

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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.

Penatalaksanaan untuk ISK salah satunya dengan pemeriksaan urinalisa untuk menentukan dua parameter penting ISK yaitu leukosit dan bakteri.

Pemeriksaan urinalisa terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pra-analitik meliputi kegiatan persiapan pasien, pengambilan spesimen dan pemberian identitas pasien. Tahap analitik meliputi pengolahan spesimen, pelaksanaan pemeriksaan. Tahap paska analitik meliputi pencatatan hasil pemeriksaan dan pelaporan hasil pemeriksaan.

Pada penelitian Sabrina P. M. Pinontoan, Meildy E. Pascoal, Febbyola A. C. Samaili dan Allan J. Andaria tahun 2023 dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh waktu penundaan pada pemeriksaan kimia urin metode carik celup dengan suhu penyimpanan 2-8°C terhadap hasil pemeriksaan leukosit.

Pada penelitian Rika Krisdianti, Puspitasari, Andika Aliviameita tahun 2023 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang

signifikan terhadap lama waktu penundaan dan suhu penyimpanan terhadap hasil pemeriksaan leukosit urine pada pasien dengan diagnosa ISK (dilakukan penelitian 2 jam suhu ruang dan dingin, 3 jam suhu ruang dan dingin).

Pada penelitian Eka Nurdianty Anwar, Ahmad Jais tahun 2021 di katakan ada perbedaan hasil antara urin segar dengan urin setelah 3 jam di suhu ruang dari pemeriksaan eritrosit leukosit dan bakteri.

Pada penelitian Sri Rejeki Ayu Wulandari tahun 2020 disimpulkan jumlah leukosit urine dengan penundaan 3 jam di suhu kamar 25°C dan 4°C ada perbedaan signifikan pada penundaan waktu terhadap hasil leukosit urine.

Pada penelitian Bunga Dewanti, I Gusti Agung Dewi Sarihati, Burhannuddin tahun 2019 Ada pengaruh penundaan pemeriksaan urine terhadap jumlah leukosit urine pada pasien infeksi saluran kemih bila dilakukan penundaan 3 jam di suhu ruang.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pemeriksaan jumlah leukosit dan bakteri pada pemeriksaan urinalisa terhadap urin segar dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

Penelitian ini terdapat pembaharuan dengan penelitian sebelumnya yaitu variabel bebas : urine segar dan ditunda 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin, variabel terikat: leukosit dan bakteri. Lokasi

penelitian ini di laboratorium klinik dengan menggunakan sampel pasien yang datang langsung untuk melakukan pemeriksaan urinalisa.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil jumlah leukosit dan bakteri pada pemeriksaan urinalisa terhadap urine segar dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana hasil jumlah leukosit dan bakteri pada pemeriksaan urinalisa terhadap urine segar dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukannya penelitian ini adalah

- a) Mengetahui hasil jumlah leukosit dan bakteri terhadap urine segar pada pasien suspek ISK.
- b) Mengetahui hasil jumlah leukosit dan bakteri dengan penundaan pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang pada pasien suspek ISK.
- c) Mengetahui hasil jumlah leukosit dan bakteri dengan penundaan pemeriksaan selama 3 jam di suhu lemari pendingin pada pasien

suspek ISK.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama pendidikan.

2. Manfaat bagi tenaga kesehatan

Sebagai bahan informasi kepada tenaga kesehatan khususnya di laboratorium klinik bagaimana hasil jumlah leukosit dan bakteri pada pemeriksaan urinalisa terhadap urine segar dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

3. Manfaat bagi Institusi

Penelitian ini untuk memberikan sumbangsih ilmiah kepada Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih mengenai hasil jumlah leukosit dan bakteri pada pemeriksaan urinalisa terhadap urine segar dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak ada perbedaan antara hasil jumlah leukosit dan bakteri urine segar terhadap penundaan waktu pemeriksaan urinalisa selama 3 jam di

suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

Ha : Ada perbedaan antara hasil jumlah leukosit dan bakteri urine segar terhadap penundaan waktu pemeriksaan urinalisa selama 3 jam di suhu ruang dan suhu lemari pendingin pada pasien suspek ISK.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infeksi Saluran Kemih (ISK)

1. Definisi

Infeksi saluran kemih adalah adanya mikroorganisme didalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lainnya.

ISK merupakan salah satu penyakit infeksi yang sering di temukan di praktik umum. ISK dapat terjadi pada pria maupun wanita dari semua umur, dan dari kedua jenis kelamin ternyata wanita lebih sering menderita infeksi saluran kemih dari pada pria.

2. Klasifikasi

Klasifikasi infeksi saluran kemih dapat dibedakan berdasarkan anatomi dan klinis. Infeksi saluran kemih diklasifikasikan berdasarkan anatomi, yaitu:

a) ISK bawah, berdasarkan klinis dibagi menjadi 2 yaitu:

1) Wanita : Sistitis adalah infeksi saluran kemih disertai bakteriuria bermakna dan Sindroma uretra akut.

2) Laki-laki : Berupa sistitis, prostatitis, epididimis, dan uretritis.

b) ISK atas, berdasarkan waktunya terbagi menjadi 2 yaitu:

1) Pielonefritis akut (PNA), adalah proses inflamasi parenkim ginjal

2) yang disebabkan oleh infeksi bakteri.

3) Pielonefritis kronis (PNK), dapat terjadi akibat dari infeksi bakteri berkepanjangan atau infeksi sejak masa kecil.

c) Berdasarkan klinisnya, ISK dibagi menjadi 2 yaitu:

1) ISK Sederhana (tak berkomplikasi)

2) ISK berkomplikasi.

3. Etiologi

Jenis-jenis mikroorganisme yang menyebabkan ISK antara lain:

a) *Escherichia Coli*: 90 % penyebab ISK *uncomplicated (simple)*.

b) *Pseudomonas, Proteus, Klebsiella*: penyebab ISK *complicated*.

c) *Enterobacter, staphylococcus epidemidis, enterococci*, dan lain-lain.

Prevalensi penyebab ISK pada wanita antara lain adalah berupa kebersihan organ intim, penggunaan kontrasepsi dan aktivitas sex yang memungkinkan bakteri masuk ke saluran kemih, perubahan hormonal pada wanita hamil juga dapat menyebabkan ISK. ISK meningkat mencapai 10% pada usia lanjut. Karena pada wanita usia post menopause, produksi hormon estrogen menurun maka mengakibatkan pH pada cairan vagina meningkat sehingga perkembangan mikroorganisme pada vagina juga meningkat.

4. Epidemiologi

Di Indonesia ISK merupakan penyakit yang sering pada usia mulai bayi sampai orang tua. Semakin bertambahnya usia, kejadian ISK lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki- laki karena urethra

perempuan lebih pendek dibandingkan laki-laki.

National Kidney and Urology Disease Information Clearinghouse (NKUDIC) mengatakan bahwa pria jarang terkena ISK, namun apabila terkena dapat menjadi masalah serius.

Sekitar 40% wanita akan mengalami ISK setidaknya sekali selama hidupnya, dan sejumlah besar perempuan ini akan memiliki infeksi saluran kemih berulang.

Prevalensi pada lanjut usia berkisar antara 15% sampai 60%, rasio antara wanita dan laki-laki adalah 3 banding 1. Memerlukan biaya ekonomi di dunia lebih dari 6 milyar dollar untuk penyakit ISK. Karena ISK merupakan sumber penyakit utama dengan perkiraan 150 juta pasien tiap tahunnya diseluruh dunia.

2.2 Urine

1. Definisi

Urine merupakan hasil metabolisme tubuh yang dikeluarkan melalui ginjal. Dari 1200 ml darah yang melalui glomeruli permenit akan terbentuk filtrat 120 ml permenit. Filtrat tersebut akan mengalami reabsorpsi, difusi dan eksresi oleh tubulus ginjal yang akan terbentuk 1 ml urine per menit. Dalam keadaan normal orang dewasa akan terbentuk 1200 -1500 ml urine dalam satu hari. Secara patologis ataupun fisiologis volume urine dapat bervariasi pada tiap orang. Volume urine yang diperlukan untuk mengekskresi produk

metabolisme tubuh adalah 50 ml.

Selain dapat memberikan gambaran tentang ginjal dan saluran urine, pemeriksaan urine juga dapat mengetahui fungsi berbagai organ dalam tubuh seperti hati, saluran empedu, pankreas, cortex adrenal, dan lain-lain.

Berkemih merupakan proses pengosongan vesika urinaria (kandung kemih). Vesika urinaria dapat menimbulkan rangsangan saraf bila urinaria pada orang dewasa berisi \pm 250-450 cc dan pada anak-anak berisi 200 -250 cc. Kemudian rangsangan tersebut diteruskan melalui medula spinalis ke pusat pengontrol berkemih yang terdapat di korteks serebral. Kemudian, otak memberikan rangsangan melalui medula spinalis ke neuromotoris di daerah sakral, kemudian terjadi koneksi otot detrusor, dan relaksasi otot sphincter internal. Urine dilepaskan dari vesika urinaria, tetapi masih tertahan sphincter eksternal. Jika waktu dan tepat memungkinkan, akan menyebabkan relaksasi *sphincter* eksternal dan urine kemungkinan dikeluarkan.

Proses pembentukan urine melalui tiga proses yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi yang berlangsung pada nefron.

Urinalisa adalah pemeriksaan sampel urine secara fisik, kimia dan mikroskopik. Urinalisa merupakan uji saring yang sering diminta oleh dokter karena persiapan pasien lebih mudah dibandingkan dengan pengambilan darah, cairan otak, dan lain-lain. Pemeriksaan ini sering dilakukan karena dapat membantu menegakkan diagnosis,

mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh.

2. Jenis Sampel Urine

- a) Urine Sewaktu, yaitu urine yang dikeluarkan kapan saja tanpa ada waktu khusus yang ditentukan. Urin sewaktu biasanya cukup baik untuk pemeriksaan urine rutin.
- b) Urine Pagi, Urine yang paling baik untuk dilakukan pemeriksaan adalah urine yang dikeluarkan setelah bangun tidur pada pagi hari. Urine satu malam menggambarkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Urine pagi baik untuk pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin serta tes kehamilan berdasarkan adanya HCG (Human Chorionic Gonadotropin) dalam urine.
- c) Urine Post Prandial, Urine 2 jam post prandial adalah urine yang dikeluarkan 2 jam setelah makan. Pasien diminta untuk berkemih sebelum mengonsumsi makanan dan mengumpulkan spesimen 2 jam setelah makan. Spesimen ini diperiksa untuk glukosa dan hasilnya untuk terapi insulin pada orang diabetes melitus. Evaluasi yang lebih komprehensif terhadap status pasien dapat diperoleh jika hasil spesimen 2 jam post prandial dibandingkan dengan spesimen darah puasa dan tes glukosa darah yang sesuai.
- d) Urine 24 Jam, adalah urine yang dikeluarkan selama 24 jam terus-menerus dan dikumpulkan dalam satu wadah. Urine jenis ini digunakan untuk analisa kuantitatif suatu zat dalam urine misalnya

ureum, kreatinin, natrium, kalium. Urine dikumpulkan dalam suatu wadah besar ber volume 1,5 liter dan diberi bahan pengawet urine.

3. Teknik Pengumpulan Urine

Pengambilan spesimen urine dilakukan oleh pasien sendiri, kecuali dalam keadaan yang tidak memungkinkan. Sebelum pengambilan spesimen, pasien harus diberi penjelasan tentang cara pengambilan yang sesuai.

Beberapa teknik pengumpulan spesimen urine yaitu :

a) Berkemih rutin/Spontan

Pengumpulan spesimen urine ini merupakan teknik terbaik, termudah dan tidak memerlukan persiapan apapun. Pasien yang tidak bisa berkemih sendiri dapat dibantu oleh orang lain. Misalnya keluarga atau perawat. Orang-orang tersebut harus diberi tahu dahulu mengenai cara pengumpulan urine, mereka harus mencuci tangan sebelum dan sesudah pengumpulan urine dan menampung urine *midstream*. Spesimen ini dapat digunakan untuk pemeriksaan urine rutin.

b) Pancar tengah/ *midstream*

Spesimen urine yang baik adalah urine pancaran tengah (*midstream*) dimana aliran pertama urine dibuang menyiram sel dan mikroba dari luar urethra agar tidak mencemari spesimen urine. Pemeriksaan kultur bakteri, sebaiknya didapatkan dari urine pancar tengah (*midstream*). Volume urine pancar tengah yang dibutuhkan

adalah 20-100 ml. untuk mencegah kontaminasi pada wadah dan spesimen urine, tangan maupun daerah perineal pasien tidak boleh menyentuh bagian dalam wadah.

c) Kateterisasi

Dalam kondisi khusus kateter digunakan, misalnya pasien dalam keadaan koma ataupun pasien gelisah, tidak dapat mengeluarkan urine atau tidak dapat mengontrol miksi diperlukan teknik kateterisasi. Teknik ini menyebabkan 1-2% risiko infeksi dan menimbulkan trauma urethra dan kandung kemih. Untuk menampung urine dan kateter, lakukan desinfeksi pada bagian selang kateter dengan menggunakan alkohol 70%. Kateter steril dimasukkan melalui uretra sampai ke dalam vesika urinaria.

d) Aspirasi suprapubik

Aspirasi suprapubik yaitu pengumpulan spesimen urine langsung dari vesika urinaria dengan cara menusuk dinding abdomen dan vesika urinaria yang terdistensi dengan spuit sebanyak 10-20 ml.

e) Pengumpulan spesimen urine khusus anak-anak

Saat ini terdapat kantong plastik urine dengan perekat kulit yang hipoalergenik. Daerah perineal dibersihkan dan dikeringkan sebelum kantong plastik urine direkatkan ke kulit pasien. Kantong plastik urine tersebut diletakkan pada penis (pria) dan sekeliling vagina (wanita) dengan mengeksklusi bagian rectum, bagian perekat ditempelkan pada perineum. Pasien diperiksa secara rutin setiap 15

menit untuk melihat apakah sudah terkumpul spesimen urine yang dibutuhkan.

4. Wadah Penampungan Sampel Urine

Wadah pengumpulan spesimen urine harus bersih, kering dan terbuat dari material disposal bening atau transparan seperti plastik atau gelas wadah memiliki tutup terbuka minimal 4-5 cm dan dapat menampung 50-100 ml urine dan diberikan penutup.

Wadah spesimen harus dilabel sebelum atau segera setelah urine terkumpul. Label identitas pasien diletakkan pada bagian tubuh wadah, agar spesimen tidak bercampur atau salah identitas. Label harus dapat melekat pada wadah yang dapat tahan terhadap lingkungan lembab dan tetap melekat selama didalam tempat pendingin. Identitas pasien seperti nama, nomor identitas pasien, tanggal dan waktu pengumpulan spesimen urine harus ada.

5. Pemeriksaan Urine

Pemeriksaan urine secara kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi zat-zat yang secara normal ada di dalam urine dan mendeteksi zat-zat yang seharusnya tidak ada dalam urine. Kuantitatif atau semikuantitatif pemeriksaan urine bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak jumlah zat-zat tersebut dalam urine. Zat-zat yang secara normal ada dalam urine namun muncul secara berlebihan dapat mempunyai arti klinis yang bermakna.

Pemeriksaan yang teliti memungkinkan deteksi proses penyakit

intrinsik pada sistem kemih, baik fungsional (fisiologis) maupun struktural (anatomi). Proses penyakit sistemik seperti endoktrin atau kelainan metabolik juga dapat dideteksi melalui pengukuran sejumlah metabolit abnormal yang diekskresikan ke dalam urine.

a) Pemeriksaan makroskopik meliputi:

1) Kejernihan dan warna

Secara normal urine berwarna kuning muda dan kejernihan jernih atau sedikit keruh.

2) Derajat keasaman (pH)

Penetapan pH urine dilakukan dengan memakai indikator strip.

3) Bau

Bau urine secara normal yang karakteristik disebabkan oleh asam organik yang mudah menguap.

4) Volume urin

Pada orang dewasa normal produksi urine ± 1500 ml/ 24 jam, berguna untuk menentukan adanya gangguan fatal ginjal serta kelainan keseimbangan cairan tubuh.

5) Berat jenis

Berat jenis memberikan kesan tentang kepekatan urine. Urine pekat dengan berat jenis $>1,030$ mengindikasikan kemungkinan adanya glukosuria. Batas normal berat jenis urine berkisar antara 1,003 -1,030.

b) Pemeriksaan Kimia

Pemeriksaan Kimia meliputi pemeriksaan berat jenis (BJ), pH, darah, leukosit esterase, nitrit, protein, glukosa, keton, bilirubin, dan urobilirubin.

Pada pemeriksaan kimia urin digunakan reagen carik celup sedangkan pembacaannya menggunakan alat otomatis, karena pembacaan secara manual menunjukkan variasi hasil yang cukup besar. Cahaya dan kelembaban dapat mempengaruhi hasil uji carik tersebut sehingga mengganggu hasil pembacaan.

Hasil positif atau negatif palsu dapat disebabkan adanya beberapa zat yang terdapat dalam urin.

c) Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik adalah pemeriksaan sedimen urine yang termasuk pemeriksaan rutin, urine yang dipakai adalah urine sewaktu. Untuk mendapatkan sedimen yang baik diperlukan urine pekat yaitu urine yang diperoleh pada pagi hari dengan berat jenis 1,023 dengan pH yang asam.

Pemeriksaan sedimen urine ini penting untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringannya penyakit. Urine yang dipakai ialah urine sewaktu yang segar atau urine yang dikumpulkan dengan pengawet formalin. Pemeriksaan sedimen dilakukan dengan memakai lensa objektif kecil (10X) yang dinamakan lapangan pandang kecil atau LPK, selain itu dipakai