

Hasil Penelitian

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI RSUD DR. M. HAULUSSY AMBON PERIODE JANUARI 2017 – APRIL 2018

Reinhard Wilson S. Talakua¹, Vina Z. Latuconsina², Siti Hadjar Malawat²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura.

²Staf Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura.

Corresponding author email: mhrdwlsn@gmail.com

Abstrak

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*. TB paru merupakan masalah kesehatan global dan penyebab kematian tersering di dunia terutama di negara-negara berkembang. Infeksi TB paru dapat menyebabkan manifestasi klinis, yaitu kelainan hematologi seperti anemia. Telah banyak penelitian yang melaporkan kasus anemia sebagai komplikasi tersering pada pasien TB paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit pada pasien TB paru di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon periode Januari 2017 - April 2018. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan data rekam medis pasien TB paru. Dari 65 pasien TB paru, jumlah pasien dengan kasus anemia sebanyak 44 kasus (67,7%) dan sebanyak 21 kasus (32,3%) tidak mengalami anemia. TB paru dengan anemia paling banyak diderita oleh pasien laki-laki sebanyak 24 kasus (72,7%). Kelompok usia 18-30 yang terbanyak mengalami anemia sejumlah 23 kasus (69,7%), tetapi kasus anemia terbesar berdasarkan presentase, yaitu pada kelompok usia 51-60 sebesar 80%. Jenis anemia yang paling banyak adalah hipokromik mikrositer sebanyak 23 kasus (52,3%). Kadar Hb pada pasien TB paru ditemukan terbanyak dengan kadar Hb yang rendah atau anemia dan jenis anemia yang paling banyak adalah hipokromik mikrositer. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis hubungan antara anemia dengan TB paru.

Kata kunci: tuberkulosis paru, hemoglobin, indeks eritrosit

Abstract

*Pulmonary tuberculosis (TB) is an infection disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Pulmonary TB remain a major health problem and the most common cause of death in the world especially in developing countries. Pulmonary TB infection could cause clinical manifestation, which is haematology disorders like anemia. Many studies has reported anemia as a common complication in patients with pulmonary TB. This research aims to determine haemoglobin levels and erythrocytes index of patients with pulmonary TB at RSUD Dr. M. Haulussy Ambon in the periods from January 2017 - April 2018. This research uses a descriptive study by using medical records of patients with pulmonary TB. Among 65 patients with pulmonary TB, number of patients with anemia are 44 cases (67,7%) and 21 cases (32,3%) are not anemia. Pulmonary TB with anemia most suffered by male as much 24 cases (72,7%). The age group suffered most is 18-30 years old as much 23 cases (69,7%), but the age group suffered most according to percentage is 51-60 years old as much 80%. The most common types of anemia is hipocromic micrositer as much 23 cases (52,3%). Haemoglobin levels in patients with pulmonary TB are found most below the normal value or anemia and the most common types of anemia is hipocromic micrositer. Needs to be done more research on the analysis of the relation between anemia with pulmonary TB.*

Keywords: *pulmonary tuberculosis, haemoglobin, erythrocytes index*

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi menular yang masih menjadi masalah kesehatan global dan penyebab kematian tersering di dunia terutama di negara-negara berkembang. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, terdapat 9 juta penduduk yang terinfeksi kuman TB dan meningkat pada tahun 2014 yaitu sebanyak 9,6 juta penduduk.^{1,2} Tuberkulosis paru menduduki peringkat kedua kematian di dunia yaitu sebesar 1,5 juta kasus yang disebabkan oleh infeksi setelah *Human Immunodeficiency Virus* (HIV).¹ Tahun 2014, WHO melaporkan bahwa jumlah kasus TB paru terbanyak berada pada wilayah Afrika (37%), wilayah Asia Tenggara (28%), dan wilayah Mediterania Timur (17%).² India, Indonesia dan China merupakan negara dengan penderita TB paru terbanyak yaitu berturut-turut 23%, 10% dan 10% dari seluruh penderita di dunia.²

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi paru-paru yang disebabkan oleh BTA *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan beberapa komplikasi yaitu penurunan kadar hemoglobin (Hb) atau anemia, hiponatremia, leukositosis, abnormalitas fungsi hepar, hipokalsemia, dan

peningkatan sedimen eritrosit.³⁻⁵ Hasil di beberapa penelitian menunjukkan bahwa anemia adalah komplikasi tersering dari pasien TB dengan prevalensi sekitar 16-94%.^{6,7}

Pada TB paru dapat terjadi anemia defisiensi besi (anemia mikrositik hipokromik) dan anemia akibat inflamasi kronik (anemia normositik normokromik). Untuk itu, mengevaluasi nilai indeks eritroit (MCV, MCH, MCHC) sangat penting untuk mengklasifikasikan jenis anemia, sehingga lebih mudah untuk mendiagnosis penyebab anemia. Pada beberapa penelitian, anemia dengan gambaran normositik normokromik merupakan jenis anemia yang paling banyak ditemukan pada TB.^{6,7,8}

Keadaan anemia dan jenis anemia pada penderita TB paru telah diteliti dalam beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Lasut NM, *et al*⁹ pada tahun 2016 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado menunjukkan bahwa dari 67 pasien TB paru, sebanyak 44 pasien (65,67%) mengalami anemia. Penelitian lainnya dilakukan oleh Sadewo SW, *et al*¹⁰ pada tahun 2016 di Unit Pengobatan Penyakit Paru-Paru Provinsi Kalimantan Barat menunjukkan bahwa dari 692 pasien TB paru, sebanyak 529 pasien (76,4%) mengalami anemia dan jenis anemia

yang paling banyak adalah normokromik normositik yaitu sebanyak 290 pasien (54,8%).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka pertanyaan penelitian yang dapat diajukan adalah sebagai berikut: Bagaimana gambaran kadar hemoglobin dan indeks eritrosit pada pasien TB paru di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon periode Januari 2017 – April 2018?

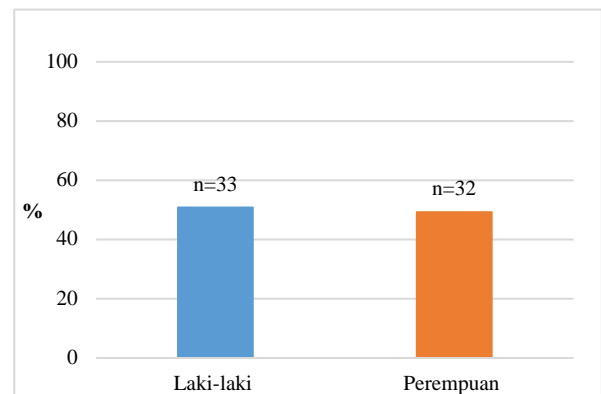
Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder berupa data rekam medis pasien TB paru di RSUD Dr. M. Haulussy selama periode Januari 2017 – April 2018. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang didiagnosis TB paru BTA + kasus baru di Ruang Paru RSUD Dr. M. Haulussy Ambon periode Januari 2017 - April 2018 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang telah terkumpul diolah menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Untuk menjaga kerahasiaan identitas pasien, peneliti tidak mencantumkan nama pasien pada lembar pengumpulan data.

Hasil

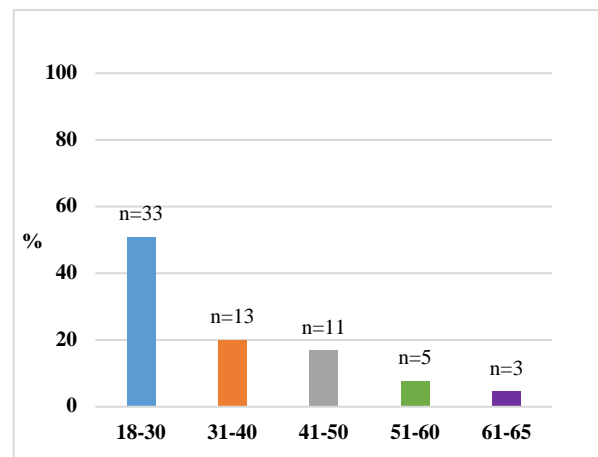
Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di ruang paru dan instalasi rekam medik RSUD Dr. M. Haulussy Ambon didapatkan jumlah sampel sebanyak 65 pasien TB paru.

Gambar 1. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin



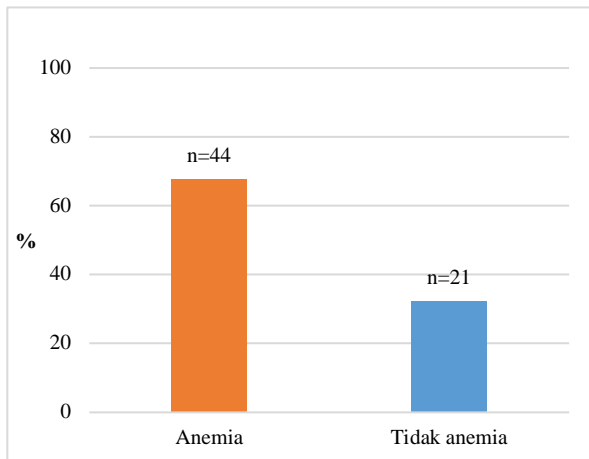
Berdasarkan data yang tersaji pada Gambar 1, jumlah pasien TB paru yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan hampir sama besar.

Gambar 2. Distribusi sampel berdasarkan usia



Berdasarkan data yang tersaji pada Gambar 2, didapatkan jumlah pasien TB paru terbanyak pada kelompok usia 18-30 sejumlah 33 kasus (50,8%), diikuti oleh kelompok usia 31-40 dengan jumlah 13 kasus (20%), dan kelompok usia 41-50 dengan jumlah 11 kasus (16,9%).

Gambar 3. Gambaran kadar Hb pada pasien TB paru



Gambar 3 memperlihatkan bahwa dari total 65 pasien TB paru didapatkan sebanyak 44 kasus (67,7%) mengalami anemia dan sebanyak 21 kasus (32,3%) tidak mengalami anemia.

Tabel 1. Gambaran kadar Hb pada pasien TB paru berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Anemia		Tidak anemia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	24	72,7	9	27,3	33	100
Perempuan	20	62,5	12	37,5	32	100

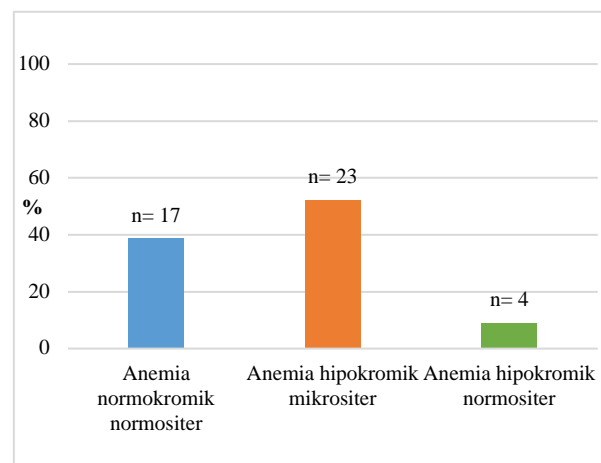
Tabel 1 memperlihatkan bahwa pasien TB paru yang terbanyak mengalami anemia adalah pasien laki-laki dengan jumlah 24 kasus (72,7%) dan pasien perempuan sebanyak 20 kasus (62,5%).

Tabel 2. Gambaran kadar Hb pada pasien TB paru berdasarkan kelompok usia

Usia	Anemia		Tidak anemia		Total	
	n	%	n	%	n	%
18-30	23	69.7	10	30.3	33	100
31-40	9	69.2	4	30.8	13	100
41-50	6	54.5	5	45.5	11	100
51-60	4	80	1	20	5	100
61-65	2	66.7	1	33.3	3	100

Tabel 2 memperlihatkan bahwa jumlah kasus anemia pada pasien TB paru terbanyak pada kelompok usia 18-30 sejumlah 23 kasus (69,7%), tetapi kasus anemia terbesar berdasarkan presentase, yaitu pada kelompok usia 51-60 sebesar 80%.

Gambar 4. Gambaran jenis anemia pada pasien TB paru berdasarkan indeks eritrosit



Gambar 4 memperlihatkan bahwa dari total 44 pasien TB baru dengan anemia didapatkan jenis anemia dengan kasus terbanyak, yaitu anemia hipokromik mikrositer sejumlah 23 kasus (52,3%), diikuti dengan anemia normokromik normositer sejumlah 17 kasus (38,6%) dan anemia hipokromik normositer sejumlah 4 kasus (9,1%).

Pembahasan

1. Gambaran Kadar Hb Pasien TB Paru Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini didapatkan bahwa pada Gambar 3, pasien TB paru sebagian besar mengalami anemia sebanyak 44 pasien (67,7%) dan tidak anemia sebanyak 21 pasien (32,3%). Tabel 1 memperlihatkan bahwa pasien laki-laki yang mengalami anemia sebanyak 24 kasus (72,7%) dan pasien perempuan sebanyak 20 kasus (62,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lasut NM, *et al*⁹ pada tahun 2016, dimana pasien laki-laki yang mengalami anemia adalah yang terbanyak dengan jumlah 26 kasus (39%) dan pasien perempuan sejumlah 18 kasus (27%).

Alasan untuk perbedaan jumlah kasus antara laki-laki dan perempuan dikaitkan dengan beberapa teori, diantaranya karena adanya perbedaan dalam prevalensi infeksi penyakit, tingkat perkembangan dari infeksi penyakit, tidak terdeteksinya pelaporan untuk perempuan, atau perbedaan dalam akses terhadap layanan kesehatan.¹¹ Selain itu, penjelasan lain tentang perbedaan ini antara lain bahwa laki-laki dilaporkan lebih sering mengonsumsi rokok dan alkohol, dimana selain memengaruhi tingkat imunitas, juga dapat memengaruhi angka kejadian progresifitas *Mycobacterium tuberculosis* menjadi aktif.^{12,13}

2. Gambaran Kadar Hb Pasien TB Paru Berdasarkan Usia

Tabel 2 memperlihatkan bahwa kelompok usia yang mengalami kasus anemia terbanyak pada penelitian ini adalah kelompok usia 51-60 sejumlah 4 kasus (80%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lasut NM, *et al*⁹ pada tahun 2016 bahwa kelompok usia 51-60 mengalami kasus anemia terbanyak sejumlah 17 kasus (25%). Menurut Manalu HSP, pada usia lanjut lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit.¹⁴

3. Gambaran Jenis Anemia Pasien TB paru Berdasarkan Indeks Eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC)

Pada TB paru dapat terjadi anemia defisiensi besi (anemia hipokromik mikrositer) dan anemia akibat inflamasi kronik (anemia normokromik normositik).^{6,7} Tetapi, pada penelitian ini jenis anemia yang terjadi pada pasien TB paru ada tiga jenis, yaitu hipokromik mikrositer, normokromik normositer, dan hipokromik normositer. Pada Gambar 4, jenis anemia pada pasien TB paru dengan kasus terbanyak, yaitu anemia hipokromik mikrositer sejumlah 23 kasus (52,3%), diikuti dengan anemia normokromik normositer sejumlah 17 kasus (38,6%) dan anemia hipokromik normositer sejumlah 4 kasus (9,1%). Penelitian yang dilakukan oleh Sadewo SW, *et al*¹⁰ pada tahun 2016

menunjukkan bahwa dari 692 pasien TB paru, sebanyak 529 pasien (76,4%) mengalami anemia dan jenis anemia yang paling banyak ditemukan adalah normokromik normositik yaitu sebanyak 290 pasien (54,8%), diikuti dengan anemia hipokromik mikrositer sebanyak 239 pasien (45,2%).

Penyakit TB paru merupakan suatu penyakit infeksi kronik yang dalam perjalanan patogenesisnya dapat mengakibatkan berkurangnya persediaan zat besi dalam tubuh. Anemia penyakit kronik sering bersamaan dengan anemia defisiensi besi dan keduanya memberikan gambaran penurunan besi serum.¹⁵ Proses inflamasi merupakan respon fisiologis tubuh terhadap berbagai rangsangan termasuk infeksi dan trauma. Fase awal proses inflamasi terjadi induksi fase akut oleh makrofag yang teraktivasi berupa pelepasan sitokin radang TNF- α , IL-1, IL-6, dan IL-8. IL-1 menyebabkan absorpsi besi berkurang akibat pelepasan besi ke dalam sirkulasi terhambat, produksi protein fase akut (PFA), leukositosis dan demam. Hal itu dikaitkan dengan IL-1 karena pada episode tersebut kadarnya meningkat dan berdampak menekan eritropoesis. Bila eritropoesis tertekan, maka kebutuhan besi akan berkurang, sehingga absorpsi besi di usus menjadi menurun.¹⁵

Interleukin-1 bersifat mengaktivasi sel monosit dan makrofag yang menyebabkan ambilan besi serum meningkat. TNF- α juga

berasal dari makrofag dan berefek sama, yaitu menekan proses eritropoesis melalui penghambatan eritropoetin. IL-6 menyebabkan hipoferemia dengan menghambat pembebasan cadangan besi jaringan ke dalam darah.¹⁵ Pada keadaan yang lebih lanjut, anemia yang terus berkembang ini mulai menyebabkan perubahan pada morfologi sel darah merah, dimana sebagian sel akan menjadi lebih kecil dan pucat, atau hipokromik mikrositik.¹⁶

Kesimpulan

1. Pasien TB paru yang mengalami anemia sebanyak 44 kasus (67,7%).
2. Laki-laki merupakan jenis kelamin yang terbanyak mengalami anemia, yaitu 24 kasus (72,7%).
3. Kelompok usia 18-30 yang terbanyak mengalami anemia sejumlah 23 kasus (69,7%), tetapi kasus anemia terbesar berdasarkan presentase, yaitu pada kelompok usia 51-60 sebesar 80%.
4. Jenis anemia pada pasien TB paru yang paling banyak ditemukan adalah hipokromik mikrositer sebanyak 23 kasus (52,3%).

Adapun saran pada penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis hubungan antara anemia dengan TB paru.

Ucapan Terima Kasih

1. Terima kasih kepada Dekan dan seluruh Civitas Akademika Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura.
2. Terima kasih kepada Direktur, Kepala dan Staf Ruang Paru, Kepala dan Staf Instalasi Rekam Medis RSUD Dr. M. Haulussy Ambon.
3. Terima kasih kepada Keluarga tercinta dan teman-teman seperjuangan (Costae verae 2014).

Referensi

1. *World Health Organization*. Global tuberculosis report 2014 [Internet]. WHO; 2014 Aug [cited 2018 January 08]. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr14_executive_summary.pdf
2. *World Health Organization*. Global tuberculosis report 2015 [Internet]. WHO; 2014 Aug [cited 2018 January 08]. Available from: http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr15_main_text.pdf
3. Lee SW, Kang YA, Yoon YS, Um SW, Lee SM, Yoo CG, et al. The prevalence and evolution of anemia with tuberculosis. *J Korean Med Sci*. 2006 Apr 28;21:p1028-32.
4. Aziz R, Khan AR, Qayum I, ul Mannan M, Khan MT, Khan N, et al. Presentation of pulmonary tuberculosis at ayub teaching hospital abbotabad. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2002;14:p6-9.
5. Olaniyi JA, Aken'Ova YA. Haematological profile of patients with pulmonary tuberculosis in Ibadan, Nigeria. *Afr J Med Med Sci*. 2003;32:p239-42.
6. Naini RA, Moghtaderi A, Metanat M, Mohammadi M, Zobetian M. Factors associated with mortality in tuberculosis patients. *J Res Med Sci*. 2013;p52-5.
7. Monjur F, Rizwan F. A cross-sectional study of morphological types of anemia in pulmonary tuberculosis patient and associated risk indicators in a selected hospital of Dhaka city, Bangladesh. *Int J Chem Environ Biol Sci*. 2014;2(4):p215-9.
8. Turgut M, Uzun O, ÝEKÝTL, Özer O. Pulmonary tuberculosis associated with autoimmune hemolytic anemia: an unusual presentation. *Turk J Haematologi*. 2002; 19(4): p477–80.
9. Lasut NM, Rotty LW, Polii EBI. Gambaran kadar hemoglobin dan trombosit pada pasien tuberkulosis paru di RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2014-Desember 2014. 2016;p1-6.
10. Sadewo SW, Salam A, Rialita A. Gambaran status anemia pada pasien tuberkulosis paru di unit pengobatan penyakit paru-paru provinsi Kalimantan barat tahun 2010-2012. *Jurnal Cerebellum*. 2016 Aug;2(3):p590-599.
11. International centre for diarrhoeal disease research. Tuberculosis: a global health problem. *Journal Health Population Nutrition*. 2010; 2:p111-3
12. Watkins RE, Plant AJ. Does smoking explain sex differences in the global tuberculosis epidemic. *Infect*. 2006;134:p333-9.
13. Lönnroth K, Williams BG, Stadlin S, Jaramillo E, and Dye C. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis – a systematic review. *BMC Public Health*. 2008; 8:p289.
14. Manalu HSP. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian TB paru dan upaya penanggulangannya. *Jurnal*



- Ekologi Kesehatan. 2010;9(4):p.1350-1343.
15. Muhammad A, Sianipar O. Penentuan defisiensi besi anemia penyakit kronis menggunakan peran indeks sTfR-F. *Indosian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2005;12(1):p9-13.
 16. Kaushansky K, Lichman MA, Beutler E, Kipps TJ, Seligsohn U, Prchal JT, et al. Clinical manifestation and classification of erythrocyte disease. In: *Williams hematology 8th Edition*. USA: Mcgraw-Hill Company; 2010.