



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



Tumbuh
Bersama
Kepercayaan
Anda



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama

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

Jl. Cijung 10, Jakarta 10150
T (021) 384 8676, 381 4267 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

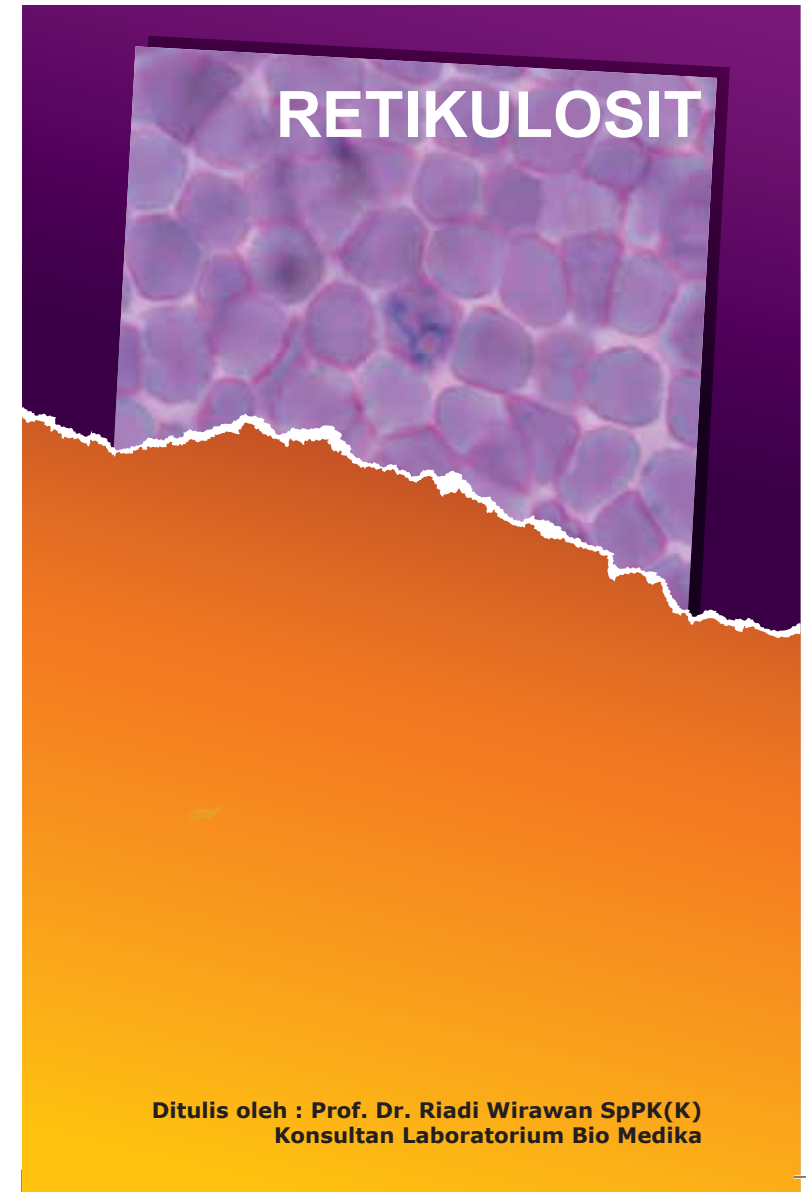
Jl. A. Yani No. 7 Kel. Suka Asih Kec. Tangerang
Kotamadya Tangerang 15111
T (021) 5573 0050-51 F (021) 5573 0052

Kompleks Permata Kota Blok L No. 3
Jl. Pangeran Tubagus Angke 170
Jakarta Utara 14450
T (021) 66673665 F (021) 66673662

Jl. Raya Kelapa Dua
Ruko Paramount Centre
Blok B Kav 3 dan 5
Gading Serpong 15180
T (021) 29014703-04 F (021) 29014705



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



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

MANFAAT HITUNG RETIKULOSIT

Retikulosit adalah sel dari seri eritroid *tidak* berinti yang dapat dilihat dengan pewarnaan supravital. Menurut NCLLS-ICSH 1997, retikulosit adalah sel yang dapat dilihat dengan pewarnaan supravital yang mewarnai asam nukelat dan harus mempunyai lebih dari 2 granula yang dapat dilihat dengan mikroskop cahaya dan granula tersebut *tidak boleh* berada di tepi membran sel. Pewarnaan supravital yang dapat digunakan adalah larutan *Brilliant Cresyl Blue, New Methylene Blue, Azure B, Acridine orange* untuk metoda visual dan zat warna fluorokrom seperti *Thiazole orange, Auramine O, Oxazine* dan *Polymethine* yang bisa digunakan pada metode otomatis.

Retikulosit dapat diperiksa dengan cara manual dan otomatis. Di Laboratorium Klinik Utama **Bio Medika**, hitung retikulosit dilakukan dengan metode otomatis menggunakan *fluorescence* polimetin yang dibaca dengan alat Sysmex XT-2000i. Hitung retikulosit dengan cara manual mempunyai banyak kekurangan seperti proses yang kurang efisien juga ketelitian dan ketepatan kurang memadai (dapat dilihat dari tabel dibawah ini)

Ketelitian hitung retikulosit menurut ICSH 1997

Hitung retikulosit	Target CV (Ketidaktepatan)		
	2%	5%	10%
1%	247,500	39,600	9,900
2%	122,500	19,600	4,900
5%	47,500	7,600	1,900
10%	22,500	3,600	900
20%	10,000	1,600	400
50%	2,500	400	100

Dari tabel diatas terlihat untuk meningkatkan ketelitiannya perlu menghitung jumlah eritrosit lebih banyak, sehingga digunakan alat otomatis untuk hitung retikulosit.

Perhitungan retikulosit dengan cara otomatis menggunakan darah dengan anti-koagulan K₃EDTA dicampur dengan zat warna polimetin yang ditembak oleh sinar laser, sehingga terjadi fluoresensi yang dapat ditangkap oleh "*optical detector blocked*". Berdasarkan intensitas cahaya fluorescence yang ditimbulkan oleh retikulosit, dibedakan menjadi retikulosit dengan *Low Fluorescence Ratio* (LFR), *Middle Fluorescence Ratio* (MFR) dan *High Fluorescence Ratio* (HFR). Penjumlahan dari HFR dan LFR retikulosit dilaporkan sebagai *Immature Reticulocyte Fraction* (IRF). Dengan alat tersebut di atas, retikulosit dapat dilaporkan secara relatif dalam satuan persen (%) atau secara absolut dalam mikroliter (μL)/darah.

Nilai rujukan hitung retikulosit pada orang Indonesia dewasa dari 120 pria dan 120 wanita berusia 20 – 50 tahun dengan klinis sehat, dimana data pemeriksaan hematologi dan kreatinin normal, didapatkan hasil seperti dibawah ini :

Parameter	Nilai Rujukan
Hitung Retikulosit Relative (HRR)	0.5 – 2.0%
<i>Immature Reticulocyte Fraction</i> (IRF)	1.4 – 14.6%
<i>Low Fluorescence Reticulocyte</i> (LFR)	85.4 – 98.6%
<i>Middle Fluorescence Reticulocyte</i> (MFR)	1.3 – 12.0%
<i>High Fluorescence Reticulocyte</i> (HFR)	0 – 3.1%
Hitung Retikulosit Absolut (HRA) pria	24,000 – 110,000/ μL
Hitung Retikulosit Absolut (HRA) wanita	24,000 – 95,000/ μL

Hitung retikulosit dipengaruhi oleh variasi biologik, jenis kelamin, merokok dan umur.

- Pada variasi biologik dilaporkan terdapatnya variasi diurnal, hitung retikulosit 20% lebih tinggi pada pagi hari dibandingkan sore hari.
- Hitung retikulosit pada wanita lebih tinggi daripada pria karena adanya rangsangan eritropoesis oleh adanya siklus haid.

- Pada pasien perokok, pasien akan mengalami hipoksia yang menyebabkan terpicunya eritropoietin oleh ginjal yang mengakibatkan rangsangan pembentukan eritrosit di sumsum tulang.
- Hitung retikulosit pada usia lanjut lebih rendah daripada dewasa, karena aktifitas eritropoesis pada usia lanjut berkurang dibandingkan dengan orang dewasa.

Manfaat hitung retikulosit membantu dokter untuk mengetahui aktifitas dari eritropoesis. Bila meningkat akan disertai dengan peningkatan jumlah retikulosit absolut dan nilai IRF. Hal ini terjadi pada eritropoesis yang *efektif*. Pada eritropoesis yang *tidak* efektif, peningkatan IRF *tidak* disertai dengan meningkatnya jumlah retikulosit absolut.

Pada keadaan patologik, hitung retikulosit absolut meningkat pada anemia hemolitik, anemia pasca perdarahan dan anemia yang berhasil dalam pengobatan. Pada anemia hemolitik, hitung retikulosit absolut dapat meningkat sampai 10x batas nilai rujukan dan disertai peningkatan nilai HFR yang tinggi. Hal ini dijumpai adanya korelasi yang terbalik antara nilai hitung retikulosit absolut dengan kadar hemoglobin ; makin tinggi nilai hitung retikulosit makin rendah kadar hemoglobin. Selain itu, hitung retikulosit absolut dapat meningkat pada polisitemia vera. Sebaliknya pada anemia hipogeneratif seperti anemia aplastik dan uremia, menyebabkan hitung retikulosit absolut dan IRF menurun karena aktifitas eritropoesis tertekan.

Referensi :

Wirawan R. Uji Ketelitian, Ketepatan dan Nilai Rujukan Parameter Retikulosit Orang Indonesia Dewasa di Jakarta Menggunakan Alat Hitung Sel Darah Otomatis Sysmex XT-2000i. Balai Penerbit FKUI. 1st ed. Agustus 2006. Page 1 – 31.