

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia terkait dengan permasalahan urologis. Infeksi saluran kemih terjadi akibat infeksi oleh patogen yang dapat menyebabkan adanya bakteri pada urin penderita. Faktor risiko infeksi saluran kemih lebih banyak diderita oleh wanita daripada laki-laki (Pratistha, Sudhana and Adnyana, 2018). Menurut *World Health Organization (WHO)* 2019 (dalam yang *et al*, 2022), kasus infeksi saluran kemih secara global ditafsirkan terdapat 404,61 juta kasus, 236.790 kematian, dan 520.200 *Disability-Adjusted Life Years (DALY)*. Secara spesifik, terdapat pertumbuhan *motilitas* sebesar 2,4 kali lipat dari tahun 1990 hingga 2019 seiring dengan peningkatan angka kematian standar usia dari 2,77/100.000 menjadi 3,13/100.000 (Yang *et al.*, 2022).

Menurut *WHO* dalam (Krisdianti, Puspitasari and Aliviameita, 2023), infeksi saluran kemih adalah infeksi tidak menular kedua setelah infeksi saluran pernapasan yang paling banyak diderita manusia. Menurut data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2019, menerangkan bahwa jumlah penderita penyakit infeksi saluran kemih (ISK) di Indonesia adalah 90-100 kasus per 100.000 penduduk setiap tahunnya atau mencapai 180.000 kasus baru dalam satu tahun (Depkes RI, 2019). Selain itu, berdasarkan penelitian, prevalensi infeksi saluran kemih di Indonesia tahun 2021 mencapai 5-15% dengan 90-100 kasus pertahunnya (Alharsya Franklyn Ruckle, Akhada Maulana, 2020).

Pemeriksaan penunjang infeksi saluran kemih selama ini menggunakan *gold standar* kultur urin untuk melihat adanya patogen penyebab ISK dan jumlah kolonisasi bakteri serta merupakan syarat dari diagnosis ISK. Namun, pemeriksaan ini tidak direkomendasikan untuk keperluan skrining karena harga yang mahal, lama, dan dapat memperoleh hasil negatif 60-80%. Selain itu, kasus ISK awal sering tidak menunjukkan gejala spesifik sehingga dokter tidak langsung menganjurkan untuk pemeriksaan kultur urin (Adliana *et al.*, 2023).

Pemeriksaan urin rutin atau urinalisis merupakan tes skrining untuk infeksi saluran kemih yang direkomendasikan dan dapat menggambarkan kondisi sistem perkemihan, serta sering dikerjakan di laboratorium karena memiliki efisiensi waktu, tidak mahal, akurat, dan cepat. Pemeriksaan urin rutin dengan pemeriksaan menggunakan *dipstick rapid detection of multiple analytest* dengan alat *urine analyzer* berdasarkan prinsip *reflectance photometry* untuk deteksi kimia nitrit pada urin dan metode mikroskopis untuk deteksi jumlah leukosit (Di Lorenzo and Stransinger, 2014).

Berdasarkan penelitian dari Ferina (2019) menunjukkan bahwa penderita infeksi saluran kemih yang melakukan pemeriksaan sedimen urin, sel yang paling sering ditemukan adalah leukosit dengan persentase 35,60%. Seharusnya dalam urin normal, leukosit ditemukan 1-5 sel /LPB, Ferina, 2020. (dalam Tandjungbulu *et al.*, 2023). Selain leukosit, dalam urin penderita infeksi saluran kemih juga ditemukan nitrit. Nitrit merupakan hasil oksidasi nitrat yang dilakukan oleh bakteri golongan *Enterobacteriaceae* (Sabriani *et al.*, 2021).

Pemeriksaan urinalisis di laboratorium klinik dengan fungsional memberikan skrining *test* harus dapat memberikan data hasil pemeriksaan yang

teliti, cepat, tepat, dan akurat. Maka, instalasi laboratorium sangat penting untuk melakukan kegiatan pemantapan mutu internal (PMI) pada setiap tahapan praanalitik, analitik, dan pascaanalitik (Wijayanti, Yansen and Nurcahyanti, 2022). Kesalahan paling besar terjadi pada tahap pra-analitik, yaitu sebesar 68%, tahap analitik 19%, dan tahap *post*-analitik 13% (Yayuningsih *et al.*, 2020). Penundaan antara berkemih dan pemeriksaan urinalisis dapat mengurangi validitas hasil dan dapat memberikan pengaruh terhadap ketiga parameter pemeriksaan, yaitu makroskopis, mikroskopis, dan kimiawi urin (Robert and Brown, 2018).

Menurut *Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI)*, pemeriksaan urin yang dianjurkan harus dilakukan paling lambat dua jam pada suhu ruang setelah urin dikeluarkan. Penundaan urin lebih dari waktu tersebut harus disimpan dalam lemari pendingin suhu 2-8 °C dan diberi zat pengawet (Dolscheid-Pommerich *et al.*, 2016). Apabila urin didiamkan terlalu lama tanpa bahan pengawet dan suhu penyimpanan tidak sesuai, hal itu dapat menyebabkan pengaruh pada setiap parameter urin (Parwati, Bintari and Putra, 2020). Semakin pemeriksaan ditunda, maka dapat menyebabkan terjadinya perubahan susunan bakteri yang berasal dari urin, bakteri membentuk ureum dengan membentuk amoniak dan karbondioksida yang menyebabkan pH urin akan semakin alkalis sehingga leukosit menjadi lisis (Sarihati, Dewanti and Burhannuddin, 2019). Sedangkan untuk pemeriksaan nitrit, hasil dapat menjadi positif palsu apabila urin memiliki pH yang terlalu alkali akibat terlalu lama didiamkan (Nair and Saleem, 2021).

Kasus tertundanya sampel urin cukup sering terjadi di rumah sakit yang dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya di Rumah Sakit Umum Daerah Karangasem. Menurut hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Karangsem. Pemeriksaan urinalisis adalah salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan. Rata-rata jumlah spesimen urin yang datang ke laboratorium urinalisis antara 15-20 sampel dan 10 dari 20 sampel atau 50% dari sampel yang datang sudah tidak segar lagi karena keterlambatan datangnya spesimen urin akibat sistem transportasi jarak antara lokasi pengambilan spesimen urin dan pengumpulan spesimen urin tidak langsung dibawa ke laboratorium. Di Rumah sakit Karangasem, spesimen urin tidak di *centrifuge* untuk mendapatkan sedimen urin karena pertimbangan efisiensi biaya sehingga urin hanya didiamkan 15-20 menit untuk mendapatkan sedimen/endapannya.

Menurut hasil wawancara dengan pimpinan laboratorium, menjelaskan bahwa waktu urin diambil dari pasien sampai tiba di laboratorium urinalisis tidak menentu tergantung pada jumlah pasien dan ketersediaan tenaga kesehatan. Namun, sewaktu-waktu dapat mencapai satu jam lebih, kemudian setelah sampai di laboratorium, spesimen urin perlu didiamkan 15-20 menit agar sedimen urin dapat mengendap. Spesimen yang sudah tidak segar lagi dengan penundaan lebih dari dua jam terpaksa harus tetap dikerjakan untuk efisiensi waktu dan kenyamanan pasien. Secara teori, parameter urinalisis yang dapat dipengaruhi akibat penundaan pemeriksaan urin adalah pH, keton, protein urin, nitrit, bilirubin, sedimen urin, bau, bakteri, dan glukosa urin (Krisdianti, Puspitasari and Aliviameita, 2023).

Berdasarkan penelitian (Sarihati, Dewanti dan Burhannuddin, 2019) dengan judul “Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Urin terhadap Jumlah Leukosit pada Penderita Infeksi Saluran Kemih” dengan metode eksperimen, variasi penundaan waktu selama 1,2, dan 3 jam menerangkan dalam studi tersebut terdapat pengaruh jumlah leukosit urin pada pasien ISK bila dilakukan penundaan tiga jam. Penelitian dengan judul serupa dilakukan oleh (Krisdianti, Puspitasari and Aliviameita, 2023) melalui penundaan pemeriksaan selama 1, 2, dan 3 jam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil leukosit urine pada pasien ISK. Berdasarkan penelitian (Pinontoan *et al*, 2023) mengetahui pengaruh penundaan spesimen urin terhadap pemeriksaan kimia urin dengan variasi waktu 1,2, dan 3 jam pada suhu 2-8°C menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penundaan urin dengan pemeriksaan kimia nitrit pada urin dengan nilai taraf signifikansi sebesar 0,001.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas dan hasil *review* penelitian terdahulu, maka peneliti ingin mengetahui dan menganalisis lebih lanjut apakah waktu penundaan tersebut dapat memberikan pengaruh bermakna terhadap jumlah leukosit dan keberadaan nitrit pada urin pasien yang dicurigai infeksi saluran kemih (ISK) dengan perlakuan urin yang ditunda lebih dari dua jam serta tanpa diberikan pengawet urin dengan judul “Pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen urin terhadap jumlah leukosit dan keberadaan nitrit pada penderita infeksi saluran kemih dengan variasi waktu 3, 4, dan 5 jam”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu “Adakah pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen urin terhadap jumlah leukosit dan keberadaan nitrit pada penderita infeksi saluran kemih pada variasi waktu penundaan 3,4, dan 5 jam?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu:

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh penundaan pemeriksaan spesimen urin terhadap jumlah leukosit dan keberadaan nitrit pada penderita infeksi saluran kemih dengan variasi waktu 3, 4, dan 5 jam.

2. Tujuan khusus

- a. Menghitung jumlah leukosit yang dikerjakan segera dan ditunda 3,4,dan 5 jam pada spesimen urin penderita infeksi saluran kemih
- b. Mengukur keberadaan nitrit urin yang dikerjakan segera dan ditunda 3,4,dan 5 jam pada spesimen urin penderita infeksi saluran kemih
- c. Menganalisis perbedaan hasil rata-rata hitung jumlah leukosit pada pemeriksaan segera (0 jam) dengan penundaan 3,4,5 jam pada spesimen urin penderita infeksi saluran kemih
- d. Menganalisis perbedaan hasil nilai nitrit urin pada pemeriksaan segera (0 jam) dengan penundaan 3,4,5 jam pada spesimen urin penderita infeksi saluran kemih.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoretis

Manfaat teoretis dalam penelitian ini adalah dapat memberikan informasi secara ilmiah dalam bidang pemeriksaan urinalisis mengenai tindakan tahap praanalitik di laboratorium terkait penyimpanan dan penanganan sampel untuk penundaan pengerjaan spesimen urin terhadap parameter leukosit dan nitrit urin.

2. Manfaat praktis

a. Bagi tenaga kesehatan

- 1) Bagi tenaga kesehatan, diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi pemantapan mutu internal (PMI) di laboratorium pada tahap praanalitik penyimpanan dan penanganan spesimen urin pada pemeriksaan urinalisis.
- 2) Bagi tenaga kesehatan, diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan sebagai mitigasi apabila terdapat masalah yang sama agar dapat mengambil langkah yang tepat bahwa dalam pemeriksaan urin pasien ISK harus diperhatikan parameter yang paling berpengaruh dan memerhatikan faktor-faktor yang memengaruhi parameter tersebut, khususnya parameter praanalitik terkait penundaan waktu pengerjaan sampel.

b. Manfaat bagi peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat sebagai acuan literasi dan menambah wawasan dalam penerapan ilmu secara praktisi terkait pentingnya tahap praanalitik dalam hal penyimpanan dan penanganan spesimen urin terhadap pengaruhnya untuk hasil pemeriksaan leukosit dan nitrit.