

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah kondisi patologis yang sering ditemukan dan ditandai dengan hasil mikroskopis atau pemeriksaan urin yang menunjukkan positif bakteri, nitrit dan leukosit. Infeksi saluran kemih merupakan peradangan nonspesifik yang terjadi pada ginjal, ureter, kandung kemih, uretra dan umum disebabkan oleh bakteri. Biasanya, bakteri tersebut masuk melalui lubang uretra bagian luar, lalu bergerak naik ke saluran kemih hingga menimbulkan infeksi pada kandung kemih atau ginjal (Megawati *et al.*, 2023). Infeksi ini ditandai dengan adanya pertumbuhan dan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih (Aziza *et al.*, 2024).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), jumlah penderita infeksi saluran kemih (ISK) di seluruh dunia mencapai sekitar 8,3 juta orang dan diperkirakan akan meningkat hingga 9,7 juta orang. (Indra *et al.*, 2025). Angka kejadian ISK di Indonesia diperkirakan oleh Departemen Kesehatan RI berada pada rentang 90-100 kasus per 100.000 orang, sehingga total kasus baru per tahun di prediksi mencapai 180.000 jiwa (Yusrif *et al.*, 2025). Wilayah Jawa Timur memiliki rata-rata 3-4 kasus ISK per 100.000 penduduk dalam setahun (Megawati *et al.*, 2023). Di RSPAL dr. Ramelan Surabaya, ditemukan 23 pasien positif ISK dari populasi 126 orang pada ruangan tertentu selama observasi yang dilakukan sejak November 2023 sampai Januari 2024 (Putri, 2024). Peneliti tersebut menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi

kasus yang terdiri dari tahap pengkajian, diagnosis, perencanaan hingga evaluasi. Data ini menegaskan pentingnya perhatian serius terhadap ISK sebagai masalah kesehatan publik. Tanpa penanganan yang cepat dan tepat, kondisi ini berisiko memicu komplikasi fatal hingga kerusakan fungsi ginjal.

Infeksi saluran kemih (ISK) bisa menyerang siapa saja dari segala usia, mulai dari bayi baru lahir sampai orang tua. Pada anak ISK umumnya disebabkan oleh kondisi tidak disunat, praktik kebersihan alat kelamin yang buruk, penggunaan popok sekali pakai yang jarang diganti (Megawati *et al.*, 2023). Serta kebiasaan menahan kencing yang terus menerus dapat meningkatkan jumlah mikroorganisme dalam saluran kemih (Indra *et al.*, 2025). Inilah mengapa anak berkebutuhan khusus seperti *Autism Spectrum Disorder* (ASD) memiliki risiko ISK yang lebih tinggi, sebab kebiasaan menahan kencing ini seringkali terjadi akibat kesulitan berkomunikasi (Nollace *et al.*, 2025).

Autism Spectrum Disorder (ASD) adalah gangguan perkembangan neurologis yang menjadi perhatian di bidang kesehatan, (Dewi & Morawati, 2024), kondisi ini ditandai dengan kesulitan berkomunikasi dan berinteraksi sosial, pola perilaku yang terbatas dan berulang, serta aktivitas sensorik yang abnormal (Zuffa *et al.*, 2023). Sebuah studi di Swiss yang baru-baru ini dilakukan terhadap 502 anak yang didiagnosis *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menemukan prevalensi gejala saluran kemih, dilaporkan oleh orang tua sebesar 77,1%, gejala penyimpanan sebesar 51,4%, dan gejala berkemih sebesar 60,6%, data ini mengindikasikan bahwa gejala saluran kemih merupakan masalah yang signifikan dan memengaruhi mayoritas subjek ASD

muda (Nollace *et al.*, 2025). Gangguan perkembangan fungsi otak pada anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menyebabkan mereka sulit memahami pesan verbal maupun nonverbal. Hal ini membuat mereka kurang peka terhadap lingkungan sekitar, seolah terisolasi dalam dunia mereka sendiri, sehingga menimbulkan hambatan serius dalam interaksi sosial bahkan dengan orang tua mereka sendiri. Disabilitas yang dialami oleh anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menyebabkan berbagai dampak dalam hidup mereka, termasuk hambatan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, seperti kurangnya kemampuan dalam melakukan perawatan diri. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemandirian pada anak ASD, terutama dalam melakukan aktivitas yang berkaitan dengan kebersihan pribadi (Holah & Taylor, 2024).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) disebabkan bakteri golongan gram negatif (meliputi *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*) dan golongan bakteri gram positif (termasuk *Streptococci B*, *Staphylococcus aureus*, dan *Enterococcus faecalis*) merupakan jenis-jenis bakteri patogen yang sering ditemukan sebagai ISK. Diagnosis ISK ditegakkan berdasarkan ambang batas hitung total bakteri (*Colony Forming Unit*/CFU), di mana konsentrasi dalam urin 10^5 CFU/ml menunjukkan tingkat berat, 10^4 CFU/ml menunjukkan tingkat sedang, dan 10^3 CFU/ml tingkat ringan. Untuk menentukan total bakteri pada urin, dapat menggunakan teknik Mayo atau kultur kuantitatif (*colony counting*), keunggulan teknik Mayo lebih sederhana dari metode lempeng karena tidak memerlukan tahap pengenceran sampel, sebagai *gold standard* untuk mendiagnosis ISK, perhitungan jumlah bakteri juga sangat penting untuk menetapkan tahapan penyembuhan pasien (Aziza *et al.*, 2024).

Laboratorium memiliki peran penting dalam pemeriksaan sampel urin, pemeriksaan urin yang tertunda dapat mempengaruhi hasil yang tidak valid, namun tidak semua laboratorium bisa melakukan pemeriksaan ISK dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana. Hal ini menyebabkan sampel urin harus diangkut ke laboratorium rujukan, seringkali dalam kondisi yang kurang optimal (Septiani & Silviani, 2024). Idealnya sampel urin dianalisis 1 jam setelah dikeluarkan untuk hasil terbaik dan analisis paling lambat 2 jam, urin yang dibiarkan terlalu lama pada suhu ruang mengakibatkan perubahan susunan molekul karena bakteri akan memecah urea menjadi amoniak, yang berpotensi melisis leukosit dalam urin (Aziza et al., 2024). Karena hal ini tidak selalu memungkinkan dan dapat terjadi keterlambatan pengiriman lebih dari 2 jam, kualitas urin harus dicegah dari kerusakan akibat cahaya dan perubahan suhu ruang, urin bisa diangkut pada suhu ruangan selama 2 jam, atau disimpan di lemari es/*coolbox* pada suhu 4°C bila pengiriman memakan waktu lebih dari 2 jam (Septiani & Silviani, 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Aziza et al., 2024) menggunakan sampel urin pasien ISK untuk menguji pengaruh variasi waktu penundaan terhadap hasil pemeriksaan. Data menunjukkan bahwa jumlah bakteri awal ($3,4 \times 10^4$ CFU/ml) pada pemeriksaan segera (0 jam), meningkat $3,6 \times 10^4$ CFU/ml setelah ditunda (2,5 jam) dan $3,7 \times 10^4$ CFU/ml setelah ditunda 5 jam pada suhu (2-8°C). Hal ini menunjukkan bahwa penundaan pemeriksaan akan meningkat jumlah bakteri yang berpotensi memengaruhi akurasi diagnosis.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang mendalami kaitan antara hitung total bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD)

dengan lama penyimpanan sampel di lemari es, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisa hitung total bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dengan memvariasikan lama waktu penyimpanan sampel di lemari es, yaitu 0 jam sebagai (kontrol), 1,5 jam, 3 jam, 4,5 jam dan 6 jam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Berapakah total bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) perlakuan penundaan pemeriksaan 0 jam sebagai kontrol, dengan penundaan 1,5 jam, 3 jam, 4,5 jam dan 6 jam pada suhu lemari es?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hasil pemeriksaan total bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dengan menggunakan perlakuan lama penyimpanan sampel di lemari es.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi hasil pemeriksaan hitung jumlah koloni bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD)
2. Mengetahui pengaruh variasi lama penyimpanan yang efektif terhadap pemeriksaan hitung total bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan hasil pemeriksaan hitung jumlah bakteri pada sampel urin anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dengan menggunakan suhu lemari es dengan variasi lama penyimpanan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada mahasiswa dan peneliti mengenai pentingnya suhu dan waktu sebagai faktor krusial yang tidak boleh diabaikan dalam pemeriksaan hitung jumlah bakteri sebab akan mempengaruhi komponen urin dan jumlah bakteri.

