

# Pemeriksaan Hematologi

Chotijatun Nasriyah

# Jenis Pemeriksaan Hematologi

## 1. Hematokrit (HMT,HCT)

menunjukkan persentase sel darah merah terhadap volume darah total

Nilai normal:

\*Pria : 40% - 50 %

\*Wanita : 35% - 45%

by: CH

## 2. Hemoglobin (Hb)

Protein yang banyak mengandung zat besi  
Mengangkut O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>

\*Pria : 13 - 18 g/dL

\*Wanita: 12 - 16 g/dL

by: CH

### 3. Eritrosit (AE,RBC)

- Sel darah merah yg berfungsi mengangkut O<sub>2</sub> ke jaringan dan membawa CO<sub>2</sub> dari jaringan
- Susunan eritrosit : MCV, MCH, MCHC, Retikulosit
- Nilai normal:
  - \*Pria:  $4,4 - 5,6 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>
  - \*Wanita:  $3,8-5,0 \times 10^6$  sel/mm<sup>3</sup>

by: CH

## 4. MCV

- Mean Corpuscular Volume (MCV)  
Menentukan ukuran sel darah merah :  
normal, kecil ( $< 80$  fL) dan besar ( $> 100$ fL)  
\*Nilai normal : 80-100 fL
- Penurunan MCV biasanya pd anemia kekurangan besi
- Peningkatan MCH pada anemia def. folat/b12

## 5. MCH

- Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)  
Nilai MCH meningkat : anemia makrositik  
Nilai MCH turun : anemia mikrositik  
\*Nilai normal : 28– 34 pg/ sel

## 6. MCHC

- Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)
  - MCHC mengukur konsentrasi Hb rata-rata dalam sel darah merah; semakin kecil sel, semakin tinggi konsentrasinya
- \*Nilai normal : 32 – 36 g/dL

## 7. Retikulosit

- Retikulosit adalah sel darah yang muda, Peningkatan jumlah retikulosit ----- produksi sel darah merah dipercepat
  - penurunan jumlah retikulosit ----- produksi sel darah merah oleh sumsum tulang berkurang.
- \*Nilai normal : 0,5-2%

## 8. Leukosit (AL,WBC)

- Sel darah putih (leukosit) --- melawan benda asing dalam tubuh
- Tipe leukosit :
  - granulosit (neutrofil, eosinofil dan basofil)
  - agranulosit (limfosit, monosit)
- \*Nilai normal : 3200 – 10.000/mm<sup>3</sup>
- Nilai leukosit > 20.000/mm<sup>3</sup> ----- leukemia, keganasan

## 9. Trombosit (Platelet)

- Trombosit ---- keping darah ---- proses pembekuan darah  
\*Nilai normal :  $170 - 380. 10^3/mm^3$
- Trombositopenia : penurunan trombosit oleh penggunaan obat, perdarahan, anemia hemolitik dll
- Trombositosis : peningkatan trombosit oleh penyakit ex: RA, kanker, sirosis dll

by: CH

# 10. Laju Endap Darah (LED, ESR)

- Laju endap darah ----- ukuran kecepatan endap eritrosit, komposisi plasma, perbandingan eritrosit dan plasma
  - \*Pria <15mm/1 jam
  - \*Wanita <20mm/1 jam
- LED meningkat : infeksi akut dan kronis, TB, RA, infark miokard, gout, lupus, tiroid dll
- LED menurun : polisitemia, CHF, anemia sel sabit dll

# 11. Waktu protrombin (Prothrombin Time/PT)

- Untuk melihat kelainan koagulasi
  - \*Nilai normal: 10 – 15 detik
- Nilai PT tinggi : faktor koagulasi rendah
- Nilai PT rendah : faktor koagulasi tinggi

## 12. International Normalized Ratio (INR)

- Untuk memonitor penggunaan warfarin

\*Nilai normal: 0,8 – 1,2

## 13. aPTT (activated Partial Thromboplastin Time)

- Untuk memonitor penggunaan heparin

\*Nilai normal : 21 – 45 detik

## 14. Waktu Thrombin (Thrombin Time/TT)

- pemeriksaan yang sensitif untuk def. Fibrinogen  
\*Normal 16-24 detik

by: CH

# 15. Fibrinogen

- Memeriksa lebih secara mendalam abnormalitas PT, aPTT, dan TT.
  - \*Nilai normal : 200 – 450 mg/dL
  - \*Nilai kritis :  $< 50$  atau  $> 700$  mg/dL
- Hasil meningkat : inflamasi, RA, stroke, infeksi, infark miokard, eklamsi dll
- Hasil menurun : DIC, peny. hepar, kanker dll

by: CH

# 16. D-Dimer

- Fragmen protein yang dapat memecah bekuan darah
- Semakin tinggi nilai D-Dimer ----- makin tinggi terjadi gumpalan darah

\*Nilai normal: Negatif atau  $< 0,5 \text{ mcg /mL}$   
atau  $< 0,5 \text{ mg/L SI}$

# Hematologi

- Anemia

Menurut WHO, didefinisikan sebagai konsentrasi hemoglobin (Hb) pada :

\*laki-laki :  $<130 \text{ g/L}$  ( $<13 \text{ g/dL}$ ) atau hematokrit (Hct)  $<39\%$

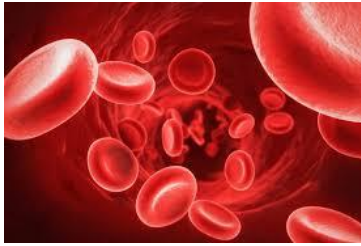
\*Wanita :  $<120 \text{ g/L}$  ( $<12 \text{ g/dL}$ ) atau Hct  $<37\%$

# Anemia



- Klasifikasi :
  - marrow production defects
  - red cell maturation defects (ineffective eritropoesis)
  - decreased red cell survival (blood loss/hemolysis)

by: CH



# Klasifikasi anemia

- Berdasar ukuran sel :
  - \* anemia makrositik : uk. sel lebih besar dr normal (def. vit b12 atau asam folat)
  - \* anemia mikrositik : uk. sel lebih kecil dr normal ( def. besi)
  - \* anemia normositik : uk. sel tidak berubah, biasanya akibat kehilangan banyak darah/peny kronis

by: CH

# Anemia Makrositik

- MCV ↑
- MCH ↑
- MCHC ↑
- Ditemukan pada anemia megaloblastik (defisiensi vitamin B12, asam folat), serta anemia makrositik non-megaloblastik (penyakit hati dan myelodisplasia)

# Anemia Mikrositik

- MCV ↓
- MCH ↓
- MCHC ↓
- Ditemukan pada anemia def. besi



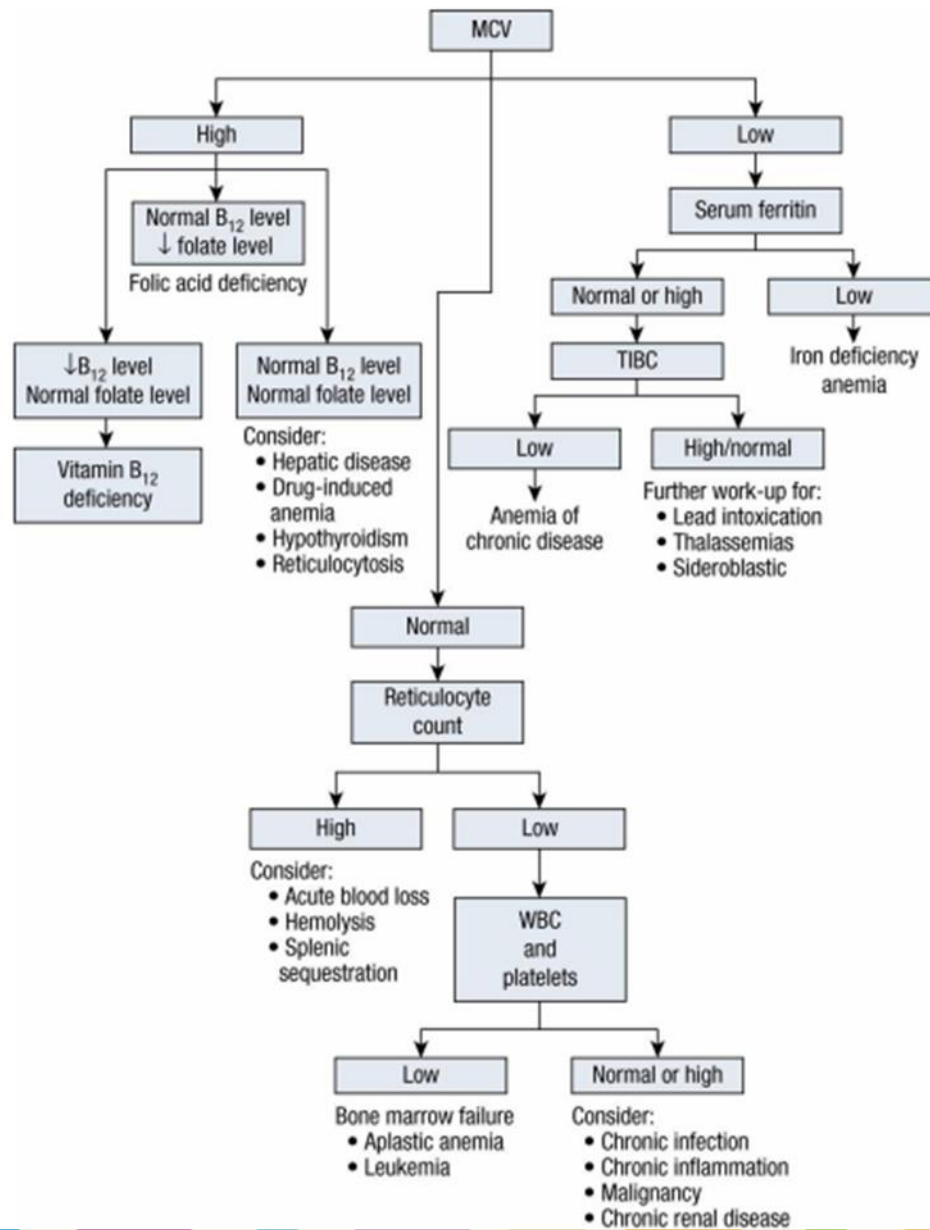
by: CH

# Anemia Normositik

- Parameter lab MCV, MCH, MCHC ---- normal
- Tetapi kondisi anemia
- Penyebab : kehilangan darah akut, hemolisis, penyakit ginjal, kegagalan sumsum tulang dll

by: CH

# Algoritma



*Pharmacotherapy handbook, 10<sup>th</sup> ed. 2017*

# Pemeriksaan Lab

- Hb
- MCV
- MCH
- MCHV
- HMT
- TIBC
- Kadar ferritin
- Serum iron (SI)

by: CH

1. Jameson et al, 2018. Harrison's Principles of Internal Medicine, eBook, 20<sup>th</sup>.Ed, Vol.1
2. Dipiro, 2017. Pharmacotherapy Handbook, Tenth Edition

by: CH