



## ANALISIS JUMLAH LEUKOSIT DAN ERITROSIT PADA URINE LENGKAP PASIEN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2023

Rica Vera Br. Tarigan<sup>1</sup>, Dian Magdalena Lase<sup>1\*</sup>, Paska R. Situmorang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Laboratorium Medik, STIKes Santa Elisabeth Medan, Sumatera Utara, Indonesia  
e-Mail: dianlase02@gmail.com

### Abstract

*Urinary Tract Infection (UTI) is a disease due to infection caused by pathogens that enter the urinary tract, namely the kidneys, ureters, bladder and urethra. The incidence of UTI is still quite common in Indonesia, there are around 90-100 cases per 100,000 data in 2020. Making a diagnosis of UTI, a urinalysis is carried out, namely analyzing a urine sample to calculate the number of leukocytes and erythrocytes in the urine. The purpose of this study is to analyze the total leukocytes and erythrocytes in the complete urine of urinary tract infection (UTI) patients at Santa Elisabeth Hospital Medan 2023. This type of research is a descriptive study with a cross-sectional study design and a sample of 40 people. The results show that most of the patients are female, 26 people (65%) and 14 men (35%). An increase in the number of leukocytes > 4/LP by 40 people (100%) and the number of abnormal erythrocytes (increased) > 2/LP by 37 people (92.5%) and a small proportion of normal erythrocytes 1-2/LP by 3 people (7,5%). From the results of the study it can be concluded that women are more at risk due to differences in the anatomy of the female and male urethra and UTI sufferers experience an increase in the number of leukocytes as a marker of inflammation and an increase in the number of erythrocytes due to damage to the glomerular membrane throughout the urinary system.*

**Keywords:** Urinary tract infection, Urine leukocytes, Urine Erythrocytes

### Abstrak

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit karena adanya infeksi yang disebabkan oleh patogen yang masuk pada saluran perkemihan yaitu ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Angka kejadian ISK masih cukup banyak terjadi di Indonesia, ada sekitar 90-100 kasus per 100.000 dari data (Hartanti et al., 2020). Penegakan diagnosis ISK dilakukan pemeriksaan urinalisis yaitu menganalisis sampel urine yaitu menghitung jumlah leukosit dan eritrosit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah leukosit dan eritrosit pada urine lengkap pasien infeksi saluran kemih (ISK) di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023. Metode penelitian ini adalah deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* dan sampel sebanyak 40 orang. Hasil penelitian didapatkan sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 26 orang (65%) dan laki-laki sebanyak 14 orang (35%). Peningkatan jumlah leukosit >4 sel/LP sebanyak 40 orang (100%) dan peningkatan jumlah eritrosit >2 sel/LP sebanyak 37 orang (92,5%) dan sebagian kecil jumlah eritrosit normal 1-2 sel/LP sebanyak 3 orang (7,5%). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan perempuan lebih beresiko karena adanya perbedaan anatomi uretra perempuan dan laki-laki dan penderita ISK mengalami peningkatan jumlah leukosit sebagai penanda terjadinya inflamasi serta terjadi peningkatan jumlah eritrosit disebabkan kerusakan membran glomerular sepanjang sistem perkemihan.

**Kata Kunci :** Eritrosit urine, Infeksi saluran kemih, Leukosit urine

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan suatu penyakit karena adanya infeksi yang disebabkan oleh patogen yang masuk pada saluran perkemihan yang meliputi ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Biasanya infeksi saluran kemih sering terjadi pada perempuan serta angka kejadian meningkat disebabkan dengan bertambahnya usia (Rinawati & Aulia, 2022). Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun (2022) penyakit infeksi yang sering terjadi pada manusia yaitu infeksi saluran kemih dan diperoleh kasus infeksi saluran kemih terjadi akibat penggunaan kateter sekitar 80%.

Angka kejadian ISK masih cukup banyak terjadi di Indonesia. Ada sekitar 90-100 kasus per 100.000 dari data Departemen Republik Indonesia (Depkes RI) pada tahun (2020). Dari data rekam medis RSUD Soe pada tahun 2018, tercatat bahwa jumlah kasus infeksi saluran kemih sebanyak 84 pasien dan termasuk 10 penyakit terbanyak. Menurut penelitian Pangaribuan tahun (2019) diperoleh angka infeksi saluran kemih masih cukup tinggi. Dari data rekam medis haji adam malik penderita infeksi saluran kemih sebanyak 88 orang pada tahun 2017 dan meningkat sebanyak 147 orang pada tahun 2018.

Penyebab terjadinya infeksi saluran kemih yaitu ditemukan adanya bakteri *E. coli* dalam urine. Meningkatnya jumlah leukosit (leukosituria) dan eritrosit (hematuria) pada urine menjadi salah satu tanda terjadinya infeksi saluran kemih (ISK). Susah buang air kecil, warna urine keruh atau merah karena adanya darah, demam, kadang-kadang merasa panas ketika berkemih, dan nyeri pinggang menjadi gejala terjadinya infeksi saluran kemih. Terjadinya peningkatan jumlah leukosit urine yang melebihi nilai normal dapat menjadi penyebab adanya infeksi atau luka pada saluran perkemihan. Sedangkan terjadinya pendarahan pada saluran perkemihan di sebabkan oleh eritrosit urine yang melebihi nilai normal (Syarif & Riskayanti, 2020).

Hasil penelitian Kurniasari (2022) didapatkan penderita infeksi saluran kemih dalam urinnya dengan sampel sebanyak 47,5% ditemukan

adanya leukosit 1-10/LP dan sebanyak 15% ditemukan 10-50/LP. Meskipun demikian, sampel sebanyak 37,5% tidak ditemukan adanya leukosit di dalam urine pasien infeksi saluran kemih (0/LP) atau negatif. Diketahui hasil dari penelitian Zulfikar & Rafika (2021) pasien infeksi saluran kemih sebanyak 20 orang (67%) dengan jumlah sel eritrosit pada urine yang meningkat (hematuria) memiliki jumlah eritrosit urine >3 sel/LP. Terdapat juga 10 orang (33%) dengan jumlah eritrosit urine 0-3 sel/LP. Sedangkan sebanyak 20 orang (67%) dengan jumlah sel leukosit yang meningkat (leukosituria) memiliki jumlah leukosit urine >4 sel/LP. Dan terdapat 10 orang (33%) dengan jumlah leukosit urine 0-4 sel/LP.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk meneliti tentang analisis jumlah leukosit dan eritrosit pada urine lengkap pasien infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.

## BAHAN DAN METODE

Alat yang digunakan pada pemeriksaan leukosit dan eritrosit urine adalah bokal urine, rak dan tabung reaksi, tissue, pipet tetes, kaca objek, deck glass, sentrifuge, dan mikroskop. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah urine pasien infeksi saluran kemih.

### Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan jumlah leukosit dan eritrosit pada urine pasien ISK yaitu pemeriksaan mikroskopis dengan prinsip kerja menggunakan mikroskop dengan cara mengendapkan unsur sedimen menggunakan sentrifus, endapan kemudian diletakkan di atas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup.

### Cara Kerja

Pada tahap pemeriksaan ini sebanyak 5-10 ml urine dimasukkan ke dalam tabung reaksi untuk disentrifuge. Selanjutnya, atur kecepatan sentrifuge 1500 rpm selama 15 menit. Setelah disentrifuge supernatant/lapisan atas urine dibuang sehingga didapatkan sedimen urine. Kemudian teteskan 1 tetes sedimen urine di atas objek glass, dan tutup dengan cover glass. Selanjutnya preparat diamati di bawah

mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x untuk melihat lapang pandang kemudian perbesaran lensa objektif 40x untuk identifikasi (Widyastuti et al., 2018).

## HASIL

Semua data yang diperoleh diolah dengan menggunakan SPSS 23, adapun hasil yang sudah dilakukan ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1** Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki Laki	14	35%
Perempuan	26	65%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 26 orang (65%) dan laki-laki sebanyak 14 orang (35%).

**Tabel 2** Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jumlah Leukosit Urine Lengkap Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Jumlah Leukosit Urine	Frekuensi	Persentase (%)
Normal 1-4/LP	0	0%
Abnormal >4/LP	40	100%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa semua pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki jumlah leukosit yang abnormal (meningkat) >4 sel/LP sebanyak 40 orang (100%) dan pasien yang memiliki jumlah leukosit normal tidak ada (0%).



**Gambar 2.** Gambar leukosit urine abnormal (meningkat)

**Tabel 3** Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jumlah Eritrosit Urine Lengkap Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Jumlah Eritrosit Urine	Frekuensi	Persentase (%)
Normal 1-2/LP	3	7,5%
Abnormal >2/LP	37	92,5%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Pada Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki jumlah eritrosit yang abnormal (meningkat) >2 sel/LP sebanyak 37 orang (92,5%) dan sebagian kecil memiliki jumlah eritrosit normal 1-2 sel/LP sebanyak 3 orang (7,5%).



**Gambar 3.** Gambar eritrosit urine abnormal (meningkat)

## DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar pasien adalah perempuan sebanyak 26 orang (65%) dan laki-laki sebanyak 14 orang (35%). Dari hasil penelitian yang didapatkan perempuan lebih beresiko terkena penyakit infeksi saluran kemih, karena secara anatomi panjang uretra perempuan lebih pendek dari laki-laki, ukuran uretra pada perempuan kurang dari 3-5 cm sedangkan pada laki-laki 23-25 cm (Purnomo, 2014). Hasil penelitian sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Kuntoadi (2022) dalam buku Anatomi Fisiologi yang dijelaskan bahwa pria memiliki ukuran panjang uretra kurang lebih 15-20 cm sedangkan pada perempuan memiliki panjang 2,5-4 cm. Demikian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Herlina et al., 2021) di Rumah Sakit Roemani Semarang menuturkan bahwa ISK lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Penelitian lain yang dilakukan oleh Suharjo et al (2022) meneliti kejadian ISK pada anak-anak menyatakan bahwa anak laki-laki lebih rentan mengalami ISK di tahun pertama kehidupannya dibandingkan dengan perempuan, bahkan anak laki-laki yang tidak sunat jumlah leukositnya relatif tinggi dikarenakan luka pada kulit preputium dan keadaan lembab yang terjadi di bawah preputium sehingga dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih. Setelah melakukan sunat jumlah leukosit akan kembali normal. Oleh sebab itu, pada umumnya perempuan lebih mendominasi penyakit infeksi saluran kemih.

Analisis hasil pemeriksaan berdasarkan jumlah leukosit urine diperoleh bahwa semua pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki jumlah leukosit yang abnormal (meningkat)  $>4$  sel/LP sebanyak 40 orang (100%) dan pasien yang memiliki jumlah leukosit normal tidak ada (0%). Kejadian peningkatan jumlah leukosit ini merupakan sebagai penanda adanya proses inflamasi yang menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih (Sari & Muhartono, 2018). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniasari et al., (2022) yang menyatakan bahwa jumlah leukosit pada pasien ISK ditemukan

meningkat dengan jumlah 1-10 sel/LP sebanyak 19 orang (47,5%) dengan jumlah 10-50 sel/LP sebanyak 6 orang (15%). Meskipun sebanyak 15 orang (37,5%) sampel tidak ditemukan adanya leukosit dalam urine. Hal ini disebabkan infeksi disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam saluran kemih melalui orivisum uretra, ataupun peradangan lain yang merangsang pembentukan leukosit sebagai bentuk pertahanan tubuh dari benda asing yang masuk ke tubuh. Teori urinalisis dan cairan tubuh yang dikemukakan oleh Widyastuti et al (2018) dijelaskan bahwa dalam keadaan normal, jumlah leukosit dalam urine adalah 1-4 sel/LP. Jika terjadi jumlah leukosit abnormal (meningkat) >4 sel/LP menunjukkan adanya peradangan, infeksi atau tumor.

Berdasarkan analisis hasil penelitian jumlah eritrosit urine terdapat sebanyak 37 orang (92,5%) memiliki jumlah eritrosit abnormal dan sebanyak 3 orang (7,5%) memiliki jumlah eritrosit normal. Adanya peningkatan jumlah eritrosit disebabkan oleh kerusakan membran glomerular sepanjang sistem perkemihan (Zulfikar & Rafika, 2021). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kumala et al., 2021 yang diteliti di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, dijelaskan bahwa jumlah eritrosit urine didapatkan 80% pasien memiliki jumlah eritrosit >1 sel/LP yang menandakan adanya peradangan pada saluran kemih. Peradangan ini terjadi karena adanya kerusakan membran glomerular atau adanya trauma vascular disepanjang traktus urogenital. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Rosida & Pratiwi, 2019 menyatakan bahwa darah di dalam urine (hematuria) dapat disebabkan oleh perdarahan pada saluran uropoetik akibat adanya penyakit ginjal, infeksi saluran kemih, dan penggunaan obat-obat antikogulan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa pasien ISK berjenis kelamin perempuan sebanyak 26 orang (65%) dan laki-laki sebanyak 14 orang (35%). Hasil pemeriksaan jumlah leukosit urine pasien ISK

didapatkan jumlah leukosit yang abnormal >4 sel/LP sebanyak 40 orang (100%), jumlah eritrosit urine pasien ISK didapatkan yang abnormal >2 sel/LP sebanyak 37 orang (92%) dan sebagian kecil memiliki jumlah eritrosit normal 1-2 sel/LP sebanyak 3 orang (7,5%).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang telah mendukung penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat adanya konflik kepentingan dalam penelitian yang telah dilakukan.

## REFRENSI

- Hartanti, R. D., Oktavia, N., & Fraga, A. D. S. S. (2020). *Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsud Soe*. 3(April), 153.
- Herlina, D., Hasina, R., & Dewi, N. M. A. R. (2021). Pola Peresepan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Ralan RSUD Provinsi NTB Tahun 2017. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 2(1), 11-15. <https://doi.org/10.29303/sjp.v2i1.26>
- Indra Kumala, Nia Triswanti, Hidayat, & Riesca Lavenia Terta. (2022). Gambaran Hasil Pemeriksaan Urinalisis Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Yang Terpasang Kateter di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Medika Malahayati*, 7(1), 5-9.
- Kumala, I., Triswanti, N., Hidayat, & Riesca Lavenia Terta. (2021). Gambaran Hasil Pemeriksaan Urinalisis Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Yang Terpasang Kateter di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952., 7(1), 2013-2015.
- Kurniasari, A., Fristiani, B., & Anggraini, H. (2022). *Gambaran Leukosit dan Protein Urine Penderita Gejala Infeksi Saluran Kemih*. 2, 29-32.
- Pangaribuan, G. J. (2019). Gambaran Tingkat Pengetahuan Penderita

Infeksi Saluran Kemih Tentang Infeksi Saluran Kemih Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2019. *Jurusan Keperawatan Poltekes Kemenkes Medan, 2013*, 1-12.

- Purnomo, B. B. (2014). *Dasar-dasar UROLOGI* (S. Seto (ed.); 3rd ed.). CV Sagung Seto.
- Rinawati, W., & Aulia, D. (2022). Update Pemeriksaan Laboratorium Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 9*(2), 124. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v9i2.319>
- Rosida, A., & Pratiwi, ewi I. N. (2019). *Pemeriksaan Laboratorium Sistem Uropoetik PK UNLAM* (S. M. Indah (ed.); 1st ed.). Sari Mulia Indah.
- Sari, R. P., & Muhartono. (2018). Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita Di Universitas Lampung. *Majority, 7*(3), 115-120.
- Suharjo, M. I., Darmawan, E., Kurniawan, N. U., Studi, P., Farmasi, M., & Dahlan, U. A. (2022). *Perbandingan Efektivitas Sefalosporin Generasi ke-3 dengan Kombinasi Sefalosporin Generasi ke-3 dan Ampisilin pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Bangsal Anak RS PKU Muhammadiyah Bantul. 6*, 16417-16422.
- Syarif, J., & Riskayanti. (2020). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Leukosit Dan Eritrosit Urin Menggunakan Urin Pagi dan Sewaktu Metode Carik Celup pada Penderita Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Media Laboran, 10*(1), 15-20. [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com),
- Widyastuti, R., Tunjung, E., & Purwaningsih, nur vita. (2018). Modul Praktikum Urinalisis dan Cairan Tubuh. *Universitas Muhammadiyah Surabaya, 38-38*.
- Zulfikar, & Rafika. (2021). *Profil Pemeriksaan Pada Sedimen Urine Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Alat Dirui FUS-100. 12*(1), 41-46.
-