

VARIASI HASIL PEMERIKSAAN SEDIMEN URIN PADA PASIEN SUSPEK INFEKSI SALURAN KEMIH

Variations of Urine Sediment Examination Results in Patients with Suspected Urinary Tract Infections

Yaumil Fachni Tandjungbulu, Herman, Nurdin, Alfin Resya Virgiawan, M. Askar, Besse Nurfadillah

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

Koresponden: evhyaumil@poltekkes-mks.ac.id/082191772070

ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is an invasion of microorganisms that attack one or several parts of the urinary tract organs which can be caused by bacteria, fungi, and viruses. UTI can cause a wide variety of clinical manifestations, can attack the urinary organs such as the urethra (urethritis), bladder (cystitis), ureter (ureteritis), can even attack the kidneys which can cause damage to the kidneys. The purpose of this study to determine the variation in the results examination of urine sediment in patients with suspected UTI. This type of research is observational laboratory design cross section. This research was conducted at RSPTN-UH Makassar on May 31 to June 13 2022. The sample in the study was 67 suspected UTI patients, using a sampling technique purposive sampling. The results showed that based on the characteristics of the research subjects, there were 31 males (46.3%) and 36 females (53.7%), for the most age classification, namely 45-54 years, 18 persons (26, 9%) and the least were patients aged 25-34 years as many as 3 people (4.5%). For variations in the results of urine sediment examination, there were 55 patients (82.1%) with normal erythrocytes and 12 patients (17.9%) with abnormal, while 56 patients (83.6%) with normal leukocytes and abnormal 11 people (16.4%). Examination of epithelial cells was normal in 63 people (94.0%) and abnormal in 4 people (6.0%), crystal examination was normal in 63 people (94.0%) and abnormal in 4 people (6.0%), from 67 samples of the study did not find cylinders and bacteria in the urine of patients with suspected UTI (0%). Based on the results of the study it can be concluded that there are more normal than abnormal cells in the urine of patients with suspected UTI. This could be because researchers did not control several things that could affect the results of urine sediment examination, one of which was the use of antibiotic treatment therapy in research subjects, so that subjects who had taken antibiotics did not find any bacteria in their urine, because the substances or ingredients contained in antibiotics could inhibits the proliferation and stops the spread of bacteria in the urine. It is recommended that in the diagnosis of UTI, additional markers for more specific examinations can be used, such as urine culture and routine urine examination to detect infection in the urinary tract, and pay attention to the patient's preparation before the examination is carried out.

Keywords : *Urinary Sediment, Urinary Tract Infection*

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan invasi mikroorganisme yang menyerang salah satu atau beberapa bagian organ saluran perkemihan yang dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, dan virus. ISK dapat menyebabkan manifestasi klinis yang sangat bervariasi, dapat menyerang organ perkemihan seperti uretra (*urethritis*), kandung kemih (*cystitis*), ureter (*ureteritis*), bahkan dapat menyerang organ ginjal yang dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui variasi hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien suspek ISK. Jenis penelitian bersifat observasional laboratorik dengan rancangan *cross section*. Penelitian ini dilaksanakan di RSPTN-UH Makassar pada tanggal 31 Mei-13 Juni 2022. Sampel dalam penelitian berjumlah 67 orang pasien suspek ISK, dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik subjek penelitian jenis kelamin laki-laki sebanyak 31 orang (46,3%) dan perempuan sebanyak 36 orang (53,7%), untuk klasifikasi umur terbanyak yaitu umur 45-54 tahun sebanyak 18 orang (26,9%) dan yang paling sedikit yaitu pasien dengan umur 25-34 tahun sebanyak 3 orang (4,5%). Untuk variasi hasil pemeriksaan sedimen urin pasien dengan keadaan eritrosit normal sebanyak 55 orang (82,1%) dan abnormal sebanyak 12 orang (17,9%), sedangkan pasien dengan keadaan leukosit normal sebanyak 56 orang (83,6%) dan abnormal sebanyak 11 orang (16,4%). Pemeriksaan sel epitel normal sebanyak 63 orang (94,0%) dan abnormal sebanyak 4 orang (6,0%), pemeriksaan kristal normal sebanyak 63 orang (94,0%) dan abnormal sebanyak 4 orang (6,0%), dari 67 sampel penelitian tidak ditemukan adanya silinder dan bakteri pada urin pasien suspek ISK (0%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat lebih banyak sel normal dibandingkan abnormal pada urin pasien suspek ISK. Hal ini dapat disebabkan karena peneliti tidak mengontrol beberapa hal yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan sedimen urin salah satunya penggunaan terapi pengobatan antibiotik pada subjek penelitian, sehingga subjek yang telah mengonsumsi antibiotik tidak ditemukan adanya bakteri di dalam urinnya, karena zat atau kandungan yang terdapat pada antibiotik dapat menghambat perkembangbiakan dan menghentikan penyebaran bakteri pada urin. Disarankan dalam penegakan diagnosa ISK dapat menggunakan marker pemeriksaan tambahan yang lebih spesifik seperti kultur urin dan pemeriksaan urin rutin untuk mendeteksi adanya infeksi pada saluran perkemihan, dan memperhatikan persiapan pasien sebelum pemeriksaan dilakukan.

Kata kunci : Infeksi Saluran Kemih, Sedimen Urin

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih merupakan invasi mikroorganisme yang menyerang pada salah satu atau beberapa bagian organ saluran kemih oleh bakteri, jamur, dan virus. ISK dapat menyebabkan manifestasi klinis yang sangat bervariasi, dapat menyerang organ perkemihan seperti uretra (*urethritis*), kandung kemih (*cystitis*), ureter (*ureteritis*) bahkan dapat menyerang organ ginjal yang dapat menyebabkan kerusakan fungsi ginjal (Nuari & Widayati, 2017).

Menurut *World Health Organization* (WHO) (2011) terdapat

sebanyak 25 juta kematian di seluruh dunia, sepertiganya disebabkan oleh penyakit ISK. Di Amerika Serikat ISK dilaporkan mencapai sekitar 7 juta kunjungan praktek dokter dan 1 juta kunjungan di rawat di rumah sakit setiap tahun (Grabe dkk, 2015). Di Indonesia, ISK merupakan penyakit kedua terbanyak setelah infeksi saluran pernapasan atas, terjadi pada orang berusia di atas 65 tahun, dengan rata-rata kejadian 9,3% pada perempuan dan 2,5-11% pada laki-laki. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016) jumlah penderita ISK di Indonesia masih tergolong meningkat

yaitu 90-100 kasus per 100.000 orang per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun (Irawan & Mulyana, 2018).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan (2018) angka kejadian ISK sekitar 1.264 kasus. Menurut data terbaru yang didapatkan melalui *medical record* di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Makassar (2012) berjumlah 1.200 orang dan tahun 2013 berjumlah 1.297 orang. Kejadian ini menunjukkan dari tahun 2012-2013 penyakit ISK terus meningkat.

Saat ini yang banyak dilakukan untuk penegakan diagnosa ISK di laboratorium Rumah Sakit atau Klinik yang ada di Kota Makassar yaitu pemeriksaan urin rutin dan sedimen urin. Penelitian terkait gambaran ISK pada urin rutin telah banyak dilakukan yaitu dengan mengukur kadar nitrit dan leukosit. Nitrit menunjukkan adanya sejumlah bakteri yang mereduksi nitrat menjadi nitrit, sedangkan adanya leukosit dengan jumlah yang melebihi nilai rujukan menunjukkan suatu inflamasi atau infeksi pada ginjal dan sistem perkemihan. Namun pemeriksaan urin rutin masih memiliki keterbatasan yaitu pada proses pembacaan alat *photometer urinalyzer* yang sangat dipengaruhi oleh proses pra analitik, salah satunya apabila dilakukan penundaan pemeriksaan sampel urin yang lebih lama maka akan mempengaruhi pembacaan pada alat, beberapa parameter untuk mendeteksi sel seperti leukosit, eritrosit, dan beberapa zat kimia pada urin tidak dapat terdeteksi apabila dilakukan penundaan pemeriksaan lebih dari 2 jam. Sampai saat ini masih sangat terbatas penelitian yang berfokus pada pemeriksaan sedimen urin pada penderita ISK, padahal secara prinsip leukosit, eritrosit, bakteri, kristal, dan epitel yang terdapat pada saluran kemih dalam pemeriksaan sedimen urin dapat langsung diketahui secara visualisasi menggunakan mikroskop (Elliot, 2019).

Sedimen urin adalah unsur yang tidak larut di dalam urin yang berasal dari

darah, ginjal, dan saluran perkemihan sehingga pemeriksaan sedimen urin sangat penting dalam membantu penegakan diagnosa dan mengikuti prognosis pada kelainan fungsi ginjal dan saluran perkemihan. Pemeriksaan sedimen urin mempunyai kelebihan diantaranya dapat melihat secara visualisasi morfologi bakteri, leukosit, eritrosit, epitel, dan kristal menggunakan mikroskop (Haerdjono & Fitriani, 2007). Berdasarkan penelitian dari Ferina (2019) menunjukkan bahwa jumlah penderita ISK yang melakukan pemeriksaan sedimen urin dapat ditemukan adanya bakteri dan beberapa sel dalam sampel urin yang diperiksa, salah satunya yang sering ditemukan yaitu adanya sel leukosit, dengan jumlah (35,60%), leukosit berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh utama yang dapat melindungi tubuh dari adanya paparan mikroorganisme, leukosit berbentuk bulat, padat, dan bergranula. Leukosit secara normal dapat ditemukan pada sedimen urin $\pm 1-5$ sel per Lapangan Pandang Besar (LPB) dan apabila ditemukan leukosit dalam urin >5 sel per LPB (*leukosituria*) mengindikasikan adanya ISK (Ferina, 2020).

Setelah leukosit yang banyak ditemukan dalam urin yaitu sel epitel (34,55%), sel epitel hampir selalu ada dalam urin normal namun apabila terdapat dalam jumlah banyak dapat mengindikasikan adanya kontaminasi pada spesimen yang berasal dari uretra atau hasil sekresi organ genital. Pada penderita ISK dapat ditemukan pula adanya kristal kalsium oksalat (2,09%), kalsium oksalat memiliki bentuk yang bervariasi yaitu *dihidrat* dan *oktahedral*, mulai dari berbentuk seperti amplop dan sebagainya, adanya kristal kalsium oksalat dalam urin >1 per LPB dapat mengindikasikan adanya gangguan pada fungsi ginjal (Ferina, 2020). Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, peneliti berkeinginan melakukan penelitian untuk melihat variasi hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien suspek ISK.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional laboratorik dengan rancangan *cross section* untuk melihat variasi hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien suspek ISK. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin (RSPTN-UH) Makassar pada tanggal 31 Mei-13 Juni 2022.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien suspek ISK yang berobat rawat jalan maupun rawat inap di RSPTN-UH Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah populasi yang terjangkau dan memenuhi kriteria dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diperoleh sebanyak 67 sampel pasien suspek ISK.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sentrifugasi, tabung sentrifugasi, mikroskop, pipet tetes, tisu, *objek glass*, *deck glass*, sampel urin, dan didukung dengan rekam medis pasien, lembar observasi, dan alat tulis.

Langkah-Langkah Penelitian

1. Prosedur Penelitian

Menyusun proposal penelitian, melakukan pengurusan permohonan rekomendasi etik penelitian, kemudian mengajukan surat permohonan izin penelitian yang ditujukan untuk direktur RSPTN-UH Makassar.

2. Prosedur Kerja

Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan. Pasien diminta untuk menampung urin ke dalam pot sampel urin. Diambil sekitar 2 cc urin kemudian dimasukkan ke dalam tabung. Selanjutnya di sentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 1500 rpm, dibuang supernatannya, kemudian

endapan yang terbentuk dihomogenkan. Selanjutnya, endapan yang sudah dihomogenkan diteteskan di atas *objek glass* sebanyak 2 tetes dan ditutup dengan *deck glass* lalu diperiksa di bawah mikroskop dengan lensa objektif 10X dengan Lapangan Pandang Kecil (LPK), dan lensa objektif 40X dengan LPB. Interpretasi hasil pemeriksaan sedimen urin yaitu eritrosit normal apabila ditemukan <2 sel/LPB, untuk leukosit normal apabila ditemukan <5 sel/LPB, untuk sel epitel hampir selalu ada dalam urin normal, apabila ditemukan dalam jumlah banyak menandakan adanya kontaminasi pada spesimen yang berasal dari uretra atau hasil sekresi organ genital, interpretasi hasil yang digunakan untuk sel epitel <10 /LPK (Brunzel, 2018). Untuk kristal dalam urin positif (+) yaitu 1-5 sel/LPK, positif (++) yaitu 5-10 sel/LPK, positif (+++) yaitu >10 sel/LPK untuk pemeriksaan bakteri ditemukan adanya bakteri pada pemeriksaan mikroskopis (Bakri, 2015).

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh diolah melalui program pengolahan data menggunakan *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) yang dideskripsikan dengan jumlah (n) dan persentase (%) kemudian hasilnya dinarasikan dan diperjelas melalui tabel.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 67 pasien suspek ISK (100%) dijadikan sebagai sampel penelitian. Pada klasifikasi jenis kelamin, jumlah pasien laki-laki sebanyak 31 orang (46,3%) dan perempuan sebanyak 36 orang (53,7%). Sedangkan pada klasifikasi umur, pasien suspek ISK terbanyak adalah dengan umur 45–54 tahun yaitu sebanyak 18 orang (26,9%) dan yang paling sedikit pasien dengan umur 25–34 tahun berjumlah 3 orang (4,5%).

Dari 67 pasien suspek ISK (100%) dalam penelitian ini diperoleh hasil pemeriksaan eritrosit pada sedimen urin pasien yang diamati secara mikroskopis terdapat eritrosit normal berjumlah 55 orang (82,1%) eritrosit abnormal berjumlah 12 orang (17,9%). Untuk hasil pemeriksaan leukosit normal berjumlah 56 orang (83,6%) leukosit abnormal berjumlah 11 orang (16,4%). Selanjutnya, pada hasil pemeriksaan sel epitel normal berjumlah 63 orang (94,0%) epitel abnormal berjumlah 4 orang (6,0%). Untuk pemeriksaan kristal dalam keadaan normal berjumlah 63 orang (94,0%), abnormal yaitu 4 orang (6,0%). Dari 67 sampel penelitian tidak ditemukan adanya silinder dan bakteri pada urin pasien suspek ISK (0%).

PEMBAHASAN

Infeksi saluran kemih merupakan salah satu penyakit yang paling sering terjadi yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu ketidakmampuan atau kegagalan kandung kemih untuk mengosongkan isinya secara sempurna, penurunan daya tahan tubuh, jenis kelamin, usia, genetik, kelainan refluks, diabetes melitus, penggunaan kateter, aktivitas seksual, kebiasaan menahan buang air kecil, dan kurang minum air putih. Diagnosis laboratorium pada ISK dapat ditegakkan dengan pemeriksaan kultur urin, urin rutin, dan sedimen urin (Madjid, 2013).

Penelitian ini melibatkan 67 pasien suspek ISK yang melakukan pemeriksaan sedimen urin dan bersedia ikut dalam penelitian dengan memberikan persetujuan secara tertulis (*informed consent*), jumlah sampel ini merupakan jumlah minimal sampel yang diperlukan dalam penelitian. Pengumpulan dan pemeriksaan sampel penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSPTN UH Makassar.

Jenis kelamin merupakan salah satu karakteristik yang dapat mempengaruhi terjadinya suatu penyakit. Jenis kelamin sangat berkaitan dengan sifat keterpaparan

dan tingkat kerentanan suatu penyakit walaupun keduanya mempunyai peluang yang sama untuk terpapar suatu penyakit (Yaumil dkk, 2019).

Berdasarkan karakteristik subjek penelitian jenis kelamin responden pada penelitian ini dari 67 responden jumlah responden perempuan lebih banyak yaitu 36 orang (53,7%) dan laki-laki sebanyak 31 orang (46,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lisbet tahun 2019 di Medan dari 35 jumlah responden jenis kelamin penderita ISK terbanyak yaitu perempuan sebanyak 19 orang (54%) dan laki-laki sebanyak 16 orang (46%). Kemudian penelitian yang lain dilakukan oleh Ferina pada tahun 2019 di Kupang dari 149 jumlah responden jenis kelamin penderita ISK terbanyak juga perempuan yaitu 100 orang (67,11%) sedangkan laki-laki berjumlah 49 orang (32,9%). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Yasir pada tahun 2019 di Bengkulu dari 33 jumlah responden jenis kelamin penderita ISK terbanyak yaitu perempuan dengan jumlah 17 orang (52%) laki-laki berjumlah 16 orang (48%). Penelitian yang dilakukan oleh Shirby pada tahun 2012 di Manado menunjukkan bahwa penderita ISK terbanyak juga diperoleh dari jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 orang (60%) pada laki-laki sebanyak 12 orang (40%). Penelitian yang dilakukan oleh Debi pada tahun 2017 di Lampung menunjukkan jumlah sampel 10 orang diperoleh terbanyak dari berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 6 orang (60%) dan laki-laki sebanyak 4 orang (40%). Pada penelitian ini pasien suspek ISK yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penderita berjenis kelamin laki-laki, hal ini disebabkan karena wanita memiliki uretra yang lebih pendek dibandingkan laki-laki sehingga mikroorganisme penginfeksi lebih mudah masuk dan menginfeksi saluran kemih. Prevalensi ISK meningkat pada perempuan sejalan dengan bertambahnya

usia dan mencapai 10% pada usia lanjut (Santoso, 2007).

Selanjutnya, karakteristik subjek penelitian berdasarkan umur. Umur merupakan salah satu karakteristik yang dapat mempengaruhi kondisi suatu masalah kesehatan atau penyakit karena umur sangat berpengaruh terhadap tingkat keterpaparan, besarnya resiko, serta sifat resisten tertentu. Umur dikategorikan sebagai salah satu variabel yang cukup penting karena banyak penyakit yang ditemukan dengan berbagai frekuensi yang berhubungan dengan umur (Yaumil dkk, 2019).

Penelitian ini diperoleh dari 67 responden dengan usia termuda 5 tahun dan usia tertua 74 tahun, umur yang terbanyak adalah responden 45-54 tahun yaitu sebanyak 18 orang (26,9%), kemudian responden dengan umur 15-24 tahun sebanyak 15 orang (22,5%) dan responden dengan umur 55-64 tahun yaitu sebanyak 14 orang (20,9%), responden dengan umur 35-44 tahun yaitu sebanyak 8 orang (11,9%), responden dengan umur 5-14 tahun yaitu sebanyak 5 orang (7,5%), responden dengan umur 65-74 tahun sebanyak 4 orang (6,0%), kemudian responden dengan umur 25-34 tahun sebanyak 3 orang (4,5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nawang dan Ambar tahun 2017 di Klaten menunjukkan bahwa presentase kasus ISK dengan kelompok umur tertinggi pada kelompok umur 46-55 tahun sebanyak 19 orang (26,39%), kemudian disusul oleh kelompok umur 36-45 tahun sebanyak 16 orang (22,22%), dan kelompok umur 56-64 tahun yaitu 15 orang (20,83%), sedangkan kelompok umur terendah yaitu 26-35 tahun dan 18-25 tahun dengan jumlah yang paling sedikit yaitu 11 orang dan mempunyai nilai yang sama yaitu sebanyak (15,28%). Penelitian ini juga sejalan dengan Apriani pada tahun 2019 di Bengkulu bahwa kelompok umur tertinggi yaitu di atas 40 tahun dari 20 responden (60%). Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan

yang dilakukan oleh Lisbet tahun 2019 di Medan responden dengan usia termuda 17 tahun dan usia tertua 65 tahun, yang terbanyak umur 17-25 tahun sebesar 46%, kemudian responden dengan umur 26-35 tahun sebesar 31%, responden dengan umur 46-55 tahun sebesar 14%, responden dengan umur 36-45 tahun sebesar 6%, dan responden dengan umur 56-65 tahun dengan jumlah paling sedikit sebesar 3%. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Ince (2014) di Makassar diperoleh hasil dari 30 jumlah responden terlihat umur rata-rata responden yang terinfeksi ISK yaitu 25-35 tahun sebesar 30%.

Dari beberapa hasil penelitian yang menunjukkan karakteristik berdasarkan umur, dapat dikatakan bahwa seseorang dapat menderita ISK dari segala usia, baik anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Namun, rata-rata dari hasil penelitian di atas, ISK banyak terjadi pada usia dewasa karena aktifitas seksual yang kurang bersih sering kali menjadi penyebab masuknya bakteri ke dalam saluran kemih. ISK dapat meningkat seiring bertambahnya usia, ISK sering muncul pada orang yang lebih tua baik secara komunitas dan dalam perawatan jangka panjang, serta sejumlah faktor predisposisi yang dapat mengakibatkan ISK terjadi pada orang yang lebih tua antara lain yaitu penyakit prostat pada laki-laki, dan pada perempuan terjadinya defisiensi estrogen *post-menopause* yang sering dikaitkan dengan frekuensi ISK (Novianti & Reni, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat variasi hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien suspek ISK dengan hasil penelitian menunjukkan ditemukannya unsur-unsur sedimen baik organik maupun anorganik yang terdapat dalam urin pasien, seperti eritrosit, leukosit, epitel, kristal, silinder, dan bakteri. Eritrosit abnormal ditemukan pada 12 pasien (17,9%) sedangkan 55 pasien (82,1%) dalam keadaan normal. Hasil tersebut sama dengan hasil yang diperoleh Lisbet tahun 2019 di Medan bahwa eritrosit abnormal

yaitu 10 pasien (29%) dan eritrosit normal yaitu 25 pasien (71%) yang menandakan bahwa pasien dengan eritrosit abnormal lebih sedikit dibandingkan dengan pasien eritrosit normal. Eritrosit merupakan unsur yang berasal dari bagian tertentu dari saluran perkemihan, mulai dari glomerulus hingga meatus uretra. Eritrosit yang telah lisis disebut juga dengan *ghost cells/shadow cells*, yang tampak sebagai lingkaran tidak berwarna dan membran eritrosit yang kosong. Lisis eritrosit juga terjadi di air kemih yang alkalis (Muda, 2012).

Hematuria merupakan suatu keadaan adanya peningkatan jumlah eritrosit dalam urin karena kerusakan glomerular, tumor yang mengikis saluran kemih, trauma ginjal, batu saluran kemih, infeksi, inflamasi, infark ginjal, dan nekrosis tubular akut. Hematuria dibedakan menjadi hematuria makroskopik dan hematuria mikroskopik. Darah yang dapat terlihat jelas secara visual menunjukkan perdarahan berasal dari saluran kemih bagian bawah, sedangkan hematuria mikroskopik lebih bermakna untuk kerusakan glomerulus. Dinyatakan hematuria mikroskopik jika dalam urin ditemukan lebih dari 2 eritrosit/LPB. Hematuria mikroskopik dapat terjadi persisten, berulang atau sementara dan berasal dari sepanjang ginjal saluran kemih. Nilai rujukan dari eritrosit yaitu normal <2/LPB, positif (+) apabila ditemukan eritrosit 2-6/LPB, positif (++) apabila ditemukan eritrosit 6-30/LPB, positif (+++) apabila ditemukan eritrosit >30/LPB.

Selanjutnya, leukosit abnormal ditemukan pada 11 pasien (16,4%) dan leukosit normal ditemukan pada 56 pasien (83,6). Hasil tersebut juga sama dengan yang diperoleh Lisbet pada tahun 2019 di Medan yaitu leukosit abnormal berjumlah 3 pasien (9%) dan leukosit normal berjumlah 32 pasien (91%) hal ini juga menandakan bahwa pada penelitian ini leukosit abnormal lebih sedikit dibandingkan leukosit normal pada pasien.

Leukosit sering ditemukan pada sedimen urin normal, walaupun semua jenis leukosit yang muncul dalam darah perifer juga ditemukan dalam urin (limfosit, monosit, dan eosinofil), namun sel yang paling umum adalah *neutrophil polymorphonuclear* (PMN). PMN memiliki fungsi fagositosis motil secara aktif, dan bergerak secara amuboid dengan pseudopodia. Leukosit berbentuk bulat, berinti, granular, berukuran 1,5-2 kali eritrosit. Leukosit hingga 4-5/LPB umumnya masih dianggap normal. Suatu keadaan terdapatnya leukosit dalam urin yang melebihi nilai normal disebut leukosituria.

Leukosituria merupakan salah satu tanda peradangan pada saluran kemih (mencakup ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra). Leukosituria dikatakan bermakna bila ditemukan >8 leukosit/LPB pada sedimen urin. Leukosituria dapat terjadi pada keadaan infeksi maupun inflamasi saluran kemih, seperti glomerulonephritis, pielonefritis, sistitis, urethritis, nefrolitiasis, dan urolitiasis. Hasil pemeriksaan sedimen urin menunjukkan leukosituria bermakna perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan untuk mencari tahu penyebab yang mendasarinya apakah terjadi inflamasi atau infeksi pada saluran kemih pada pasien. Nilai rujukan leukosit normal <5/LPB, positif (+) apabila ditemukan leukosit 5-20/LPB, positif (++) apabila ditemukan eritrosit 20-50/LPB, positif (+++) apabila ditemukan eritrosit >50/LPB (Muda, 2012).

Sel epitel abnormal ditemukan pada 4 pasien (6,0%) sedangkan sel epitel normal ditemukan pada 63 pasien (94,0%). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lisbet tahun 2019 di Medan yaitu sel epitel abnormal ditemukan pada 9 pasien (26%) sedangkan sel epitel normal ditemukan pada 26 pasien (74%). Dalam keadaan normal, urin berisi tiga varietas utama sel epitel yaitu tubular ginjal, transisi (*urothelial*), dan *squamos*. Sel-sel ini melapisi saluran kemih, tubulus, dan

nefron. Sel epitel renal tubular jarang ada dalam sedimen yang normal. Apabila ditemukan biasanya dalam bentuk tunggal, tetapi dapat pula ditemukan dalam bentuk berpasangan. Sel transisi merupakan lapisan epitel pada sebagian besar saluran kemih dan sering tampak di sedimen. Bentuknya bertingkat-tingkat dan biasanya dengan lapisan sel tebal dengan bentuk utama yaitu bulat dan *polyhedral*. Sel epitel squamosa adalah sel yang termuda dari semua sel epitel dan mudah dikenali dan sering dijumpai dalam urin karena bentuknya yang besar dan datar. Sel epitel dapat dijumpai dalam jumlah besar atau normal yang merupakan pengelupasan dari sel-sel tua, termasuk epitel yang rusak dan pengelupasan disebabkan oleh proses inflamasi atau penyakit ginjal. Pelaporan hasil abnormal jika ditemukan epitel dalam urin >10/LPK dan pelaporan hasil normal jika ditemukan <10/LPK (Nuari, 2017).

Ditemukan jenis kristal oksalat pada pasien dengan jumlah abnormal yaitu terdapat pada 4 pasien (6,0%) sedangkan 63 pasien (94%) dengan keadaan normal. Pembentukan kristal berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urin yang berhubungan dengan metabolisme makanan pasien dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin (perubahan pH dan suhu yang mengubah kelarutan garam dalam urin dan menghasilkan pembentukan kristal). Kristal kalsium oksalat paling sering ditemukan pada urin asam dan netral. Bentuk yang umum adalah bentuk dihidrat. Kristal berwarna mirip bentuk amplop dan sebagainya. Kristal jenis ini ditemukan dalam urin normal yaitu terutama setelah mengkonsumsi asam askorbat dalam dosis besar atau makanan yang kaya akan asam oksalat. Dalam penelitian ini dari 67 sampel penelitian tidak ditemukan adanya silinder dan bakteri pada sampel urin pasien suspek ISK (0%). Dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukannya silinder dan bakteri pada urin pasien suspek ISK dikarenakan subjek yang dijadikan sebagai sampel penelitian

berbeda-beda tingkat keparahan penyakitnya, ada subjek yang baru terpapar ISK dan ada juga ditahap pemulihan yang sementara mengonsumsi antibiotik. Sehingga subjek yang sementara mengonsumsi antibiotik tersebut tidak ditemukan adanya bakteri di dalam urinnnya, karena zat atau kandungan yang ada pada obat antibiotik dapat menghambat perkembangbiakan dan menghentikan penyebaran serta pertumbuhan bakteri pada urin pasien suspek dan penderita ISK.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu saat dilakukan pemeriksaan sedimen urin, peneliti tidak melakukan pemeriksaan kultur urin (*gold standard*) sebagai pemeriksaan pembandingan untuk penetapan adanya infeksi pada saluran perkemihan, selain itu peneliti tidak mengontrol penggunaan terapi antibiotik pada subjek penelitian sehingga dapat mempengaruhi identifikasi bakteri secara mikroskopik pada sampel penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik subjek penelitian diperoleh jenis kelamin jumlah perempuan lebih banyak yaitu 36 orang (53,7%) dibandingkan laki-laki sebanyak 31 orang (46,3), sedangkan karakteristik subjek penelitian berdasarkan umur terbanyak yaitu 45-54 tahun sebanyak 18 orang (26,9%) dan subjek dengan umur paling sedikit yaitu pasien dengan umur 25-34 tahun sebanyak 3 orang (4,5%). Berdasarkan hasil pemeriksaan sedimen urin ditemukan eritrosit normal sebanyak 55 orang (82,1%), dan abnormal sebanyak 12 orang (17,9%), sedangkan leukosit normal sebanyak 56 orang (83,6%) dan abnormal sebanyak 11 orang (16,4%) sel epitel normal berjumlah 63 orang (94,0%) dan abnormal sebanyak 4 orang (6,0%), kristal normal sebanyak 63 orang (94,0%) dan abnormal sebanyak 4 orang (6,0%),

dari 67 sampel penelitian tidak ditemukan adanya silinder dan bakteri pada sampel pasien suspek ISK (0%), hal ini disebabkan karena peneliti tidak mengontrol penggunaan terapi pengobatan antibiotik pada subjek penelitian, sehingga subjek yang sedang mengonsumsi antibiotik tersebut tidak ditemukan adanya bakteri di dalam urinnya karena zat atau kandungan yang terdapat pada antibiotik dapat menghambat perkembangbiakan dan menghentikan penyebaran serta pertumbuhan bakteri pada urin pasien suspek ISK.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diharapkan agar setiap individu dapat melakukan *medical check up* pemeriksaan urinalisa minimal setiap 6 bulan sekali untuk mengontrol dan mencegah terjadinya infeksi pada saluran perkemihan, serta tidak menunda buang air kecil, dan memperhatikan kebersihan dengan baik untuk mengurangi mikroorganisme penyebab ISK yang masuk ke dalam saluran perkemihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada orang tua, keluarga, seluruh pasien suspek ISK yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, direktur dan seluruh staf laboratorium RSPTN-UH Makassar yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan izin kepada peneliti sehingga dapat terlaksananya penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar dan Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang telah mendukung peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2018, *Profil Dinas*

Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2018. Makassar: Dinkes Provinsi Sulawesi Selatan.

- Elliot T, Worthington T, Osman H, Gill M 2019. *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi*. Jakarta: EGC.
- Ferina, 2020, *Sistem Perkemihan dan Pemeriksaan Sedimen Urin*. Jakarta.
- Grabe M, Bartoletti R, Johansen Bjerklund T E, et al. Guideline in Urological Infection. *European Association of Urology*; 2015
- Harjoeno, H., & Fitriani, 2007. *Substansi dan Cairan Tubuh*. Makassar: Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin (LEPHAS).
- Irawan, E. and Mulyana, H. (2018) 'Faktor-Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK)', *Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*, (April), pp. 1–12.
- Madjid, (2013). *Strategi Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya : Bandung
- Muda, I. (2012). *Pemeriksaan Leukosit Dalam Sedimen Urin Wanita Hamil Di Rumah Sakit Haji Adam Malik Medan*. Jurusan Analisis Kesehatan, 7.
- Nuari & Widayati, D. (2017). *Gangguan pada Sistem Perkemihan dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Deepublisher.
- Santoso. 2007. *Infeksi Saluran Kemih*, Surabaya: Airlangga University Press.230-33
- WHO, 2011. *Health Profile*. World Health Organization, 561-565.
- Yaumil Fachni Tandjungbulu, Zulfikar Ali Hasan, Haerani 2019. *Compatibility Test Diagnostic Kits of Nonstructural-1 Dengue Antigen Immunocromatography Method of Patient's Serum with Suspect Dengue Haemorrhagic Fever*, *Prosiding*.<https://doi.org/10.32382/uh.v2i1.1402>

Tabel 1
 Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

Karakteristik Subjek Penelitian		Jumlah (n = 67)	Presentase (100 %)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	31	46,3%
	Perempuan	36	53,7%
Klasifikasi Umur	5 – 14	5	7,5%

15 – 24	15	22,5%
25 – 34	3	4,5%
35 – 44	8	11,9%
45 – 54	18	26,9%
55 – 64	14	20,9%
65 – 74	4	6,0%

Tabel 2
 Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin pada Penderita Infeksi Saluran Kemih

Hasil Pemeriksaan		Jumlah (n = 67)	Presentase (100 %)
Eritrosit	Normal	55	82,1%
	Abnormal	12	17,9%
Leukosit	Normal	56	83,6%
	Abnormal	11	16,4%
Epitel	Normal	63	94,0%
	Abnormal	4	6,0%
Kristal	Normal	63	94,0%
	Abnormal	4	6,0%
Silinder	Normal	67	100%
	Abnormal	0	0%
Bakteri	Normal	0	0%
	Abnormal	67	100%