

# PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN OBAT ANTITUBERKULOSIS FASE AWAL

Deta Noorfaizah Ulfi<sup>1</sup>, Adang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, <sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

---

## Abstract

Tuberculosis is an infectious disease that caused by Mycobacterium Tuberculosis. Tuberculosis still become health problem in world. According World Health Organization ( WHO ) on 2007 , total patient tuberculosis in Indonesia are 528.000 or third position after China and India. Then on 2009, WHO said that there is decreasing total number tuberculosis become 429.000. This study aimed to determine the level of hemoglobin in patients with pulmonary tuberculosis before and after administration of the initial phase OAT.

This study used observational cohort study research design. Observations were carried out in patients with tuberculosis who received therapy for 2 months OAT against hemoglobing before and after treatment. Subjects were new cases of pulmonary TB patients aged  $\geq 16$  years. Materials such examination median cubital vein blood samples to measure level of hemoglobin.

The Results: The research subjects are 19 people. Examination of hemoglobin performed before and after administration of the initial phase OAT. The results of data analysis showed that changes in the levels of hemoglobin significance value  $p = 0.037 < 0.05$ . This suggests that there are differences in the levels of hemoglobin before and after administration of the initial phase OAT .

This study showed that there are differences in the level of hemoglobin before and after administration of the initial phase of anti-tuberculosis drugs.

Keywords: Tuberculosis, hemoglobin Antituberculous, Initial Phase

## Intisari

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis. Penyakit tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Berdasarkan data Badan kesehatan Dunia, World Health Organization (WHO) pada tahun 2007 menyatakan jumlah penderita tuberkulosis di Indonesia sekitar 528.000 atau berada di posisi ketiga di dunia setelah China dan India. Kemudian pada tahun 2009, World Health Organization (WHO) melaporkan peringkat Indonesia turun menjadi posisi kelima dengan jumlah penderita sebanyak 429.000.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan desain penelitian studi kohort. Pengamatan dilakukan pada penderita Tuberkulosis yang mendapatkan terapi OAT selama 2 bulan terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pengobatan. Subyek penelitian adalah pasien TB paru kasus baru berusia  $\geq 16$  tahun. Bahan pemeriksaan berupa sampel darah vena mediana cubiti untuk mengukur kadar hemoglobin.

Subyek penelitian berjumlah 19 orang. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal. Hasil analisis data perubahan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $p = 0,037 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis fase awal.

Kata kunci: Tuberkulosis, hemoglobin, OAT, Fase Awal

---

## Pendahuluan

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, sejenis kuman berbentuk batang dengan ukuran panjang 1–4  $\mu\text{m}$  dan tebal 0,3–0,6  $\mu\text{m}$ .

Kuman *M.tuberculosis* masuk ke dalam tubuh kita melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan luka terbuka pada kulit (Sudowo, 2009).

Tuberkulosis dapat menular ketika pasien tuberkulosis batuk atau bersin yang menghasilkan 3000 percikan dahak (*droplet nuclei*) (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009).

Farmakoterapi dalam pengobatan tuberkulosis terdiri atas obat lini pertama dan obat lini kedua. Pemberian obat anti tuberkulosis dapat dikombinasikan antar satu obat dengan obat lain. Termasuk dalam obat lini pertama adalah Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol, dan Streptomisin. Sedangkan yang termasuk dalam obat lini kedua adalah kapreomisin, Etionamid, Sikloserin, Kanamisin, dan Asam Paraaminosalisilat (Sylvia A.Price, Lorraine M.Wilson, 2005).

Pasien tuberkulosis mengeluhkan beberapa gejala awal seperti sesak napas, nyeri dada, badan lemah, nafsu makan, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam tanpa melakukan kegiatan, dan demam lebih dari satu bulan. Gejala yang dikeluhkan seperti badan lemah, nafsu makan, berat badan menurun, dan malaise memiliki keterkaitan dengan ketersediaan asupan gizi yang cukup pada penderita (Sudowo, 2009).

Defisiensi asupan makanan akan mempengaruhi proses eritropoesis yaitu suatu produksi sel darah merah oleh sumsum tulang. Proses eritropoesis ini membutuhkan bahan dasar esensial, yang beberapa bahan tidak dapat disediakan

oleh tubuh. Hemoglobin terbentuk dengan ketersediaan zat besi secara cukup (Lauralee Sherwood, 2011).

Nilai normal hemoglobin pada pria dewasa < 13,5 g/dl dan pada wanita dewasa < 11,5 g/dl (Sylvia A.Price, Lorraine M.Wilson, 2005)

## Bahan dan Metode

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik, dengan pendekatan kohort yaitu dengan mengambil darah pasien tuberkulosis yang telah memenuhi kriteria sampel yang sudah ditentukan. Dalam hal ini penelitian akan dilakukan 2 kali yaitu pada saat pasien terdiagnosis tuberkulosis (belum diberi OAT) dan 2 bulan setelah menjalani terapi OAT (fase awal). Sampel diambil dari bulan Sempember hingga Desember 2014 dengan sampel berjumlah 19 orang. Responden memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diberikan *informed consent*.

Sampel sebanyak 19 pasien dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat spektrofotometer. Data yang diperoleh diolah dengan program computer *SPSS 17.0 for Windows*. Data yang diperoleh dari pengukuran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis akan diuji menggunakan uji distribusi normalitas data yaitu menggunakan uji *Saphiro-Wilk test*. Apabila data terdistribusi normal maka perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis akan diuji dengan *Paired T-test* pada tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ . Apabila data terdistribusi tidak normal akan dilakukan uji statistic non parametric Wilcoxon test pada tingkat kemaknaan  $p > 0,05$ .

## Hasil Penelitian

Pada penelitian ini Sebagian besar responden berusia 16-25 tahun (37%). Penelitian Menaldi Rasmin, dkk tentang Profil Penderita Tuberkulosis Paru di Poli Paru RS Persahabatan Januari – Juli 2005 menunjukkan bahwa kelompok usia TB terbanyak berusia 26-36 tahun (42,0%). Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar penderita TB adalah dewasa muda yang merupakan usia yang masih produktif.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar hemoglobin sebelum pemberian OAT rata-rata (mean) sebesar 12.2632 mg/dl dan kadar hemoglobin sesudah pemberian OAT fase awal mempunyai nilai rata-rata (mean) hemoglobin 13.1426 mg/dl.

Pengujian normalitas data menggunakan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena sampel yang digunakan kurang dari 50. Didapatkan nilai signifikansi pada hemoglobin sebelum pemberian OAT fase awal sebesar 0.629 dan nilai signifikansi sesudah pemberian OAT fase awal sebesar 0.069. Dari data tersebut menunjukkan bahwa distribusi data pada hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal normal sehingga uji hipotesis yang digunakan adalah *paired sample T test*. Hasil dari *paired sample test* didapatkan signifikansi sebesar  $p=0.037$  ( $p<0.05$ ). Hal ini berarti terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 orang responden dengan pengujian kadar hemoglobin, terdapat 13 orang yang mengalami peningkatan hemoglobin dan 6 orang mengalami penurunan kadar hemoglobin. Peningkatan kadar hemoglobin dapat terjadi karena adanya dukungan dari asupan gizi yang baik yaitu penerapan diet tinggi kalori tinggi protein. Penurunan kadar hemoglobin dapat terjadi karena efek samping OAT yang tidak disertai dengan asupan pola makan yang baik.

## KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal.

## SARAN

1. Perlunya pemeriksaan kadar hemoglobin secara berkala baik sebelum, saat, dan sesudah pemberian terapi OAT dengan atau tanpa indikasi, untuk pengobatan yang lebih efektif.
2. Perlunya mengendalikan variabel pengganggu yang dapat menaikkan kadar hemoglobin pada saat penelitian berlangsung.
3. Perlu dilakukan observasi terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, seperti kecukupan gizi dan adanya riwayat penyakit yang pernah diderita.

## Daftar Pustaka

- Bulgiga, Awang dkk. 2013. *Predictors of Death during Tuberculosis Treatment in TB/HIV Co-Infected Patients in Malaysia*. Faculty of Medicine University of Malaya Kuala Lumpur, Malaysia
- Davey, Patrick. 2005. *At a Glance Medicine*. Jakarta: Erlangga
- Dewi Martina, Adinda. 2012. *Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Status Nutrisi dengan Kejadian Anemia pada Pasien Tuberkulosis di RSUP DR. KARIADI SEMARANG*. Universitas Diponegoro Semarang.

- Depkes R.I. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Tuberculosis*. Jakarta: Direktorat
- Gunawan, Sulistia Gan dkk. 2011. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Hiatt, Tom dkk. 2013. *Global Tuberculosis Report 2013*. France: Minimum Graphics
- Indriawati, Ratna dkk. 2014. *Buku Panduan Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI), Naskah Publikasi dan Etika Penelitian*. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Kawai, Kosuke dkk. 2011. *Predictors of Change in Nutritional and Hemoglobin Status Among Adults treated for Tuberculosis in Tanzania*. Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Panduan Penyusunan Proposal, Protokol, dan Laporan Akhir Penelitian*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia  
No.364/MENKES/SK/V/2009
- Oehadian, Amaylia. 2003. *Aspek Hematologi Tuberculosis*. Sub Bagian Hematologi Onkologi Medik SMF Penyakit Dalam Panduan Interpretasi Data Klinik. Departemen Kesehatan Indonesia. 2011
- P Manalu, Helper Sahat. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian TB Paru dan Upaya Penanggulangannya*. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol.9 No.4, Desember 2010 :1340 – 1346
- Perkumpulan Pemberantasan Tuberculosis Indonesia. 2012. *Jurnal Tuberculosis Indonesia – Vol. 8* Maret 2012
- Pramodhawardhani, Anjartika. 2011. *Tingkat Komsumsi dan Kadar Hemoglobin Pasien Rawat Inap Penderita TBC Di Rumah Sakit Paru Batu*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
- Price, Sylvia A. & Wilson, Lorraine M. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sherwood, Lauralee. 2005. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC
- Sudoyo, Aru W dkk. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi V*. Jakarta : Interna Publishing
- The Nigerian Perspective. 2012. *Some Hematological Parameters of Tuberculosis Infected Africans*. Buletin Vol.2, No.1, 2012