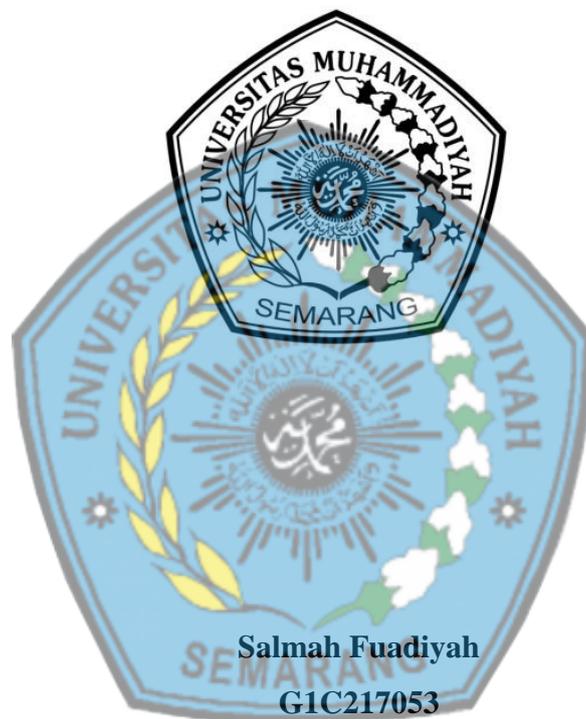


**PERBEDAAN JUMLAH LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH  
PENGobatan FASE AWAL PADA PENDERITA  
TBC BTA POSITIF BERDASARKAN  
DERAJAT MIKROSKOPIS**

*Manuscript*



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

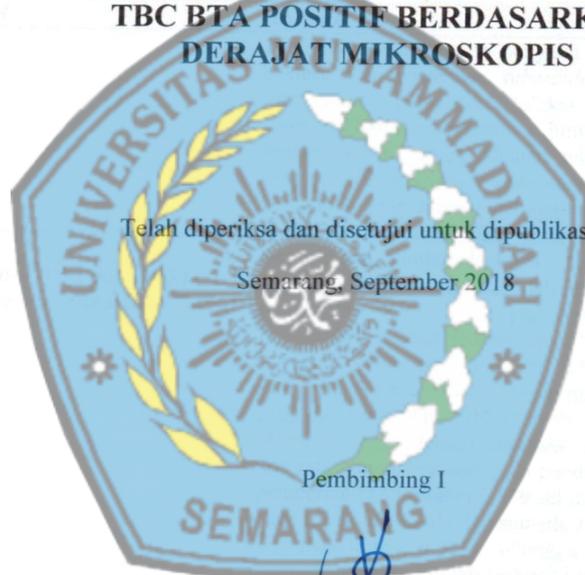
**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

*Manuscript*

*Dengan Judul*

**PERBEDAAN JUMLAH LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH  
PENGOBATAN FASE AWAL PADA PENDERITA  
TBC BTA POSITIF BERDASARKAN  
DERAJAT MIKROSKOPIS**



Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2018

Pembimbing I

Tulus Ariyadi, SKM, M.Si  
NIK. 28.6.1026.030

Pembimbing II

Andri Sukeksi, SKM, M.Si  
NIK. 28.6.1026.024

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Salmah Fuadiyah  
NIM : G1C217053  
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan / D4 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang  
Jenis Penelitian : Skripsi  
Judul : Perbedaan Jumlah Leukosit Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Fase Awal Pada Penderita TBC BTA Positif Berdasarkan Derajat Mikroskopis  
E-mail : salmafazah@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data odatabase), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademiskepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 08 Oktober 2018

Yang Menyatakan



Salmah Fuadiyah

# PERBEDAAN JUMLAH LEUKOSIT SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN FASE AWAL PADA PENDERITA TBC BTA POSITIF BERDASARKAN DERAJAT MIKROSKOPIS

Salmah Fuadiyah<sup>1</sup>, Tulus Ariyadi<sup>2</sup>, Andri Sukeksi<sup>2</sup>

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Laboratorium Patologi Klinik Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

---

## Info Artikel

## Abstrak

---

### Keywords :

Jumlah Leukosit, BTA positif, OAT fase awal, Derajat Mikroskopis

*Tuberculosis* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini lebih sering menginfeksi paru-paru. Infeksi yang terjadi pada paru-paru menyebabkan bertambahnya jumlah leukosit berkaitan dengan fungsinya sebagai pertahanan tubuh. Pengobatan TBC dengan OAT bersifat bakterisid yaitu kemampuan untuk membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pengobatan. Pengobatan fase awal pada penderita TBC yang dilakukan secara intensif dapat menurunkan jumlah leukosit. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbedaan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis. Sampel yang digunakan adalah whole blood dari penderita TBC BTA positif yang diberi OAT fase awal. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata jumlah leukosit pada penderita TBC BTA positif sebelum OAT adalah 10.927 sel/mm<sup>3</sup> dengan derajat mikroskopis yang tinggi (3+), sedangkan rata-rata jumlah leukosit pada penderita TBC BTA positif sesudah pemberian OAT adalah 6.579 sel/mm<sup>3</sup> dengan derajat mikroskopis yang rendah (negatif). Uji statistik *Paired t Test* menunjukkan nilai signifikansi ( $p < 0,005$ ), sehingga bisa disimpulkan bahwa ada perbedaan antara jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis.

---

## Pendahuluan

*Tuberculosis* merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini merupakan basil yang sangat kuat sehingga memerlukan waktu lama untuk mengobatinya. Bakteri ini lebih sering menginfeksi organ paru-paru dibanding bagian lain tubuh manusia. Infeksi yang terjadi pada paru-paru menyebabkan bertambahnya jumlah leukosit berkaitan dengan fungsinya sebagai pertahanan tubuh.

Program pemberantasan TB telah dilaksanakan secara bertahap di Puskesmas dengan penerapan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse*) yang direkomendasikan oleh WHO. Salah satu

komponen dalam strategi DOTS adalah diagnosis TB melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopis (Mansyur Muhammad, 2015). Penemuan dan penyembuhan didasarkan dari hasil pemeriksaan sputum/dahak penderita. Oleh karena itu pemeriksaan sputum langsung BTA menjadi pemeriksaan dasar/pokok. Jumlah BTA dalam sputum adalah tingkat kepositifan BTA/derajat mikroskopis BTA yang ditemukan saat dilakukan pemeriksaan sputum penderita TB paru. Tingginya tingkat kepositifan BTA/derajat mikroskopis yang ditemukan dalam sputum penderita merupakan salah satu indikator terhadap beratnya penyakit *tuberculosis* paru yang diderita. Berdasarkan penelitian Prabhudesai

dan Singh (2009), menyebutkan bahwa semakin banyak bakteri yang ada dalam tubuh penderita maka semakin besar kemungkinan terdapat strain bakteri yang resisten.

Pengobatan TB dengan OAT (Obat Anti Tuberculosis) diberikan dalam 2 fase. Fase pertama disebut fase awal atau disebut juga fase intensif, sedangkan fase kedua disebut fase lanjutan. Pemberian OAT fase awal diberikan setiap hari selama 2 bulan tanpa jeda. Pengobatan yang teratur dan pengawasan yang ketat pada fase awal akan menghindari terjadinya resistensi OAT sehingga secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh penderita dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang resisten sebelum penderita mendapat pengobatan. Menurunnya jumlah kuman yang ada dalam tubuh penderita, memungkinkan jumlah leukosit juga akan menurun karena tidak adanya proses fagositosis (memangsa dan memakan) leukosit terhadap kuman.

Beberapa jenis OAT bersifat bakterisid yaitu kemampuan untuk membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pengobatan. Ada juga yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan kuman dan meningkatkan fungsi fagosit (Depkes RI, 2012). Jenis Obat Anti Tuberculosis (OAT) yang digunakan adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin.

Pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* dihambat oleh adanya OAT yang menyebabkan jumlah kuman menurun. Menurunnya jumlah kuman mengakibatkan infeksi dan peradangan terhenti, sehingga menyebabkan tidak adanya proses perlawanan leukosit terhadap infeksi. Setelah beberapa bulan pengobatan didapatkan hasil jumlah leukosit dalam jumlah yang normal kembali.

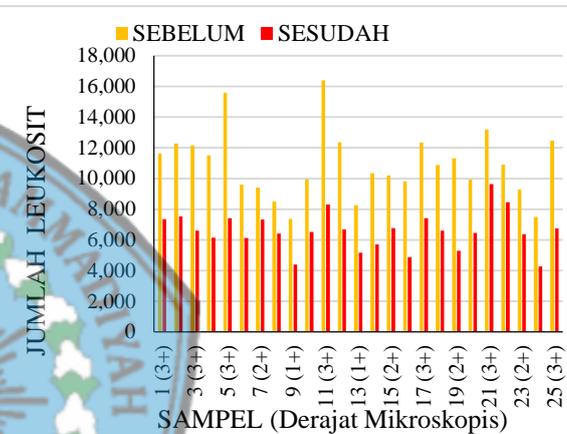
### Bahan dan Metode

Bahan penelitian berupa wholeblood yang diperoleh dari darah vena penderita TBC BTA positif yang mendapat OAT. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik. Penelitian dilaksanakan di laboratorium

Puskesmas Sragi I Kabupaten Pekalongan pada bulan Januari - Juni 2018. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah handscoon, masker, spuit 3 cc, tabung vacuntainer EDTA, tourniquet, kapas alcohol, plester dan automatic hematology analyzer.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan Jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis dapat di lihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik hasil pemeriksaan Jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase awal berdasarkan derajat mikroskopis.

Dari keseluruhan populasi dan sampel, Jumlah leukosit sebelum pengobatan fase awal yang lebih dari normal sebanyak 9 sampel (36%), sedangkan yang normal sebanyak 16 sampel (64%). Sesudah pengobatan fase awal semua sampel Jumlah leukositnya 100% normal.

Pengujian normalitas data menggunakan saphiro wilk karena sampel kurang dari 50. Uji normalitas saphiro wilk didapatkan nilai sig ( $p > 0,05$ ) sehingga data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji paired t - test yaitu uji beda t berpasangan, dan didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $< 0,05$ ) yang berarti ada perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase

awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis.

### Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel dari penderita TC BTA positif sebelum dan sesudah pengobatan OAT hasilnya ada penurunan nilai jumlah leukosit. Setelah dilakukan analisis dengan uji paired t - test ada perbedaan antara jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan fase awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis. Jumlah leukosit dan derajat mikroskopis/tingkat kepositifan BTA yang mengalami penurunan merupakan efek dari terapi obat anti tuberculosis (OAT) yang mempunyai efek bakterisid yaitu kemampuan untuk membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pengobatan, sehingga setelah pengobatan fase awal (2 bulan) selesai, pemeriksaan derajat mikroskopis/tingkat kepositifan BTA dari dahak/sputum akan berubah dari BTA positif menjadi negatif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eti Khotimah pada tahun 2013 dengan judul gambaran pemeriksaan laju endap darah dan jumlah leukosit pada penderita tuberculosis dalam proses pengobatan di BKPM Semarang yakni pengobatan tuberculosis dengan obat anti tuberculosis dapat menurunkan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit<sup>3</sup> sebelumnya meningkat jumlahnya karena terjadi infeksi, sehingga setelah beberapa bulan pengobatan didapatkan hasil hitung jenis leukosit dan jumlah leukosit dalam jumlah yang normal kembali.

### Kesimpulan

a. Rerata jumlah leukosit pada penderita TBC BTA positif sebelum pemberian OAT adalah 10.927 sel/mm<sup>3</sup> dengan derajat mikroskopis yang tinggi (3+).

b. Rerata jumlah leukosit pada penderita TBC BTA positif sesudah pemberian OAT adalah 6.579 sel/mm<sup>3</sup> dengan derajat mikroskopis yang rendah (negatif).

c. Terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian OAT fase awal pada penderita TBC BTA positif berdasarkan derajat mikroskopis.

### Saran

a. Pasien BTA positif yang minum OAT agar diperiksa jumlah leukositnya.

b. Peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambah durasi penelitian sampai dengan pengobatan fase lanjut (6 bulan).

### Ucapan Terimakasih

Melalui kesempatan ini yang pertama peneliti mengucapkan rasa syukur dan terimakasih pada Allah SWT yang telah memberikan kehidupan ini.

Terimakasih kepada Tulus Ariyadi, SKM, M.Si selaku pembimbing satu, Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku pembimbing dua dan Dr. Ana Hidayati M, M.Si selaku penguji, serta seluruh staf dan dosen di Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah banyak membantu peneliti. Terima kasih juga untuk orang tua, suami dan anak-anak yang telah memberikan do'a, dukungan dan semangatnya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas Akhir ini. Dan teman-teman seperjuangan DIV Analis Kesehatan atas dukungannya.

### Referensi

DEPKES RI 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2014.

Erawatyningih, E. Purwanta. Subekti, H. 2009. *Faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan berobat pada penderita tuberculosis paru di wilayah kerja puskesmas dompu kecamatan woja kabupaten dompu provinsi NTB*. Berita Kedokteran Masyarakat, Vol.25, No.3.

- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat Indonesia.
- Hayati A, 2011. *Evaluasi kepatuhan berobat penderita TBC Paru tahun 2010-2011 di Puskesmas Pancoran Mas Depok Jawa Barat*. UI. Jakarta
- Info Datin, Kemenkes RI 2015
- Khotimah, E. 2012. *Gambaran pemeriksaan Laju Endap Darah dan Jumlah leukosit pada penderita Tuberculosis dalam proses pengobatan di BKPM Semarang*. Skripsi. FIKKES UNIMUS.
- Kiswari, R. 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga. Jakarta
- Permatasari, A. 2005. *Pemberantasan penyakit TB Paru dan strategi DOTS*. Bagian Pau. Universitas Sumatera Utara.
- Setiabudi, R. 2007. *Pengantar Anti Mikroba dalam Gunawan S.G. Setiabudi, R, Nafiardli & Elisabeth. Farmakologi dan Terapi* hal. 585, Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- TJay, Tan Hoan & Kirana Raharja. 2007 *Obat-obat Penting Khasiat Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya* Edisi ke 6, 262, 269-271. PT Elexmedia Komputindo Jakarta.

