

Bila pengobatan anemia berhasil jumlah retikulosit akan meningkat yang menandakan pembentukan sel darah di sumsum tulang cukup aktif untuk mengatasi anemia.

Di Laboratorium Klinik Utama **Bio Medika** pemeriksaan hematologi menggunakan alat hitung sel darah otomatis (*blood cell counter*).



Gambar *cell counter*

Daftar pustaka

- Elghetany MT, Banki K. Erythrocytic Disorder in McPherson RA, Pincus MR Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 21st Ed. 2007. p 504–19.
- Eratt. BL, Lewis. SM, Lothe F and Mc Arthur. JR. Anemia : Fundamental Diagnostic Hematology. 1st ed. U.S. Dep Health Human Service and WHO. 1983.



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



Tumbuh
Bersama
Kepercayaan
Anda



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama

contact@bio-medika.com www.bio-medika.com

- Jl. Ciujung 10, Jakarta 10150
T (021) 384 8676, F (021) 381 4267
- Jl. Arjuna Utara 11, Jakarta 11510
T (021) 568 9942-43, F (021) 564 4904
- Jl. Raya Boulevard Timur Blok NE-01/66-67
Kelapa Gading Permai, Jakarta 14250
T (021) 450 5322, F (021) 450 7250
- Perumahan Citra Garden II
Ruko Citra Niaga Blok A 25, Jakarta 11840
T (021) 5437 4586-87, F (021) 5437 4794
- Ruko Tol Boulevard BSD CITY
Blok G No. 10-11, Tangerang 15322
T (021) 5315 8255-56 F (021) 5315 8257
- Jl. A. Yani No. 7, Tangerang 15111
T (021) 5573 0050-51, F (021) 5573 0052
- Kompleks Permata Kota Blok L No. 3
Jl. Pangeran Tubagus Angke 170
Jakarta 14450
T (021) 666 73 665, F (021) 666 73 662
- Ruko Paramount Centre Kav.3 &5
Jl. Raya Kelapa Dua, Gading Serpong
Tangerang 15180
T (021) 2901 4704-05, F (021) 2901 4704
- Ruko De Lumina Blok C No. 11
Taman Semanan Indah, Jakarta 11850
T (021) 2903 0620-21
F (021) 2903 0622
- Jl. Gandaria I No. 95&97
Jakarta 12140
T (021) 720 7157-9, F (021) 720 7163
- Jl. Mangga Besar Raya No. 121-123
Jakarta 10730
T (021) 6230 7961, F (021) 6230 7962



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



Ditulis oleh : **Prof. Dr. Riadi Wirawan SpPK(K)**
(Konsultan Laboratorium Bio Medika)

ANEMIA

Anemia adalah suatu keadaan yang ditandai oleh berkurangnya kadar hemoglobin di dalam aliran darah. Kadar hemoglobin ini tergantung pada umur, seks dan ketinggian tempat tinggal. Hemoglobin adalah pigmen darah berwarna merah yang didapatkan di dalam eritrosit dan berfungsi mengikat serta mengangkut oksigen dari paru ke jaringan dan CO₂ dari jaringan ke paru. Dalam keadaan normal, eritrosit mempunyai masa hidup 120 hari, setelah itu eritrosit akan dirusak di limpa dan digantikan dengan eritrosit baru yang dihasilkan oleh sumsum tulang. Pada keadaan tertentu umur eritrosit ini bisa memendek yaitu < 120 hari yang mengakibatkan terjadinya anemia.

Nilai batas kadar hemoglobin pada anemia dapat dilihat pada tabel 1. Umumnya pasien disebut anemia bila kadar hemoglobin < 12 g/dL.

Tabel 1. Nilai normal Hb pada berbagai umur dan jenis kelamin

Kriteria	Kadar Hb (g/dL)
Bayi baru lahir	16.5 ± 3.0
Bayi 3 bulan	11.5 ± 2.0
Anak usia 1 thn	12.0 ± 1.5
Anak usia 10 – 12 thn	13.0 ± 1.5
Wanita tidak hamil	14.0 ± 2.5
Pria dewasa	15.5 ± 2.5

Dikenal 2 macam anemia yaitu anemia absolut dan anemia relatif. Anemia absolut terjadi karena menurunnya massa eritrosit di dalam tubuh,

sedangkan anemia relatif terjadi karena peningkatan volume plasma seperti didapatkan pada wanita hamil dan makroglobulinemia. Oleh karena itu anemia pada wanita hamil menunjukkan kadar hemoglobin yang lebih rendah dari kadar hemoglobin orang normal yaitu < 11 g/dL.

Ber macam-macam penyebab anemia yaitu anemia yang disebabkan oleh gangguan produksi eritrosit atau umur eritrosit memendek atau karena pengeluaran darah berlebihan dari tubuh yang tidak dapat dikompensasi oleh produksi sel darah di sumsum tulang. Oleh karena itu setiap anemia harus diketahui penyebabnya agar dapat diobati.

Anemia dapat digolongkan berdasarkan morfologi eritrosit atau berdasarkan penyebabnya. Anemia yang berdasarkan morfologi dikenal anemia mikrositik, normositik dan makrositik. Sering anemia tidak disebabkan oleh satu macam kelainan morfologi eritrosit saja.

Dikenal pula anemia berdasarkan penyebabnya seperti:

- Kekurangan gizi yaitu kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B₁₂ dan protein.
- Penghancuran eritrosit berlebihan (umur eritrosit memendek) yang tidak dapat dikompensasi oleh pembentukan sel darah di sumsum tulang.
- Anemia yang disebabkan oleh pembentukan sel darah yang berkurang seperti anemia aplastik.
- Perdarahan dapat menimbulkan anemia tergantung banyaknya darah yang dikeluarkan dari tubuh dan kadar hemoglobin pada saat perdarahan terjadi.

Gejala klinik pada anemia timbul akibat:

- Hantaran oksigen ke jaringan berkurang karena menurunnya kadar hemoglobin dan volume darah.
- Cepatnya penurunan kadar hemoglobin.
- Timbul perubahan pada pompa jantung yang menyebabkan rasa berdebar, napas menjadi cepat akibat perubahan daya ikat oksigen terhadap hemoglobin. Anemia yang terjadi perlahan-lahan hampir tidak menunjukkan keluhan maupun perubahan fisik apalagi bila pasien dalam keadaan istirahat.
- Cepat lelah, sesak napas, pingsan, vertigo, berdebar-debar, nyeri pada betis dan sakit kepala.
- Perubahan fisik yang terlihat berupa nadi cepat, tekanan darah rendah, kadang-kadang terdapat edema dan kelainan pada bunyi katup jantung.

Sebagaimana diketahui di dalam aliran darah terdapat sel darah yang terdiri dari eritrosit, leukosit dan trombosit yang diproduksi oleh sumsum tulang.

Eritrosit adalah sel darah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru ke jaringan dan mengangkut CO₂ dari jaringan ke paru.

Leukosit adalah sel darah yang berfungsi secara umum untuk daya pertahanan tubuh seperti pada alergi, infeksi dan peningkatan daya tahan tubuh. Trombosit adalah sel darah yang dihasilkan oleh megakariosit di sumsum tulang yang berfungsi menghentikan perdarahan dengan menutup luka. Oleh karena itu untuk mengetahui adanya anemia, morfologi dari eritrosit dan penyebab anemia perlu dilakukan pemeriksaan hematologi yang meliputi:

1. Kadar hemoglobin
2. Nilai hematokrit
3. Jumlah eritrosit
4. Jumlah leukosit
5. Jumlah trombosit
6. Nilai eritrosit rerata : MCV, MCH dan MCHC

Selain itu untuk mencari penyebab anemia perlu dilakukan pemeriksaan zat besi karena penyebab anemia terbanyak adalah kelainan metabolisme besi. Pemeriksaan yang perlu dilakukan adalah (*Serum Iron* = SI), daya ikat besi total (*Total Iron Binding Capacity* = TIBC) dan feritin. Untuk mengetahui penyebab anemia yang ditimbulkan oleh zat nutrisi lain yang perlu diperiksa adalah kadar vitamin B₁₂, asam folat, kadar protein total dan albumin. Anemia yang diturunkan dalam satu keluarga perlu dilakukan analisa hemoglobin bila diduga terdapat kelainan hemoglobin berupa thalassemia. Pada keadaan tertentu bila penyebab anemia tidak dapat diketahui darah, perlu dilakukan pengambilan sumsum tulang dan menilai aktifitas sumsum tulang untuk memastikan penyebab anemia.

Untuk mengetahui penyebab anemia harus diketahui morfologi eritrosit terlebih dahulu yang diketahui dengan memeriksa nilai MCV, MCH dan MCHC. Nilai MCV dipakai untuk mengetahui ukuran eritrosit, nilai MCH untuk mengetahui banyaknya hemoglobin dalam satu eritrosit rerata, sedangkan nilai MCHC mengukur konsentrasi hemoglobin dalam satu eritrosit. Selain parameter di atas pada pemeriksaan hematologi diperlukan data jumlah retikulosit. Jumlah retikulosit akan meningkat pada anemia yang disebabkan oleh penghancuran eritrosit berlebih, perdarahan hebat dan untuk monitoring hasil pengobatan.