HUBUNGAN LAMA PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP JENIS LEUKOSIT DI PUSKESMAS KEDUNGMUNDU DAN PUSKESMAS TLOGOSARI WETAN SEMARANG

Manuscript

Disusun oleh :

Nailatul Ulya

G1C217138

PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

2018

http://repository.unimus.ac.id

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan Judul

HUBUNGAN LAMA PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP JENIS LEUKOSIT DI PUSKESMAS KEDUNGMUNDU DAN PUSKESMAS TLOGOSARI WETAN SEMARANG

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 28 September 2018

Pembimbing I

Tulus Ariyadi, SKM, MSi

NIK.28.6.1026.030

Pembimbing II

Fitri Nuroini, MSc.

NIK. 28.6.1026.312

http://repository.unimus.ac.id

SURAT PERNYATAAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama	: Nailatul Ulya
NIM	: G1C217138
Fakultas/ Jurusan	: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan
Jenis Penelitian	: Skripsi
Judul	: Hubungan Lama Pengobatan Tuberkulosis terhadap Jenis Leukosit di Puskesmas Kedungmundu dan Puskesmas Tlogosari Wetan Semarang
Email	: nailaulya96@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalty kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalh formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi anpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukumyang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

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

Semarang, 18 Oktober 2018

Yang Menyatakan

Nailatul Ulya

http://repository.unimus.ac.id

HUBUNGAN LAMA PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP JENIS LEUKOSIT DI PUSKESMAS KEDUNGMUNDU DAN PUSKESMAS TLOGOSARI WETAN SEMARANG

Nailatul Ulya[1], Tulus Ariyadi[2], Fitri Nuroini[2]

[1.] *Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*
[2.] *Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*

Info Artikel

Keywords :

tuberkulosis, oat, jenis leukosit,

efek samping, pengobatan

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Pengobatan TB dapat menimbulkan efek samping, yaitu efek hematologis berupa agranulositosis, neutropenia, neutrofilia. Selama pengobatan, tubuh dapat membentuk antibodi terhadap OAT yang dapat menyebabkan leukosit lisis dan mengarah ke leukopenia. Tujuan Penelitian untuk mengetahui hubungan lama pengobatan tuberkulosis terhadap jenis leukosit di Puskesmas Kedungmundu dan Puskesmas Tlogosari Wetan. Jenis Penelitian ini adalah observasional analitik. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yang sudah ditentukan sebanyak 22 orang dengan total populasi 44 orang diambil darah venanya untuk dibuat apusan darah tepi. Hasil pemeriksaan pada lama pengobatan $\geq$ 2 yaitu Basofil, Eosinofil, Neutrofil Batang, Neutrofil Segmen, Limfosit, dan Monosit berturut-turut dengan rata-rata 0 ; 3 ; 7 ; 55 ; 18 ; 16 sel. Lama pengobatan $\geq$ 5 bulan yaitu Basofil, Eosinofil, Neutrofil Batang, Neutrofil Segmen, Limfosit, dan Monosit berturut-turut dengan rata-rata 0 ; 2 ; 5 ; 60 ; 20 ; 12 sel. Uji Statistik Korelasi *Rank Spearman* p=0,949> 0,05, Uji korelasi *Pearson* Neutrofil batang p=0,424, Neutrofil segmen p=0,279, Limfosit p=0,590, dan Monosit p=0,135, p>0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara lama pengobatan tuberkulosis terhadap jenis leukosit.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, dapat menular melalui percikan dahak. Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2016, diperkirakan terdapat 10,4 juta kasus baru pada tingkat global, 10% diantaranya hidup dengan mengidap HIV. Tujuh negara dengan masalah TB besar adalah India, Indonesia, Cina, Filipina, Pakistan, Nigeria dan Afrika Selatan (WHO, 2017).

Jumlah penderita TB Paru semua tipe yang ditemukan tahun 2016 di Kota Semarang sebanyak 3.251 orang. Penderita Basil Tahan Asam (BTA) baru (+) sebanyak 1.235 orang, kasus TB anak sejumlah 496 kasus. Angka kesembuhan tahun 2016 sebesar 68% (Dinas Kesehatan, 2017).

Sebesar 44% penduduk yang terkena TB melakukan pengobatan dengan metode *Directly Observed Treatment Shortcourse*

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

(DOTS) yaitu metode pengawasan langsung terhadap pengobatan. Komponen obat yang harus diminum berkesinambungan selama 6 sampai 9 bulan yaitu Isoniazid (H), Rifampicin (R), Pyrazinamide (Z), Ethambutol (E) bertujuan untuk mendapatkan efek terapi yang optimal (Reni, dkk, 2016). Pengobatan TB menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) diberikan dalam 2 fase. Fase pertama disebut fase awal atau fase intensif sedangkan fase kedua disebut fase lanjutan (Bestari, G & Adang, 2015). *Monitoring* pengobatan berupa pemeriksaan secara mikroskopis yang dilakukan pada akhir bulan kedua bertujuan untuk mengetahui respon pengobatan dan ada tidaknya efek samping obat serta komplikasi penyakit. Hal ini dikarenakan Obat Anti Tubekulosis (OAT) diberikan setiap hari (tahap intensif). *Monitoring* pengobatan pada akhir bulan kelima bertujuan untuk memantau ada tidaknya peningkatan efek samping obat karena Obat Anti Tubekulosis (OAT) diberikan dalam jangka waktu yang lebih lama (tahap lanjutan). Pemeriksaan laboratorium yang bermanfaat dalam mendiagnosis penyakit ini salah satunya pemeriksaan laboratorium di bidang hematologik, diantaranya adalah pemeriksaan hitung jenis sel leukosit. Hasil pemeriksaan ini dapat menggambarkan kejadian dan proses penyakit dalam tubuh, terutama penyakit infeksi (

Tujuan penelitian ntuk mengetahui hu bungan lama pengobatan terhadap jenis leukosit di Puskesmas Kedungmundu dan Puskesmas Tlogosari Wetan Semarang.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian adalah observasional analitik menggunakan uji korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Setiap sampel dikelompokkan berdasarkan bulan pengobatan, masing-masing sampel dilakukan pemeriksaan hitung jenis leukosit. Hasil pemeriksaan dianalisis hubungan lama pengobatan tuberkulosis terhadap jenis leukosit. Tempat penelitian di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang, pada bulan Juni-Juli 2018. Alat yang digunakan adalah tabung vacutainer tutup ungu, dan mikroskop. Bahan yang digunakan adalah methanol absolut dan larutan giemsa. Analisis data menggunakan *Shapiro Wilk*, kemudian akan dilanjutkan uji korelasi *Pearson* dan *Rank Spearman*.

HASIL

Data hasil perhitungan jenis leukosit disajikan dalam bentuk tabel. Hasil disajikan pada Tabel 1.

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

orang. Monosit yang di atas normal terdapat 6 orang.

Tabel 1.Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Hitung Jenis Leukosit pada Pengobatan ≥ 2 bulan dan ≥ 5 bulan.

Kode	Granulosit			Agranulosit				Kode	Granulosit			Agranulosit			
	B	E	Nb	Ns	L	M			B	E	Nb	Ns	L	M	
A	0	10	9	43	31	7	≥ 2 bln	J	0	2	7	52	15	24	≥ 5 bln
B	0	8	7	43	26	16	≥ 2 bln	K	0	2	2	74	9	13	≥ 5 bln
C	0	0	5	75	5	15	≥ 2 bln	L	0	1	3	55	33	8	≥ 5 bln
D	0	7	4	56	23	10	≥ 2 bln	M	0	4	1	66	22	7	≥ 5 bln
E	0	0	11	58	19	12	≥ 2 bln	N	0	1	6	65	23	5	≥ 5 bln
F	0	0	10	50	21	19	≥ 2 bln	O	0	3	1	69	11	16	≥ 5 bln
G	0	6	2	58	20	14	≥ 2 bln	P	0	4	10	53	25	8	≥ 5 bln
H	0	0	3	65	12	20	≥ 2 bln	Q	0	3	10	61	13	14	≥ 5 bln
I	0	3	3	49	21	24	≥ 2 bln	R	0	2	4	72	12	10	≥ 5 bln
U	0	1	6	58	5	30	≥ 2 bln	S	0	1	9	44	26	20	≥ 5 bln
V	0	3	14	57	14	12	≥ 2 bln	T	0	2	7	54	29	8	≥ 5 bln

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa pada lama pengobatan ≥ 2 bulan terdapat 4 orang dengan jumlah Eosinofil yang di bawah normal maupun yang di atas normal. Neutrofil batang yang di atas normal terdapat 5 orang. Neutrofil segmen yang di bawah normal terdapat 4 orang dan yang di atas normal terdapat 1 orang. Limfosit yang di bawah normal terdapat 5 orang. Monosit yang di atas normal terdapat 10 orang. Pada lama pengobatan ≥ 5 bulan menunjukkan bahwa eosinofil yang di atas normal terdapat 2 orang. Neutrofil batang yang di bawah normal terdapat 2 orang dan yang di atas normal terdapat 5 orang. Neutrofil segmen yang di bawah normal terdapat 1 orang dan yang di atas normal terdapat 2 orang. Limfosit yang di bawah normal terdapat 5

Hasil penelitian kemudian diuji menggunakan uji korelasi *Pearson* jika data berdistribusi normal, dan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* apabila data tidak berdistribusi normal. Kemudian akan dilihat seberapa kuat hubungan antara lama pengobatan dan jenis leukosit.

DISKUSI

Berdasarkan uji statistik didapatkan nilai p > 0,05 yang berarti tidak terdapat hubungan lama pengobatan tuberkulosis terhadap jenis leukosit. Secara statistik memang tidak terdapat hubungan, tapi terdapat hubungan secara teori.

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

Menurut Istiantoro & Setiabudy (2012), Isoniazid atau yang sering disingkat INH memiliki efek samping seperti anemia, agranulositosis, eosinofilia dan trombositopenia. Rifampisin dapat menyebabkan reaksi hematologik seperti anemia dan trombositopenia. OAT seperti rifampisin dapat mengikat protein plasma makromolekular, memicu pembentukan antibodi dan membentuk kompleks antigen-antibodi. Ketika kompleks antigen-antibodi tersebut diserap oleh leukosit, akan menyebabkan leukosit lisis dan mengarah ke leukopenia (Lin, dkk,2015). Penelitian lain yang meneliti hal serupa yaitu penelitian oleh Sriwahyuni (2016) diperoleh hasil bahwa pemberian OAT tidak berpengaruh pada jumlah leukosit, jumlah limfosit, dan jumlah neutrofil. Penelitian lain oleh Marfunga (2015) juga diperoleh hasil bahwa OAT tidak berpengaruh terhadap jumlah leukosit, limfosit dan neutrofil.

Hasil pemeriksaan diperkuat dengan data dari kuesioner yaitu pada lama pengobatan ≥ 2 bulan terdapat kemerahan di kulit sebanyak 54,55%, rasa terbakar di kaki sebanyak 9,09%, sedangkan pada lama pengobatan ≥ 5 bulan terdapat kemerahan di kulit sebanyak 45,45%, rasa terbakar di kaki sebanyak 9,09%. Pengobatan tuberkulosis ini, pasien memperoleh OAT dalam 2 jenis, yaitu Rifampisin dan Isoniazid. Isoniazid memiliki efek samping yang dapat menimbulkan eosinofilia. Obat tersebut bersifat bakterisid dan merupakan obat yang diberikan secara rutin pada tahap intensif (Depkes RI, 2005). Pemberian OAT ini dapat mempengaruhi jumlah eosinofil. Eosinofil merupakan salah satu jenis leukosit yang berfungsi dalam proses alergi dan infeksi dalam tubuh terutama infeksi parasit dan merupakan partikel yang memfagosit berbagai macam partikel, mikroorganisme, atau kompleks antigen-antibodi terlarut (Kiswari, 2014).

Menurut (Sutedjo, 2011), peningkatan basofil terdapat pada leukemia, penurunannya terdapat pada reaksi hipersensitivitas. Hal ini membuktikan bahwa responden tidak mengalami leukemia atau hipersensitivitas. Hasil pemeriksaan jenis leukosit dengan netrofilia disebabkan karena reaksi imunologis dengan mediator sel limfosit T dan membaik setelah pengobatan. Netrofilia berhubungan dengan penyebaran lokal akut seperti pada meningitis tuberkulosis atau pecahnya fokus perkejuan pada bronkhus atau rongga pleura, sedangkan hasil pemeriksaan dengan netropeni biasanya merupakan bagian dari anemia dan disebabkan karena fibrosis atau disfungsi sumsum tulang atau sekuestrasi di limpa. Defisiensi folat dan vitamin B12 dapat menyebabkan netropeni. Obat anti tuberkulosis dapat menginduksi terbentuknya kompleks imun yang akan berikatan dengan netrofil dan kemudian mengakibatkan destruksi granulosit (Hera, 2015; Gay, 2016).

Penurunan jumlah limfosit (limfopenia) berkenaan dengan kerusakan limfosit atau redistribusi sel yang berhubungan dengan peningkatan level kortikosteroid secara endogen ataupun eksogen, hilangnya cairan limfatik akibat chylothorax atau penyakit enterik kronis dan lisisnya limfosit yang berkenaan dengan infeksi sistemik seperti tuberkulosis (Territo, 2008). Penyebab limfopenia juga dapat disebabkan karena malnutrisi, sehingga tubuh tidak cukup untuk memproduksi limfosit. Hal ini didukung dengan data kuesioner yang menyatakan bahwa responden yang tidak menjaga pola makan makanan yang bergizi sebanyak 50%, tidak nafsu makan sebanyak 73%, dan mual muntah 77%.

Meningkatnya jumlah monosit dapat terjadi karena sel monosit yang berperan penting dalam respon imun pada infeksi TB, sehingga saat bakteri penyebab penyakit TB ini masuk ke dalam tubuh, monosit memperbanyak diri untuk memfagositkannya. Bakteri penyebab penyakit TB ini memiliki fosfolipid pada

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

selnya, sehingga sebagian fosfolipid mengalami degradasi oleh sel monosit dan makrofag yang ada di dalam jaringan yang menyebabkan transformasi sel-sel tersebut menjadi sel epiteloid. Monosit merupakan sel utama dalam pembentukan tuberkel. Aktivasi pembentukan tuberkel ini dapat tergambar dengan adanya monositosis di dalam darah (Oehadin, 2003).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian disimpulkan tidak ada hubungan lama pengobatan tuberkulosis terhadap jenis leukosit (basofil, eosinofil, neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit dan monosit).

DAFTAR PUSTAKA

Adamson, JW. 2005. *Iron Deficiency and Other Hypoproliferative Anemia*. In : Kasper, D.L, Fauci, A.S, Longo, D.L, Brauhwa, G, Hauer, S.L, and Jameson, J.L. Harrison's Principle of Internal Medicine. *16th ed*. USA: Mc Graw Hill.

Andra S, Afta. 2017. *Perbedaan Hasil Differential Count Pada Penderita Tuberkulosis Sebelum Program Pengobatan, Program Pengobatan Tahap Intensif dan Program Pengobatan Tahap Lanjutan*. Semarang : Poltekkes Semarang.

Amir dan Bahar, 2009. *Tuberkulosis Paru. In:Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi 1*. Jakarta Pusat : Interna Publising.

Bestari, G &Adang. 2015. Perbedaan Kadar Leukosit Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Antituberkulosis Pada Fase Awal. *Thesis*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dinas Kesehatan. 2017. *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2016*. Semarang : Dinas Kesehatan.

Depkes – IDAI. 2008. *Diagnosis dan Tatalaksana Tuberkulosis Anak*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Gay JC, Athens JW, dkk. 2016. *Wintrobe's Clinical Hematology*. *13th ed*.. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins.

Gibson, Rosalind S. 2005. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.

Hera, Maria YM. 2015. *Agranulositosis Akibat Induksi Obat*. Bandung : Departemen/Smf Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Istiantoro, YH & Setiabudy, R. 2012. *Farmakologi dan Terapi .5th ed.* Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Kassa, Eyuel, dkk. 2016. *Effect of Anti-tuberculosis Drugs on Hematological Profiles of Tuberculosis Patients Attending at University of Gondar Hospital, Northwest Ethiopa*. Northwest Ethiopia : BMC Hematology.

Oehadian, Amaylia. 2003. *Aspek Hematologi Tuberkulosis*. Bandung : Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran.

Sofro, Abdul. 2012. *Darah.* Jakarta: Pustaka Pelajar.

Sriwahyuni, Dewi. 2016. Efek Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Rifampisin, Isoniazid, Pirazinamid, dan Etambutol terhadap Aktivitas Makrofag dan Jumlah Leukosit, Limfosit, Neutrofil Mencit (Mus musculus) Galur Swiss. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Territo, Mary, dkk. 2008. Lymphocytopenia. *The Official Journal of American Society for Blood and Marrow Transplantation*. 15 (1) : 249-256.

Utari, LP. 2015. Angka Kejadian Alergi. *Skripsi*. Semarang : Universitas Diponegoro.

WHO. 2017. *Global Tuberculosis Report 2017*. Geneva : World Health Organization.

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

Winarto, Giri. 2014. *Mengenal Fungsi Tubuh Manusia*. Yogyakarta: Notebook.
Wirawan, R. 2011. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Jakarta : Badan Penerbit FKUI.

***Corresponding Author :**
Nailatul Ulya
Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : nailaulya96@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id