

Profil Sedimen Urin Pasien Suspek Infeksi Saluran Kemih Di Puskesmas Purwokerto Selatan

Nur Aini Hidayah Khasanah ^{*}, Fajar Husen, Nilasari Indah Yuniati

¹ STIKes Bina Cipta Husada Purwokerto

* e-mail: nuraini@stikesbch.ac.id

Abstrak

Infeksi saluran kemih (ISK) dapat dialami oleh setiap golongan usia. Manifestasi klinis ISK bervariasi dan dapat ditemukan pada penderita dengan atau tanpa gejala. Penegakan diagnosa yang tepat dan cepat sangat diperlukan untuk penanganannya. Parameter sedimen urin meliputi sel eritrosit, leukosit, silinder, kristal dan bakteri dapat membantu penegakan diagnosa ISK. Penelitian ini merupakan riset deskriptif analitik, bertujuan menganalisis profil sedimen urin pada pasien suspek ISK yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Purwokerto Selatan dari bulan Januari-Mei 2024. Terdapat 46 pasien tersangka ISK dengan usia termuda 3 tahun dan tertua 78 tahun. Kelompok pasien terbanyak berusia 19-59 tahun (67,39%), terendah 5-9 tahun (0%). Hasil pemeriksaan eritrosit urin ditemukan 2-6/LPB (32,61%) 6-30/LPB (15,22%) dan >30/LPB (19,57%). Sebanyak 32,61% urin pasien negatif eritrosit. Pemeriksaan leukosit urin ditemukan >5-20/LPB (17,39%), 20-50/LPB (0%), >50/LPB (32,61%), sedangkan 47,83% pasien negatif leukosituria. Pemeriksaan kristal urin didapatkan 78,26% tidak mengandung kristal, 21,74% ditemukan adanya kristal Ca oksalat. Pemeriksaan silinder seluruhnya diperoleh hasil negatif. Pemeriksaan bakteri urin diperoleh hasil negatif (69,57%), dan positif (30,43%). Disimpulkan bahwa sebagian besar urin pasien suspek ISK ditemukan eritrosit dan leukosit. Hanya sebagian kecil ditemukan kristal dan bakteri dan tidak ditemukan silinder dalam urin pasien suspek ISK.

Kata Kunci: hematuria, ISK, leukosituria, sedimen, urin

Abstract

Urinary tract infections (UTIs) can affect every age group. The clinical manifestations of UTI vary and can be found in sufferers with or without symptoms. Fast and accurate diagnosis is very important for treatment planning. Urine sediment parameters including erythrocytes, leukocytes, cylinders, crystals, and bacteria can help diagnose UTI. This research is descriptive-analytical, aimed at analyzing the urine sediment profile in patients with suspected UTI who underwent examinations at the South Purwokerto Community Health Center from January to May 2024. There were 46 suspected UTI patients with the youngest age being 3 years and the oldest 78 years. The largest group of patients was 19-59 years old (67.39%), the lowest was 5-9 years old (0%). Urine erythrocyte examination results found 2-6/LPB (32.61%), 6-30/LPB (15.22%), and >30/LPB (19.57%). A total of 32.61% of patient urine was negative for erythrocytes. Urine leukocyte examination found >5-20/LPB (17.39%), 20-50/LPB (0%), and >50/LPB (32.61%), while 47.83% of patients were negative for leukocyturia. Examination of urine crystals found that 78.26% did not contain crystals, and 21.74% found Ca oxalate crystals. All cylinder examinations yielded negative results. Urine bacterial examination yielded negative (69.57%), and positive (30.43%) results. It was concluded that the majority of urine from patients with suspected UTI found erythrocytes and leukocytes. Only a small percentage of crystals and bacteria were found and no cylinders were found in the urine of suspected UTI patients.

Keywords: hematuria, UTI, leukocyturia, sediment, urine

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan kondisi dimana organ saluran kemih terinfeksi oleh mikroorganisme patogen (Wagenlehner et al., 2020). Infeksi dapat menyerang organ perkemihan bagian bawah yaitu uretra (*urethritis*) dan kandung kemih (*cystitis*), serta organ perkemihan atas yaitu ureter (*uretheritis*) dan ginjal yang dapat menyebabkan kerusakan fungsi ginjal (Vasudevan, 2014). Manifestasi klinis ISK sangat bervariasi mulai dari demam, disuria, nyeri perut atau pinggang dan dipengaruhi oleh usia, berat infeksi, intensitas peradangan serta lokasi infeksi.

ISK dapat dialami semua individu, baik laki-laki, perempuan, anak-anak, dewasa maupun lanjut usia, karena uretra sangat rentan menjadi pintu masuk bakteri ke dalam saluran kemih. Bakteri biasanya hidup dan berkoloni di sekitar ujung uretra, dan normalnya dikeluarkan bersama urin. Infeksi terjadi ketika bakteri tidak ikut terbuang saat berkemih dan menjangkau kandung kemih (Kaur & Kaur, 2021). ISK sering menyertai

infeksi vagina dan seringkali disebabkan oleh patogen yang berasal dari saluran pencernaan (Czajkowski et al., 2021).

Mikroorganisme penyebab ISK sebagian besar adalah bakteri *Escherichia coli* (80-85%), diikuti oleh spesies dari *Staphylococcus* (10-15%), sedangkan spesies bakteri *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus* dan *Enterococcus* lebih sedikit dalam menularkan infeksi (Vasudevan, 2014). Kejadian ISK akibat virus atau jamur lebih jarang dijumpai.

ISK dapat terjadi pada penderita dengan atau tanpa gejala. Penegakan diagnosa yang tepat dan cepat sangat diperlukan. Penegakan diagnosa ISK di laboratorium klinik dan Puskesmas umumnya dilakukan melalui pemeriksaan urin rutin dan sedimen urin. Sedimen urin adalah unsur yang tidak larut dalam urin yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urin sangat membantu penegakan diagnosa dan mengikuti prognosis kelainan fungsi ginjal dan saluran perkemihan (Akbar et al., 2023).

Parameter sedimen urin meliputi sel eritrosit, leukosit, silinder, kristal dan bakteri. Kadar leukosit dalam urin (leukosituria) melebihi nilai rujukan menjadi salah satu tanda adanya inflamasi atau infeksi pada saluran genitourinaria (Saraswati et al., 2018). Leukosit >5 sel per LPB mengindikasikan ISK. Leukosituria tidak selalu disertai dengan bakteriuria (Tandjungbulu et al., 2023).

Selain leukosituria, pada ISK juga dapat ditemukan hematuria namun tidak selalu mengindikasikan ISK. Pasien ISK juga tidak selalu ditemukan adanya kristal, namun kristal kalsium oksalat dapat ditemukan pada penderita ISK dengan bentuk bervariasi yaitu dihidrat dan oktahedral, mulai dari berbentuk seperti amplop dan sebagainya. Kristal kalsium oksalat >1 /LPK dalam urin dapat mengindikasikan adanya gangguan fungsi ginjal (Tandjungbulu et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud menganalisis profil sedimen urin pada pasien suspek ISK yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Purwokerto

Selatan karena sebelumnya belum pernah dilakukan.

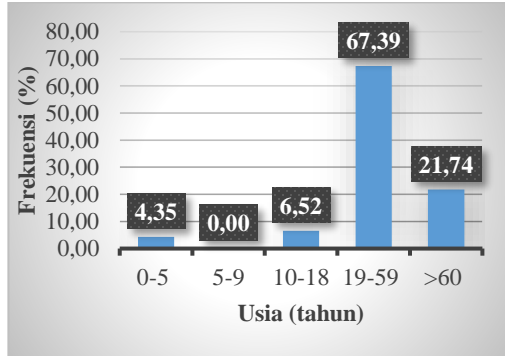
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan riset deskriptif-analitik menggunakan pendekatan retrospektif. Tujuan penelitian yaitu menganalisis profil sedimen urin pada pasien suspek infeksi saluran kemih di Puskesmas Purwokerto Selatan. Sampel diperoleh dari data rekam medis pasien terduga ISK di Puskesmas Purwokerto Selatan dari bulan Januari-Mei 2024. Variabel bebas adalah pasien suspek ISK. Variabel terikat yaitu sedimen urin, meliputi leukosit, eritrosit, kristal dan bakteri. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kemudian disajikan dalam bentuk gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap 46 pasien tersangka ISK dengan usia pasien termuda adalah 3 tahun dan tertua 78 tahun. Kelompok pasien terbanyak berusia dewasa dengan kisaran 19-59 tahun (67,39%), sedangkan jumlah terendah adalah anak-anak berusia 5-9 tahun (0%).

Distribusi frekuensi pasien berdasarkan usia disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi frekuensi usia subjek penelitian

Berdasarkan Gambar 1. diketahui tingginya kejadian ISK pada kelompok usia dewasa dimungkinkan karena pada usia tersebut mereka aktif melakukan kegiatan seksual. Menurut (Kaur & Kaur, 2021) frekuensi hubungan seksual merupakan salah satu faktor yang mendorong terjadinya ISK. Risiko terjangkit ISK lebih besar setelah melakukan hubungan seksual beberapa kali seminggu dibandingkan dengan yang tidak melakukan hubungan seksual. Tidak menjaga kebersihan sebelum dan setelah aktivitas seksual juga berhubungan dengan tingkat kejadian ISK.

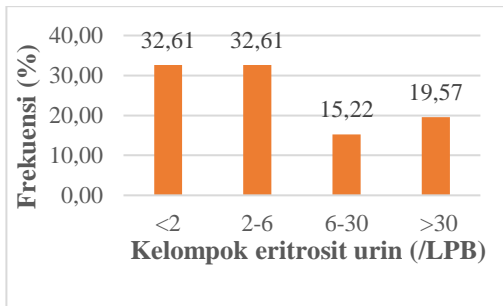
Beberapa penelitian terdahulu mengenai usia pasien ISK

menunjukkan hasil yang bervariasi. (Yashir & Apriani, 2019) mendapati kelompok usia tertinggi yaitu >40 tahun, sedangkan menurut (Saraswati et al., 2018) jumlah tertinggi pasien ISK adalah lansia. Pada penelitian ini lansia menempati kelompok tertinggi kedua yaitu sebanyak 21,74% (Gambar 1).

Usia merupakan salah satu karakteristik yang dapat mempengaruhi kondisi masalah kesehatan karena usia sangat berpengaruh terhadap tingkat keterpaparan, besarnya resiko, dan resistensi (Tandjungbulu et al., 2023). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kejadian ISK pada lansia adalah komorbid seperti penyakit diabetes dan kanker dapat menurunkan imunitas sehingga lebih rentan terkena penyakit. Selain itu gangguan sistem saluran kemih, penurunan fungsi fisiologis, malnutrisi juga menyebabkan penurunan respon imun terhadap infeksi (Godbole et al., 2020).

Hasil pemeriksaan eritrosit sedimen urin dari 46 pasien suspek ISK ditemukan eritrosit 2-6/LPB

sebanyak 32,61%, 6-30/LPB sebanyak 15,22% dan >30/LPB sebanyak 19,57%. Meskipun demikian, 32,61% pasien tidak ditemukan adanya eritrosit (<2/LPB) atau negatif. Distribusi frekuensi pasien berdasarkan jumlah eritrosit tersaji pada Gambar 2.

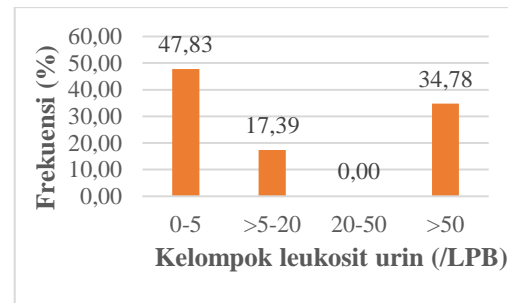


Gambar 2. Distribusi Frekuensi Pasien Suspek ISK Berdasarkan Kelompok Eritrosit Urin

Gambar 2 menunjukkan sebagian besar urin pasien suspek ISK (67,4%) ditemukan adanya eritrosit. Secara makroskopis urin tidak berwarna merah, tetapi hasil pemeriksaan mikroskopis urin ditemukan eritrosit >2 sel/LPB. Hasil ini sejalan dengan (Hasan & Rafika, 2021) dimana sebagian besar pasien ISK (67%) mengalami hematuria dengan eritrosit urin >3/LPB. Kondisi demikian disebut hematuria mikroskopis. Hal ini dapat disebabkan oleh kerusakan membran glomerular atau trauma vascular di sepanjang

tractus urogenital (Hasan & Rafika, 2021).

Hasil pemeriksaan leukosit sedimen urin dari 46 pasien suspek ISK ditemukan leukosit >5-20/LPB sebanyak 17,39%, 20-50/LPB tidak ada, >50/LPB sebanyak 32,61%. Sebanyak 47,83% pasien tidak ditemukan adanya leukosituria atau negatif. Distribusi frekuensi pasien berdasarkan kelompok leukosit tersaji pada Gambar 3.

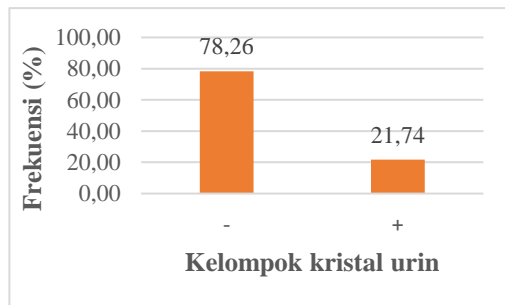


Gambar 3. Distribusi Frekuensi Pasien Suspek ISK Berdasarkan Kelompok Leukosit Urin

Gambar 3 menunjukkan bahwa dalam urin pasien suspek ISK sebagian besar (52,17%) ditemukan adanya leukosit. Hasil ini sesuai dengan (Hasan & Rafika, 2021) dimana 67% pasien memiliki jumlah leukosit urine >4/LPB. Menurut (Saraswati et al., 2018) leukosituria menunjukkan adanya inflamasi dalam saluran genitourinaria. Lebih lanjut

dikemukakan (Budi Fristiani & Anggraini, 2022) adanya infeksi di sepanjang traktus urinaria yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur atau peradangan lain akan merangsang pembentukan leukosit sebagai pertahanan tubuh terhadap benda asing, sehingga jumlah leukosit dalam urin penderita ISK cenderung meningkat. Meskipun demikian, tidak adanya leukosituria tidak menutup kemungkinan pasien mengalami ISK.

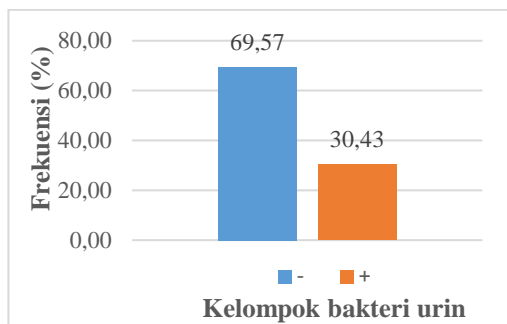
Hasil pemeriksaan kristal didapatkan sebanyak 78,26% urin pasien suspek ISK tidak mengandung kristal atau negatif. Sebanyak 21,74% ditemukan adanya kristal Ca oksalat. Dari 46 sampel penelitian tidak ditemukan adanya silinder. Distribusi frekuensi pasien berdasarkan ada tidaknya kristal dalam urin tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Distribusi Frekuensi Pasien Suspek ISK Berdasarkan Kelompok Kristal Urin

Gambar 4 menunjukkan sebagian besar pasien tidak mengandung kristal dalam urinya. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Tandjungbulu et al., 2023) bahwa kristal Ca oksalat hanya ditemukan pada 6,0% pasien suspek ISK, sedangkan 94% negatif kristal. Lebih lanjut dikemukakan (Tandjungbulu et al., 2023) bahwa ISK tidak selalu berhubungan dengan adanya kristal dalam urin, karena pembentukan kristal dan batu saluran kemih lebih berkaitan dengan metabolisme makanan pasien dan kurangnya asupan cairan yang menghasilkan pembentukan kristal.

Hasil pemeriksaan bakteri urin pasien suspek ISK dalam penelitian ini yaitu negatif sebanyak 69,57%, dan positif sebanyak 30,43%. Bakteri yang ditemukan dengan bentuk basil sebanyak 13,04% dan kokus 17,39%. Distribusi frekuensi pasien berdasarkan ada tidaknya bakteri dalam urin tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah pasien berdasar kelompok bakteri urin

Berdasarkan Gambar 5 diketahui urin pasien suspek ISK tidak selalu mengandung bakteri, demikian juga sebaliknya, bakteriuria tidak selalu berarti ISK. Hasil serupa dengan (Hasan & Rafika, 2021) dimana pasien suspek ISK ditemukan bakteriuria sebanyak 20%, selebihnya 80% negatif. Adapun bakteri yang ditemukan bisa kokus maupun basil. Spesies bakteri penyebab ISK dapat diketahui melalui pemeriksaan kultur urin sebagai *gold standar* penegakan diagnosis, namun pemeriksaan ini membutuhkan waktu lebih lama, sehingga teknik ini tidak menjadi bagian dari pemeriksaan urin rutin. Adapun bakteri penyebab ISK terbanyak adalah *Escherichia coli* (Yashir & Apriani, 2019). Infeksi *E. coli* dapat berpindah dari sekitar perianal ke saluran kemih sehingga

jenis bakteri ini paling sering ditemukan pada kasus ISK (Anggreini et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar urin pasien suspek ISK ditemukan eritrosit dan leukosit, hanya sebagian kecil ditemukan kristal dan bakteri. Tidak ditemukan adanya silinder dalam urin pasien suspek ISK.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Darmo, K., Devilda, Paharu, K., & Aznawi, A. (2023). Analisis Sedimen Urin dan Kadar Protein Urin sebagai Skrining Infeksi Saluran Kemih pada Ibu Hamil. *Jurnal Kebidanan Khatulistiwa*, 9(1), 1–6.
- Anggreini, H., Lamri, & Saputri, M. J. (2023). Pola Infeksi Bakteri Saluran Kemih pada Spesimen Urin Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Rawat Inap RSUD A.W Sjahranie Tahun 2020-2021. *Jurnal Labora Medika*, 7(2), 48–55.
- Budi Fristiani, A. K., & Anggraini, H.

- (2022). Gambaran Leukosit Dan Protein Urin Pada Penderita Gejala Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Labora Medika*, 6(2), 29. <https://doi.org/10.26714/jlabmed.6.2.2022.29-32>
- Czajkowski, K., Broś-Konopielko, M., & Teliga-Czajkowska, J. (2021). Urinary tract infection in women. *Przegląd Menopauzalny*, 20(1), 40–47. <https://doi.org/10.5114/pm.2021.105382>
- Godbole, G. P., Cerruto, N., & Chavada, R. (2020). Principles of assessment and management of urinary tract infections in older adults. *Journal of Pharmacy Practice and Research*, 50(3), 276–283. <https://doi.org/10.1002/jppr.1650>
- Hasan, Z. A., & Rafika, R. (2021). Profil Pemeriksaan Pada Sedimen Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Alat Dirui Fus-100. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 12(1), 41. <https://doi.org/10.32382/mak.v12i1.2077>
- Kaur, R., & Kaur, R. (2021). Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *Postgraduate Medical Journal*, 97(1154), 803–812. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139090>
- Saraswati, D., Martini, & Sawaraswati, L. D. (2018). Gambaran Leukosituria Tanda Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 225–235. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Tandjungbulu, Y. F., Herman, H., Nurdin, N., Virgiawan, A. R., Askar, M., & Nurfadillah, B. (2023). Variasi Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin Pada Pasien Suspek Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 14(1), 32. <https://doi.org/10.32382/mak.v14i1.3263>
- Vasudevan, R. (2014). Urinary Tract Infection: An Overview of the Infection and the Associated Risk

Factors. *Journal of Microbiology & Experimentation*, 1(2), 42–54.
<https://doi.org/10.15406/jmen.2014.01.00008>

Wagenlehner, F. M. E., Bjerklund Johansen, T. E., Cai, T., Koves, B., Kranz, J., Pilatz, A., & Tandroglu, Z. (2020). Epidemiology, definition and treatment of complicated urinary tract infections. *Nature Reviews Urology*, 17(10), 586–600.
<https://doi.org/10.1038/s41585-020-0362-4>

Yashir, M., & Apriani, A. (2019). Variasi Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (Isk). *Jurnal Media Kesehatan*, 12(2), 102–109.
<https://doi.org/10.33088/jmk.v12i2.441>