

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DAN HITUNG JENIS LEUKOSIT
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS**
(Studi di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)

Triyas Nurhayati* Muarrofah**Sri Lestari***

ABSTRAK

Tuberkulosis adalah salah satu jenis penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Persentase tuberkulosis (TBC) dilaporkan banyak meningkat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang digunakan untuk menunjang diagnosa penyakit tuberkulosis ini adalah pemeriksaan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk mengetahui jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang selama 3 minggu sejumlah 25 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *accidental sampling*. Pengumpulan data didapat dengan melakukan pemeriksaan hitung leukosit dan hitung jenis leukosit serta dengan menggunakan lembar kuesioner. Variabel penelitian ini adalah jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit. Analisa data menggunakan *editing, coding, dan tabulating* kemudian dinyatakan dalam presentase pada jumlah leukosi dan hitung jenis leukosit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 21 responden (84%) memiliki jumlah leukosit normal dan 4 responden (16%) mengalami lekopenia. Sedangkan pada hitung jenis leukosit sejumlah 15 responden (60%) mengalami *shift to the left*, 9 responden (36%) mengalami *shift to the right* dan 1 responden (4%) menunjukkan hasil normal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jumlah leukosit pada penderita tuberkulosis hampir seluruhnya dalam kategori normal sedangkan untuk hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis sebagian besar mengalami *shift to the left* (pergeseran ke kiri). Diharapkan bagi tenaga kesehatan (khususnya perawat) untuk memberikan informasi misalnya dengan melakukan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pola hidup sehat, nutrisi, sistem pertahanan tubuh dan juga sistem pengobatan sehingga penyakit tuberkulosis dapat dicegah dan diobati.

Kata kunci : Tuberkulosis, leukosit, hitung jenis leukosit, *shift to the left*.

**DESCRIPTION OF LEUKOCYTES NUMBER AND CALCULATE
THE LEUKOCYTES TYPE OF PATIENTS WITH
TUBERCULOSIS**

(Studi in Rumah Sakit Umum Daerah Jombang)

ABSTRACT

Tuberculosis is a type of infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis. The percentage of tuberculosis (TBC) reported increased substantially all over the world including Indonesia. One of the laboratory tests that are used to support the diagnosis of tuberculosis is an examination the leukocytes number and calculate the type of leukocyte. The purpose of this examination is to determine the leukocytes number and calculate the type of leukocyte in patients

with tuberculosis. The research design used is descriptive. The population in this research is all patients with tuberculosis in Rumah Sakit Umum Daerah Jombang for three weeks with a number of 25 respondents. Sampling was conducted by accidental sampling technique. The data collection obtained by screening leukocyte count and calculate the type of leukocytes using a questionnaire. The variables of this research is the number of leukocytes and calculate the leukocytes type. The data analysis using the editing, coding, and tabulating then stated in percentage on the number of leukosi and calculate the leukocytes type. The research results show that 21 respondents (84%) had normal a number of leukocyte and 4 respondents (16%) suffered leukopenia. While the calculate of leukocytes type of 15 respondents (60%) suffered a shift to the left, 9 respondents (36%) suffered a shift to the right and 1 respondent (4%) were normal. The conclusion of this research is the number of leukocytes in patients with tuberculosis is almost entirely in the category of normal while the calculate of leukocytes type in patients with tuberculosis most are suffered shift to the left (shift to the left). Expected for health workers (especially nurses) to provide information, for example by doing outreach to the community about healthy lifestyles, nutrition, the body's defense system and also medication system so that the tuberculosis preventable and treatable.

Keywords : *Tuberculosis, leukocytes, calculate the leukocytes type, shift to the left.*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah salah satu jenis penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Persentase tuberkulosis (TBC) dilaporkan banyak meningkat di seluruh dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini biasanya banyak terjadi pada negara berkembang atau yang mempunyai tingkat sosial ekonomi menengah ke bawah dengan masalah yang berkaitan dengan kesehatan Jawetz (2005:5).

Pemeriksaan laboratorium dibutuhkan dalam mendiagnosis penyakit TBC ini. Salah satu pemeriksaan laboratorium di bidang hematologi yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan hitung jenis leukosit. Pada pemeriksaan ini dilihat kelainan sel darah, baik morfologi maupun jumlahnya Tangendjaja dalam Herawati (2013:2).

Dari pemeriksaan jumlah leukosit pada penderita yang diduga terinfeksi tuberkulosis apabila didapatkan peningkatan jumlah leukosit menandakan bahwa dalam

tubuh penderita mengalami infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Pemeriksaan ini bukan merupakan pemeriksaan yang sensitif dan spesifik, namun pemeriksaan ini dapat dijadikan sebagai pemeriksaan penunjang dalam diagnosa penyakit tuberkulosis.

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 Indonesia menempati urutan ke tiga dengan jumlah kasus tuberkulosis setelah India dan Cina dengan jumlah sebesar 700 ribu kasus (WHO, 2013). Pada tahun 2012 sekitar 8,6 juta orang terjangkit TB dan 1,3 juta orang meninggal karena TB, tahun 2013 terdapat 9 juta orang terkena TB dan 1,5 juta orang meninggal (WHO, 2014).

Profil kesehatan Indonesia pada tahun 2013 ditemukan jumlah kasus baru BTA positif (BTA+) sebanyak 196.310 kasus, hal tersebut menurun apabila dibandingkan kasus baru BTA+ yang ditemukan tahun 2012 yaitu sebanyak 201.301 kasus. Jumlah penderita TB paru di Jawa Timur pada tahun 2012 sebanyak 43.725 orang pada

tahun 2013 menurun dan jumlahnya sebanyak 42.222 orang. Pada tahun 2014 terdapat 40.985 kasus TB paru, dari jumlah tersebut Surabaya menempati posisi teratas sebanyak 4.078 kasus TB paru. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang tahun 2015 ditemukan 1.160 orang yang terkena TB paru positif pada tahun 2014, sedangkan pada tahun 2015 penderita tuberkulosis sebanyak 1.145 hal tersebut menunjukkan adanya penurunan sebesar 0,012%. Penderita tuberkulosis terbanyak di RSUD Jombang dengan jumlah 143 orang pada tahun 2014 dan 179 orang pada tahun 2015.

Mycobacterium tuberculosis (bakteri penyebab TB) ditularkan dari manusia ke manusia terutama melalui jalur udara. Sumber infeksi adalah pasien dengan TB paru atau TB laring. Saat batuk, berbicara atau bersin, penderita TB mengeluarkan droplet yang terinfeksi. Transmisi biasanya terjadi ketika droplet yang telah terinfeksi terhirup. Cahaya matahari, cahaya UV dan fentilasi berperan dalam peningkatan kemampuan droplet mencapai paru Varaine & Rich (2014:15).

Ketika bakteri masuk ke dalam tubuh, tubuh akan membentuk suatu respon imunitas untuk melawan bakteri tersebut. Salah satu bentuk respon tubuh yaitu pada jumlah sel darah putih atau leukosit. Jumlah leukosit akan meningkat ketika di dalam tubuh terdapat benda asing (mikroorganisme). Leukositosis akan terjadi ketika *Mycobacterium tuberculosis* (pada penderita TB) menginfeksi tubuh, hal ini biasanya terjadi karena adanya peradangan di paru-paru atau inflamasi sehingga kekebalan seluler terpacu untuk menghasilkan lebih banyak leukosit. Terjadinya peningkatan pada jumlah leukosit juga berpengaruh pada hasil *diff count* atau hitung jenis leukositnya. Pemeriksaan jumlah sel darah putih dan pemeriksaan *diff count* bukan merupakan pemeriksaan yang sensitif maupun spesifik

untuk diagnosa penyakit tuberkulosis, namun pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai pemeriksaan penunjang penyakit tuberkulosis. Karena ketika *Mycobacterium tuberculosis* mulai menginfeksi maka jumlah leukosit akan meningkat, hal tersebut menandakan bahwa di dalam tubuh terdapat suatu infeksi atau inflamasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, peneliti mengambil penelitian tentang gambaran jumlah leukosit dan jenis leukosit pada penderita tuberkulosis. Dalam penelitian ini peneliti mencoba untuk menganalisa jumlah dan presentase jenis leukosit pada penderita tuberkulosis.

1.1 Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis ?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis.

Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan analisis kesehatan khususnya bidang hematologi. Serta dapat digunakan untuk mengetahui seberapa parah kerusakan sel yang terjadi.

Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti
Sebagai tambahan pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan ilmu yang didapat selama pendidikan.
- b. Bagi tenaga Kesehatan
Dapat digunakan sebagai masukan data oleh tenaga kesehatan mengenai jumlah

leukosit dan *diff count* pada penderita tuberkulosis.

c. Bagi Peneliti lain

Dapat menjadi acuan bagi mahasiswa lain untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan dan pemecahan suatu masalah Notoatmodjo (2010:35).

Pada bab ini akan diuraikan hal-hal meliputi waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampel, dan sampling, identifikasi dan definisi operasional variabel, instrumen penelitian dan pengumpulan data, pengolahan dan analisa data, etika penelitian dan keterbatasan. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien tuberkulosis yang diperoleh selama 3 minggu di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah penderita tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang yang diperoleh selama 3 minggu. Variable dalam penelitian ini adalah jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis.

Definisi operasional pada penelitian ini instrument atau alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data dengan cara menyebarkan questioner dan observasi menggunakan mikroskop. Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan analisa data yaitu *editing*, *coding* dan *tabulating*. Etika dalam penelitian ini adalah *informed consent* (lembar persetujuan), *anonymity* (tanpa nama) dan *confidentiality* (kerahasiaan).

HASIL PENELITIAN

Data Umum

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden Penderita Tuberkulosis

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Laki-laki	14	56
2.	Perempuan	11	44
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sejumlah 14 orang (56%).

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden Penderita Tuberkulosis

No	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1.	15-50 tahun	22	88
2.	>50 tahun	3	12
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden berusia 15 sampai 50 tahun yaitu sejumlah 22 orang (88%).

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Pendidikan Responden Penderita Tuberkulosis

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan dasar (SD, MI) yaitu sejumlah 17 orang (68%).

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden Penderita Tuberkulosis

No	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Petani	5	20
2.	Swasta	5	20
3.	PNS	1	4
4.	Wiraswasta	3	12
5.	Ibu rumah tangga	6	24
6.	Tidak bekerja	5	20
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebagian kecil responden bekerja sebagai ibu rumah tangga yaitu sejumlah 6 orang (24%).

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pengobatan yang Dilakukan Responden Penderita Tuberkulosis

No	Pengobatan yang dilakukan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Rutin	25	100
2.	Tidak Rutin	0	0
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Tidak Sekolah	2	8
2.	Dasar (SD, MI)	17	68
3.	Menengah (SMP, SMA, SMK)	5	20
4.	Tinggi (Akademi/PT)	1	4
Total		25	100

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa seluruh responden mengkonsumsi obat secara rutin yaitu sejumlah 25 orang (100%).

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Pengobatan Responden Penderita Tuberkulosis

No	Lama Pengobatan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	<2 bulan	5	20
2.	>2 bulan	20	80
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden melakukan pengobatan lebih dari 2 bulan yaitu sejumlah 20 orang (80%).

Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi

Berdasarkan Jumlah Leukosit Penderita Tuberkulosis

N	Juml	Frek	Perse
o	ah	uensi	ntase
	Leuk		(%)
	osit		
1	Normal	21	84
2	Lekop	4	16
3	Lekos	0	0
	itosis		
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016
Berdasarkan tabel 5.7 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden memiliki jumlah leukosit normal yaitu sejumlah 21 orang (84%).

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hitung Jenis Leukosit Penderita Tuberkulosis

N	Hitu	Frek	Perse
o	ng	uensi	ntase
	Jenis		(%)
	Leuk		
	osit		
1	Nor	1	4
	mal		
2	Shift	15	60
	to		
	the		
	Left		
3	Shift	9	36
	to		
	the		
	Right		
Total		25	100

Sumber : Data Primer, 2016
Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami *Shift to the left* (infeksi akut) yaitu sejumlah 15 orang (60%).

PEMBAHASAN

Jumlah Leukosit

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti hampir seluruh responden yang telah diperiksa jumlah leukositnya memiliki hasil yang normal yaitu sejumlah 21 orang (84%).

Berdasarkan teori Gita dan Adang (2010:3) pengobatan tuberkulosis dengan obat anti-tuberkulosis dapat menurunkan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit yang sebelumnya meningkat jumlahnya karena terjadi infeksi. Leukosit berfungsi untuk melawan benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Benda asing tersebut dapat berupa virus maupun bakteri.

Menurut peneliti, jumlah leukosit yang normal tersebut dikarenakan pasien telah mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) secara rutin dengan lama pengobatan lebih dari 2 bulan sehingga jumlah leukosit kembali normal. Jumlah leukosit yang kembali normal dipengaruhi oleh kepatuhan pasien yang mengkonsumsi obat anti tuberkulosis secara rutin. Dengan kembalinya jumlah leukosit dalam keadaan normal menunjukkan bahwa program pengobatan yang dilakukan telah berhasil.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jumlah leukosit antara lain yaitu jenis kelamin, usia, dan faktor pengobatan.

a. Jenis Kelamin

Faktor jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi jumlah leukosit. Pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (yang menderita penyakit

tuberkulosis) adalah laki-laki yaitu sejumlah 14 (64%).

Berdasarkan teori Naga (2012:45) pada laki-laki penyakit tuberkulosis lebih tinggi, karena rokok dan minuman alkohol dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Sehingga wajar apabila perokok dan peminum beralkohol sering disebut sebagai agen dari penyakit tuberkulosis paru.

Menurut peneliti, leukosit merupakan suatu respon tubuh mengenai terjadinya suatu inflamasi. Rokok merupakan salah satu agen dari berbagai jenis penyakit seperti tuberkulosis. Kebiasaan merokok cenderung lebih banyak dilakukan oleh laki-laki. Namun pada laki-laki proses penyembuhan bisa lebih cepat, salah satu tandanya yaitu dengan kembalinya jumlah leukosit dalam keadaan normal. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh faktor nutrisi, karena pada laki-laki biasanya membutuhkan nutrisi yang lebih banyak daripada perempuan.

b. Usia

Faktor usia menjadi salah satu factor yang dapat mempengaruhi jumlah leukosit. Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden adalah berusia muda atau berusia 15-50 tahun yaitu sejumlah 22 responden (88%) yang terkena penyakit tuberkulosis.

Berdasarkan teori Naga (2012:45) menyatakan bahwa Penyakit tuberkulosis paru paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif, yaitu 15-50 tahun. Dewasa ini dengan terjadinya transisi demografi, menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi lebih tinggi. Pada usia lanjut, lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk tuberkulosis paru.

Menurut peneliti, umur mempunyai pengaruh terhadap jumlah leukosit karena seseorang pada umur tertentu memiliki sistem imun yang berbeda-beda. Misalnya pada usia anak-anak sistem imun masih lemah sehingga akan lebih mudah terinfeksi penyakit yang menyebabkan terbentuknya antibodi yang memicu pada peningkatan jumlah leukosit. Pada usia muda atau usia produktif tubuh memiliki sistem imun yang baik, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi pada tubuh dan apabila tubuh terinfeksi penyakit seperti tuberkulosis akan lebih cepat proses penyembuhannya. Sedangkan pada usia tidak produktif hingga usia lanjut sistem kekebalan tubuh kembali menurun karena berkurangnya sistem fungsi tubuh.

c. Faktor Pengobatan

Jumlah leukosit juga dipengaruhi oleh faktor pengobatan. Pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa seluruh responden melakukan pengobatan secara rutin yaitu sejumlah 25 responden (100%), dan pada tabel 5.6 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden melakukan pengobatan selama lebih dari 2 bulan yaitu sejumlah 20 responden (80%).

Berdasarkan teori (DepKes, 2008) menjelaskan bahwa pengobatan dapat menyembuhkan suatu penyakit secara bertahap. Pada tahap intensif (awal) pasien mendapat obat setiap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadinya kegagalan (resistensi) terhadap semua OAT terutama rifampisin. Apabila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.

Sebagian besar pasien tuberkulosis BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan (pada akhir pengobatan intensif). Pada tahap lanjutan pasien

mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama. Tahap lanjutan penting untuk membunuh kuman persister sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

Teori lain Stringer (2006:10) mengatakan mengenai mekanisme antibiotik yaitu, menghambat metabolisme sel, menghambat sintesa dinding sel yang berakibat pembentukan dinding sel tidak sempurna dan tidak dapat menahan tekanan osmosa dari plasma, menghambat sintesa membran sel dan sintesa protein sel dengan cara melekatkan diri ke ribosom yang mengakibatkan bentuk sel tidak sempurna, menghambat pembentukan asam-asam inti (DNA dan RNA) akibatnya sel tidak dapat berkembang.

Menurut peneliti, dengan adanya infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (penyebab tuberkulosis) memicu terbentuknya suatu respon imun yang ditandai dengan meningkatnya jumlah leukosit dalam darah, namun dengan pemberian obat anti-tuberkulosis sebagai antibiotik maka jumlah leukosit akan normal kembali. Hal tersebut dikarenakan mekanisme dari antibiotik yaitu mampu menghambat hingga menghancurkan sel bakteri sehingga infeksi yang terjadi menjadi berkurang.

Hitung Jenis Leukosit

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang diperiksa jenis leukositnya mengalami *shift to the left* (Pergeseran ke kiri) yaitu sejumlah 15 orang (60%).

Berdasarkan teori Hoffbrand, dkk (2012:25) neutrofil aktif bergerak dan sejumlah besar dapat berkumpul di tempat jaringan cedera dalam waktu singkat. Sel-sel ini tertarik ke

tempat cedera dan peradangan oleh suatu proses yang disebut kemotaksis.

Neutrofil merupakan lini pertama pertahanan tubuh apabila jaringan rusak atau benda asing masuk ke dalam tubuh. Fungsi sel-sel ini berkaitan erat dengan fungsi sistem pertahanan tubuh yang lain termasuk pembentukan antidi (imunoglobulin) dan pengaktifan sistem komplemen. Neutrofil mampu mengeluarkan enzim ke dalam sitoplasmanya sendiri untuk menghancurkan bahan yang tertelan atau difagositosis dan neutrofil juga dapat mengeluarkan enzim-enzim ke lingkungan sekitarnya.

Fungsi utama neutrofil adalah fagositosis dan pembersih debris, partikel, dan bakteri serta pemusnahan organism mikroba. Neutrofil juga dapat mematkan sel-sel yang terikat antibody melalui suatu proses yang disebut *Antibody Dependent Cellular Cytotoxicity* (ADCC, sitotoksitas sel dependen antibody). Banyak factor yang mempengaruhi respon neutrofil terhadap infeksi, virulensi kuman, respon penderita, luas peradangan dan pengobatan.

Menurut peneliti, *Shift to the left* terjadi karena masih adanya infeksi bakteri yang terjadi di dalam tubuh dan menandakan bahwa penyakit tersebut masuk dalam infeksi akut. Jenis leukosit yang mengalami peningkatan sebagian besar adalah neutrofil stab (batang), dimana sel ini memiliki fungsi membentuk suatu antibody untuk melawan mikroorganisme atau benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Maka ketika terjadi suatu peradangan atau inflamasi sel ini akan memberikan respon terlebih dahulu yaitu dengan terjadinya peningkatan jumlah sel.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Jombang Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur dapat disimpulkan bahwa jumlah leukosit pada penderita tuberkulosis hampir seluruhnya dalam kategori normal sedangkan untuk hitung jenis leukosit pada penderita tuberkulosis sebagian besar mengalami *shift to the left* (pergeseran ke kiri).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian kiranya penulis dapat menyarankan:

1. Bagi tenaga kesehatan
Tenaga kesehatan (khususnya perawat) diharapkan untuk memberikan informasi misalnya dengan melakukan penyuluhan kepada masyarakat mengenai pola hidup sehat, nutrisi, sistem pertahanan tubuh dan juga sistem pengobatan sehingga penyakit tuberkulosis dapat dicegah dan diobati.
2. STIKes ICMe Jombang
Dosen diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut serta melakukan pengabdian terhadap masyarakat terkait dengan penyakit tuberkulosis.
3. Bagi peneliti selanjutnya
Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti komponen darah lain yang dapat mempengaruhi klinisi penderita tuberkulosis seperti jumlah eritrosit dan hemoglobin untuk mengetahui adanya anemia.

KEPUSTAKAAN

Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Cetakan ke-2*. Jakarta.

Gita, Adang. 2014. *Perbedaan Kadar Leukosit Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis pada Fase Awal*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Herawati, S. 2013. *Persentase Limfosit pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Arifin Achmad Pekanbaru*. Jurnal Analis Kesehatan Klinikal Sains, vol. 1,no. 1, h. 1-7.

Hoffbrabd A.V., dkk. 2012. *Kapita selekta Hematologi*. Kedokteran EGC. Jakarta.

Jawetz. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran .Edisi 1*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Naga, S.S. 2012. *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*. Diva Pres. Jogjakarta.

Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Stringer, J.L. 2006. *Konsep Dasar Farmakologi Panduan untuk mahasiswa*, terjemahan oleh Huriawati Hartanto. Jakarta : EGC

WHO. *WHO Report 2013-Global Tuberculosis Control*.