

## Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Saluran Kemih

Sekar Feni Widiyastuti<sup>1</sup>, Tri Umiana Soleha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah istilah kolektif yang menggambarkan setiap infeksi yang melibatkan setiap bagian dari saluran kemih, yaitu ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra. Infeksi saluran kemih juga biasanya didefinisikan sebagai peningkatan jumlah bakteri batas  $10^5$  CFU atau lebih, dengan adanya gejala seperti sering ingin BAK, nyeri, disuria. Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri. Bakteri penyebab infeksi saluran kemih yaitu diantaranya *Escheria coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Providensia*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*, *Enterococcus faecali* dan *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, tetapi, mayoritas ISK secara umum disebabkan oleh *Escheria coli*. Terdapat banyak faktor faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi saluran kemih. Tujuan literature review ini adalah untuk menganalisis etiologi serta faktor faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya ISK. Literature review dilakukan melalui jurnal berbasis elektronik yaitu database *proquest* dan *google schola*. Literatur yang digunakan sesuai dengan kata kunci yaitu faktor faktor yang berpengaruh terhadap kejadian ISK. Kriteria inklusi adalah artikel yang terbit maksimal pada tahun 2013. Sedangkan kriteria eksklusi berupa literatur yang diterbitkan pada tahun 2012 kebawah. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan mengenai faktor faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi saluran kemih seperti jenis kelamin perempuan, usia tua, pemasangan kateter, kebersihan genitalia, penyakit komorbid seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit serebrovaskular dan kondisi kesehatan secara umum.

**Kata Kunci:** Infeksi saluran kemih, faktor resiko

## Factors that Influence the Occurrence of Urinary Tract Infections

### Abstract

Urinary tract infection (UTI) is a collective term that describes any infection that involves any part of the urinary tract, include the kidneys, ureters, bladder and urethra. Urinarytract infection is also usually defined as an increase in the number of bacteria limiting 105 CFU or more, with symptoms such as frequent urge to urinate, pain, dysuria. Urinary tract infections can be caused by various types of bacteria. The bacteria that cause urinary tract infections are *Escheria coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Providensia*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*, *Enterococcus faecali* and *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, however, the leading cause of UTIs is generally caused by *Escheria coli*. There are many factors that influence the occurrence of urinary tract infections. The purpose of this literature review is to analyze the etiology and factors that influence the occurrence of UTI. The literature review was carried out through electronic-based journals, namely the Proquest database and Google Schola. The literature used is in accordance with the keywords, namely factors that influence the incidence of UTI. The inclusion criteria were articles published maximum in 2013. Meanwhile, the exclusion criteria were literature published in 2012 and below. Based on the research results obtained regarding factors that influence the occurrence of urinary tract infections such as female gender, old age, catheter insertion, genital hygiene, comorbid diseases such as diabetes mellitus, hypertension, cerebrovascular disease and general health conditions.

**Keywords:** Urinary tract infection, risk factor

Korespondensi: Sekar Feni Widiyastuti., alamat Jl. Bumi Manti No 2, Kec. Kedaton, Bandar Lampung, hp 085789490296, e-mail: [sekarwidiyastuti.29@gmail.com](mailto:sekarwidiyastuti.29@gmail.com)

### Pendahuluan

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah istilah kolektif yang menggambarkan setiap infeksi yang melibatkan setiap bagian dari saluran kemih, yaitu ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra.<sup>1</sup> Infeksi saluran kemih juga biasanya didefinisikan sebagai peningkatan jumlah bakteri batas  $10^5$ CFU atau lebih, dengan adanya gejala seperti sering ingin BAK, nyeri, disuria. Infeksi saluran kemih adalah infeksi rawat jalan yang paling umum di Amerika Serikat (AS). Dengan pengecualian lonjakan

pada wanita muda berusia 14–24 tahun, prevalensi ISK meningkat seiring bertambahnya usia. Prevalensi pada wanita di atas 65 tahun adalah sekitar 20%, dibandingkan dengan sekitar 11% pada populasi secara keseluruhan. Antara 50% dan 60% wanita dewasa akan mengalami setidaknya satu ISK dalam hidup mereka, dan hampir 10% wanita pascamenopause menunjukkan bahwa mereka pernah mengalami ISK pada tahun sebelumnya.<sup>2</sup>

Infeksi saluran kemih (ISK) mempengaruhi 150 juta orang setiap tahun di seluruh dunia. Pada tahun 2007, di Amerika Serikat saja, diperkirakan ada 10,5 juta kunjungan ke layanan kesehatan untuk gejala ISK (merupakan 0,9% dari semua kunjungan rawat jalan) dan 2-3 juta kunjungan ke unit gawat darurat. Saat ini, beban biaya dari infeksi ini, termasuk biaya perawatan kesehatan dan waktu absen dari pekerjaan, sekitar US\$3,5 miliar per tahun di Amerika Serikat saja.<sup>3</sup>

Sementara itu Penduduk Indonesia yang menderita Infeksi Saluran Kemih diperkirakan sebanyak 222 juta jiwa. Infeksi saluran kemih di Indonesia dan prevalensinya masih cukup tinggi, Menurut perkiraan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penderita ISK di Indonesia adalah 90-100 kasus per 100.000 penduduk pertahun nya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun.<sup>4</sup>

Infeksi saluran kemih disebabkan oleh berbagai macam bakteri diantaranya *E. coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Providensia*, *Citrobacter*, *P.aeruginosa*, *Acinetobacter*, *Enterococu faecali* dan *Staphylococcus saprophyticus* tetapi, sekitar 90% ISK secara umum disebabkan oleh *E.coli*.<sup>5</sup>

Terdapat banyak faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan angka kejadian ISK. Bervariasinya penyebab ISK, luasnya spectrum organisme yang menjadi penyebab, serta sedikitnya uji klinis yang telah dilaksanakan, mempersulit penyusunan antimikroba pilihan yang dapat digunakan dalam terapi ISK.<sup>6</sup>

Faktor risiko yang paling sering diidentifikasi adalah penggunaan antibiotik sebelumnya dan penggunaan katerisasi<sup>7</sup> Dengan banyaknya faktor ISK maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi saluran kemih.

## Isi

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *literature review* atau sebuah studi kepustakaan dengan menggunakan sumber data sekunder yang berasal dari berbagai artikel pada jurnal nasional maupun internasional. Penulis menggunakan PUBMED dan Google Scholar

dengan pencarian kata kunci seperti “Urinary Tract Infection”, “Faktor resiko/risk factor”. Literatur yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara sistematis menggunakan metode literature review yang terdiri atas beberapa aktivitas seperti pemilihan topik, pengumpulan artikel yang relevan, analisis serta sintesis literatur, dan mengembangkan penulisan review.

Pengumpulan literatur dilakukan dengan memperhatikan kriteria inklusi berupa kepustakaan yang diterbitkan paling lama diterbitkan pada tahun 2013. Kriteria eksklusi yaitu kepustakaan dipublikasikan diterbitkan pada tahun 2012 kebawah.

### Hasil Penelitian

Menurut Sabanovic et al (2021) dalam sebuah studi retrospective case control yang melibatkan 128 partisipan di Balkan. Pada pemasangan kateter kepada sebanyak 114 orang infeksi saluran kemih ditemukan pada 61 orang pasien dengan kateter. Durasi kateterisasi secara statistik juga signifikan dengan ISK yang didapat di rumah sakit (Mean = 14,76-10,55; SD = 6,22-5,53; t = 2,38; p = 0,022). Dalam penelitian tersebut juga ditemukan bahwa lama rawat inap yang berkepanjangan (OR = 2,66; P = 0,021; 95% CI 1,37-6,22) dan keparahan stroke (OR = 3,55; P = 0,011; 95% CI 1,34-9,40) adalah prediktor infeksi saluran kemih yang didapat di rumah sakit pada pasien dengan stroke akut.

Pasien dengan stroke sedang-berat hingga berat (NI HSS 16), berisiko lebih besar mengembangkan infeksi saluran kemih yang didapat di rumah sakit dibandingkan pasien dengan stroke ringan atau sedang. Pasien dengan Skor NIHSS > 15 jauh lebih mungkin untuk mengembangkan ISK (OR = 5,67; 95% CI 3,28-9,81; P < 0,0001). Risiko yang lebih besar untuk pengembangan ISK pada pasien dengan stroke berat dikaitkan dengan efek dari beberapa faktor. Pertama, kerusakan saraf yang disebabkan oleh stroke menyebabkan imunodepresi, yang dapat menyebabkan gangguan fungsi sel T pembunuh alami, mengurangi sitokin produksi, dan pengurangan leukosit perifer. Perubahan sistem kekebalan tubuh disertai dengan perburukan neurologis penyakit yang paling menonjol dalam tiga hari

pertama ketika pasien terkena prosedur invasif ketika kolonisasi terjadi.<sup>8</sup>

Dalam studi retrospektif kohort oleh Shih et al (2019) dengan 598 pasien yang menerima lebih dari 3 bulan perawatan di layanan perawatan selama periode pengamatan, menunjukkan bahwa dari seluruh pasien, pasien perempuan mendominasi dengan jumlah perempuan adalah 362 (60,5%), dan laki-laki, 236 (39,5%). Tingkat prevalensi yang tinggi dari beberapa penyakit penyerta, seperti hipertensi (79,9%), penyakit serebrovaskular (50,3%), dan diabetes mellitus (DM) (46,5%), ditemukan. Sekitar 20% pasien memenuhi kriteria hiperpolifarmasi. Setengah dari mereka memiliki kateter urin menetap (50,3%), dan sebagian besar pasien (81,8%) diklasifikasikan sebagai ketergantungan total ADL (aktivitas hidup sehari-hari).<sup>9</sup>

Menurut Sholihah (2017) Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit infeksi yang sering ditemukandi praktik umum. Beberapa penelitian menunjukkan adanya faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya ISK seperti umur, jenis kelamin, berbaring lama, penggunaan obat immunosupresan dan steroid, pemasangan katerisasi, kebiasaan menahan kemih, kebersihan genitalia, dan faktor predisposisi lain. Penelitian ini menggunakan desain potong-lintang. Teknik pengambilan sampel yaitu total sampling dengan jumlah responden sebesar 30 orang. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan hasil uji mikrobiologis. Responden terdiagnosis ISK sebanyak 23 orang (76,7%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kejadian ISK dengan umur ( $p = 1,000$ ), jenis kelamin ( $p=0,068$ ), kebiasaan menahan kemih ( $p=0,120$ ), dan riwayat ISK sebelumnya ( $p=0,427$ ). Kesimpulannya tidak ada variabel dalam penelitian ini yang berhubungan dengan kejadian ISK.<sup>10</sup>

Penelitian lain oleh Anggraini (2013), dengan sampel diperoleh dari laboratorium mikrobiologi klinik RSUP Dr. Kariadi. 170 sampel yang diambil merupakan pasien yang menderita ISK dengan kriteria pada kultur urin ditemukan bakteri 100.000 CFU/ml. 170 sampel tersebut terdiri dari 85 sampel ISK oleh MDRO (Multidrug

resistance organism) dan 85 sampel ISK non MDRO, pemilihan menggunakan simple random sampling. Sampel yang didapatkan kemudian dianalisis faktor risikonya. Pada penelitian ini didapatkan bahwa penggunaan kateter urin dianggap bermakna sebagai faktor risiko ISK oleh MDRO ( $p=0,011$ ) dengan odds ratio sebesar 2,4 (95% CI 1,212-4,811). Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis berdasarkan teori, selain itu juga sesuai dengan penelitian sebelumnya dimana didapatkan nilai  $p=0,001$  (95% CI 2,5-7,6) dengan OR 4,4.<sup>11</sup>

Studi oleh Maknunah (2016) dengan rancangan case-control studi yang mengambil sampel pasien rawat jalan berusia 0-11 tahun di Poli Anak RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi pada bulan Januari-September 2015. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 134 responden yang terdiri dari 67 sampel kasus yang menderita ISK dan 67 sampel kontrol yang tidak menderita ISK. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode stratified random sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat, bivariat menggunakan uji chi-square ( $\alpha=0,05$ ) dan uji cramer. Hasil dari studi ini yaitu kebiasaan membersihkan genitalia secara signifikan berhubungan dengan kejadian ISK ( $p\text{-value}<0,05$ ). Mempunyai kebiasaan membersihkan genitalia lebih mungkin terhindar dari ISK sebesar 0,098 kali dibanding responden yang tidak mempunyai kebiasaan membersihkan genitalia. Selain itu frekuensi penggunaan popok sekali pakai juga berhubungan dengan kejadian ISK karena  $p\text{-value} <0,05$ . Berdasarkan hasil analisis menunjukkan  $p\text{-value}$  penggantian popok sekali pakai  $<4$  kali per hari sebesar 0,026.<sup>12</sup> Frekuensi penggantian popok sekali pakai yang rendah berarti semakin lama popok digunakan akan terjadi kontak antara urin dan daerah periuretra. Hal tersebut menyebabkan kolonisasi bakteri sehingga menyebabkan ISK terutama pada anak perempuan karena posisi uretra lebih pendek.<sup>13</sup>

Penelitian lain oleh Sari dan Muhartono (2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara hygiene dengan kejadian infeksi saluran kemih. Pada penelitian ini didapatkan dari 200 orang wanita, frekuensi

mandi berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran kemih ( $p=0,004$ ) selain itu didapatkan juga bahwa kebiasaan mengganti celana dalam berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran kemih ( $p=0,004$ ). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan cross sectional yang kemudian di analisis secara univariat dan bivariat yaitu uji Chi-square.<sup>14</sup>

Penelitian data sekunder di Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo Surabaya dengan desain observasional analitik yang dilakukan oleh Haryani *et al* (2019), menyebutkan bahwa patogen yang paling umum diisolasi pada pasien dengan ISK adalah *Escherichia coli* (41,3%), diikuti oleh *Enterobacter sp.* (8,8%) dan *Enterococcus faecalis* (7,6%). Ada 3 (3,3%) pasien dengan *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA) di antara infeksi *S. aureus* dan 32 (34,78%) pasien dengan infeksi *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) dengan semua patogen ESBL adalah *E. coli*. *Klebsiella pneumonia* dan *Pseudomonas* masing-masing memiliki 5 (5,4%) dan 2 (2,2%) pasien. Penelitian ini menemukan hanya 7 (7,6%) pasien dengan infeksi jamur, semuanya dari *Kandida sp.*<sup>15</sup>

Faktor risiko yang paling umum adalah diabetes dengan 110 pasien diikuti oleh usia geriatri dan kateter urin. Di antara kasus ISK, dalam analisis bivariat, risiko yang paling menonjol adalah kateter urin, diikuti oleh urolitiasis, imobilisasi dan usia geriatri (>60 tahun) dengan masing-masing RR 2,125 (95% CI 1,548–2,917,  $p=0,000$ ), 1,793 (95% CI 1,175 – 2,737,  $p=0,020$ ), 1,861 (95% CI 1,266 – 2,738,  $p=0,007$ ), dan 1,421 (95% CI 1,015 – 1,989  $p=0,046$ ) Riwayat diabetes memberi hasil yang lemah, tetapi ketika kriteria berubah menjadi hiperglikemia (glukosa darah plasma > 200 mg/dL) memberikan risiko yang signifikan dengan RR 1,526 (95% CI 1,070 – 2,175,  $p=0,027$ ).<sup>15</sup>

Penelitian di unit geriatri di rumah sakit Lyon Prancis pada kelompok kerja multi-disiplin (grup NUTI) diimplementasikan dan dievaluasi tindakan korektif dari 2009 hingga 2015 sebanyak 4669 pasien dilibatkan: 1510 pada tahun 2009, 1547 pada tahun 2012, dan 1612 pada tahun 2015. Usia rata-rata pasien adalah 85,4 tahun (SD 7.2); perempuan lebih tua dari laki-laki (rata-rata: 86,4 versus 83,4 tahun p

<0,001). Para pasien diikuti untuk total 83 068 hari (rata-rata 17,8 hari). 4045 pasien tanpa kateter diikuti untuk total 73 134 hari (rata-rata 18,1 hari). Jumlah total NUTI adalah 189 (4,0% pasien), dan 59,8% dari ini ( $n = 113$ ) diamati di antara 4045 pasien tanpa kateter (2,8% pasien). ISK secara signifikan lebih sering terjadi pada pasien wanita, pasien immunosupresif, retensi akut, sisa post-void, riwayat infeksi saluran kemih dalam 6 bulan sebelumnya, dan pada pasien dengan ISK pada inklusi.<sup>16</sup>

## Pembahasan

Dari hasil literatur yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa infeksi saluran kemih kebanyakan disebabkan oleh bakteri *E. Coli*. Bakteri lain yang dapat menyebabkan ISK yaitu *Enterobacter sp.*, *Enterococcus faecalis*, *Methicillin Resistant-Staphylococcus Aureus* (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas* serta infeksi jamur yaitu *Kandida sp.*

Faktor risiko yang terkait dengan infeksi saluran kemih yaitu: pertama, jenis kelamin, perempuan memiliki faktor risiko lebih tinggi dibandingkan laki laki untuk mengembangkan ISK. Usia juga meningkatkan risiko ISK, hal ini terutama terkait dengan imobilisasi dan polifarmasi pada pasien geriatri. Pada beberapa penelitian membuktikan penggunaan kateter secara signifikan meningkatkan risiko ISK. Kebersihan alat genitalia juga secara signifikan memegang peranan penting untuk mencegah terjadinya ISK.

Pada bayi frekuensi penggantian popok sekali pakai yang rendah juga meningkatkan risiko ISK. Terdapat beberapa kondisi lain yang juga meningkatkan risiko terhadap ISK seperti stroke, diabetesmelitus, dan imunodefisiensi.

## Ringkasan

Infeksi saluran kemih paling banyak disebabkan oleh bakteri *E. Coli*. Bakteri lain yang dapat menyebabkan ISK yaitu *Enterobacter sp.*, *Enterococcus faecalis*, *Methicillin Resistant-Staphylococcus Aureus* (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas* serta infeksi jamur yaitu *Kandida sp.*

## Simpulan

Terdapat beberapa hal yang menjadi faktor resiko terjadinya infeksi saluran kemih seperti jenis kelamin, usia, prosedur pemakaian kateter, kebersihan area genital, komorbid penyakit dsb. Masing-masing dari faktor ini berperan dalam mekanisme infeksi pada traktus urinarius. Oleh karena itu diperlukan manajemen pada masing-masing faktor resiko untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih.

## Daftar Pustaka

1. Tan, C. W., & Chlebicki, M. P. Urinary tract infections in adults. *Singapore medical journal*, 2016. 57(9), 485–490. <http://doi.org/10.11622/smedj.20> (diakses pada 5 Juli 2023).
2. Admir M, Jankovic M , Primand M.. Risk Factors for Hospital-Acquired Urinary Tract Infections in Patients with Acute Stroke. *Journal of infectious disease and epidemiology*. 2021
3. Flores A. L., Walker, J. N., Caparon, M., & Hultgren, S. J. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nature reviews. Microbiology*, 2015.13(5): 269–284.
4. Depkes RI. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta :Depkes RI. 2014.
5. Sjahrurachman A, Mirawati T. Etiologi dan Resistensi Bakteri penyebab infeksi Saluran Kemih di R.S. Cipto Mangunkusumo dan R.S. Metropolitan Medical Center Jakarta. *Jakarta: Medika*. 2014. 9:557-62.
6. Shirby A. CH. Sumolang. Pola Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado *Jurnal e-Biomedik*, 2013. 1 (1): 597-601.
7. Justin Tenney. Risk factors for acquiring multidrug-resistant organisms in urinary tract infections: A systematic literature review. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 2017. 2(2): 1-7.
8. Yanah M, Herlina S. Determinan Terjadinya Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Dewasa di RSUD Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*. 2019. 1(11): 60-72.
9. Sabanovic AM, Jankovic MS, Marina K. Risk Factors for Hospital-Acquired Urinary Tract Infection in Patients with Acute Stroke. *International journal of environmental research and public health*, 2021. 1(3): 566-567.
10. Shih, W. Y., Chang, C. C., Tsou, M. T., Chan, H. L., Chen, Y. J., & Hwang, L. C. Incidence and Risk Factors for Urinary Tract Infection in an Elder Home Care Population in Taiwan: A Retrospective Cohort Study. *International journal of environmental research and public health*, 2019.16(4), 566.
11. Alfi, H., S. Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) oleh bakteri uropatogen di Puskesmas Ciputat dan Pamulang. *Jurnal Media Medika Muda*, 2017. 3(4): 65-78.
12. Anggraini F, Hadi P, Hapsari R Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih Oleh Multi Drug Resistant Organisms Pada Pasien Yang Dirawat Di Rsup Dr. Kariadi. *Jurnal Media Medika Muda*, . 2013. 3(4): 65-78.
13. Maknunah L, Wahjudi P, Ramani A. Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Anak di Poli Anak RSUD Blambangan Kabupaten Banyuwangi (Risk Factor of Urinary Tract Infection on Children in Pediatric Ambulatory Care of Blambangan Hospital ). Online diperoleh dari <http://repository.unej.ac.id/handle/12345-6789/78343>. [diakses tanggal 5-07-2023].
14. Friedant AJ, Gouse BM, Boehme AK, Siegler JE, Albright KC. A simple prediction score for developing a hospital-acquired infection after acute ischemic stroke. *Journal Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015. 24(2): 680-686.
15. Sari dan Muhartono. Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung. *Journal Majority*. 2018. 7(3): 115-120
16. Setyorini, H., Mardiana, N., & Tjempakasari, A. Risk Factors for Urinary Tract Infection in Hospitalized Patients. *Biomolecular and Health Science Journal*, 2019. 2(1), 4–8.