



The Effect Of Delay Time And Storage Temperature On The Results Of Urine Leukocyte Examination In Patients Of Urinary Tract Infection (UTI)

Pengaruh Lama Waktu Penundaan Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Hasil Pemeriksaan Leukosit Urine Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Rika Krisdianti, Puspitasari*, Andika Aliviameita

Prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia.

ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is a condition where there are microorganisms that multiply in the urinary tract causing inflammation and bacteriuria. The delay in the examination results in an error in diagnosis, the examination must be carried out >1 hour and a maximum of 2 hours after the voiding process at a temperature of 20-25°C and the delay can be done a maximum of 4 hours at a temperature of 2-8°C. The study was conducted in June 2022. The study was conducted at SMK Muhammadiyah 1 Pandaan. UTI sampling at Sahabat Hospital in Suwayuwo Sukorejo. The purpose of this study was to determine the effect of delay time and storage temperature on the results of urine leukocyte examination in UTI patients. This study used an experimental method using 35 urine samples. The statistical test used the Two Way Anova test with a 95% confidence level and the inaccuracy limit of (α) = 0.05. Based on the results of the Two Way Anova test between storage temperature and delay in urine leukocytes, a significance value of 0.981 ($p > 0.05$), it can be concluded that there is no interaction effect between the length of time delay and storage temperature on leukocyte results. urine in UTI patients.

Keywords: Delay, Leukocytes, Temperature, Urinary Tract Infection (UTI)

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah keadaan dimana terdapat mikroorganisme yang berkembangbiak pada saluran kemih yang menyebabkan inflamasi dan bakteriuria. Penundaan pemeriksaan mengakibatkan kesalahan dalam diagnosis, pemeriksaan harus dilakukan >1 jam dan maksimal 2 jam setelah proses berkemih pada suhu 20-25°C dan penundaan dapat dilakukan maksimal 4 jam pada suhu 2-8°C. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2022. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Pandaan. Pengambilan sampel ISK di Rumah Sakit Sahabat di Suwayuwo Sukorejo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh

OPEN ACCESS

ISSN 2580-7730 (online)

Edited by:

Andika Aliviameita

***Correspondence:**

Puspitasari

puspitasari@umsida.ac.id

Received: 16 September 2022

Accepted: 24 Januari 2023

Published: 31 Juli 2023

Citation:

Krisdianti R, Puspitasari, and Aliviameita A (2023)

The Effect Of Delay Time And Storage Temperature On The Results Of Urine Leukocyte Examination In Patients Of Urinary Tract Infection (UTI)

Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology). 6:1.

doi: 10.21070/medicra.v6i1.1660

lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine pada pasien ISK. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental menggunakan 35 sampel urine. Uji statistik menggunakan uji Two Way Anova dengan tingkat kepercayaan 95% dan batas ketidakakuratan sebesar $(\alpha)=0,05$. Berdasarkan hasil uji Two Way Anova antara suhu penyimpanan dan lama penundaan terhadap leukosit urine nilai signifikansi sebesar 0,981 ($p>0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil leukosit urine pada pasien ISK.

Kata Kunci: Infeksi Saluran Kemih (ISK), Leukosit, Penundaan, Suhu

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi yang sering terjadi di kalangan masyarakat bahkan di rumah sakit. Perempuan lebih rentan terkena ISK dibandingkan dengan laki-laki, hal ini dikarenakan saluran kemih atau uretra yang pendek dan dekat dengan anus. Jumlah leukosit pada pasien ISK akan berkisar dari rendah hingga tinggi tergantung seberapa besar lesi yang memicu penyakit [Sarihati et al. \(2019\)](#).

Menurut WHO dalam [Asriyani \(2016\)](#), ISK merupakan penyakit tidak menular kedua setelah infeksi saluran pernafasan tersering pada manusia serta diperkirakan 8,3 juta kasus dilaporkan setiap tahun. Penderita ISK mencapai 222 juta orang di Indonesia, menurut perkiraan saat ini. Jumlah ISK di Indonesia masih cukup tinggi. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2014, penderita ISK di Indonesia diperkirakan 90 – 100 kasus per 100.000 orang per tahun pada tahun 2014, sehingga terjadi sekitar 180.000 kasus baru setiap tahun [Depkes RI \(2014\)](#). Sementara menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016 dalam [Qurani \(2020\)](#), menyatakan bahwa frekuensi ISK di Jawa Timur mencapai 3-4 kasus per 100.000 orang per tahun.

ISK merupakan keadaan klinis dimana terdapat mikroorganisme yang berkembangbiak pada saluran kemih yang dapat menyebabkan peradangan dan dapat menyebabkan bakteruria (>100.000 *colony forming units/ml*). Meskipun urine mengandung beberapa garam, cairan serta produk buangan lainnya tetapi urine biasanya tidak mengandung virus, bakteri ataupun mikroorganisme lainnya. ISK dapat terjadi jika terdapat bakteri di dalam kandung kemih atau ginjal yang telah berkembang biak di dalam urine, maka ISK dapat terjadi. Akibat penggunaan kateter, mikroorganisme dapat masuk ke sistem urinaria melalui difusi endogen, yaitu kontak langsung dari tempat infeksi terdekat (*ascending*), difusi limfogen, difusi eksogen dan difusi hematogen [Faluh \(2014\)](#).

Selama proses buang air kecil, tubuh akan mengeluarkan cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal, yang disebut sebagai “urine”. Eksresi urine diperlukan untuk menghilangkan molekul dari sisa dalam darah yang telah disaring oleh ginjal untuk menjaga homeostasis tubuh, karena sebagian pembuangan cairan tubuh adalah melalui sekresi urine [Naid et al. \(2014\)](#).

Menurut [Kurniawan \(2014\)](#), menyatakan bahwa urinalisis merupakan pemeriksaan yang menggunakan sampel urine baik secara kimia, fisik (makroskopis) maupun mikroskopis. Pemeriksaan urine merupakan pemeriksaan yang sering diminta oleh dokter, hal ini dikarenakan dapat membantu dalam menegakkan diagnosis suatu penyakit, memberikan pengetahuan tentang fungsi organ serta metabolisme dalam tubuh.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental laboratorik melalui pendekatan *cross*

sectional untuk memahami tentang pengaruh lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine pada pasien ISK. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Asisten Teknologi Laboratorium Medis SMK Muhammadiyah 1 Pandaan pada Bulan Juni 2022. Populasi penelitian ini diambil dari pasien yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit Sahabat di Jl. Raya Surabaya - Malang No. KM Klemring, Embong Miring Kec. Sukorejo Pasuruan. Kode etik dilakukan di Komite Etik di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya dengan nomor 337/HRECC.FODM/VI/2022. Sampel urine pada penelitian ini sebanyak 35 sampel urine dibagi dalam 5 kelompok perlakuan dan setiap kelompok perlakuan terdiri dari 7 sampel urine. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pot sampel, tabung centrifuge, cover glass, centrifuge, mikroskop, pipet tetes serta obyek glass. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu sampel urine sewaktu. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji statistik parametrik Two Way Anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan uji Two Way Anova bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine. Nilai Fhitung antara suhu penyimpanan dan lama waktu penundaan terhadap leukosit urine adalah sebesar 0,001 artinya nilai tersebut lebih kecil dari nilai Ftabel yaitu 4,26 dengan nilai signifikansi sebesar 0,981 ($p>0,05$) artinya bahwa hasil penelitian ini dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil leukosit urine pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK).

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Asriyani \(2016\)](#), peneliti melaporkan bahwa tidak terdapat pengaruh terhadap hasil pemeriksaan leukosit segera (< 1 jam) dan 120 menit (> 1 jam). Penelitian lain sejalan dengan penelitian ini yang dilakukan oleh [Gaw et al. \(2012\)](#), peneliti melaporkan bahwa urine dapat disimpan pada suhu kamar hingga empat jam tanpa bahan pengawet

dan tidak terjadi perubahan secara signifikan terhadap pemeriksaan sedimen urine. Kisaran 0-5/LP dianggap normal untuk leukosit jika ditemukan dalam urine.

Berdasarkan hasil uji Two Way Anova yang telah dilakukan didapatkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil leukosit urine pada pasien ISK. Walaupun tidak terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik, namun terdapat perbedaan dari nilai rata-rata pada pemeriksaan segera maupun penundaan pada suhu tertentu dengan selisih dari perlakuan segera ke penundaan 2 jam pada suhu 20-25°C (1,99), penundaan 2 jam pada suhu 2-8°C (0,43), penundaan 3 jam pada suhu 20-25°C (2,43) dan penundaan 3 jam pada suhu 2-8°C (0,71). Hal ini mungkin terjadi karena pengaruh dari riwayat penyakit yang diderita atau penyakit bawaan lainnya. Sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan leukosit dalam urine pasien.

Hasil pemeriksaan leukosit urine menunjukkan bahwa lama waktu penundaan terhadap suhu tertentu tidak mempengaruhi jumlah leukosit secara statistik. Penundaan pemeriksaan pada sedimen urine dapat menyebabkan pembengkakan pada inti sel sehingga leukosit mengalami kerusakan dan mengalami kehilangan inti selnya [Ahmad \(2021\)](#).

Menurut [Delanghe and Speeckaert \(2014\)](#) menjelaskan bahwa hasil pemeriksaan urine dapat dipengaruhi oleh langkah preanalitik yang tidak tepat. Kesalahan praktikan atau lingkungan laboratorium serta adanya keterlambatan dalam memeriksa sampel yang sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan.

Menurut [Sarihati et al. \(2019\)](#), menjelaskan bahwa pemeriksaan harus dilakukan selambat-lambatnya satu jam setelah proses berkemih. Lisisnya sel leukosit dan berubahnya urine menjadi basa (alkali) dapat terjadi jika urine dibiarkan pada suhu kamar dalam jangka waktu yang lama, seharusnya selambat-lambatnya dua jam. Tingkat penurunan jumlah leukosit dapat disebabkan oleh pertumbuhan bakteri yang cepat akibat dari suhu yang tinggi sehingga enzim dalam urine akan semakin cepat mengalami katalisasi. Akibatnya, sel leukosit dalam urine mengalami lisis.

Berdasarkan hasil penelitian ini pasien paling banyak terdiagnosa ISK pada usia antara 29-34 tahun dengan persentase 47%. Data tersebut menunjukkan bahwa seiring bertambahnya usia seseorang, semakin menurun pula pengetahuannya tentang kebersihan organ reproduksi. Menurut [Rose \(2009\)](#), menjelaskan bahwa jumlah pasien dengan ISK meningkat seiring bertambahnya usia. ISK dapat terjadi pada pria karena pembesaran prostat dan perubahan flora vagina dan periuretra pada wanita pascamenopause. Menurut [Ronald \(2011\)](#), menjelaskan bahwa selain fekal

inkontinens, penyakit neuromuskular dan kateterisasi merupakan penyebab lain termasuk perineum yang tidak bersih. Selain itu, wanita berusia di atas 60 tahun 10% lebih mungkin terkena.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa pasien dengan diagnosis ISK lebih banyak terkena pada pasien perempuan. Hal ini disebabkan karena uretra yang dimiliki perempuan lebih pendek dari uretra laki-laki, sehingga bakteri mudah masuk dari anus dan daerah sekitar genitalia kedalam saluran kemih [Sarihati et al. \(2019\)](#).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine pada pasien dengan diagnosa Infeksi Saluran Kemih (ISK).

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis pertama berperan dalam pengumpulan data, penulis kedua dan ketiga berperan dalam penyusunan artikel.

PENDANAAN

Penelitian ini menggunakan dana mandiri dari peneliti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, pembimbing dan teman-teman yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Serta tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada Rs. Sahabat dan SMK Muhammadiyah 1 Pandaan yang bersedia bekerjasama dalam hal pengambilan sampel dan telah memfasilitasi laboratorium selama penelitian berlangsung.

REFERENSI

- Ahmad, M. (2021). Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Leukosit Urine Secara Mikroskopis. *Jusindo*, 1(2), 56–61 Retrieved from <https://jusindo.publikasiindonesia.id/index.php/jsi/article/view/24>.
- Asriyani, W. O. (2016). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine Yang Diperiksa Kurang Dari 1 Jam Dan Lebih Dari 1 Jam Pada Pasien Suspek Infeksi Saluran Kemih Di RSUD Kota Kendari. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 86(9), 3–28. Retrieved from <http://repository.poltekkeskdi.ac.id/239/1/KTI%20WA%20ODE%20ASRI%20YANI.pdf>
- Delanghe, J. & Speeckaert, M. (2014). Preanalytical requirements of urinalytical. *Biochemia Medica. Biochem Med (Zagreb)*, 24(1), 89-104. doi:10.11613/BM.2014.011

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Falah, K. (2014). Uji Diagnostik Urinalisis Lekosit Esterase terhadap Kultur Urin pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) dengan Kateterisasi Uretra Pendahuluan Beberapa beberapa kelemahan antara lain, penunjang diagnosis telah lama pemeriksaan laboratorium yang sering. *Syifa MEDIKA*, 4(2), 100-108. doi: 10.32502/sm.v4i2.1406
- Gaw, A., Vejkovic, A., Murphy, M. J., Cowan, R. A., O'Reilly, D. S. J., Stewart, M. J., & Shepherd, J. (2012). *Biokimia Klinis*. Jakarta: EGC.
- Kurniawan, F., B. (2014). *Kimia Klinik Praktikum Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Naid, T., Mangerangi, F., & Almahdaly, H. (2014). Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 6(2), 212–219. doi: 10.33096/jifa.v6i2.51
- Qurani, N. A. F. (2020). Cost-Effectiveness Analysis Seftriakson Dan Sefotaksim Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Ronald. (2011). *Pedoman dan Perawatan Kehamilan yang Sehat dan Menyenangkan*. Bandung: Nuansa Aulia.
- Rose, B.D. (2009). *2nd edition. [e-book]: Pathology Of Renal Disease*. New York: McGraw Hill.
- Sarihati, I. G. A. D., Dewanti, B., & Burhannuddin, B. (2019). Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Urin Terhadap Jumlah Leukosit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 7(1), 7–12. doi: 10.33992/m.v7i1.646

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2023 Krisdianti, Puspitasari, and Aliviameita. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.