

GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU

R. Suhartati, Yusrizal Alwi

Email : rsuhartati@yahoo.com

Prodi DIII Analisis Kesehatan, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

ABSTRAK

Penyakit tuberkulosis dapat menimbulkan kelainan hematologi, baik sel-sel hematopoiesis maupun komponen plasma. Kelainan-kelainan tersebut sangat bervariasi dan kompleks. Kelainan-kelainan hematologis ini dapat merupakan petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi obat-obatan anti tuberkulosis.

Metode penelitian bersifat deskriptif. Subjek penelitian diambil dari 20 data rekam medis pasien 2 puskesmas kabupaten Tasikmalaya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui gambaran indeks eritrosit pada pasien tuberkulosis paru.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks eritrosit pada pasien tuberkulosis yang diambil sampel di puskesmas Cineam dan puskesmas Karangnunggal didapatkan hasil gambaran eritrosit hipokrom normositik 10%, hipokrom mikrositik 20%, hiperkrom makrositik 10% normokrom makrositik 5%, normokrom normositik 55%.

Berdasarkan hasil penelitian gambaran indeks eritrosit pada pasien tuberkulosis paru dapat disimpulkan gambaran indeks eritrosit volume sel rerata (MCV), hemoglobin sel rerata (MCH), konsentrasi hemoglobin sel rerata (MCHC) terdapat hasil hipokrom normositik 10%, hipokrom mikrositik 20%, hiperkrom makrositik 10% normokrom makrositik 5%, normokrom normositik 55%.

Kata Kunci : Index eritrosit, Anemia, Tuberkulosis

PENDAHULUAN

Penyakit tuberkulosis (TB) paru sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Perhitungan organisasi kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) menunjukkan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi kuman TB dengan sekitar 9 juta kasus baru tuberkulosis setiap tahun. Kematian yang disebabkan oleh penyakit tuberkulosis sekitar 1,6 juta per tahun.

Tuberkulosis sebagai penyakit kronis dapat menyebabkan beberapa komplikasi yaitu anemia, hiponatremia, leukositosis, abnormalitas fungsi hepar, hipokalsemia, dan peningkatan sedimentasi eritrosit (Oyer, 1994)

Tuberkulosis dapat menimbulkan kelainan hematologi, baik sel-sel hematopoiesis maupun komponen plasma. Kelainan-kelainan tersebut sangat bervariasi dan kompleks. Kelainan-kelainan hematologis ini dapat merupakan bukti yang berharga sebagai petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi obat-obatan anti tuberkulosis (OAT).

Anemia secara fungsional didefinisikan sebagai penurunan massa

eritrosit dengan akibat oksigenasi jaringan tidak dapat terpenuhi (Evatt *et al.*, 1992). Beberapa jenis anemia yang ada pada pasien tuberkulosis yaitu anemia penyakit kronis, merupakan salah satu penyebab tersering anemia pada penderita (Fleming *et al.*, 2003).

Anemia penyakit kronis ditemukan pada 72% penderita tuberkulosis yang mengalami infiltrasi ke sumsum tulang (Lombart, 1993).

Anemia makrositik dapat disebabkan defisiensi vitamin B12 atau folat. Defisiensi folat disebabkan karena asupan yang berkurang atau peningkatan pemakaian folat sebagai akibat aktivitas tuberkulosis atau pada anemia hemolitik. Defisiensi vitamin B12 lebih jarang didapatkan, disebabkan karena adanya malabsorpsi pada penderita dengan tuberkulosis ileum (Oyer, 1994).

Anemia hemolitik dapat terjadi pada tuberkulosis dapat menimbulkan anemia hemolitik otoimun yang bersifat sementara dan reaksi tes Coombs positif. Hemolisis terjadi pada infeksi tuberkulosis yang berat dan menghilang dengan berhasilnya pengobatan. Anemia hemolitik berat kadang-kadang didapatkan pada tuberkulosis, beberapa di antaranya

didapatkan pada tuberkulosis milier atau tuberkulosis limpa.

Pada kasus lainnya Menurut Lee, 1999 terdapat anemi sideroblastik akibat gangguan metabolisme B6, pemberian isoniazid, sikloserin atau pirazinamide dapat mencetuskan terjadinya anemi sideroblastik. Kadang-kadang sel sideroblast bercincin menetap walaupun obat-obat tersebut dihentikan atau sebaliknya sel sideroblast bercincin dapat ditemukan selama pengobatan tanpa disertai anemi (Oyer D, 1994).

Polisitemia ditemukan pada 8% penderita tuberkulosis dengan infiltrasi ke sumsum tulang (Lombart, 1993)

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif.

B. Pengumpulan sampel

1. Sampel diambil dari 20 pasien tuberkulosis
2. Masing-masing diambil 1 sampel darah EDTA dengan tabung vacutainer EDTA.
3. Setelah didapatkan sampel darah sampel langsung dibawa ke laboratorium untuk di periksa.

C. Alat-alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat Penelitian

NO	NAMA ALAT	SFESIFIKASI	JUMLAH
1	Jarum vacutainer	BD	20 buah
2	Tabung vacutainer	BD	20 buah
3	Holder	BD	1 buah
4	torniquet	BD	1 buah
5	fotometer	Mydray BC 1800	1 unit

Bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan Penelitian

NO	NAMA BAHAN	SFESIFIKASI	JUMLAH
1	Kapas kering	Steril	20 sampel
2	Kaas alkohol	BD 70%	20 ml
3	Plester	OK plas	20 buah

D. Prosedur

1. Cara pengambilan darah vena

- 1) Disiapkan alat – alat yang diperlukan : jarum, kapas alkohol 70 %, torniquet, plester dan tabung vacutainer.
- 2) Dipasangkan jarum pada holder, dipastikan terpasang erat.
- 3) Diminta pasien untuk meluruskan lengan dan mengepalkan tangannya.
- 4) Dipasangkan torniquet kira – kira 5 cm di atas lipatan siku.
- 5) Dilakukan perabaan untuk memastikan posisi vena.
- 6) Dibersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alcohol 70 % dan dibiarkan kering.
- 7) Ditusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap keatas. Dimasukkan tabung ke

dalam holder dan dorong sehingga jarum bagian posterior tertancap pada tabung, maka darah akan mengalir masuk ke dalam tabung, ditunggu sampai darah berhenti mengalir. Pasien di minta membuka kepalan tangannya.

- 8) Diletakkan kapas di atas jarum lalu tarik jarum dari vena tekan kapas untuk menghentikan pendarahan setelah berhenti tutup dengan plester selama 15 menit.

2. Cara pemeriksaan sampel

- a.menghidupkan alat Mindray BC 1800
 tekan tombol power pada posisi on di main unit BC 1800 (samping kiri bawah) & air compressor (belakang). Tekan tombol on/off dibagian depan main unit BC 1800 tunggu

sampai inialisasi alat selesai (4-12menit).

Menjalankan sampel dengan AUTO LOADER WHOLE BLOOD (AL-WB). Dari menu count tekan mode dan pilih AL_WB. Isi ID tekan ok. Jalankan sampel.

- b. Mematikan alat
Dari menu utama pilih tombol on/off dilayar monitor (paling

bawah, merah). Tunggu beberapa saat sampai proses shutdown selesai dan layar monitor gelap.

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian gambaran indeks eritrosit adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Hasil gambaran indeks eritroit pada pasien tuberkulosis paru.

NO	HASIL			Lama pengobatan	Keterangan
	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (g/dL)		
1	89,1	27,9	31,3	6 bulan	Normokrom Normositik
2	86,6	28,1	32,5	2 bulan	Normokrom Normositik
3	67,0	20,5	30,6	6 bulan	Hipokrom mikrositik
4	89,5	30,0	33,6	2 bulan	Normokrom Normositik
5	98,3	28,3	28,8	5 bulan	Normokrom Makrositik
6	67,1	21,1	31,5	5 bulan	Hipokrom Mikrositik
7	73,0	23,7	32,6	5 bulan	Hipokrom Mikrositik
8	127,4	41,8	32,8	6 bulan	Hiperkrom Makrositik
9	93,7	29,6	31,6	1 bulan	Normokrom Normositik
10	88,3	28,0	31,7	1 bulan	Normokrom Normositik
11	73,4	24,1	32,9	5 bulan	Hipokrom Mikrositik
12	126,7	40,9	32,3	5 bulan	Hiperkrom Makrositik
13	85,6	28,6	33,5	2 bulan	Normokrom Normositik
14	77,3	24,7	32,1	4 bulan	Hipokrom Normositik
15	77,3	25,1	32,5	4 bulan	hipokrom Normositik
16	82,2	27,7	33,7	2 bulan	Normokrom Normositik
17	85,6	27,8	32,6	3 bulan	Normokrom Normositik
18	84,6	27,4	32,4	2 bulan	Normokrom Normositik
19	82,3	27,3	33,1	2 bulan	Normokrom Normositik
20	87,0	28,4	32,7	4 bulan	Normokrom Normositik

PEMBAHASAN

Nilai eritrosit rata-rata (*Mean Corpuscular Volume*) atau disebut juga Indeks Eritrosit merupakan bagian dari pemeriksaan laboratorium hitung darah lengkap yang memberi keterangan mengenai banyaknya hemoglobin (hb) per eritrosit. Biasanya digunakan dalam mengklasifikasi anemia dan untuk membantu mendiagnosis penyebab anemia. Volume sel rerata (MCV), hemoglobin sel rerata (MCH), konsentrasi Hemoglobin sel rerata (MCHC) dihitung dari Hematokrit(PCV), perkiraan hemoglobin, dan hitung sel darah merah.

Anemia yang terjadi akibat gangguan dalam kualitas pembentukan sel darah merah timbul apabila sel darah merah berukuran terlalu kecil (mikrositik) atau terlalu besar (makrositik). Anemia yang berkaitan dengan kualitas sel darah merah terjadi apabila ada gangguan pembentukan hemoglobin. Hal ini akan menyebabkan konsentrasi hemoglobin yang tinggi berlebihan (hiperkromik) atau rendah (hipokromik).

Pada penelitian ini digunakan sampel darah pasien tuberkulosis paru yang berobat di puskesmas Cineam dan puskesmas Karangnunggal sebanyak 20 sampel. Dalam pemeriksaan ini terdapat hasil didapatkan hipokrom normositik 10%, hipokrom mikrositik 20%, hiperkrom makrositik 10% normokrom makrositik 5%, normokrom normositik 55%.

Indeks eritrosit *Mean Corpuscular* yang abnormal penurunan menggambarkan mikrositik, biasanya ditemukan pada anemia defisiensi besi yang disebabkan oleh suplai besi kurang dalam tubuh yang berpengaruh dalam pembentukan hemoglobin sehingga konsentrasinya dalam sel darah merah berkurang, hal ini mengakibatkan tidak adekuatnya pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh. Sedangkan abnormal peningkatan menggambarkan makrositik, biasanya ditemukan pada defisiensi B12.

Indeks eritrosit *Mean Corpuscular Hemoglobin* yang abnormal penurunan menggambarkan hipokrom dan peningkatan hiperkrom biasanya terjadi pada defisiensi besi atau thalasemia.

Indeks eritrosit *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* yang abnormal peningkatan menggambarkan hipokromik biasanya terjadi pada anemia mikrositik.

Nilai indeks eritrosit *Mean Corpuscular Volume, Mean Corpuscular Hemoglobin, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* normal yang menggambarkan anemia normositik normokrom, hal ini disebabkan karena kehilangan darah akut, hemolisis, penyakit kronik termasuk infeksi, gangguan endokrin, gangguan ginjal, kegagalan sumsum, dan penyakit metastatik pada sumsum tulang.

Kelainan hematologi pada pasien tuberkulosis dapat disebabkan karena infeksi tuberkulosis, efek samping OAT atau kelainan dasar hematologi yang sudah ada sebelumnya. Kelainan hematologi tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam pemilihan OAT, serta pemeriksaan penunjang untuk menilai respon pengobatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 20 sampel darah pada pasien tuberkulosis paru di puskesmas Cineam dan Karangnunggal kabupaten Tasikmalaya, menunjukkan hasil hipokrom normositik 10%, hipokrom mikrositik 20%, hiperkrom makrositik 10% normokrom makrositik 5% , normokrom normositik 55%.

SARAN

1. Disarankan pemeriksaan dikonfirmasi dengan menilai morfologi eritrosit pada SADT
2. Disarankan pasien tuberkulosis diperiksa indeks eritrosit untuk melihat kecenderungan efek samping obat anti tuberkulosis (OAT).

DAFTAR PUSTAKA

- Evatt et al , 1992; Desai, Isa-Pratt, 2000; Davey & Elghetany, 2001; Glader, 2003; Perkins, 2003; Rachmawati dkk., 2003. Fleming AF de Silva PS. *Haematological Diseases in the Tropics*. In : Cook GC, Zumla AI. eds. *Manson's Tropical Diseases*,

- 21st ed. Edinburg, Saunders,
2003 : 224.
- Gandasoebrata R. *Penuntun Laboratorium
Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
2006.
- Moedjiono, A.W., 2007, *penanggulangan
tuberklosis*, Kompas No, 259.23
Maret 2007. hal 42, Jakarta.
- Olaniyi JA, Aken'Ova YA.
*Haematological Profile of
Patients With Pulmonary
Tuberculosis in Ibadan, Nigeria*.
Afr J Med Med Sci. 2003; 32:
239-42.
- Oyer RA, Schlossberg D. *Hematologic
Changes in Tuberculosis*. In :
Schlossberg D.ed. *Tuberculosis*,
3rd Ed. New York, Springer-
Verlag, 1994 : 257-263.
- Sacher, R.A. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil
Pemeriksaan
Laboratorium*. Buku Kedokteran
EGC.