

**BAKTERI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH DAN POLA
KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIMIKROBA DI RSMH
PALEMBANG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2012**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh :

Ayu Agustriani

04101401118

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

S
516.620 7

R.25075/25636

APR

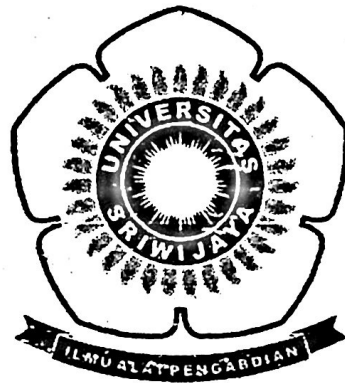
B

2014

**BAKTERI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH DAN POLA
KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIMIKROBA DI RSMH
PALEMBANG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2012**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).



Oleh :

Ayu Agustriani

04101401118

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

HALAMAN PENGESAHAN

**BAKTERI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH DAN POLA
KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIMIKROBA DI RSMH
PALEMBANG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2012**

Oleh:

Ayu Agustriani
04101401118

SKRIPSI


Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 20 Januari 2014

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap penguji I


DR. dr. H. Yuwono, M.Biomed
NIP.19711010199802 1 001



.....

Pembimbing II
Merangkap penguji II

dr. Hj. Aisyah Ghania
NIP.19480703197602 2 001



.....

Penguji III

dr. H. Kemas Husni Samadin
NIP.19500104197802 1 001



.....

Mengetahui,
Pembantu Dekan I,



Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP.19520107198303 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

- 1.Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan / atau dokter *), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
- 2.Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain,kecuali arahan tim pembimbing.
- 3.Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
- 4.Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini,maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 20 Januari 2014

Yang membuat pernyataan

Ayu Agustriani

(04101401118)

*Coret yang tidak perlu

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Agustriani
NIM : 04101401118
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih dan Pola Kepekaannya Terhadap Beberapa Antimikroba di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2012-Desember 2012” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Pada tanggal : 20 Januari 2014

Yang Menyatakan

(Ayu Agustriani)

ABSTRAK

PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH DAN POLA KEPEKAANNYA TERHADAP ANTIMIKROBA DI RSMH PALEMBANG PERIODE JANUARI- DESEMBER 2012

Indonesia adalah negara berkembang dengan tingkat higienis dan sanitasi perorangan maupun lingkungan yang masih relatif rendah, maka risiko untuk terjadinya penyakit infeksi cukup tinggi. ISK sering berupa *silent infection* dimana gejala klinis baru muncul bila infeksi sudah lebih lanjut, bahkan setelah ada komplikasi. Penegakan diagnosis secara cepat dan tepat serta pemilihan antimikroba berdasarkan uji kepekaan isolat kuman akan sangat berguna dalam eradikasi resisten antimikroba terhadap berbagai bakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis bakteri yang menjadi penyebab tersering infeksi saluran kemih dan pola kepekaannya terhadap beberapa antimikroba yang digunakan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder. Data diambil dari rekam medik semua pasien yang dilakukan kultur urin di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSMH Palembang selama 1 tahun (Januari-Desember 2012). Berdasarkan penelitian ini didapatkan 1.556 pasien dengan biakan bakteri >100.000 cfu/ml, 825 pasien (53%) adalah laki-laki, dan 731 (47%) perempuan. Usia pasien ISK terbanyak adalah kelompok umur 1-10 tahun yaitu 341 pasien (21,91%) dan kelompok usia 51-60 tahun yaitu 253 pasien (16,26%). *Escherichia coli* adalah penyebab tersering ISK untuk semua kelompok umur dan jenis kelamin. *Escherichia coli* memiliki sensitivitas tertinggi terhadap antimikroba imipinem dengan presentase 93,50%, *Staphylococcus aureus* memiliki sensitivitas tertinggi terhadap antimikroba vankomisin dengan presentase 95,70%, *Klebsiella Pneumoniae* memiliki sensitivitas tertinggi terhadap antimikroba imipinem dengan presentase 95,40%. *Escherichia coli* merupakan penyebab ISK tersering. Bakteri ini memiliki resistensi tertinggi terhadap antimikroba eritromisin, tetrasiklin, dan ampisilin sulbaktam, tetapi masih sensitif terhadap antimikroba imipinem, meropenem, fosfomisin, dan antimikroba penisilin G.

Keywords: *Infeksi saluran kemih, pola kepekaan terhadap antimikroba*

ABSTRACT

CAUSAL BACTERIA OF URINARY TRACT INFECTION AND PATTERN OF SUSCEPTIBILITY TO THE ANTIBIOTIC IN MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG PERIOD JANUARY-DECEMBER 2012

Indonesia is a developing country with a level of personal hygiene and environmental sanitation are still relatively low, then the risk for the occurrence of infectious diseases is still high enough. One of them is urinary tract infection (UTI), UTI is often a silent infection in which clinical symptoms appear when the infection has been recently further, even after no complications. Enforcment rapid and precise diagnosis and the selection of antimicrobials based sensitivity test isolates germs will very useful in the eradication of antimicrobial resistance. The purpose of this study was to identify the types of bacteria that cause UTI and the most common pattern of sensitivity to the multiple antimicrobials. This research is a descriptive study using secondary data. Data taken from all relevant medical records of patients that do urine culture in Mohammad Hoesin hospital Palembang for 1 year (January-December 2012). Based on this study, 1.556 patients with bacterial cultures >100.000 cfu/ml. 825 patients (53%) were male, 731 (47%) female patients. The most patient UTI is age group 1- 10 years of age is 341(21,91%) patients and the age group 51-60 years there are 253 patients (16,26%). *Escherichia coli* is the most common cause of UTI for all age groups and genders. *Escherichia coli* has the highest sensitivity to antimicrobials imipinem by percentage (95,40%). This bacteria has the highest resistance to antimicrobials eritromycin, tetracycline, ampicilin sulbactam but, still sensitive to antimicrobial imipinem, meropenem, fosfomysin, and penicillin G.

Keywords: *Urinary tract infection, pattern of susceptibility to the antimicrobial*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridhonya lah saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih dan Pola Kepekaannya Terhadap Antimikroba di RSMH Palembang Periode Januari-Desember 2012 ini merupakan salah satu syarat kelulusan tahap program Pendidikan Sarjana Kedokteran guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).

Dalam penulisan skripsi ini ,saya sangat berterima kasih kepada Dr.dr.H.Yuwono,M.Biomed dan dr.Hj.Aisyah Ghanie sebagai dosen pembimbing skripsi atas bantuan,bimbingan, dan sarannya. Kepada kedua orang tua tercinta,kedua kakak saya, dan sahabat yang telah memberikan banyak bantuan baik moral maupun spiritual serta semangat dan doa. Tak lupa pula saya mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya,Direktur RSMH Palembang yang telah memberikan izin penelitian, Seluruh staf administrasi FK UNSRI, Kepala Bagian Mikrobiologi Klinik RSMH Palembang yang telah membantu dalam proses pengambilan data.

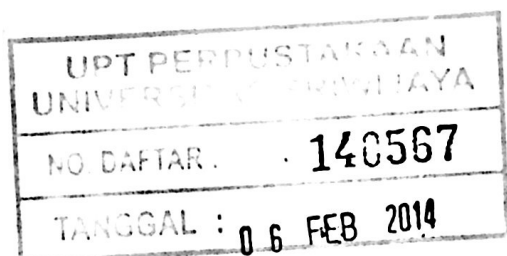
Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sangat besar bagi dunia kedokteran dan farmasi di kemudian hari. Kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini sangatlah saya harapkan sehingga dalam penelitian berikutnya dapat terlaksana secara sempurna.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Palembang, 20 Januari 2014

Penulis

(Ayu Agustriani)



DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih	5
2.1.2 Epidemiologi Infeksi Saluran Kemih	5
2.1.3 Faktor Predisposisi Infeksi Saluran Kemih	6

2.1.4 Etiologi Infeksi Saluran Kemih	7
2.1.4.1 <i>Escherichia coli</i>	8
2.1.4.2 <i>Klebsiella spp</i>	8
2.1.4.3 <i>Proteus</i>	9
2.1.4.4 <i>Pseudomonas sp</i>	10
2.1.4.5 <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	11
2.1.4.6 <i>Clamydiae trachomatis</i>	11
2.1.4.7 <i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.1.4.8 <i>Staphylococcus Saprophyticus</i>	13
2.1.4.9 <i>Streptococcus Pneumoniae</i>	14
2.1.5 Patogenesis	15
2.1.6 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	16
2.1.7 Gejala Klinis Infeksi Saluran Kemih	17
2.1.8 Uji Kepekaan Bakteri Terhadap Antimikroba	18
2.1.9 Antimikroba yang digunakan untuk terapi ISK	22
2.1.10 Resistensi Antibiotik	34
2.2 Kerangka Teori	35
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Waktu dan tempat penelitian	36
3.2.1 Waktu Penelitian	36
3.2.2 Tempat Penelitian	36
3.3 Populasi dan sampel penelitian	36
3.3.1 Populasi Penelitian	36
3.3.2 Sampel Penelitian	37
3.4 Variabel Penelitian	37

3.5 Definisi Operasional	38
3.6 Cara Pengumpulan data	42
3.7 Cara Pengolahan dan Penyajian Data	42
3.8 Kerangka Operasional	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Distribusi Mikrobiologi Penyebab ISK	45
4.2 Dsitribusi Bakteri Penyebab ISK Berdasarkan Pewarnaan Gram	46
4.3 Distribusi Bakteri Penyebab ISK Berdasarkan Jenis Bakteri	47
4.4 Distribusi Frekuensi Bakteri ISK Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin	49
4.5 Distribusi Hasil Tes Kepekaan Bakteri Terhadap Antibiotika	51
4.6 Pola Kepekaan Bakteri <i>Escherichia coli</i> terhadap beberapa antimikroba	53
4.7 Pola Kepekaan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> terhadap antimikroba	55
4.8 Pola Kepekaan Bakteri <i>Klebsiella Pnumoniae</i> terhadap beberapa antimikroba	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	
BIODATA RINGKAS PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1.8 Uji Kepekaan Bakteri terhadap antibiotik	21
3.1 Definisi Operasional	38
3.9 Jadwal Kegiatan	44
4.1 Distribusi Mikrobiologi Penyebab ISK	45
4.2 Distribusi bakteri penyebab ISK berdasarkan pewarnaan Gram	46
4.3 Distribusi bakteri penyebab ISK berdasarkan jenis bakteri	47
4.4.1 Distribusi ISK berdasarkan jenis kelamin	49
4.4.2 Distribusi penderita ISK berdasarkan umur dan jenis kelamin	50
4.6 Pola kepekaan <i>Escherichia coli</i> terhadap beberapa antimikroba	53
4.7 Pola kepekaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> terhadap beberapa antimikroba	55
4.8 Pola kepekaan <i>Klebsiella Pneumoniae</i> terhadap beberapa antimikroba	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.4 <i>Enterobacteriaceae</i>	7
2.1.4.1 <i>Escherichia coli</i>	8
2.1.4.2 <i>Klebsiella spp</i>	9
2.1.4.3 <i>Proteus</i>	10
2.1.4.4 <i>Pseudomonas sp</i>	10
2.1.4.5 <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	11
2.1.4.6 <i>Clamydiae trachomatis</i>	12
2.1.4.7 <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.1.4.8 <i>Staphylococcus Saprophyticus</i>	13
2.1.4.9 <i>Streptococcus Pneumoniae</i>	14
2.1.5 Patogenesis	15
2.1.8 Uji Kepekaan Bakteri terhadap antimikroba (kirby bauer)	20

DAFTAR SKEMA

Skema	Halaman
2.2 Kerangka Teori	35
3.6 Kerangka Operasional	43

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.3 Distribusi Delapan Bakteri Terbanyak Penyebab ISK.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1. Surat Keterangan selesai penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSMH Palembang

Lampiran 2. Lembar biakan dan uji sensitivitas RSMH

Lampiran 3. Artikel “Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih dan Pola Kepekaannya Terhadap Antimikroba di RSMH Palembang Periode Januari-Desember 2012”

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah istilah umum untuk menunjukkan keberadaan mikroorganisme di dalam urin dimana jumlah bakteri yang ditemukan >100.000 cfu/ml. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah penyakit infeksi kedua tersering sesudah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan per tahun. (Schappert SM, Rechtsteiner EA, 2008). ISK sering berupa *silent infection* dimana gejala klinis baru muncul bila infeksinya sudah lebih lanjut, bahkan setelah ada komplikasi. Indonesia adalah negara berkembang dengan tingkat higiene dan sanitasi perorangan maupun lingkungan yang masih relatif rendah, maka risiko untuk terjadinya infeksi cukup tinggi

Pada umumnya ISK lebih banyak dijumpai pada wanita menopause dibandingkan pria dewasa umur <50 tahun. Hal ini disebabkan faktor anatomis yaitu uretra pada wanita lebih pendek dibandingkan pria dan letaknya juga sangat dekat dengan area perianal, sedangkan pada pria insidensi terjadinya ISK lebih banyak dijumpai pada usia 0-15 tahun dan usia >70 tahun. Hal ini disebabkan pada usia 0-15 tahun kebanyakan pria belum melakukan sirkumsisi sehingga meningkatkan risiko untuk terjadinya ISK, sedangkan pada pria usia >70 tahun 60% nya mengalami hiperplasia prostat sehingga terjadi obstruksi aliran air kemih yang dapat menjadi faktor predisposisi terjadinya ISK.³ Hampir semua penelitian mengemukakan bahwa penyebab utama dari infeksi saluran kemih adalah *E. Coli* yang diperkirakan 50% dari bakteriuria nosokomial. Sedangkan *Klebsiella-Enterobacter* diperkirakan 3-13% dan *Pseudomonas aerogenosa*, *Serratia*, *Enterococci*, *Staphylococcus* dan jamur sebagai penyebab lain. *E.Coli* dan *Klebsiella-Enterobacter* sering sebagai penyebab terjadinya infeksi pada pasien yang tidak mendapat pengobatan antimikroba. (Junizaf, 1994)

Cara penanggulangan ISK cukup dengan pemberian antibiotik baik antibiotik spektrum sempit, yaitu antibiotik untuk kuman Gram negatif atau Gram positif maupun antibiotik berspektrum luas, yaitu antibiotik untuk kuman Gram positif dan negatif, serta membutuhkan perawatan umum secara tepat .

Pemakaian antibiotik yang tidak rasional dapat mengakibatkan tingginya resistensi kuman terhadap antibiotik. Pola sensitivitas kuman terhadap antimikroba dan pola kuman penyebab ISK akan berperan dalam keberhasilan pengobatan ISK. Dengan mengetahui dua dasar tadi, akan dapat dipilih cara dan antimikroba mana yang harus dipakai dalam pengobatan ISK tersebut. Dalam hal ini khusus sifat resistensi pola kuman terhadap antimikroba sangat penting untuk disampaikan hasilnya secara berkala agar dapat diketahui para peklinik, karena pola kuman mengalami perubahan di tempat dan waktu yang berbeda sehingga diperlukan penelitian tentang pola dan sensitivitas kuman terhadap antimikroba yang selalu baru '*up to date*'. (Samirah, dan Darmawati, dkk. 2006)

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka Penulis ingin mengetahui jenis bakteri dan distribusi penyakit ISK berdasarkan karakteristik pasien dan hasil uji kepekaanya terhadap antibiotik dari spesimen urin di Laboratorium klinik RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2012-Desember 2012 dengan maksud untuk mengetahui pola kuman dan sensitivitasnya guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan khususnya dalam terapi antimikroba yang rasional.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Apa saja jenis bakteri penyebab infeksi saluran kemih dari hasil biakan urin di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2012-Desember 2012?

1.2.2 Bagaimanakah distribusi kasus tersebut berdasarkan jenis kelamin dan umur?

1.2.3 Bagaimana Hasil Uji kepekaan terhadap antimikroba pada bakteri tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum:

Mengetahui Jenis bakteri penyebab infeksi saluran kemih dan menilai pola kepekaannya terhadap berbagai antibiotika dari hasil kultur urin pasien di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2012-Desember 2012

1.3.2 Tujuan Khusus:

1.Mengidentifikasi jenis bakteri penyebab infeksi saluran kemih dari hasil kultur urin di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2012-Desember 2012

2.Mengidentifikasi distribusi kasus ISK berdasarkan karakteristik pasien (jenis kelamin dan umur).

3.Mengidentifikasi hasil uji kepekaan terhadap beberapa antimikroba.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Menambah pengetahuan rumah sakit dan peneliti tentang pola bakteri terbaru penyebab infeksi saluran kemih dan terapi antimikroba yang efektif untuk ISK guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan khususnya dalam terapi antimikroba yang rasional.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil data penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan penyuluhan kepada masyarakat dan awam tentang penyebab infeksi saluran kemih sehingga mereka dapat melakukan pencegahan agar tidak terkena ISK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cranshaft Publishing.2012.Urinary Tract Infection part 1.<http://what-when-how.com/acp-medicine/urinary-tract-infections-part-1/> ,Diakses pada Senin 15 Juli 2013
2. Endriati ,rita dkk.2010.Pola Resistensi Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) Terhadap Antibakteri di Pekanbaru Jurnal Natur Indonesia 12(2), April 2010: 130-135.
3. Jawetz,E.2008.*Medical Microbiology*,ed 23,Jakarta:EGChal:45,225- 253,257-266,306,366
4. Jha N dan Bapat SK,2005.*A study of sensitivity and resistance of pathogenic microorganism causing UTI in Kathmandu valley*.Kathmandu University Medical Journal (2005) V01.3 ,N0.2,Issue 10,123-129
5. Junizaf .1994.Infeksi Saluran Kemih pada Wanita.Seminar penyakit infeksi.Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,Jakarta,9 Juli 1994
6. Jurnal Microbiology.2012.Uji kepekaan terhadap antimikroba,(http://jurnal-mikrobiologi.blogspot.com/2011/06/uji-sensitivitas_11.html),Diakses pada 27 Juli 2013
7. Katzung,B.G.2003.*Farmakologi dasar dan klinik*.ed IV,Jakarta:EGC,hal 709_711,732-733,743,772
8. Kadarwati U. Pola resistensi kuman kokus terhadap enam jenis antibiotika di wilayah Jakarta Timur. Cermin DuniaKedokteran. Jakarta, 1989; 56: 45–48.-->resistensi Staphylococcus aureus
- 9.Mazulli ,Tony .2012.Diagnosis and management of simple and coplicated urinary tract infections (UTIs).The canadian Journal of Urology;19 (supplement 1),October 2012
10. Majalah KedokteranFakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.2002.Infeksi saluran kemih.Majalah Kedokteran Universitas Kristen Indonesia No.20.Tahun XII September 2002.hal 31-33

11. Noorhamdani, Roekistiningsih, Winarsih S, Islam S. & Sumarno. 1996. Infeksi saluran kemih pola kuman isolat hasil biakan urin dan pola resistensinya terhadap antibiotika di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang tahun 1995. *Majalah Kedokteran Unibraw* XII(1): 13-16.
12. Purnomo, B. Basuki. 2009. *Dasar-dasar urologi .edisi ke -2 perpustakaan Nasional RI catalog dalam terbitan (KTD). Jakarta, Indonesia, hal 36-47*
13. Raz, raul dkk. 2013. Who Are You—*Staphylococcus saprophyticus*? *CID* 2005:40 (15 March) • BRIEF REPORT
14. Russell, A. D. (1990). The bacterial spore and chemical sporicidal agents. *Clinical Microbiology Reviews* 3, 99–119.
15. Riyanto. D. Y , dan Ghanie, Aisyah. dkk. 2004. *penuntun praktikum: Biakan urin dan tes resistensi. Bagian mikrobiologi fakultas kedokteran Universitas Sriwijaya Indralaya, Indonesia. Hal 24*
16. Samirah, dan Darmawati, dkk. 2006. *Pola dan sensitivitas kuman di penderita infeksi saluran kemih. Indonesian Journal of clinical pathology and medical laboratory.* 12(3):110
17. Schappert SM, Rechtsteiner EA. Ambulatory medical care utilization estimates for 2006. *National health statistics reports; no 8.* Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2008, (<http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/utiadult/>, Diakses pada 27 Juli 2013)
18. Schaeffer, A.J. & Schaeffer, E.M. 2007. *Infections of the Urinary Tract. Campbell-Walsh Urology Ninth Edition, Vol.1. Editor: Wein, Kovousi, Novick, Partin, Peters. Philadelphia: Saunders Elsevier: 223-303.*
19. Setiabudy, R. & Gan, V. 2002. *Pengantar Antibakteri. Di dalam: Farmakologi dan Terapi. Jakarta: Gaya Baru.*
20. Sjahrurachman, A., Mirawati, T., Ikaningsih. & Warsa, U.C. 2004. Etiologi dan resistensi bakteri penyebab infeksi saluran kemih di RSCM dan RS MMC Jakarta 2001-2003. *Medika* 9:557-562.
21. Zuhud, E. A. M., W. P. Rahayu, C.H. Wijaya dan P. P. Sari. 2001. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kedawung*