

## Gambaran leukosit urin pada pasien tuberkulosis paru dewasa di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado

<sup>1</sup>Pingkan C. Pasuhuk

<sup>2</sup>Arthur E. Mongan

<sup>2</sup>Mayer Wowor

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: pasuhukpingkancaleen@yahoo.com

**Abstract:** Tuberculosis (TB) is an infectious diseases caused by *Mycobacterium Tuberculosis*. Consuming the anti-tuberculosis medicine such as streptomycin and rifampicin will cause nephrotoxic effect. In kidney dysfunction especially the glomeruli, the number of leukocytes in the urine increase. The most common urinalysis tests are chemical test and microscopic test, especially the leukocyte urine test. These tests can be used to detect the kidney dysfunction and the urinary tract infection. In normal urine, the result of the dipstick test is negative, and the result of microscopic test is 0-5/HPF. This study was aimed to obtain the description of leukocyte urinalysis in pulmonary tuberculosis patients at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado. This was an observational descriptive study conducted in October-November 2016 at Prof. Dr. R. D. Kandou Hospital Manado. Samples were random urine specimens that met the predefined criteria. The results showed that based on the urinalysis, of 30 patients with pulmonary tuberculosis, 27 patients had negative results and 3 patients had positive results.

**Conclusion:** There was no relationship between urine leucocyte and pulmonary tuberculosis in adult patients.

**Keywords:** pulmonary tuberculosis, urinalysis, urine leukocyte

**Abstrak:** Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Obat anti-tuberkulosis seperti streptomisin dan rifampisin memiliki efek nefrotoksik. Kerusakan ginjal terutama glomerulus dapat menimbulkan peningkatan leukosit dalam urin. Metode urinalisis yang sering digunakan yaitu uji kimia/ carik-celup dan mikroskopik. Pemeriksaan leukosit urin dapat digunakan untuk mengetahui adanya gangguan pada ginjal dan infeksi saluran kemih. Pada urin normal hasil pemeriksaan dipstick negatif dan hasil pemeriksaan mikroskopik urin 0-5 leukosit/LPB. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran leukosit urin pasien tuberkulosis paru dewasa di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ialah deskriptif observasional dan dilakukan pada bulan Oktober-November 2016 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Sampel penelitian ialah sampel urin sewaktu dari semua pasien tuberkulosis paru yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Hasil urinalisis dari 30 pasien terdiagnosis penyakit tuberkulosis paru mendapatkan 27 pasien dengan hasil negatif dan 3 pasien dengan hasil positif. **Simpulan:** Tidak terdapat hubungan antara leukosit urin dengan tuberkulosis paru dewasa.

**Kata kunci:** TB paru, urinalisis, leukosit urin

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Sampai saat

ini TB masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat didunia dan menduduki peringkat kedua penyebab

kematian oleh penyakit infeksi didunia setelah HIV.<sup>1</sup> Tahun 2014 terdapat 9,6 juta kasus baru tuberkulosis dan 1,5 juta kematian akibat tuberkulosis. Walaupun kebanyakan kasus dan kematian akibat tuberkulosis terjadi pada laki-laki, tetapi angka kesakitan dan kematian wanita akibat tuberkulosis juga sangat tinggi.<sup>1</sup> Kasus kematian tersebut meliputi 890.000 laki-laki, 480.000 perempuan dan 140.000 anak.<sup>2</sup> Prevalensi penduduk Indonesia yang didiagnosis tuberkulosis paru oleh tenaga kesehatan tahun 2013 adalah 0,4 %, sama dengan pada tahun 2007. Lima provinsi dengan tuberkulosis paru tertinggi adalah Jawa Barat (0,7%), Papua (0,6%), DKI Jakarta (0,6%), Gorontalo (0,5%), Banten (0,4%) dan Papua Barat (0,4%). Di Sulawesi Utara, prevalensi penduduk tuberkulosis paru adalah 0,3% dari jumlah penduduk dan di kota Manado pada tahun 2013 diperkirakan 1198 orang terdiagnosa menderita tuberkulosis.<sup>3</sup>

Tuberkulosis merupakan penyakit kronik dengan jangka waktu pengobatan yang cukup lama, minimal 6 bulan agar dapat mencegah perkembangan resistensi obat.<sup>4</sup> Obat anti-tuberkulosis seperti streptomisin dan rifampisin memiliki efek nefrotoksik akibat akumulasi obat di ginjal serta melalui reaksi hipersensitifitas tipe II dan III, namun mekanisme ini belum diketahui secara pasti.<sup>5</sup> Kerusakan ginjal terutama glomerulus dapat menimbulkan peningkatan leukosit dalam urin atau adanya sel darah putih/ nanah dalam urin.<sup>6</sup>

Pemeriksaan urin atau urinalisis terdiri dari tiga jenis pemeriksaan, yaitu pemeriksaan makroskopik, mikroskopik, dan kimia urin. Untuk menilai leukosit dalam urin digunakan pemeriksaan kimia urin dengan metode carik celup (*dipstick*) dan melalui pemeriksaan mikroskop.<sup>7</sup> Pada pemeriksaan mikroskopik leukosit urin normal ditemukan 0-5/LPB sedangkan pada pemeriksaan kimia/ carik-celup didapatkan hasil negatif untuk urin normal, *trace* (15 leukosit/ $\mu$ L), *+/small* (70 leukosit/ $\mu$ L), *++/ moderate* (125 leukosit/ $\mu$ L), dan *+++/large* (500 leukosit/ $\mu$ L).<sup>8</sup> Tujuan penelitian ialah

untuk mendapatkan gambaran leukosit urin pada pasien tuberkulosis paru dewasa di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Poliklinik Paru dan Instalasi rawat inap Bagian Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado selama bulan Oktober sampai November 2016. Sampel penelitian ialah sampel urin sewaktu dari semua pasien tuberkulosis paru dewasa dalam kurun waktu dan kriteria yang telah ditentukan dengan cara *non-probability sampling* jenis *consecutive sampling*.

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan usia

Usia (tahun)	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Kimia/ Carik-celup				
-	Trace	+	++	+++	
18-25	4	0	0	0	4
26-35	3	1	0	0	4
36-45	7	1	0	0	8
46-55	3	1	1	0	6
56-65	5	0	0	1	6
66-75	2	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

Usia (tahun)	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
0-5	6-20	21-50	>50		
18-25	4	0	0	0	4
26-35	4	0	0	0	4
36-45	8	0	0	0	8
46-55	4	1	1	0	6
56-65	5	0	0	1	6
66-75	2	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

**Tabel 2.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	LEUKOSIT URIN				Jumlah	
	Kimia/ Carik-celup					
-	Trace	+	++	+++		
Laki-laki	16	2	1	1	0	20
Perempuan	8	1	0	0	1	10
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

  

Jenis Kelamin	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
0-5	6-20	21-50	>50		
Laki-laki	18	1	1	0	20
Perempuan	9	0	0	1	10
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

**Tabel 3.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan penyakit penyerta

Penyakit Penyerta	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	-	Trace	+	++	
G.Ginjal	6	0	0	0	6
DM	2	1	1	0	5
Hiperurisemia	5	0	0	0	5
Hipertensi	4	0	0	0	4

  

Penyakit Penyerta	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
	0-5	6-20	21-	>50	
G.Ginjal	6	0	0	0	6
DM	3	1	0	1	5
Hiperurisemia	5	0	0	0	5
Hipertensi	4	0	0	0	4

**Tabel 4.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan jenis kasus

Jenis Kasus	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Kimia/ Carik-celup				
-	Trace	+	++	+++	
Baru	9	2	0	1	13
Putus obat	7	0	1	0	8
Gagal terapi	0	1	0	0	1
Relaps	8	0	0	0	8
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

  

Jenis Kasus	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
5-10	6-20	21-50	>50		
Baru	11	0	1	1	13
Putus obat	7	1	0	0	8
Gagal terapi	1	0	0	0	1
Relaps	8	0	0	0	8
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

**Tabel 5.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan jenis obat

Jenis pengobatan	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Kimia/ Carik-celup				
-	Trace	+	++	+++	
Kategori 1	19	2	1	1	24
Kategori 2	5	1	0	0	6
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

  

Jenis pengobatan	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
0-5	6-	21-	>50		
Kategori 1	21	1	1	1	24
Kategori 2	6	0	0	0	6
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

**Tabel 6.** Distribusi hasil pemeriksaan leukosit urin berdasarkan lama pengobatan

Lama Pengobatan (bulan)	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Kimia/ Carik-celup				
-	Trace	+	++	+++	
<1	12	0	1	0	13
1	2	1	0	0	4
2	2	0	0	1	3
3	1	0	0	0	1
4	2	1	0	0	3
5	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	1
>6	4	1	0	0	5
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

  

Lama Pengobatan (bulan)	LEUKOSIT URIN				Jumlah
	Mikroskopik				
5-10	6-20	21-	>50		
<1	12	0	1	0	13
1	3	1	0	0	4
2	2	0	0	1	3
3	1	0	0	0	1
4	3	0	0	0	3
5	0	0	0	0	0
6	1	0	0	0	1
>6	5	0	0	0	5
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

## BAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 1, dari 30 pasien yang terdiagnosis usia 18-25 tahun berjumlah 4 orang (13,3%), usia 26-35 tahun berjumlah 4 orang (13,3%), usia 36-45 tahun berjumlah 8 orang (26,7%), usia 46-55 tahun berjumlah 6 orang (20,0%), usia 56-65 tahun berjumlah 6 orang (20,0%), dan usia 66-75 tahun berjumlah 2 orang (6,7%). Usia tertinggi terdapat pada usia 36-45 tahun (26,7%). Hasil ini tidak jauh berbeda dengan data dari *World Health Organization* (WHO 2014) yang menunjukkan banyaknya pasien tuberkulosis pada usia 20-59 tahun.<sup>2</sup> Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari et al di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang mendapat hasil usia tertinggi pasien tuberkulosis paru yaitu di usia produktif 41-50 tahun dengan persentase 30,8%.<sup>9</sup> Maka dari hasil ini, pasien tuberkulosis sebagian besar mempengaruhi orang dewasa di tahun paling produktif.

Hasil pemeriksaan leukosit urin menunjukkan leukositoria terbanyak pada kelompok usia 46-55 tahun yang berjumlah

2 orang. Hasil ini didukung oleh penelitian dari ikram et al yang menyatakan bahwa leukosituria terbanyak berada pada rentang usia 41-60 tahun (52,7%).<sup>10</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2 dari 30 orang yang terdiagnosis tuberkulosis paru, jenis kelamin laki-laki mendapat hasil terbanyak berjumlah 20 orang dan perempuan berjumlah 10 orang. Hasil ini sama dengan data yang didapat oleh Puspitasari et al di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang menunjukkan bahwa laki-laki (76,9%) sebagian besar penderita tuberkulosis.<sup>9</sup> Hasil yang sama juga didapat dari data *World Health Organization (WHO 2014)* yang menyebutkan bahwa laki-laki (56,3%) lebih banyak menderita tuberkulosis dari perempuan (33,3%).<sup>2</sup> Hal ini dikarenakan oleh status sosial dan pekerjaan laki-laki lebih berpotensi untuk terpajan kuman *mycobacterium tuberculosis* serta kebiasaan laki-laki yang sering merokok dan mengkonsumsi minuman beralkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh.<sup>10</sup>

Hasil pemeriksaan leukosit urin menunjukkan, leukosituria terbanyak pada laki-laki yang berjumlah 2 orang. Hal ini didukung oleh penelitian dari Grossfeld et al, para pria terutama pada usia yang lebih tua berisiko terkena penyakit urologi dan memiliki prevalensi sekitar 21% untuk terkena leukosituria.<sup>11</sup>

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 3 dari 30 pasien yang terdiagnosis tuberkulosis yang memiliki penyakit penyerta terbanyak yaitu Gangguan Ginjal berjumlah 6 orang, diikuti oleh penyakit penyerta Diabetes Mellitus (DM) berjumlah 5 orang, Hiperurisemia berjumlah 5 orang, dan Hipertensi berjumlah 4 orang. Berdasarkan hasil ini maka dapat dilihat bahwa gangguan ginjal yang terbanyak. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penyakit ginjal kronik dapat meningkatkan risiko terinfeksi tuberkulosis. Penyakit ginjal kronik dapat mengganggu imunitas tubuh dan meningkatkan insiden tuberkulosis. Kasus gagal ginjal juga merupakan faktor

risiko potensial reaktivitas tuberkulosis.<sup>6</sup> meskipun gangguan ginjal merupakan penyakit penyerta tertinggi, namun untuk hasil pemeriksaan urin tidak didapati leukosituria pada pasien dengan penyakit penyerta gangguan ginjal, hiperurisemia, dan hipertensi. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 4, dapat dilihat dari 30 orang yang terdiagnosis tuberkulosis paru, Dari 30 orang yang terdiagnosis tuberkulosis paru, terdapat 13 kasus baru, 8 kasus putus obat, 1 kasus gagal terapi, 8 kasus relaps. Jenis kasus tuberkulosis paru terbanyak pada orang dengan kasus baru berjumlah 13 orang.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 5, dapat dilihat dari 30 pasien yang terdiagnosis, yang mendapat pengobatan kategori 1 berjumlah 24 orang dan kategori 2 berjumlah 6 orang.

Hasil ini sama dengan data yang didapat oleh simamora et al di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, dari semua jenis tuberkulosis yang ada, kasus baru menempati peringkat pertama dengan jumlah 38 orang (86,4%). Tingginya kejadian kasus baru penyakit tuberkulosis disebabkan antara lain adanya kontak serumah dengan penderita tuberkulosis terutama dengan sputum BTA positif. Dikatakan juga 90% TB paru pada orang dewasa berasal dari reaktivasi basil *dormant*, dimana basil tuberkulosis yang telah ada di paru aktif kembali akibat menurunnya daya tahan tubuh dan buruknya kondisi kesehatan.<sup>12</sup>

Hasil ini sebanding dengan jumlah pemakaian obat antituberkulosis, dimana pada penelitian ini ditemukan 24 orang dari sampel penelitian menggunakan OAT kategori 1. Pasien yang termasuk dalam pengobatan kategori 1 ini adalah pasien dengan status pasien baru tuberkulosis baru terkonfirmasi bakteriologis (BTA positif), berdasarkan gambaran klinis (BTA negatif, namun foto toraks positif), dan tuberkulosis ekstra paru.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel 6 dari 30 pasien yang mendapat pengobatan kurang dari 1 bulan (<1 bulan) berjumlah 13 orang, 1 bulan berjumlah 4

orang, 2 bulan berjumlah 3 orang, 3 bulan berjumlah 1 orang, 4 bulan berjumlah 3 orang, 5 bulan tidak ada, 6 bulan berjumlah 1 orang, dan lebih dari 6 bulan ( $>6$  bulan) berjumlah 5 orang.

Berdasarkan karakteristik pengobatan tuberkulosis yang dijalani, leukosituria paling banyak terjadi pada jenis kasus TB Baru, dengan pengobatan kategori 1 dan sedang menjalani terapi sekitar kurang dari 1 bulan ( $<1$  bulan). Rifampisin dapat menyebabkan efek nefrotoksik ketika obat tersebut digunakan secara intermiten. Sementara streptomisin yang merupakan golongan aminoglikosida bersifat nefrotoksik tergantung pada dosis dan durasi terapi, dimana nefrotoksik timbul pada pemberian dosis tinggi dan terapi jangka panjang.<sup>6</sup> Namun belum ada teori yang pasti mengenai berapa lama OAT yang dapat menimbulkan efek nefrotoksik.

Pada penelitian ini ditemukan kesenjangan antara hasil urinalisis secara kimia dengan pemeriksaan mikroskopik. Pada pemeriksaan kimia/ carik-celup ditemukan hasil negatif pada 24 pasien dan hasil positif pada 6 pasien, sedangkan pada pemeriksaan mikroskopik ditemukan hasil normal pada 27 pasien dan hasil leukositurin pada 3 pasien.

Hasil urinalisis menggunakan *urine analyzer* dan mikroskop pada pasien umumnya menunjukkan hasil normal pada leukosit urin. Walaupun pada pemeriksaan kimia urin ditemukan hasil *trace* namun ternyata setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopik urin ditemukan jumlah leukosit urin yang masih dalam batas normal, yaitu 0-5/LPB. Hal ini mungkin disebabkan karena sel-sel leukosit yang lisis, atau mungkin karena keterbatasan alat yang kurang mampu membedakan leukosit (granulosit) dan limfosit. Selain itu, pada urin yang hipotonik dan basa, leukosit akan membengkak dan pecah. Pada urin hipertonik, leukosit akan mengkerut. Hal ini yang menyebabkan mikroskop akan memperlihatkan hasil yang kosong.<sup>10</sup>

Temuan negatif palsu juga dapat terjadi pada urinalisis pemeriksaan kimia jika terdapat hasil glikosuria ( $>500$ mg/dl),

proteinuria yang tinggi ( $>300$ mg/dl), berat jenis urin tinggi, dan ketonuria dapat menyebabkan negatif palsu pada pemeriksaan. Hal ini disebabkan karena leukosit mengkerut dan menghalangi pelepasan esterase.<sup>13</sup>

Adapun kelemahan dari penelitian ini yaitu karena bersifat payung menyebabkan ada beberapa hasil yang mungkin menjadi kurang akurat karena dipengaruhi oleh hal-hal yang sudah dipaparkan sebelumnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado dapat disimpulkan bahwa penyakit tuberkulosis paru lebih banyak ditemukan pada laki-laki dan kelompok usia 36-45 tahun dengan penyakit penyerta terbanyak adalah diabetes mellitus dan penyakit ginjal. Hasil pemeriksaan leukosit urin pada umumnya normal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Subuh M, Priohutoma S, Widaningrum C, Dinihari TN, Siagian V. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2014. ISBN 978 602 235 733 9.
2. Global Tuberculosis Report 2015. 20<sup>th</sup> ed. World Health Organization. ISBN 978 924 156 550 59.
3. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian kesehatan RI, 2013.
4. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tatalaksana Tuberkulosis. Kementerian Kesehatan RI. 2013.
5. Chang CH, Chen YF, Wu VC, Shu CC, Lee CH, Wang JY, et al. Acute kidney injury due to anti-tuberculosis drugs: a five year experience in an aging population. BioMed Central Infectious Disease. 2014;14:29.
6. Singh NP, Ganguli A, Prakash A. Drug-induced kidney disease. Journal of the Association of Physicians of India. 2003;51:970-8
7. Jeff A, Simerville, William CM, John JP. Urinalysis: A comprehensive review. Am Fam Physician. 2005;71:1158
8. Siti S, Idrus A, Aru WS, Marcellus SK,

- Bambang S, Ari FS.** Urinalisis. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (6th ed). Jakarta Pusat: Interna Publishing, 2014; p. 231-42.
- 9. Puspitasari P, Wongkar MCP, Surachmanto E.** Profil pasien tuberkulosis paru di manado poliklinik paru RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2014.
- 10. Ezanee AFZ.** Hubungan antara jumlah leukosit urin dengan kultur urin pada Infeksi Saluran Kemih di RSUP H. Adam Malik Medan Januari-Desember 2014 [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara Medan; 2015.
- 11. Wijaya I.** Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Mellitus. *J Indon Med Assoc.* 2011;61(4):173-8.
- 12. Simamora V, Tjitrosantoso HM, Wiyono WI.** Evaluasi penggunaan obat antituberkulosis pada pasien tuberkulosis paru di instalasi rawat inap RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode januari – desember 2010 [Skripsi]. Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2010.
- 13. Lilian AM, Kristy S.** Chemical analysis of urine. In: Graff's Textbook of Routine Urinalysis and Body Fluids (2nd ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011; p. 43-5.