

**ANGKA KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DAN FAKTOR  
RESIKO YANG MEMPENGARUHI PADA KARYAWAN WANITA DI  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh  
RANI PURNAMA SARI**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## ABSTRACT

### EVENT NUMBERS URINARY TRACT INFECTION (UTI) AND RISK FACTOR THAT AFFECTING ON FEMALE EMPLOYEES IN UNIVERSITY OF LAMPUNG

By

**RANI PURNAMA SARI**

Urinary tract infection is an infection caused by the growth of microorganisms in the human urinary tract involving the kidney, ureter, bladder, or urethra. Urinary tract infections caused by various bacteria including *E. Coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *providensiac*, *P.aeruginosa*, *acinobacter*, and *enterococu faecali*, but 90% are caused by *E. coli*. Factors influencing are, personal hygiene, urinary incontinence, and the lack of water intake. This study aims to determine the prevalence of urinary tract infection and the factors that affect the female employees at the University of Lampung.

Design of this research method using descriptive research with cross sectional approach, with a sample of 33 female employees at the University of Lampung. Data analysis univariate and bivariate technique. The statistical test is done by cross-tabulation normality test for the bivariate analysis.

The result showed that 39.4% of employees female experience urinary tract infections. Risk factors associated in this study is that there is a significant association between urinary tract infection with hygiene (p value = 0.019), urinary incontinence (p value = 0.005), lack of water intake (p value = 0.027).

**Keywords:** *Urinary Tract Infections, Urinating, Personal Hygiene.*

## ABSTRAK

### ANGKA KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DAN FAKTOR RESIKO YANG MEMPENGARUHI PADA KARYAWAN WANITA DI UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh

**RANI PURNAMA SARI**

Infeksi saluran kemih merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia yang melibatkan ginjal, ureter, buli-buli, ataupun uretra. Infeksi saluran kemih disebabkan oleh berbagai macam bakteri diantaranya *E. Coli*, *klebsiella sp*, *proteus sp*, *providensiac*, *P.aeruginosa*, *acinobacter*, dan *enterococu faecali*, namun 90% disebabkan oleh *E.Coli*. Faktor faktor yang mempengaruhi antara lain adalah, *personal hygiene*, menahan buang air kecil, dan kurangnya asupan air putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kejadian infeksi saluran kemih dan faktor yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

Desain metode penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*, dengan jumlah sampel 33 orang karyawan wanita di Universitas Lampung. Teknik analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat. Uji statistik dilakukan dengan uji normalitas tabulasi silang untuk analisis bivariat.

Hasil penelitian didapatkan bahwa 39,4% karyawan wanita mengalami infeksi saluran kemih. Faktor resiko yang berhubungan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna antara infeksi saluran kemih dengan hygiene (p value = 0,019), menahan buang air kecil (p value = 0,005), kurangnya asupan air putih (p value = 0,027).

**Kata Kunci:** Infeksi Saluran Kemih, Buang Air Kecil, *Personal Hygiene*.

**ANGKA KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DAN FAKTOR  
RESIKO YANG MEMPENGARUHI PADA KARYAWAN WANITA DI  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Oleh**

**RANI PURNAMA SARI**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada**

**Jurusan Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi : **ANGKA KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)  
DAN FAKTOR RESIKO YANG MEMPENGARUHI  
PADA KARYAWAN WANITA DI UNIVERSITAS  
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Rani Purnama Sari**

No. Pokok Mahasiswa : **1218011121**

Program Studi : **Pendidikan Dokter**

Fakultas : **Kedokteran**



**dr. Agustyas Tjiptaningrum, Sp.PK**  
NIP 19720829 200212 2 001

**dr. Putu Ristyning Ayu, Sp.PK**

**MENGETAHUI**

**Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA**  
NIP 19701208 200112 1 001

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : **dr. Agustyas Tjiptaningrum, Sp.PK**

Sekretaris : **dr. Putu Ristyaning Ayu, Sp.PK**

Penguji  
Bukan Pembimbing : **dr. Fitria Saftarina, M.Sc**

### 2. Dekan Fakultas Kedokteran

**Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA**  
NIP 19701208 200112 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **08 September 2016**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa :

1. Skripsi dengan judul “Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, September 2016

buat pernyataan.



*Rani*  
Rani Purnama Sari  
NPM. 1218011121

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Metro pada tanggal 05 Januari 1994, sebagai anak ke empat dari empat bersaudara, dari Bapak Misrol Hapi, S.E dan Ibu Emalia Ibrahim. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Perwanida Kota Metro pada tahun 2000, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN 1 Kota Metro tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMPN 3 Kota Metro tahun 2009, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMAN 4 Kota Metro pada tahun 2012.

Tahun 2012, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif sebagai anggota pada organisasi PMPATD PAKIS Rescue Team dan Forum Studi Islam Ibnu Sina pada tahun 2012.



*Skripsi ini saya persembahkan untuk*

*Papi, Mami dan semua keluarga  
besar*

*Terimakasih untuk semua doa dan dukungan yang  
telah diberikan selama ini, terimakasih telah  
mendengarkan semua keluh kesah dan tidak lelah  
memberikan nasihat-nasihat yang membangun :)*

## SANWACANA

*Alhamdulillah* penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi dengan judul “Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Muhartono, S. Ked., M.Kes., Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. dr. Agustyas Tjiptaningrum, Sp.PK., selaku Pembimbing Utama atas bimbingan, saran, kritik dan kasih sayang dalam penyelesaian skripsi ini. Beliau adalah orang yang paling berjasa terwujudnya penelitian pada skripsi ini;
4. dr. Putu Ristyning Ayu, Sp.PK., selaku Pembimbing Kedua atas bimbingan, saran, dan kesabaran, serta motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini;

5. dr. Fitria Saftarina, M.Sc., selaku Penguji Utama pada ujian skripsi atas masukan, ilmu, dan saran-saran yang telah diberikan;
6. Dr. dr. Asep Sukohar, M.Kes., selaku Pembimbing Akademik atas bantuan, dukungan dan motivasi dalam pembelajaran di Fakultas Kedokteran;
7. Seluruh Dosen FK Unila atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita;
8. Seluruh Staf TU, Administrasi, dan Akademik FK Unila, serta pegawai yang turut membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini;
9. Orangtuaku tercinta papi Misrol Hapi, S.E., dan mami Emalia Ibrahim yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang, semangat, serta nasihat-nasihat yang membangun;
10. Kakak-kakak saya (Yunita Sari, S.Pd., Andi Putra, Imam Putra, S.H., M.H), keponakan-keponakan saya (Dysa Adhalia, Atiyyah Zahwa Andisa, Athira Ailani Saputra) yang menjadi motivasi untuk selalu semangat dan berjuang, yang keributannya selalu saya rindukan;
11. Ari Saputra, S.H., atas canda, tawa, kesabaran dan motivasi yang selalu diberikan, *how lucky I have you*;
12. Sahabat-sahabat saya BNG (Dwi Erin, Duta Hafsari, Arista Devy Apriana, Andini Winda Yati, Tiara Chintihia, Hani Pratiwi) yang selalu menjadi penghibur dalam kegundahan selama berada di FK unila. *Good luck for us girls*;
13. Nahdia Fadhila, sahabat sekaligus teman berjuang saat penyelesaian skripsi, terimakasih untuk semangat, motivasi yang selalu menghibur saat lelah selama penulisan skripsi ini;

14. Keluarga KKN Bandarjaya Ngaras (Alip Tania Putri, Erlian Fitrah Bramatalla, Okta Berlianto, Rizal Nur Aziz, Frans Hasiholan Tanjung, Eko) yang memberi 40 hari bermakna, menjalin sebuah hubungan yang lebih dari sahabat, yang selalu memotivasi untuk menjadi lebih baik. *I am gonna miss you guys;*
15. Sahabat-sahabat SMA (Wenda Octavia, Ivan Ezra Adha, Belly Aji Pany) terimakasih selalu mengajarkan tentang kebaikan, terimakasih selalu menjaga, mengingatkan, dan memotivasi selama ini;
16. Teman-teman angkatan 2012, terimakasih untuk semangat dan kerjasamanya selama menimba ilmu di FK Unila. *Proud to be part of 2012;*
17. Kakak-kakak dan adik-adik tingkat saya (2002-2015) atas kebersamaan serta keceriaan dalam satu kedokteran.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dalam skripsi ini. Sedikit harapan dari penulis adalah semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Bandar Lampung, September 2016

Penulis

Rani Purnama Sari

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Bagi Peneliti .....	6
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan.....	6
1.4.3 Bagi Tenaga Medis .....	6
1.4.4 Bagi Masyarakat .....	6
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Infeksi Saluran Kemih.....	7
2.1.1 Anatomi Saluran Kemih .....	7
2.1.2 Definisi .....	11
2.1.3 Epidemiologi .....	11
2.1.4 Faktor Resiko.....	13
2.1.5 Patogenesis .....	16
2.1.6 Patofisiologi.....	19
2.1.7 Manifestasi Klinis.....	20
2.1.8 Diagnosis .....	21
2.1.9 Terapi.....	25
2.1.10 Pencegahan.....	28
2.2 Metode Carik Celup .....	29
2.2.1 Spesimen .....	29
2.2.2 Strip Reagent/dipstick .....	30
2.2.3 Pemeriksaan Urine Metode Carik Celup.....	31
2.2.3.1 Metode.....	31
2.2.3.2 Alat dan Bahan .....	31
2.2.3.3 Cara Kerja.....	31
2.2.3.4 Pemeriksaan Nitrit Urin.....	32

2.2.3.5	Faktor yang mempengaruhi temuan laboratorium .....	33
2.3	Kerangka Teori.....	34
2.4	Kerangka Konsep.....	35
2.5	Hipotesis .....	35

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Desain Penelitian .....	36
3.2	Lokasi dan Waktu .....	36
3.2.1	Lokasi .....	36
3.2.2	Waktu .....	36
3.3	Populasi dan Sampel.....	37
3.3.1	Populasi .....	37
3.3.2	Sampel.....	37
3.3.3	Kriteria Inklusi .....	38
3.3.4	Kriteria Eksklusi.....	39
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	39
3.4.1	Variabel Penelitian .....	39
3.4.2	Definisi Operasional.....	40
3.5	Pengolahan Data .....	41
3.6	Analisis Data.....	41
3.7	Alur Penelitian .....	43
3.8	Etika Penelitian.....	44

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Penelitian.....	45
4.1.1	Karakteristik Responden .....	45
4.1.2	Analisis Univariat .....	46
4.1.3	Analisis Bivariat .....	48
4.2	Pembahasan .....	51

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	59
5.2	Saran .....	60

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi Saluran Kemih.....	7
Gambar 2. Leukosuria.....	23
Gambar 3. Carik Celup .....	25
Gambar 4. Kerangka Teori.....	34
Gambar 5. Kerangka Konsep .....	35
Gambar 6. Alur Penelitian.....	43
Gambar 7. Hubungan Kurangnya Asupan Urin Terhadap Infeksi Saluran Kemih .....	56

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Epidemiologi ISK menurut usia dan jenis kelamin .....	12
Tabel 2. Faktor – faktor yang meningkatkan kepekaan terhadap ISK.....	18
Tabel 3. Klasifikasi ISK rekuren dan mikroorganisme.....	21
Tabel 4. Definisi Operasional .....	40
Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	45
Tabel 6. <i>Hygiene</i> Responden.....	46
Tabel 7. Perilaku Menahan Buang Air Kecil Pada Responden .....	46
Tabel 8. Kebiasaan Minum Air Putih .....	47
Tabel 9. Hasil Urinalisis Responden.....	47
Tabel 10. Kejadian Infeksi Saluran Kemih .....	48
Tabel 11. Tabulasi Silang <i>Hygiene</i> Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih .....	49
Tabel 12. Tabulasi Silang Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih .....	50
Tabel 13. Tabulasi Silang Kebiasaan Minum Air Putih dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih .....	51



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan kesehatan adalah proses perubahan perilaku yang dinamis dimana perubahan tersebut bukan sekedar proses transfer materi/teori dari seseorang ke orang lain dan pula seperangkat prosedur, tetapi perubahan tersebut terjadi karena adanya kesadaran dari dalam diri individu, kelompok, atau masyarakat sendiri (Mubarak & Nurul, 2009). Tingkat pendidikan adalah suatu proses jangka panjang yang menggunakan prosedur sistematis dan terorganisir, yang mana tenaga kerja manajerial mempelajari pengetahuan konseptual dan teoritis untuk tujuan-tujuan umum (Gaffar, 2003).

Infeksi saluran kemih merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia. Saluran kemih manusia merupakan organ-organ yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan urin serta organ yang mengeluarkan urin dari tubuh, yaitu ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra. Menurut *National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse* (NKUDIC), ISK merupakan penyakit infeksi kedua tersering setelah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan per tahun. Infeksi saluran kemih dapat menyerang pasien dari segala usia mulai bayi baru lahir hingga orang tua (Sukandar, 2006).

Infeksi saluran kemih adalah salah satu penyakit infeksi dimana jumlah bakteriuria berkembang biak dengan jumlah kuman biakan urin  $>100.000$  /ml urin. Bakteriuria asimtomatik didefinisikan sebagai kultur urin positif tanpa keluhan, sedangkan bakteriuria simtomatik didefinisikan sebagai kultur urin positif disertai keluhan (Kahlmeter, 2006). Infeksi saluran kemih disebabkan oleh berbagai macam bakteri diantaranya *E.coli*, *klebsiella sp*, *proteus sp*, *providensiac*, *citrobacter*, *P.aeruginosa*, *acinetobacter*, *enterococu faecali*, dan *staphylococcus saprophyticus* namun, sekitar 90% ISK secara umum disebabkan oleh *E.coli* (Sjahjurachman, 2004).

Infeksi saluran kemih disebabkan invasi mikroorganisme ascending dari uretra ke dalam kandung kemih. Invasi mikroorganisme dapat mencapai ginjal dipermudah dengan refluks vesikoureter. Pada wanita, mula-mula kuman dari anal berkoloni di vulva kemudian masuk ke kandung kemih melalui uretra yang pendek secara spontan atau mekanik akibat hubungan seksual dan perubahan pH dan flora vulva dalam siklus menstruasi (Liza, 2006).

Data statistik menyebutkan 20-30% perempuan akan mengalami infeksi saluran kemih berulang pada suatu waktu dalam hidup mereka, sedangkan pada laki-laki hal tersebut sering terjadi setelah usia 50 tahun keatas (Kayser, 2005). Pada masa neonatus, infeksi saluran kemih lebih banyak terdapat pada bayi laki-laki (2,7%) yang tidak menjalani sirkumsisi dari pada bayi perempuan (0,7%), sedangkan pada masa anak-anak hal tersebut terbalik dengan ditemukannya angka kejadian sebesar 3% pada anak perempuan dan 1% pada anak laki-laki. Insiden infeksi saluran kemih ini pada usia remaja anak perempuan meningkat 3,3% sampai 5,8% (Purnomo, 2009).

Proses berkemih merupakan proses pembersihan bakteri dari kandung kemih, sehingga kebiasaan menahan kencing atau berkemih yang tidak sempurna akan meningkatkan risiko untuk terjadinya infeksi. *Refluks vesikoureter* (RVU) dan kelainan anatomi adalah gangguan pada vesika urinaria yang paling sering menyebabkan sulitnya pengeluaran urin dari kantung kemih (Lumbanbatu, 2003). Ketika urin sulit keluar dari kantung kemih, terjadi kolonisasi mikroorganisme dan memasuki saluran kemih bagian atas secara *ascending* dan merusak epitel saluran kemih sebagai *host*. Hal ini disebabkan karena pertahanan tubuh dari *host* yang menurun dan virulensi agen meningkat (Purnomo, 2003).

Biasanya seorang klinisi memerlukan pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosis ISK. Penegakan diagnosis ISK perlu diperhatikan kemungkinan yang dapat terjadi, yaitu : diagnosis negatif palsu, keadaan ini akan mengakibatkan pasien ISK berisiko untuk menderita komplikasi yang serius dan diagnosis positif palsu, keadaan ini akan menyebabkan pemeriksaan yang mahal seharusnya tidak diperlukan, disamping pemberian terapi yang mestinya tidak diperlukan dengan akibat misalnya resistensi kuman (Tessy, 2001).

Urinalisis dapat dilakukan dengan pemeriksaan makroskopis, mikroskopis dan carik celup. Pada pemeriksaan carik celup, leukosit esterase digunakan sebagai petunjuk adanya sel leukosit di dalam urin. Hasil positif dari leukosit esterase memiliki hubungan yang bermakna terhadap jumlah sel neutrofil, baik dalam keadaan utuh maupun lisis. Sedangkan pemeriksaan nitrit dalam urin dengan carik celup adalah untuk mengetahui adanya bakteri di urin yang

merubah nitrat (yang berasal dari makanan) menjadi nitrit. Secara klinis ISK disertai dengan hasil positif pada pemeriksaan nitrit dan leukosit esterase dapat memastikan adanya infeksi saluran kemih, tetapi bila pemeriksaan leukosit esterase negatif maka ISK belum dapat disingkirkan. Begitu pula hasil nitrit negatif tidak dapat diinterpretasikan tidak ada bakteriuria (Duane, 2013).

Penelitian lain banyak menyebutkan bahwa sensitifitas dan spesifisitas nitrit maupun leukosit esterase, masing-masing memiliki hasil yang berbeda (Akram, 2007). Secara garis besar kombinasi nitrit dengan leukosit esterase lebih baik dibanding sendiri-sendiri (Fauci, 2008).

Metode carik celup terutama pada nitrit dan leukosit esterase urin cukup efektif digunakan untuk mendiagnosis ISK, dengan mempertimbangkan harga yang murah, metode yang mudah dan yang terpenting adalah cepatnya hasil yang didapat dibanding kultur urin (Samirah, 2006).

Melalui penelitian ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian karena ingin mengetahui prevalensi kejadian infeksi saluran kemih dan faktor resiko yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah angka kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada karyawan wanita di Universitas Lampung?
2. Apakah terdapat hubungan antara *hygiene* dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung?
3. Apakah terdapat hubungan antara kebiasaan menahan buang air kecil dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung?
4. Apakah terdapat hubungan antara kebiasaan minum air putih dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan faktor resiko yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui jumlah angka karyawan wanita di Universitas Lampung yang terkena infeksi saluran kemih.
2. Untuk mengetahui hubungan antara *hygiene* dengan kejadian infeksi saluran kemih.

3. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan menahan buang air kecil dengan kejadian infeksi saluran kemih.
4. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan minum air putih dengan kejadian infeksi saluran kemih.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat bagi peneliti**

Menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan, serta bahan dalam penerapan ilmu metode penelitian, khususnya mengenai kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan faktor resiko yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan**

Dapat memberikan manfaat khususnya untuk dapat menambah referensi Perpustakaan dan sebagai bahan acuan yang akan datang.

### **1.4.3 Manfaat Bagi Tenaga Medis atau Profesi Kesehatan**

Membantu menegakkan diagnosa dan membantu upaya pengobatan serta pencegahan tentang terjadinya Infeksi Saluran Kemih.

### **1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat**

Dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai infeksi saluran kemih dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga higienitas serta kebiasaan sehari-hari.

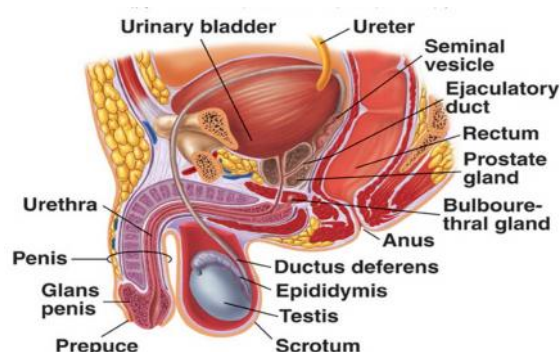
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Infeksi Saluran Kemih

##### 2.1.1 Anatomi Sistem Urogenitalia

Sistem urogenitalia merupakan suatu sistem dimana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang masih dipergunakan oleh tubuh. Zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh larut dalam air dan dikeluarkan berupa urin (air kemih) (Speakman, 2008). Susunan sistem urogenital terdiri dari: a) dua ginjal (ren) yang menghasilkan urin, b) dua ureter yang membawa urin dari ginjal ke vesika urinaria (kandung kemih), c) satu vesika urinaria tempat urin dikumpulkan dan d) satu uretra urin dikeluarkan dari vesika urinaria (Panahi, 2010).



Gambar 1. Anatomi Saluran Kemih (Sumber: Kasper, 2005)

Anatomi saluran kemih :

1. Ginjal (Ren)

Ginjal terletak pada dinding posterior di belakang peritoneum pada kedua sisi vertebra torakalis ke-12 sampai vertebra lumbalis ke-3. Bentuk ginjal seperti biji kacang. Ginjal kanan sedikit lebih rendah dari ginjal kiri, karena adanya lobus hepatis dextra yang besar.

2. Fungsi ginjal

Fungsi ginjal adalah memegang peranan penting dalam pengeluaran zat-zat toksis atau racun, mempertahankan suasana keseimbangan cairan, mempertahankan keseimbangan kadar asam dan basa dari cairan tubuh, dan mengeluarkan sisa-sisa metabolisme akhir dari protein ureum, kreatinin dan amoniak.

3. Fascia renalis

Fascia renalis terdiri dari: a) fascia (fascia renalis), b) jaringan lemak perirenal, dan c) kapsula yang sebenarnya (kapsula fibrosa), meliputi dan melekat dengan erat pada permukaan luar ginjal.

4. Stuktur ginjal

Setiap ginjal terbungkus oleh selaput tipis yang disebut kapsula fibrosa, terdapat korteks renalis di bagian luar, yang berwarna cokelat gelap, medulla renalis di bagian dalam yang berwarna cokelat lebih terang dibandingkan korteks. Bagian medulla berbentuk kerucut yang disebut piramides renalis, puncak kerucut tadi menghadap kaliks yang terdiri dari lubang-lubang kecil yang disebut papilla renalis (Panahi, 2010).



Hilum adalah pinggir medial ginjal berbentuk konkaf sebagai pintu masuknya pembuluh darah, pembuluh limfe, ureter dan nervus. Pelvis renalis berbentuk corong yang menerima urin yang diproduksi ginjal. Terbagi menjadi dua atau tiga calices renalis majores yang masing-masing akan bercabang menjadi dua atau tiga calices renalis minores. Struktur halus ginjal terdiri dari banyak nefron yang merupakan unit fungsional ginjal. Diperkirakan ada 1 juta nefron dalam setiap ginjal. Nefron terdiri dari glomerulus, tubulus proximal, ansa henle, tubulus distal dan tubulus urinarius.

#### 5. Pendarahan

Ginjal mendapatkan darah dari aorta abdominalis yang mempunyai percabangan arteri renalis, arteri ini berpasangan kiri dan kanan. Arteri renalis bercabang menjadi arteri interlobularis kemudian menjadi arteri akuarta. Arteri interlobularis yang berada di tepi ginjal bercabang menjadi arteriole aferen glomerulus yang masuk ke glomerulus. Kapiler darah yang meninggalkan glomerulus disebut arteriol eferen glomerulus yang kemudian menjadi vena renalis masuk ke *vena cava inferior* (Barry, 2011).

#### 6. Persarafan ginjal.

Ginjal mendapatkan persarafan dari fleksus renalis (vasomotor). Saraf ini berfungsi untuk mengatur jumlah darah yang masuk ke dalam ginjal, saraf ini berjalan bersamaan dengan pembuluh darah yang masuk ke ginjal (Barry, 2011).

## 7. Ureter

Terdiri dari 2 saluran pipa masing-masing bersambung dari ginjal ke vesika urinaria. Panjangnya  $\pm$  25-34 cm, dengan penampang 0,5 cm. Ureter sebagian terletak pada rongga abdomen dan sebagian lagi terletak pada rongga pelvis. Lapisan dinding ureter menimbulkan gerakan-gerakan peristaltik yang mendorong urin masuk ke dalam kandung kemih.

Lapisan dinding ureter terdiri dari:

- a. Dinding luar jaringan ikat (jaringan fibrosa)
- b. Lapisan tengah lapisan otot polos
- c. Lapisan sebelah dalam lapisan mukosa

## 8. Vesika urinaria (kandung kemih)

Vesika urinaria bekerja sebagai penampung urin. Organ ini berbentuk seperti buah pir (kendi). Letaknya di belakang simfisis pubis di dalam rongga panggul. Vesika urinaria dapat mengembang dan mengempis seperti balon karet.

## 9. Uretra

Merupakan saluran sempit yang berpangkal pada vesika urinaria yang berfungsi menyalurkan air kemih ke luar. Pada laki-laki panjangnya kira-kira 13,7-16,2 cm, terdiri dari:

- a. Uretra pars prostatika
- b. Uretra pars membranosa
- c. Uretra pars spongiosa.

Uretra pada wanita panjangnya kira-kira 3,7-6,2 cm. *Sphincter uretra* terletak di sebelah atas vagina (antara klitoris dan vagina) dan uretra disini hanya sebagai saluran ekskresi.

### 2.1.2 Definisi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih adalah suatu infeksi yang melibatkan ginjal, ureter, buli-buli, ataupun uretra. Infeksi saluran kemih adalah istilah umum yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme (MO) dalam urin. Bakteriuria bermakna (*significant bacteriuria*): bakteriuria bermakna menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme murni lebih dari  $10^5$  colony forming unit (cfu/ml) pada biakan urin. Bakteriuria bermakna mungkin tanpa disertai presentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria asimtomatik (*convert bacteriuria*). Sebaliknya bakteriuria bermakna disertai persentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria bermakna asimtomatik. Pada beberapa keadaan pasien dengan persentasi klinis tanpa bakteriuria bermakna. Piuria bermakna (*significant pyuria*), bila ditemukan netrofil  $>10$  per lapangan pandang (Sudoyo, 2009).

### 2.1.3 Epidemiologi

ISK tergantung banyak faktor seperti usia, gender, prevalensi bakteriuria, dan faktor predisposisi yang menyebabkan perubahan struktur saluran kemih termasuk ginjal. Selama periode usia beberapa bulan dan lebih dari 65 tahun perempuan cenderung menderita ISK dibandingkan laki-laki. ISK berulang pada laki-laki jarang dilaporkan, kecuali disertai faktor

predisposisi (Stamm, 2001). Prevalensi bakteriuria asimtomatik lebih sering ditemukan pada perempuan. Prevalensi selama periode sekolah (*school girls*) 1% meningkat menjadi 5% selama periode aktif secara seksual. Prevalensi infeksi asimtomatik meningkat mencapai 30%, baik laki-laki maupun perempuan bila disertai faktor predisposisi seperti berikut litiasis, obstruksi saluran kemih, penyakit ginjal polikistik, nekrosis papilar, diabetes mellitus pasca transplantasi ginjal, nefropati analgesik, penyakit *sickle-cell*, senggama, kehamilan dan peserta KB dengan *table progesterone*, serta kateterisasi (Edriani, 2010).

Tabel 1. Epidemiologi ISK menurut usia dan jenis kelamin

Umur (tahun)	Insidens (%)		Faktor risiko
	Perempuan	Lelaki	
<1	0,7	2,7	Foreskin, kelainan anatomi gastrourinary
1-5	4,5	0,5	Kelainan anatomi gastrourinary
6-15	4,5	0,5	Kelainan fungsional gastrourinary
16-35	20	0,5	Hubungan seksual, penggunaan diaphragm
36-65	35	20	Pembedahan, obstruksi prostat, pemasangan kateter
>65	40	35	Inkontinensia, pemasangan kateter, obstruksi prostat

Sumber: Nguyen HT (2008)

Pada anak yang baru lahir hingga umur 1 tahun, dijumpai bakteriuria di 2,7% laki-laki dan 0,7% di perempuan (Wettergren, Jodal, & Jonasson, 2007). Insiden ISK pada laki-laki yang tidak disunat adalah lebih banyak berbanding dengan laki-laki yang disunat (1,12% berbanding 0,11%) pada usia hidup 6 bulan pertama (Wiswell & Roscelli, 2006).

Pada anak yang berusia 1-5 tahun, insiden bakteriuria di perempuan bertambah menjadi 4.5%, sementara berkurang di laki-laki menjadi 0,5%. Kebanyakan ISK pada anak kurang dari 5 tahun adalah berasosiasi dengan kelainan kongenital pada saluran kemih, seperti *vesicoureteral reflux* atau *obstruction*. Insiden bakteriuria menjadi relatif konstan pada anak usia 6-15 tahun. Namun infeksi pada anak golongan ini biasanya berasosiasi dengan kelainan fungsional pada saluran kemih seperti *dysfunction voiding*. Menjelang remaja, insiden ISK bertambah secara signifikan pada wanita muda mencapai 20%, sementara konstan pada laki-laki muda (Nguyen, 2008). Sebanyak sekitar 7 juta kasus sistitis akut yang didiagnosis pada wanita muda tiap tahun. Faktor risiko utama yaitu, usia 16-35 tahun adalah yang berkaitan dengan hubungan seksual. Pada usia lanjut, insiden ISK bertambah secara signifikan pada wanita dan laki-laki. Morbiditas dan mortalitas ISK paling tinggi pada usia yang <1 tahun dan >65 tahun (Nguyen, 2004).

#### **2.1.4 Faktor Resiko**

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi patogenesis infeksi saluran kemih menurut Kasper (2005) antara lain:

##### **1. Jenis kelamin dan aktivitas seksual**

Secara anatomi, uretra perempuan memiliki panjang sekitar 4 cm dan terletak di dekat anus. Hal ini menjadikannya lebih rentan untuk terkena kolonisasi bakteri basil gram negatif. Karenanya, perempuan lebih rentan terkena ISK. Berbeda dengan laki-laki yang struktur uretranya lebih

panjang dan memiliki kelenjar prostat yang sekretnya mampu melawan bakteri, ISK pun lebih jarang ditemukan. Pada wanita yang aktif seksual, risiko infeksi juga meningkat. Ketika terjadi koitus, sejumlah besar bakteri dapat terdorong masuk ke vesika urinaria dan berhubungan dengan onset sistitis. Semakin tinggi frekuensi berhubungan, makin tinggi risiko sistitis. Oleh karena itu, dikenal istilah *honeymoon cystitis* (Sobel, 2005). Penggunaan spermisida atau kontrasepsi lain seperti diafragma dan kondom yang diberi spermisida juga dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih karena mengganggu keberadaan flora normal introital dan berhubungan dengan peningkatan kolonisasi *E.coli* di vagina. Pada laki-laki, faktor predisposisi bakteriuria adalah obstruksi uretra akibat hipertrofi prostat. Hal ini menyebabkan terganggunya pengosongan vesika urinaria yang berhubungan dengan peningkatan risiko infeksi. Selain itu, laki-laki yang memiliki riwayat seks anal berisiko lebih tinggi untuk terkena sistitis, karena sama dengan pada wanita saat melakukan koitus atau hubungan seksual dapat terjadi introduksi bakteri-bakteri atau agen infeksi ke dalam vesika urinaria. Tidak dilakukannya sirkumsisi juga menjadi salah satu faktor risiko infeksi saluran kemih pada laki-laki.

## 2. Usia

Prevalensi ISK meningkat secara signifikan pada manula. Bakteriuria meningkat dari 5-10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun. Pada usia tua, seseorang akan mengalami penurunan sistem imun, hal ini akan memudahkan timbulnya ISK. Wanita yang telah menopause

akan mengalami perubahan lapisan vagina dan penurunan estrogen, hal ini akan mempermudah timbulnya ISK.

### 3. Obstruksi

Penyebab obstruksi dapat beraneka ragam diantaranya yaitu tumor, striktur, batu, dan hipertrofi prostat. Hambatan pada aliran urin dapat menyebabkan hidronefrosis, pengosongan vesika urinaria yang tidak sempurna, sehingga meningkatkan risiko ISK.

### 4. Disfungsi neurogenik vesika urinaria

Gangguan pada inervasi vesika urinaria dapat berhubungan dengan infeksi saluran kemih. Infeksi dapat diawali akibat penggunaan kateter atau keberadaan urin di dalam vesika urinaria yang terlalu lama.

### 5. *Vesicoureteral reflux*

Refluks urin dari vesika urinaria menuju ureter hingga pelvis renalis terjadi saat terdapat peningkatan tekanan di dalam vesika urinaria. Tekanan yang seharusnya menutup akses vesika dan ureter justru menyebabkan naiknya urin. Adanya hubungan vesika urinaria dan ginjal melalui cairan ini meningkatkan risiko terjadinya ISK.

### 6. Faktor virulensi bakteri

Faktor virulensi bakteri mempengaruhi kemungkinan strain tertentu, begitu dimasukkan ke dalam kandung kemih, akan menyebabkan infeksi traktus urinarius. Hampir semua strain *E.coli* yang menyebabkan pielonefritis pada pasien dengan traktus urinarius normal secara anatomik mempunyai pilus tertentu yang memperantarai perlekatan pada bagian digaktosida dan glikosfingolipid yang adadi uroepitel. Strain yang menimbulkan

pielonefritis juga biasanya merupakan penghasil hemolisin, mempunyai aerobaktin dan resisten terhadap kerja bakterisidal dari serum manusia.

#### 7. Faktor genetik

Faktor genetik turut berperan dalam risiko terkena ISK. Jumlah dan tipe reseptor pada sel uroepitel tempat menempelnya bakteri ditentukan secara genetik.

### 2.1.5. Patogenesis

Patogenesis bakteriuria asimtomatik dengan presentasi klinis ISK tergantung dari patogenitas dan status pasien sendiri (*host*).

#### 1. Peran patogenitas bakteri.

Sejumlah flora saluran cerna termasuk *E.coli* diduga terkait dengan etiologi ISK. Patogenitas *E.coli* terkait dengan bagian permukaan sel polisakarida dari lipopolisakarid (LPS). Hanya imunoglobulin serotype dari 170 serotype *O/E.coli* yang berhasil diisolasi rutin dari pasien ISK klinis, diduga strain *E.coli* ini mempunyai patogenitas khusus (Weissman, 2007).

#### 2. Peran *bacterial attachment of mucosa*.

Penelitian membuktikan bahwa fimbriae merupakan satu pelengkap patogenesis yang mempunyai kemampuan untuk melekat pada permukaan mukosa saluran kemih. Pada umumnya *P.fimbriae* akan terikat pada *P blood group* antigen yang terdapat pada sel epitel saluran kemih atas dan bawah (Sukandar, 2004).



### 3. Peranan faktor virulensi lainnya.

Sifat patogenisitas lain dari *E.coli* berhubungan dengan toksin. Dikenal beberapa toksin seperti  $\alpha$ -hemolisin, *cytotoxic necrotizing factor-1 (CNF-1)*, dan *iron reuptake system (aerobactin dan enterobactin)*. Hampir 95%  $\alpha$ -hemolisin terikat pada kromosom dan berhubungan dengan *pathogenicity island (PAIS)* dan hanya 5% terikat pada gen plasmio (Sudoyo, 2009). Virulensi bakteri ditandai dengan kemampuan untuk mengalami perubahan bergantung pada dari respon faktor luar. Konsep variasi fase mikroorganisme ini menunjukkan peranan beberapa penentu virulensi bervariasi diantara individu dan lokasi saluran kemih. Oleh karena itu, ketahanan hidup bakteri berbeda dalam kandung kemih dan ginjal (Nguyen, 2008).

### 4. Peranan Faktor Tuan Rumah (*host*)

#### a. Faktor Predisposisi Pencetus ISK.

Penelitian epidemiologi klinik mendukung hipotensi peranan status saluran kemih merupakan faktor risiko atau pencetus ISK. Jadi faktor bakteri dan status saluran kemih pasien mempunyai peranan penting untuk kolonisasi bakteri pada saluran kemih. Kolonisasi bakteri sering mengalami kambuh (eksaserbasi) bila sudah terdapat kelainan struktur anatomi saluran kemih. Dilatasi saluran kemih termasuk pelvis ginjal tanpa obstruksi saluran kemih dapat menyebabkan gangguan proses klirens normal dan sangat peka terhadap infeksi. Endotoksin (lipid A) dapat menghambat peristaltik ureter. Refluks vesikoureter ini sifatnya sementara dan hilang sendiri bila mendapat terapi antibiotik. Proses

pembentukan jaringan parenkim ginjal sangat berat bila refluks vesikoureter terjadi sejak anak-anak. Pada usia dewasa muda tidak jarang dijumpai di klinik gagal ginjal terminal (GGT) tipe kering, artinya tanpa edema dengan atau tanpa hipertensi (Pranawa *et al*, 2007).

b. Status Imunologi Pasien (*host*).

Penelitian laboratorium mengungkapkan bahwa golongan darah dan status sekretor mempunyai kontribusi untuk kepekaan terhadap ISK. Pada tabel di bawah dapat dilihat beberapa faktor yang dapat meningkatkan hubungan antara berbagai ISK (ISK rekuren) dan status *secretor* (sekresi antigen darah yang larut dalam air dan beberapa kelas immunoglobulin) sudah lama diketahui. Prevalensi ISK juga meningkat terkait dengan golongan darah AB, B dan PI (antigen terhadap tipe fimbriae bakteri) dan dengan fenotipe golongan darah Lewis (Mansjoer, 2005).

Tabel 2. Faktor-faktor yang meningkatkan kepekaan terhadap infeksi saluran kemih (UTI)

<b>Genetik</b>	<b>Biologis</b>	<b>Perilaku</b>	<b>Lainnya</b>
Status nonsekretorik	Kelainan kongenital	Senggama	Operasi urogenital
Antigen golongan darah ABO	<i>Urinarytract obstruction</i> Riwayat infeksi saluran kemih sebelumnya Diabetes inkontinensi	Penggunaan diafragma, kondom, spermisida, penggunaan antibiotik terkini.	Terapi estrogen

Sumber: Sukandar, (2004).

Kepekaan terhadap ISK rekuren dari kelompok pasien dengan saluran kemih normal (ISK tipe sederhana) lebih besar pada kelompok antigen darah non-sekretorik dibandingkan kelompok sekretorik. Penelitian lain melaporkan sekresi Ig A urin meningkat dan diduga mempunyai peranan penting untuk kepekaan terhadap ISK rekuren (Mansjoer & Wardhani, 2005).

#### **2.1.6. Patofisiologi**

Pada individu normal, biasanya urin laki-laki maupun perempuan selalu steril karena dipertahankan jumlah dan frekuensi kemihnya. Utero distal merupakan tempat kolonisasi mikroorganisme *nonpathogenic fastidious gram-positive* dan gram negative. Hampir semua ISK disebabkan invasi mikroorganisme *ascending* dari uretra ke dalam kandung kemih. Pada beberapa pasien tertentu invasi mikroorganisme dapat mencapai ginjal. Proses ini, dipermudah refluks vesikoureter (Sudoyo, 2009).

Proses invasi mikroorganisme hematogen sangat jarang ditemukan di klinik, mungkin akibat lanjut dari bakteriemia. Ginjal diduga merupakan lokasi infeksi sebagai akibat lanjut septikemi atau endokarditis akibat *Staphylococcus aureus*. Kelainan ginjal yang terkait dengan endokarditis (*Staphylococcus aureus*) dikenal *Nephritis Lohein*. Beberapa penelitian melaporkan pielonefritis akut (PNA) sebagai akibat lanjut invasi hematogen (Sukandar, 2006).

### 2.1.7 Manifestasi klinis

Setiap pasien dengan ISK pada laki dan ISK rekuren pada perempuan harus dilakukan investigasi faktor predisposisi atau pencetus.

1. Pielonefritis Akut (PNA). Presentasi klinis PNA seperti panas tinggi (39,5-40,5°C), disertai mengigil dan sekit pinggang. Presentasi klinis PNA ini sering didahului gejala ISK bawah (sistitis).
2. ISK bawah (sistitis). Presentasi klinis sistitis seperti sakit suprapubik, polakiuria, nokturia, disuria, dan stanguria.
3. Sindroma Uretra Akut (SUA). Presentasi klinis SUA sulit dibedakan dengan sistitis. SUA sering ditemukan pada perempuan usia antara 20-50 tahun. Presentasi klinis SUA sangat miskin (hanya disuri dan sering kencing) disertai cfu/ml urin  $<10^5$ : sering disebut sistitis bakterialis. Sindrom uretra akut (SUA) dibagi 3 kelompok pasien, yaitu:
  - a. Kelompok pertama pasien dengan piuria, biakan uria dapat diisolasi *E.coli* dengan cfu/ml urin  $10^3$ - $10^5$ . Sumber infeksi berasal dari kelenjar periuretral atau uretra sendiri. Kelompok pasien ini memberikan respon baik terhadap antibiotik standar seperti ampsilin.
  - b. Kelompok kedua pasien leukosituri 10-50/lapangan pandang tinggi dan kultur urin steril. Kultur khusus ditemukan *chlamydia trachomalis* atau bakteri anaerobik.
  - c. Kelompok ketiga pasien tanpa piuri dan biakan urin steril.
4. ISK rekuren. ISK rekuren terdiri 2 kelompok, yaitu: a). Re-infeksi (*re-infections*). Pada umumnya episode infeksi dengan interval  $> 6$  minggu mikroorganisme (MO) yang berlainan. b). *Relapsing infection*. Setiap kali

infeksi disebabkan MO yang sama, disebabkan sumber infeksi tidak mendapat terapi yang adekuat.

Tabel 3. Klasifikasi ISK Rekuren dan Mikroorganisme (MO)

<b>Klasifikasi ISK</b>	<b>Patogenesis</b>	<b>Mikroorganisme</b>	<b>Gender</b>
Sekali-sekali ISK	Reinfeksi	Berlainan	Laki-laki atau wanita
Sering ISK	Sering episode ISK	Berlainan	Wanita
	ISK persisten	Sama	Wanita atau laki-laki
ISK setelah terapi	Terapi tidak sesuai	Sama	Wanita atau laki-laki
Tidak adekuat ( <i>relapsing</i> )	Terapi inefektif setelah reinfeksi	Sama	Wanita atau laki-laki
	Infeksi persisten	Sama	Wanita atau laki-laki
	Reinfeksi cepat	Sama/berlainan	Wanita atau laki-laki
	Fistula enterovesikal	Berlainan	Wanita atau laki-laki

Sumber: Sukandar, (2004).

### 2.1.8 Diagnosis

Diagnosis ISK dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang.

#### a. Anamnesis

Dalam hal ini kita perlu mencari keluhan-keluhan yang seperti pada manifestasi klinis.

## **b. Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan tanda-tanda lokal: Nyeri tekan suprasimpisis atau abdominal, nyeri ketok *costovertebrae*. Adanya kelainan genitalia seperti fimosis, retensi smegma, sinekia vulva, kelainan kongenital anorektal dengan kemungkinan fistulasi ke sistem urogenital.

## **c. Pemeriksaan penunjang**

Analisa urin rutin, kultur urin, serta jumlah kuman/mL urin merupakan protokol standar untuk pendekatan diagnosis ISK. Pengambilan dan koleksi urin, suhu, dan teknik transportasi sampel urin harus sesuai dengan protokol yang dianjurkan (Ronald & Ricahrd, 2001).

Investigasi lanjutan terutama *renal imaging procedures* tidak boleh rutin, harus berdasarkan indikasi yang kuat. Pemeriksaan radiologis dimaksudkan untuk mengetahui adanya batu atau kelainan anatomis yang merupakan faktor predisposisi ISK. *Renal imaging procedures* untuk investigasi faktor predisposisi ISK termasuk *ultrasonogram* (USG), *radiografi* (foto polos perut, pielografi IV, *micturating cystogram*), dan *isotop scanning* (Suprayudi, 2007)

## **d. Pemeriksaan laboratorium**

### **1. Leukosuria**

#### **a. Urinalisis**

Leukosuria atau piuria merupakan salah satu petunjuk penting terhadap dugaan adalah ISK. Dinyatakan positif bila terdapat > 5 leukosit per lapang pandang besar (LPB) sedimen air kemih. Adanya leukosit silinder pada sedimen urin menunjukkan adanya

keterlibatan ginjal. Namun adanya leukosuria tidak selalu menyatakan adanya ISK karena dapat pula dijumpai pada inflamasi tanpa infeksi. Apabila didapat leukosituri yang bermakna, perlu dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur.



Gambar 2. Leukosituria (Sumber : Sudoyo, 2009)

#### b. Hematuria

Dipakai oleh beberapa peneliti sebagai petunjuk adanya ISK, yaitu bila dijumpai 5-10 eritrosit/LPB sedimen urin. Dapat juga disebabkan oleh berbagai keadaan patologis baik berupa kerusakan glomerulus ataupun oleh sebab lain misalnya urolitiasis, tumor ginjal, atau nekrosis papilaris.

## 2. Bakteriologis

#### a. Mikroskopis

Dapat digunakan urin segar tanpa diputar atau tanpa pewarnaan gram. Dinyatakan positif bila dijumpai 1 bakteri per lapangan pandang minyak emersi.

#### b. Biakan bakteri

Dimaksudkan untuk memastikan diagnosis ISK yaitu bila ditemukan bakteri dalam jumlah bermakna sesuai dengan kriteria Cattell, 2006:

- Wanita, simptomatik

$>10^2$  organisme koliform/ml urin plus piuria, atau

$10^5$  organisme patogen apapun/ml urin

Adanya pertumbuhan organisme patogen apapun pada urin yang diambil dengan cara aspirasi suprapubik, atau

- Laki-laki, simptomatik

$>10^3$  organisme patogen/ml urin

- Pasien asimtomatik

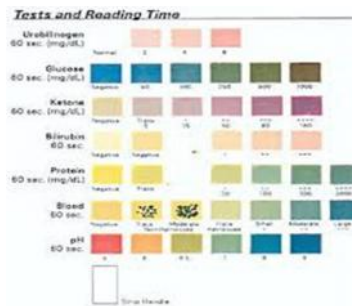
$10^5$  organisme patogen/ml urin pada 2 contoh urin berurutan.

#### 3. Tes kimiawi

Yang paling sering dipakai adalah tes reduksi *griess nitrate*. Dasarnya adalah sebagian besar mikroba kecuali enterokoki, mereduksi nitrat bila dijumpai lebih dari 100.000-1.000.000 bakteri. Konversi ini dapat dijumpai dengan perubahan warna pada uji tarik. Sensitivitas 90,7% dan spesifisitas 99,1% untuk mendeteksi gram negatif. Hasil palsu terjadi bila pasien sebelumnya diet rendah nitrat, diuresis banyak, infeksi oleh enterokoki dan asinetobakter.



#### 4. Tes carik celup



Gambar 3. Carik celup (Sumber : Sukandar, 2004)

Lempeng plastik bertangkai dimana kedua sisi permukaannya dilapisi perbenihan padat khusus dicelupkan ke dalam urin pasien atau dengan digenangi urin. Setelah itu lempeng dimasukkan kembali ke dalam tabung plastik tempat penyimpanan semula, lalu dilakukan pengeraman semalaman pada suhu 37°C. Penentuan jumlah kuman/ml dilakukan dengan membandingkan pola pertumbuhan pada lempeng perbenihan dengan serangkaian gambar yang memperlihatkan keadaan kepadatan koloni yang sesuai dengan jumlah kuman antara 1000 dan 10.000.000 dalam tiap ml urin yang diperiksa. Cara ini mudah dilakukan, murah dan cukup akurat. Tetapi jenis kuman dan kepekaannya tidak dapat diketahui.

## 2.1.9 Terapi

### 2.1.9.1 Infeksi saluran kemih bawah

Prinsip manajemen ISK bawah meliputi *intake* cairan yang banyak, antibiotik yang adekuat, dan kalau perlu terapi asimtomatik untuk alkalinisasi urin (Jawetz, 2002) :

1. Hampir 80% pasien akan memberikan respon setelah 48 jam dengan antibiotik tunggal seperti ampisilin 3 gram, trimetoprim 200 mg.
2. Bila infeksi menetap disertai kelainan urinalisi (lekositoria) diperlukan terapi konvensional selama 5-10 hari.
3. Pemeriksaan mikroskopik urin dan biakan urin tidak diperlukan bila semua gejala hilang dan tanpa leukositoria.

Reinfeksi berulang (*frequent re-infection*)

1. Disertai faktor predisposisi. Terapi antimikroba yang intensif diikuti koreksi faktor resiko.
2. Tanpa faktor predisposisi
  - a. Asupan cairan banyak
  - b. Cuci setelah melakukan senggama diikuti terapi antimikroba takaran tunggal (misal trimetoprim 200 mg).
  - c. Terapi antimikroba jangka lama sampai 6 bulan

Sindroma uretra akut (SUA). Pasien dengan SUA dengan hitungan kuman  $10^3$ - $10^5$  cfu/ml.

### **2.1.9.2 Infeksi saluran kemih atas**

Memerlukan antibiotik yang adekuat. Infeksi klamidia memberikan hasil yang baik dengan tetrasiklin. Infeksi disebabkan mikroorganisme anaerobik diperlukan antimikroba yang serasi, misal golongan kuinolon (Sukandar, 2006).

Pielonefritis akut. Pada umumnya pasien dengan pielonefritis akut memerlukan rawat inap untuk memelihara status hidrasi dan terapi antibiotik

parenteral paling sedikit 48 jam. Indikasi rawat inap pielonefritis akut adalah seperti berikut:

- a. Kegagalan mempertahankan hidrasi normal atau toleransi terhadap antibiotik oral.
- b. Pasien sakit berat atau debilitasi.
- c. Terapi antibiotika oral selama rawat jalan mengalami kegagalan.
- d. Diperlukan investigasi lanjutan.
- e. Faktor predisposisi untuk ISK tipe berkomplikasi.
- f. Komorbiditas seperti kehamilan, diabetes mellitus, usia lanjut.

*The Infection Disease of America* menganjurkan satu dari tiga alternatif terapi antibiotik IV sebagai terapi awal selama 48-72 jam sebelum diketahui MO sebagai penyebabnya yaitu fluorokuinolon, amiglikosida dengan atau tanpa ampisilin dan sefalosporin dengan spektrum luas dengan atau tanpa aminoglikosida (Naber, 2000).

Antibiotika merupakan terapi utama pada ISK. Efektivitas terapi antibiotik pada ISK dapat dilihat dari penurunan angka leukosit urin disamping hasil pembiakan bakteri dari urin setelah terapi dan perbaikan status klinis pasien. Idealnya antibiotik yang dipilih untuk pengobatan ISK harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut: dapat diabsorpsi dengan baik, ditoleransi oleh pasien, dapat mencapai kadar yang tinggi dalam urin, serta memiliki spektrum terbatas untuk mikroba yang diketahui atau dicurigai. Pemilihan antibiotik harus disesuaikan dengan pola resistensi lokal, disamping juga memperhatikan riwayat antibiotik yang digunakan pasien (Coyle & Prince, 2005).

### 2.1.10. Pencegahan Infeksi Saluran Kemih

Sebagian kuman yang berbahaya hanya dapat hidup dalam tubuh manusia. Untuk melangsungkan kehidupannya, kuman tersebut harus pindah dari orang yang telah terkena infeksi kepada orang sehat yang belum kebal terhadap kuman tersebut. Kuman mempunyai banyak cara atau jalan agar dapat keluar dari orang yang terkena infeksi untuk pindah dan masuk ke dalam seseorang yang sehat. Kalau kita dapat memotong atau membendung jalan ini, kita dapat mencegah penyakit menular. Kadang kita dapat mencegah kuman itu masuk maupun keluar tubuh kita. Kadang kita dapat pula mencegah kuman tersebut pindah ke orang lain (Irianto & Waluyo, 2004).

Pada dasarnya ada tiga tingkatan pencegahan penyakit secara umum, yaitu pencegahan tingkat pertama (*primary prevention*) yang meliputi promosi kesehatan dan pencegahan khusus, pencegahan tingkat kedua (*secondary prevention*) yang meliputi diagnosis dini serta pengobatan yang tepat, dan pencegahan terhadap cacat dan rehabilitasi. Ketiga tingkatan pencegahan tersebut saling berhubungan erat sehingga dalam pelaksanaannya sering dijumpai keadaan tumpang tindih (Noor, 2006).

Beberapa pencegahan infeksi saluran kemih dan mencegah terulang kembali, yaitu:

1. Jangan menunda buang air kecil, sebab menahan buang air kecil merupakan sebab terbesar dari infeksi saluran kemih.

2. Perhatikan kebersihan secara baik, misalnya setiap buang air kecil bersihkanlah dari depan ke belakang. Hal ini akan mengurangi kemungkinan bakteri masuk ke saluran urin dari rektum.
3. Ganti selalu pakaian dalam setiap hari, karena bila tidak diganti bakteri akan berkembang biak secara cepat dalam pakaian dalam.
4. Pakailah bahan katun sebagai bahan pakaian dalam, bahan katun dapat memperlancar sirkulasi udara.
5. Hindari memakai celana ketat yang dapat mengurangi ventilasi udara, dan dapat mendorong perkembangbiakan bakteri.
6. Minum air yang banyak.
7. Gunakan air yang mengalir untuk membersihkan diri selesai berkemih.
8. Buang air kecil sesudah berhubungan, hal ini membantu menghindari saluran urin dari bakteri.

## **2.2 Metode Carik Celup**

### **2.2.1 Spesimen**

Urinalisis adalah analisis fisik, kimia, dan mikroskopik terhadap urin. Urinalisis berguna untuk untuk mendiagnosis penyakit ginjal atau infeksi saluran kemih dan untuk mendeteksi adanya penyakit metabolik yang tidak berhubungan dengan ginjal. Untuk pasien dengan gejala sistem saluran kemih, harus dilakukan urinalisis mikroskopis apabila terdapat bakteriuria, piuria dan hematuria (Roehborn, 2011).

Meskipun urin yang diambil secara acak (random) atau urin sewaktu cukup bagus untuk pemeriksaan, namun urin pertama pagi hari adalah yang

paling bagus. Urin satu malam mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Gunakan wadah yang bersih untuk menampung spesimen urin. Hindari sinar matahari langsung pada waktu menangani spesimen urin. Jangan gunakan urin yang mengandung antiseptik (Wilmar, 2000).

Lakukan pemeriksaan dalam waktu satu jam setelah buang air kecil. Penundaan pemeriksaan terhadap spesimen urin harus dihindari karena dapat mengurangi validitas hasil. Analisis harus dilakukan selambat-lambatnya 4 jam setelah pengambilan spesimen. Dampak dari penundaan pemeriksaan antara lain: unsur-unsur berbentuk dalam sedimen mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam, urat dan fosfat yang semula larut dapat mengendap sehingga mengaburkan pemeriksaan mikroskopik elemen lain, bilirubin dan urobilinogen dapat mengalami oksidasi bila terpajan sinar matahari, bakteri berkembangbiak dan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan mikrobiologik dan pH, glukosa mungkin turun, dan badan keton, jika ada akan menguap. Warna, tampilan dan bau urin diperiksa, serta pH, protein, keton, glukosa dan bilirubin diperiksa dengan strip reagen. Berat jenis diukur dengan urinometer (Gandasoebrata, 2006).

### **2.2.2 Strip Reagen/metode carik celup**

Dipstick adalah strip reagen berupa strip plastik tipis yang ditempel di kertas seluloid yang mengandung bahan kimia tertentu sesuai jenis parameter yang akan diperiksa. Urin dip merupakan analisis kimia cepat untuk mendiagnosa berbagai penyakit. Uji kimia yang tersedia pada reagen

strip umumnya adalah glukosa, protein, bilirubin, urobilinogen, pH, berat jenis, darah, keton, nitrit, dan leukosit esterase.

### **2.2.3 Pemeriksaan Urine Metode Carik Celup**

#### **2.2.3.1 Metode : Carik Celup**

Cara penggunaannya mudah, strip dicelupkan ke dalam urin, warna strip untuk setiap kategori akan berubah sesuai kandungan zat yang ada dalam urin dan menunjukkan keberadaan zat yang diperiksa (gula, protein dsb) atau tinggi rendahnya zat dalam urin tersebut (keasamannya, berat jenisnya dsb).

#### **2.2.3.2 Alat & Bahan**

a. Alat

1. *Strip reagent verify* 10 parameter
2. Pot/wadah urin
3. Dipstick

b. Bahan

1. Urin pagi
2. Tissue
3. Reagen carik celup tujuh indikator

#### **2.2.3.3 Cara Kerja**

Urin yang ada pada botol penampung urin dimasukkan dalam tabung reaksi. Kemudian masukkan *strip reagent* ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi urin hingga mengenai semua permukaan kertas indikator /

*strip reagent test*. Setelah itu diamati reaksi yang terjadi dengan melihat perubahan pada kertas indikator / *strip reagent tes verify* 10 parameter. Hasil pembacaan diberi penilaian secara semi kuantitatif.

#### **2.2.3.4 Pemeriksaan Nitrit Urine Metode Carik Celup**

**Prinsip:** Nitrat adanya gram negatif berubah menjadi nitrit. Nitrit dengan para-arsinilic acid dan tetrahydro benzoquinolin membentuk senyawa yang berwarna merah.

Di dalam urin orang normal terdapat nitrat sebagai hasil metabolisme protein, yang kemudian jika terdapat bakteri dalam jumlah yang signifikan dalam urin (*E.coli*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*) yang mengandung enzim reduktase, akan mereduksi nitrat menjadi nitrit. Hal ini terjadi bila urin telah berada dalam kandung kemih minimal 4 jam. Hasil negatif bukan berarti pasti tidak terdapat bakteriuria sebab tidak semua jenis bakteri dapat membentuk nitrit, atau urin memang tidak mengandung nitrat, atau urin berada dalam kandung kemih kurang dari 4 jam. Disamping itu, pada keadaan tertentu enzim bakteri telah mereduksi nitrat menjadi nitrit, namun kemudian nitrit berubah menjadi nitrogen.

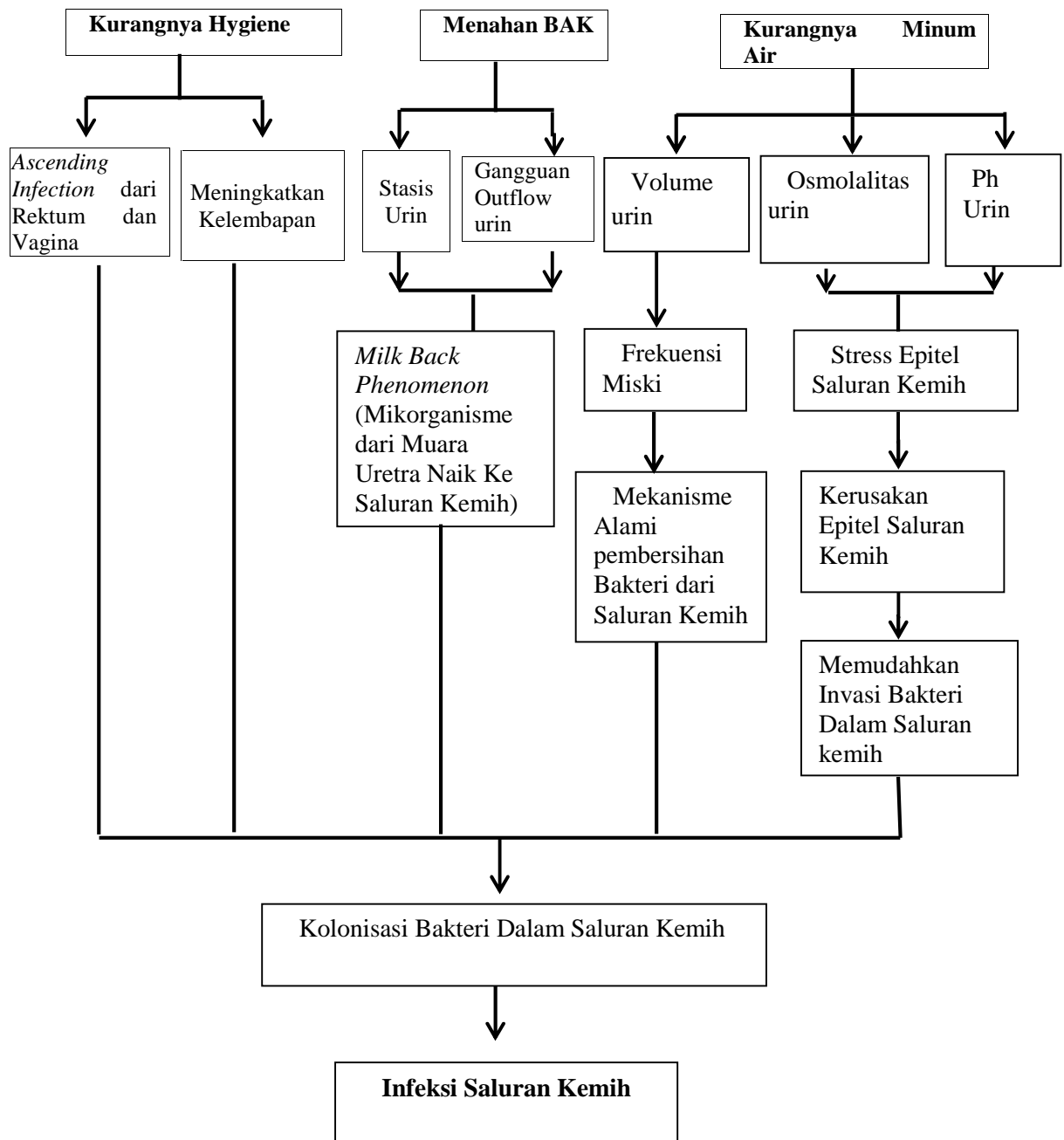
Spesimen terbaik untuk pemeriksaan nitrit adalah urin pagi dan diperiksa dalam keadaan segar, sebab penundaan pemeriksaan akan mengakibatkan perkembangbiakan bakteri di luar saluran kemih, yang juga dapat menghasilkan nitrit.



#### **2.2.3.5 Faktor yang dapat mempengaruhi temuan laboratorium :**

1. Hasil positif palsu karena metabolisme bakteri *in vitro* apabila pemeriksaan tertunda, urin merah oleh sebab apapun, pengaruh obat (fenazopiridin).
2. Hasil negatif palsu terjadi karena diet vegetarian menghasilkan nitrat dalam jumlah cukup banyak, terapi antibiotik mengubah metabolisme bakteri, organism penginfeksi mungkin tidak mereduksi nitrat, kadar asam askorbat tinggi, urin tidak dalam kandung kemih selama 4-6 jam, atau berat jenis urin tinggi.

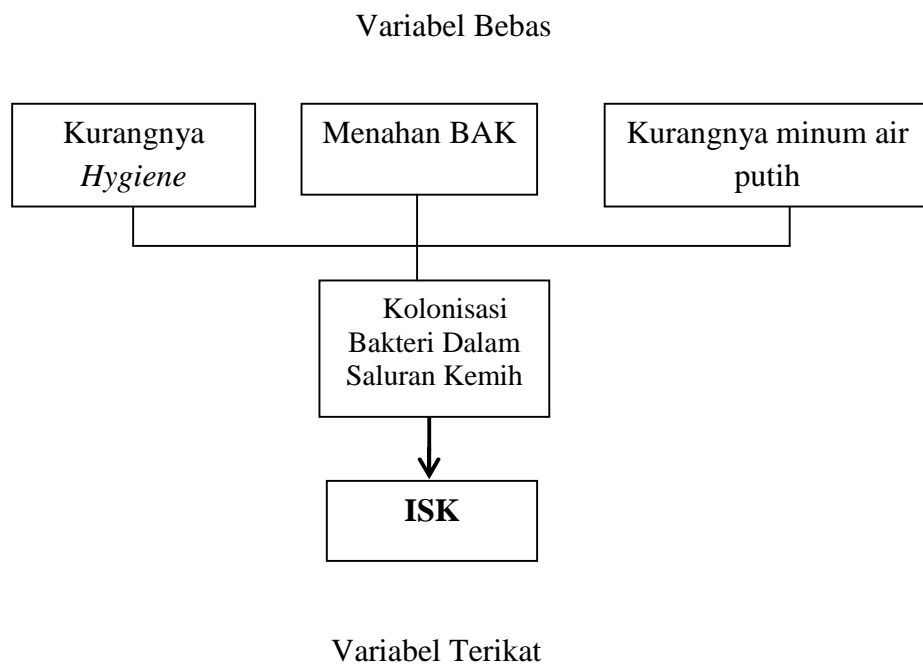
### 2.3 Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori

## 2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam suatu penelitian adalah kerangka yang berhubungan antara konsep-konsep yang akan diteliti atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 5. Kerangka Konsep

## 2.5 Hipotesis

- a. Terdapat hubungan *hygiene* dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.
- b. Terdapat hubungan kebiasaan menahan buang air kecil dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.
- c. Terdapat hubungan kebiasaan minum air putih dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu sebuah metode yang berusaha mendeskripsikan, menginterpretasikan sesuatu kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi atau tentang kecenderungan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2006).

Adapun pendekatan yang digunakan adalah *cross sectional*, dimana variabel terikat dan variabel bebas diambil dalam waktu yang bersamaan (Sastroasmoro, 2008). Rancangan penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran angka kejadian dan faktor resiko yang mempengaruhi pada karyawan wanita di Universitas Lampung yang terkena Infeksi Saluran Kemih (ISK).

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi**

Penelitian akan dilaksanakan di fakultas hukum, fakultas pertanian, fakultas mipa, fkip, fisip, di Universitas Lampung.

##### **3.2.2. Waktu**

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Desember 2015.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian dan objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dari penelitian ini adalah karyawan wanita yang bekerja di Universitas Lampung sebanyak 50 orang.

#### 3.3.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih melalui cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya (Notoatmodjo, 2010).

Untuk menentukan besarnya sampel, peneliti menggunakan rumus Gazper.

Besar sampel diperoleh dengan rumus Gazper:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P(1-P)}{N \cdot G^2 + Z^2 \cdot P(1-P)}$$

Keterangan:

n = Besar sampel

N = Besar populasi

Z = Tingkat kepercayaan (*Covidence Level* 95% = 1,96)

G = Derajat ketepatan yang digunakan (10% = 0,10)

P = Perkiraan proporsi populasi (Jika tidak diketahui, yang digunakan 5% = 0,5)

Perhitungan besar sampel

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P (1-P)}{N \cdot G^2 + Z^2 \cdot P (1-P)}$$

$$n = \frac{50 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 (1-0,5)}{50 (0,10)^2 + (1,96)^2 \cdot 0,5 (1-0,5)}$$

$$n = \frac{50 \cdot (3,8416) \cdot 0,5 (0,5)}{50 (0,01) + (3,8416) \cdot 0,5 (0,5)}$$

$$n = \frac{192,08 \cdot 0,25}{0,5 + (3,8416) \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{192,08 \cdot 0,25}{0,5 + 0,9604}$$

$$n = \frac{48,02}{1,4604}$$

$$n = 32,881402 \text{ orang, dibulatkan menjadi } 33 \text{ orang}$$

### 3.3.3. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2008).

Berdasarkan pengertian diatas, pada penelitian ini peneliti menetapkan kriteria inklusi sebagai berikut:

- a. Sedang mengalami menstruasi

### 3.3.4. Kriteria Eksklusi

Menurut Hidayat, (2008) kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subyek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, seperti adanya hambatan etis, menolak menjadi responden atau suatu keadaan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan penelitian.

Pada penelitian ini menghilangkan atau mengeluarkan subyek yang memenuhi kriteria inklusi dari penelitian karena berbagai sebab. Dalam penelitian ini kriteria eksklusinya yaitu:

- a. Responden yang mengalami keputihan

## 3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

- a. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang berubah akibat perubahan variabel bebas (Sastroasmoro, 2008). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian infeksi saluran kemih.
- b. Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang bila ia berubah akan mengakibatkan perubahan variabel lain (Sastroasmoro, 2008). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah menahan buang air kecil, kurangnya minum air putih dan higienitas.

### 3.4.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara Ukur	Hasil ukur	Skala
1	ISK	Infeksi yang melibatkan ginjal, ureter, buli-buli, yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme (MO) dalam urin. Dikatakan suspek ISK jika terdapat leukosit esterase (+) dan nitrat (+)	Dipstick	Metode Carik Celup	0 : Positif 1 : Negatif	Ordinal
2	Hygiene	Upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan individu	Kuesioner	Kuesioner	0 : Kurang 1 : Baik	Ordinal
3	Menahan BAK	Kebiasaan sehari-hari dalam menunda BAK lebih dari 1 kali	Wawancara	Wawancara	0 : Tidak 1 : Ya	Ordinal
4	Kurangnya minum air putih	Kebiasaan sehari-hari dalam mengkonsumsi air putih 8 gelas per hari	Wawancara	Wawancara	0 : Tidak 1 : Ya	Ordinal



### 3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan:

#### 1. *Editing*

Bertujuan untuk mengoreksi kelengkapan isian lembar observasi.

#### 2. *Coding*

Merubah data dalam bentuk huruf menjadi angka untuk mempermudah dalam analisis data. Setelah data terkumpul, masing-masing jawaban diberi kode untuk memudahkan dalam analisis data.

#### 3. *Data entry*

Proses memasukkan data kedalam komputer untuk dilakukan pengolahan data sesuai kriteria dengan menggunakan aplikasi komputer.

#### 4. *Cleaning*

Pengecekan kembali data untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya, kemungkinan dilakukan pembetulan atau koreksi (Notoatmodjo, 2008).

### 3.6 Analisis Data

Data diolah dengan alat bantu perangkat komputer software *SPSS*. Untuk analisis data yang digunakan analisis data univariat. Analisis data dilakukan menggunakan distribusi frekuensi presentase univariat untuk melihat distribusi frekuensi variabel (Arikunto, 2012). Peneliti menggunakan rumus persentase untuk melihat kategori masing-masing responden sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

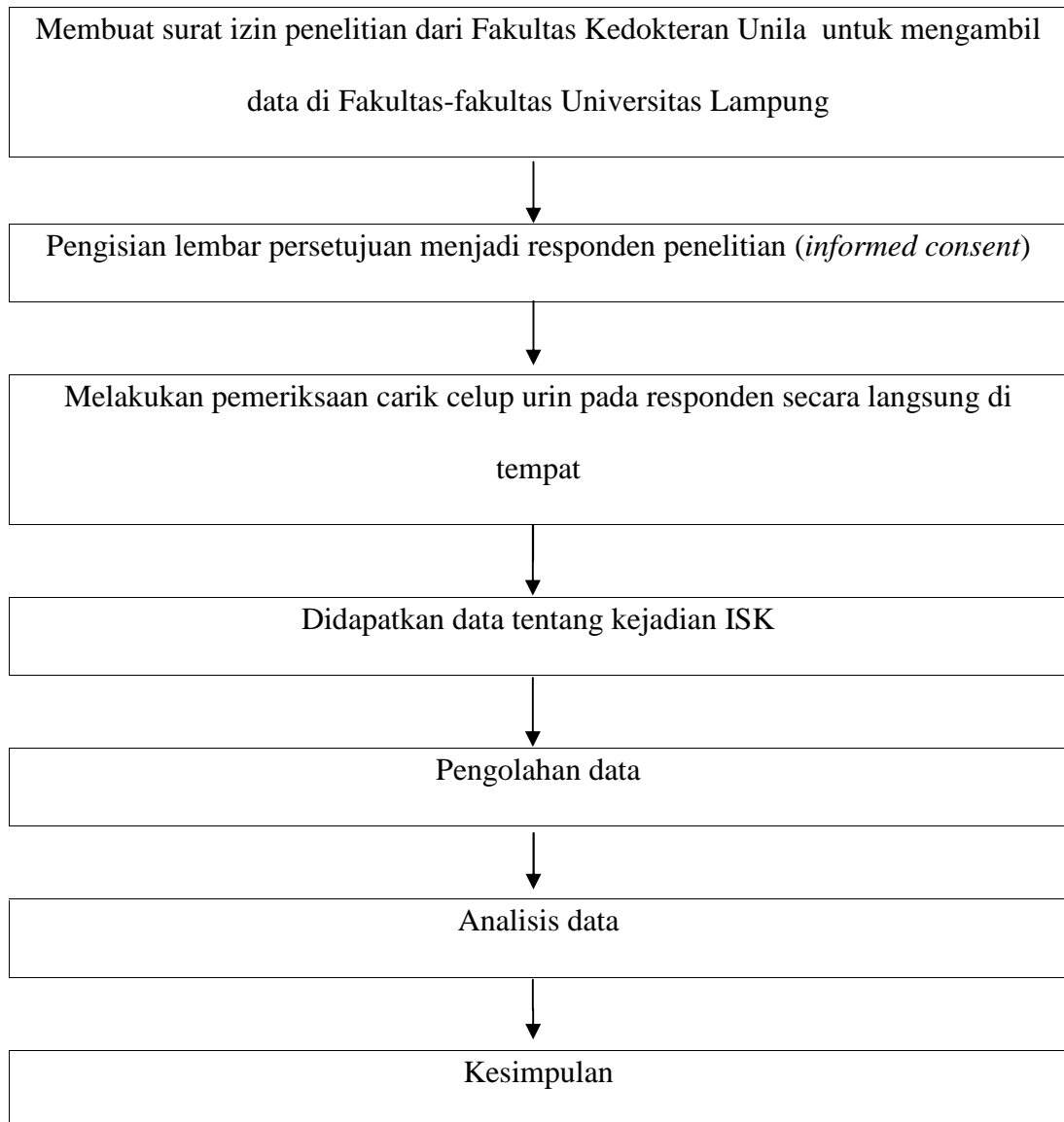
P : Persentase

$f$  : Jumlah kategori

N : Total responden

Hasil dari persentase penelitian untuk variabel diinterpretasikan dengan melakukan analisa univariat menggunakan bantuan program komputer.

### 3.7 Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Penelitian

### **3.8 Etika Penelitian**

Penelitian ini telah diajukan kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan mendapatkan surat keterangan lolos kaji etik sehingga penelitian dapat dilakukan dengan No : 1148/UN26/8/DT/2016.

**BAB V**  
**KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

1. Terdapat 13 responden (39,4%) mengalami infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.
2. Terdapat hubungan *hygiene* dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.
3. Terdapat hubungan kebiasaan menahan buang air kecil dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.
4. Terdapat hubungan kebiasaan minum air putih dengan kejadian infeksi saluran kemih pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

## 5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan, dapat melanjutkan penelitian untuk menilai faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran kemih.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang membandingkan faktor-faktor yang menyebabkan infeksi saluran kemih pada karyawan pria.
3. Perlu adanya penyuluhan penyebab infeksi saluran kemih dan pencegahan pada karyawan wanita di Universitas Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed AB, Ghadeer AS. 2013. Recurrent Urinary Tract Infections Management in Women. Sultan Qaboos Univ Med J. 13(3): 359–67.
- Akram M, Shahid M, Khan AU. 2007. Etiology and Antibiotic Resistance Patterns of Community Acquired Urinary Tract Infection. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials. 6(4): 1-7.
- American College of Obstetricians and Gynecologists ACOG Practice Bulletin. 2008. No. 91: Treatment of urinary tract infections in nonpregnant women. Obstet Gynecol. 111:785–94.
- Amiri FN, Rooshan MH, Ahmady MH, Soliamani MJ. 2009. Hygiene practices and sexual activity associated with urinary tract infection in pregnant women. East Mediterr Health J. 15(1): 104-10.
- Arikunto S. 2012. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badran YA, Tarek AEK, Alsayed SA, Mahmoud MA. 2015. Impact of genital hygiene and sexual activity on urinary tract infection during pregnancy. Urol Ann. 7(4): 478–481
- Barry MJ, Vary KT, Gonzales CM., Wei JT. 2011. AUA Guideline on Management of Benign Prostate Hyperplasia. The Journal of Urology. 185(4): 284-7.

- Becknell B, Ahmad Z, Mohamed, Birong L, Michael E. Wilhide<sup>3</sup>, Susan. Ingraham E. 2015. Urine Stasis Predisposes to Urinary Tract Infection by an Opportunistic Uropathogen in the Megabladder (Mgb) Mouse. *Plos One*. 12(1): 1-13.
- Colgan R, Nicolle LE, Mcglone A, Hooton TM. 2006. Asymptomatic bacteriuria in adults. *Am Fam Physician*. 74(1): 985-90.
- Coyle EA, Prince RA. 2005. Urinary Tract Infection. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. 6<sup>th</sup> ed. USA: The McGraw-Hill Companies. 2081-95.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Duane RH, Victor WN. 2013. Management of Recurrent Urinary Tract Infections in Healthy Adult Women. *Reviews in Urology*. 15(2): 41-8.
- Edriani, Rita A. 2010. Pola Resistensi Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Terhadap Antibakteri di Pekanbaru. *Jurnal Natur Indonesia*. 12(2): 130-5.
- Fauci AS, Kasper DL, Longo DL. 2008. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 17<sup>th</sup> ed. USA: The McGraw-Hill Companies. 112.
- Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. 2000. Urinary Tract Infection: Self-reported Incidence and Associated Costs. *Ann Epidemiol*. 10: 509-15.
- Gaffar, Fakry. 2003. *Perencanaan Pendidikan Teori dan Metodologi*. Jakarta: P2LPTK Depdiknas.



- Gandasoebrata R. 2006. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Goettsch W, Pelt WV, Nagelkerke N. 2000. Increasing Resistance to Fluoroquinolones in *Escherichia coli* from Urinary Tract Infections in The Netherlands. *J Antimicrob Chemother.* 46:223–8.
- Hidayat, A. Aziz Alimul. 2008. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Irianto K, Waluyo K. 2004. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Bandung: Yrama Widya.
- Jawetz E. 2002. Sulfonamid dan trimetoprim. In: Katzung BG (Ed): *Farmakologi dasar dan klinik*. Jakarta: EGC.
- Kacmaz B, Cakir O, Biri A. 2006. Evaluation of rapid urine screening tests to detect asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Jpn J Dis.* 59(3): 261-3.
- Kahlmeter G. 2003. An International Survey of the Antimicrobial Susceptibility of Pathogens from Uncomplicated Urinary Tract Infections. *J Antimicrob Chemother.* 51(1): 69–76.
- Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. 2005. *Harrison's principles of internal medicine*. 16<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill Companies.
- Kayser. 2005. *Medical microbiology*. 15<sup>th</sup> ed. London: Mosby. 7-20.
- Kim BR, Jeong HL, Seung AL, Jin HK, Seong EK, In SL, Heeyoune J, Jongmin L. 2012. The Relation between Postvoid Residual and Occurrence of Urinary

Tract Infection after Stroke in Rehabilitation Unit. *Ann Rehabil Med.* 36: 248-53.

Liza. *Buku Saku Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi I. Jakarta: FK UI. 33.

Lotan Y, Daudon M, Bruye F, Talaska G, Strippoli G, Richard JJ, Tack I. 2013. Impact of fluid intake in the prevention of urinary system diseases: a brief review. *Lipp Will & Wilk.* 22(1): 1-10.

Lumbanbatu SM. 2003. *Bakteriuria Asimtomatik pada Anak Sekolah Dasar Usia 9-12 Tahun [Skripsi]*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran. Medan: Universitas Sumatera Utara. 1-17.

Mansjoer A, Suprohaita, Wardhani. 2005. *Infeksi Saluran Kemih. Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi 3 jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius.

Minardi D, d'Anzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G. 2008. Perineal Ultrasound Evaluation of Dysfunctional Voiding in Women With Recurrent Urinary Tract Infections. *J of Urology.* 179: 947-51.

Minardi D, d'Anzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G. 2011. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. *International Journal of General Medicine.* 4(1): 333-43.

Mubarak WI, Nurul C. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika. 9-10.

Naber KG. 2000. Survey on Antibiotic Usage in the Treatment of Urinary Tract Infections. *J Antimicrob Chemother.* 46:49-52.

- Nguyen HT. 2004. Bacterial Infection of The Genitourinary Tract. Smith's General Urology 16<sup>th</sup> ed. USA: The McGraw Hill Companies. 203-27.
- Nguyen HT. 2008. Bacterial of The Genitourinary Tract. Smith's General Urology 17<sup>th</sup> ed. Newyork: McGraw Hill Companies. 193-5.
- Nicolle L, AMMI Canada Guidelines Committee. 2005. Complicated urinary tract infection in adults. C Jof Infec Dis & Medic Microbiol. 16(6): 349-60.
- Nicolle LE, Bradley S, Colgan R. 2005. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. Clin Infect Dis. 40:643-54.
- Notoatmodjo S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noor NN. 2006. Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. 2008. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Panahi A, Bidaki R, Rezahosseini O. 2010. Validity and Realibility of Persian Version of IPSS. Iran: Galen Medical Journal. 2(1): 211-3.
- Patel HD, Livsey SA, Swann RA, Bukhari SS. 2005. Can urine dipstick testing for urinary tract infection at point of care reduce laboratory workload? J Clin Pathol. 58(5): 951-4.

- Pranawa, Yogiantoro M, Irwanadi C, Santoso D, Mardiana N, Thaha M, Widodo. 2007. Infeksi Saluran Kemih. Surabaya: Airlangga University Press. 230-33.
- Purnomo B. 2009. Dasar-dasar Urologi. Jakarta: Sagung Seto.
- Purnomo B. 2003. Dasar-dasar Urologi. Edisi 2. Jakarta: Sagung Seto.
- Ramos GP, Jaime L. Rocha B , Felipe FT. 2013. Seasonal humidity may influence Pseudomonas aeruginosa hospital-acquired infection rates. International Society for Infectious Diseases. 13(1): 757-61.
- Roehrborn CG. 2011. Benign Prostatic Hiperplasia. Urology. 10<sup>th</sup> ed. WB Saunders Co. 2570-610.
- Ronald AS, Richard AMP. 2001. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium edisi 2. Jakarta: EGC.
- Samirah, Windarwati, Hardjoeno. 2006. Pola dan Sensitivitas Kuman pada Penderita Infeksi Saluran Kemih. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory. 12(3): 110-3.
- Sastroasmoro S, Sofyan I. 2008. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edisi 3. Jakarta: Sagung Seto.
- Sjahrurachman A, Mirawati T. 2004. Etiologi dan Resistensi Bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih di R.S. Cipto Mangunkusumo dan R.S. Metropolitan Medical Center Jakarta 2001-2003. Jakarta: Medika. 9:557-62.
- Sobel JD, Kaye D. 2005. Principles and Practice of Infection Diseases. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia : Elsevier.

- Speakman MJ. 2008. Lower Urinary Tract Symptom Suggestive of Benign Prostate Hyperplasia More Than Treating Symptoms. *European Urology Supplements* 7<sup>th</sup> ed.
- Stamm WE. 2001. An Epidemic of Urinary Tract Infections *N Engl J Med.* 345:1055-57.
- Sudoyo AW. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Edisi 5.* Jakarta: Internal Publishing. 1008-14.
- Sukandar E. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I.* Jakarta: Balai Penerbit FK UI. 564-8.
- Sukandar E. 2004. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Edisi 3.* Jakarta: Balai Penerbit FK UI. 553-7.
- Sukintaka. 2000. *Teori Pendidikan Jasmani.* Solo: Esa Grafika.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Suprayudi M. 2007. *Diktat Kuliah Bakteriologi III.* Malang: Akademi Analisis Kesehatan. 14-15.
- Tessy A, Ardaya, Suwanto. 2001. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II. Edisi 3.* Jakarta: Balai Penerbit FK UI. 369-76.
- Weissman SJ. 2007. *Host Pathogen Interactions and Host Defense Mechanism.* Newyork: Lippincott Williams and Wilkins Publisher. 817-26.

- Wettergen B, Jodal U, Jonasson G. 2007. Epidemiology of Bacteriuria During the 1<sup>st</sup> Year of Life. *Acta Pediatric Scand.* 74:925.
- Whiting P, Westwood M, Watt I, Cooper J, Kleijnen J. 2005. Rapid tests and urine sampling techniques for the diagnosis of urinary tract infection (UTI) in children under five years: a systematic review. *BMC Pediatric.* 5(1): 1-13.
- Wilmar M. 2000. *Praktikum Urin. Penuntun Praktikum Biokimia.* Jakarta: Widya Medika.
- Wiswell TE, Roscelli JD. 2006. Corroborative Evidence of the Decreased Incidence of Urinary Tract Infections Incircumcised Male Infants. *Pediatrics.* 78:96.
- Yagci S, Kibar Y, Akay O. 2005. The Effect of Bio feedback Treatment on Voiding and Urodynamic Parameters in Children with Voiding Dysfunction. *J Urol.* 174(5): 1994–7.