaringan lunak dan erosi awal pada sendi sering digunakan.

**Pemeriksaan USG dan MRI**

**Pemeriksaan Radiologi**

pemeriksaan radiologis (Xray) dapat ditemukan tanda-tanda sesuai karakteristik dari RA.



