

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS  
PADA TINDAKAN BEDAH UROLOGI DI RUMAH SAKIT  
PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
PERIODE JANUARI-DESEMBER 2016**

**Anita Ferdiana**

Sarjana, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**INTISARI**

Pada tindakan operasi dimungkinkan terjadinya infeksi pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Infeksi yang sering terjadi pada pasien paska pembedahan yaitu Infeksi Luka operasi (ILO) (Pandjaitan, 2013). Oleh karena itu, diperlukan penggunaan antibiotik profilaksis di rumah sakit sebagai upaya preventif untuk mencegah terjadinya infeksi daerah operasi. Pemberian antibiotik harus dilakukan dengan dasar yang rasional karena resistensi bakteri yang semakin berkembang. (Gyssens, 1999). Maka, WHO dan *European Commission* merekomendasikan untuk mengkaji penggunaan antibiotik yang rasional. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran dan ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien dengan tindakan bedah urologi di RS PKU Yogyakarta periode Januari–Desember 2016 dengan penilaian data penggunaan tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien menurut *European Association of Urology* (EAU) (2015), dan tepat dosis menurut Formularium RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (2015).

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional menggunakan rancangan *cross sectional* dengan pengambilan data retrospektif dan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa catatan rekam medis. Kemudian data gambaran dan ketepatan dengan pedoman dianalisis dalam bentuk presentase.

Pada penelitian ini, diperoleh gambaran penggunaan antibiotik profilaksis yaitu ceftriaxone sebanyak (89%), cefotaxime sebanyak (10%), levofloxacin (1%), waktu pemberian 1–30 menit (44%), rute pemberian (100%) secara intravena, dan durasi pemberian diberikan single dose  $\leq 24$  jam (100%). Kerasionalan penggunaan antibiotik profilaksis menurut EAU tahun 2015 tidak tepat indikasi (24%), tidak tepat obat (0%), menurut Formularium RS dosis yang digunakan 100% tepat, dan kondisi klinis pasien seluruh pasien (100%) dinilai sudah tepat.

**Kata Kunci:** Antibiotik Profilaksis, Rasionalitas, Tindakan Bedah Urologi.

## ABSTRACT

In the procedured urologi surgery, infection is possible in patients who are hospitalized. That infection often occurs in post-surgical patients is surgical site infection (SSI) (Pandjaitan, 2013). Therefore, it is necessary to use prophylactic antibiotics in hospitals as a preventive effort to prevent occurrence of surgical area infections. Antibiotics should be administered on a rational base due to the growing bacterial resistance. (Gyssens, 1999). So, the WHO and *Europian Commission* recommends to study rational antibiotic use. The period with the assessment of data on the exact use of indications, exact medication, condition of patients according to this study is to determine the accuracy and prophylactic antibiotic use in patients with urological surgery at PKU Yogyakarta Hospital. to the European Association of Urology (EAU) (2015), and appropriate dose according to PKU Muhammadiyah Yogyakarta Hospital Formulary (2015).

This research is a descriptive observational study uses cross sectional design with retrospective data retrieval and purposive sampling sampling technique. Data retrieval uses secondary data in the form of medical record records. Then the picture and appropriateness data with guidelines are analyzed in the form of percentages.

In this study, a description of prophylaxis antibiotics was obtained including ceftriaxone (89%), cefotaxime (10%), levofloxacin (1%), administration time 1-30 minutes (44%), route of administration (100%) intravenously, and the duration of administration is given a single dose of  $\leq 24$  hours (100%). The rationality of prophylactic antibiotic use according to EAU in 2015 is inappropriate indication (24%), inappropriate drug (0%), according to the RS Formulary the dose used is 100% correct, and the clinical condition of all patients (100%) is considered appropriate.

Keywords: Antibiotic Prophylaxis, Rationality, Urological Surgery.

## PENDAHULUAN

Dewasa ini terdapat berbagai penyakit yang membutuhkan penanganan operasi sebagai penanganan prioritas maupun tindak lanjut dari pengobatan. Bedah atau operasi merupakan tindakan pembedahan cara dokter untuk mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Perry dan Potter, 2006).

Menurut Pandjaitan (2013) setelah dilakukannya operasi atau pembedahan dapat dimungkinkan terjadinya infeksi pada pasien yang masih dirawat di rumah sakit. Infeksi yang sering terjadi pada pasien paska pembedahan yaitu Infeksi Luka operasi (ILO). Infeksi luka operasi atau *Surgical site infection* (SSI) adalah infeksi yang berkaitan dengan prosedur operasi yang terjadi pada luka bekas sayatan operasi atau dekat sayatan bedah dalam waktu 30 hari hingga 1 tahun setelah prosedur bedah (Mwita, *et al.*, 2018).

Menurut survey *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa angka kejadian ILO di dunia berkisar 5% sampai 15% (WHO, 2002). Survey di Indonesia dari 27 juta pasien yang menjalani tindakan operasi setiap tahun terdapat 2–5% ILO yang mana dari 25% jumlah infeksi tersebut terjadi di fasilitas pelayanan. Sesuai data analisis yang ada di Yogyakarta dapat dilihat di

RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta pada poli bedah dari 154 pasien terdapat 12 orang (7,8%) terkena infeksi luka operasi (Fridawaty dkk, 2013).

Penggunaan antibiotik profilaksis di rumah sakit merupakan pemberian antibiotik yang dilakukan sebagai upaya preventif untuk mencegah terjadinya infeksi daerah operasi (Gyssens, 1999). Pada jurnal yang berjudul *Impact of the Antibiotic Stewardship Program on Prevention and Control of Surgical Site Infection during Peri-Operative Clean Surgery* menyatakan bahwa antibiotik profilaksis yang diberikan pada pasien dengan tindakan bedah yang meliputi: bedah umum, ortopedi, bedah saraf, jantung, torak, urologi, ginekologi, bedah plastik kepala, dan leher. Apabila digunakan dengan tepat dapat efektif mencegah surgical site infection (SSI). Rincian presentase angka kejadian SSI yang terjadi setelah operasi menunjukkan penurunan dari 0,7% menjadi 0,5% ( $p < 0,05$ ) yang membuktikan terdapat penurunan SSI yang signifikan (Liu, *et al.*, 2018).

Pemberian antibiotik profilaksis harus dilakukan dengan dasar yang rasional karena resistensi bakteri yang semakin berkembang berhubungan dengan penggunaan antibiotik tersebut. Meskipun prinsip dari penggunaan antibiotik profilaksis dalam tindakan operasi telah ditetapkan, masih di temukan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai (Gyssens, 1999).

Permasalahan resistensi bakteri juga telah menjadi masalah yang berkembang di seluruh dunia sehingga WHO dan *European Commission* mengeluarkan pernyataan tentang pentingnya mengkaji faktor-faktor yang berhubungan dengan masalah tersebut dan strategi yang digunakan untuk mengendalikan kejadian resistensi. Salah satu cara pengendalian kejadian resistensi bakteri yaitu dengan penggunaan antibiotik termasuk pada antibiotik profilaksis secara rasional (Bronzwaer, *et al.*, 2002).

Meskipun jumlah kasus bedah urologi lebih sedikit di banding bedah yang lain yaitu sebesar 3,38% dengan urutan kasus bedah ke 8 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta (Pradana, 2009). Akan tetapi, penggunaan antibiotik profilaksis yang tidak rasional dalam tindakan bedah urologi perlu mendapat perhatian khusus, dikarenakan kebanyakan pada bedah urologi dilakukan jenis tindakan operasi terkontaminasi yang rentan dapat mengakibatkan adanya risiko infeksi. Hal tersebut disebabkan tindakan bedah urologi selalu berhubungan dengan saluran kemih yang diketahui memiliki resiko infeksi bakteri sangat tinggi (Nugroho dkk, 2014).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan desain *cross sectional* dan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan 17 Maret 2018 hingga 26 Mei 2018. Populasi pada penelitian ini mencakup semua rekam medis pasien bedah urologi rawat inap di RS PKU Muhammadiyah pada tahun 2016. Besar populasi penelitian adalah 141 pasien. Sampel penelitian 71 pasien. Kriteria inklusi adalah pasien yang mendapat tindakan bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan mendapatkan antibiotik profilaksis pada tindakan bedah urologi dengan kriteria usia 26–65 tahun. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan rekam medis pada pasien tindakan bedah urologi yang tidak lengkap dan tidak terbaca dan pasien yang mengalami infeksi.

Analisis data yang dilakukan berdasarkan gambaran karakteristik subjek penelitian, gambaran penggunaan antibiotik profilaksis dan ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis. Karakteristik pasien meliputi jenis kelamin dan usia. Penggunaan antibiotik profilaksis yang meliputi jenis antibiotik, rute pemberian, waktu pemberian, dan durasi pemberian. Ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat tempat pasien yang di

diukur ketepatannya dengan menggunakan *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 dan untuk tepat dosis diukur ketepatannya dengan Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015.

Data disajikan dalam bentuk deskripsi untuk mengetahui penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien tindakan bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2016. Data di analisis dalam bentuk persentase yang sebelumnya telah dicocokkan terlebih dahulu berdasarkan *guideline* penggunaan antibiotik pada pasien bedah urologi. Presentase dihitung dengan membandingkan frekuensi kejadian (f) dengan sampel (n) dan dikalikan 100%, dinyatakan dalam persamaan  $P = (f/n) \times 100\%$ .

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian FKIK UMY dengan nomor surat keputusan 183/EP-FKIK-UMY/III/2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian adalah 71 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

### 1. Karakteristik pasien

Karakteristik pasien dibagi berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin yang mengalami tindakan bedah urologi untuk laki-laki sebanyak 79% dan sebanyak 21% untuk perempuan.

**Tabel 1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
1	Laki-laki	56	79%
2	Perempuan	15	21%
<b>Total</b>		71	100%

**Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan usia**

No	Usia	Frekuensi	Presentase
1	26–36 tahun	8	11%
2	36–45 tahun	14	20%
3	46–55 tahun	24	34%
4	56–65 tahun	25	35%
<b>Total</b>		71	100%

Sedangkan untuk karakteristik pasien berdasarkan usia 26–36 tahun (11%), 36–45 tahun (20%), 46–55 tahun (34%), dan 56–65 tahun (35%). Hal ini menunjukkan bahwa pada lansia berisiko tinggi untuk mengalami tindakan bedah urologi. Hal ini berhubungan dengan diagnosis pada penelitian ini yaitu hidronefrosis dan BPH yang banyak terjadi pada pasien lansia. Untuk hidronefrosis kejadian puncak incidenci dekade tiga (Nataraj dan Rasanna, 2013).

Pada pasien BPH terjadi pada pria yang berusia lebih dari 50 tahun. Perubahan prostat ini dimulai pada usia 40 tahun, dan volume prostat

meningkat sekitar 0,6 ml/tahun dan dikaitkan dengan pengurangan aliran urin rata-rata pada tingkat 0,2 ml/s. Prevalensi BPH berbanding lurus dengan bertambahnya usia. Pada usia 80 tahun, prevalensinya adalah 95% (Riyach, et al., 2014).

## 2. Gambaran penggunaan antibiotik profilaksis

Gambaran penggunaan antibiotik profilaksis pada tindakan bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode 2016 meliputi jenis antibiotik, rute pemberian, waktu pemberian dan durasi pemberian. Dapat dilihat pada tabel 3, di bawah

**Tabel 3. Jenis Antibiotik**

No	Golongan Antibiotik	Jenis Antibiotik	Frekuensi	Presentase
1	Sefalosporin Generasi 3	Ceftriaxone	63	89%
2	Sefalosporin Generasi 3	Cefotaxime	7	10%
3	Fluoroquinolon	Levofloxacin	1	1%
<b>Total</b>			71	100%

Penggunaan antibiotik profilaksis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yakni ceftriaxone sebanyak 63 pasien (89%), cefotaxime (10%), levofloxacin 1 pasien (1%). Hal ini menunjukkan pada penelitian ini paling banyak menggunakan antibiotik tunggal ceftriaxon yaitu 89%. Adapun jenis mikroorganisme patogen yang diduga menginfeksi luka pada bedah urologi adalah *E. coli*, *Pseudomonas*, dan *Klebsiella* (DasGupta, et al., 2009). Dilihat dari penggunaan

antibiotik profilaksis dengan aktivitas dapat mencegah mikroorganisme patogen yang diduga menginfeksi luka pada bedah urologi, rumah sakit dominan menggunakan ceftriaxone dan cefotaxime yang merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga merupakan antibiotik yang lebih aktif lagi terhadap Gram negatif, termasuk *Enterobacteriaceae* dan *Pseudomonas* yang memiliki spektrum luas (Brunton, et al., 2006).

Instansi kesehatan termasuk rumah sakit, banyak menggunakan antibiotik golongan sefalosporin karena keunggulan sefalosporin yaitu aktif terhadap bakteri Gram positif dan gram negatif, tetapi memiliki spektrum masing-masing antibiotik bervariasi. Pemilihan antibiotik pada tindakan bedah membutuhkan kerjasama dari tenaga kesehatan yakni ahli bedah, farmasis, dan ahli mikrobiologi.

Ada 3 faktor utama dalam pemilihan jenis antibiotik yang akan digunakan meliputi spektrum antibiotik obat, sifat farmakokinetik obat, dan toksisitas obat. Faktor penting lain yang perlu diperhatikan adalah flora lazim yang tumbuh pada tempat yang akan dilakukan pembedahan dan pola resistensi kuman di rumah sakit bersangkutan (Well, *et al.*, 2009).

**Tabel 4. Rute pemberian antibiotik profilaksis**

No	Jenis Antibiotik	Rute Pemberian	Frekuensi	Presentase
1	Ceftriaxone	IV	63	89%
2	Cefotaxime	IV	7	10%
3	Levofloxacin	IV	1	1%
<b>Total</b>			71	100%

Rute pemberian pada penelitian ini yaitu 71 kasus seluruhnya dilakukan secara parenteral, yaitu melalui intravena (iv). Penggunaan antibiotik profilaksis umumnya diberikan secara iv yang telah

terbukti dapat dipercaya dan efektif terhadap infeksi luka operasi pada semua tipe pembedahan dan dapat diperkirakan kadar serum serta konsentrasinya di dalam tubuh (SIGN, 2008).

**Tabel 5. Waktu pemberian antibiotik profilaksis**

No	Waktu Pemberian	Frekuensi	Presentase
1	1–30 menit pra-operasi	31	44%
2	31–60 menit pra-operasi	17	24%
3	>60 menit pra-operasi	16	22%
4	paska-operasi	7	10%

Pemberian 1–30 menit pra-operasi (44%), 31–60 menit pra-operasi (24%), pemberian >60 menit pra-operasi (22%), dan paska-operasi (10%). Hal ini didukung oleh

penelitian lain yang memaparkan dari 1922 pasien pada pemberian 1–30 menit pra-operasi sebanyak 25 pasien dari 1143 ditemukan (2,1%) kejadian SSI, 31–60 menit pra-operasi

sebanyak 14 pasien dari 538 pasien ditemukan (2,6%) kejadian pemberian SSI, pemberian >60 menit pra-operasi sebanyak 5 pasien dari 115 pasien ditemukan (4,3%) kejadian SSI, untuk pemberian paska-operasi sebanyak 6 pasien dari 126 ditemukan (4,7%) kejadian SSI. Berdasarkan paparan tersebut kejadian SSI dipengaruhi oleh waktu pemberian dimana terjadi

### 3. Ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis

Ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis di dibandingkan dengan

peningkatan SSI pada pemberian setelah insisi (Kasteren, *et al.*, 2007). Gambaran durasi penggunaan antibiotik profilaksis pada penelitian ini diberikan dosis tunggal 100% sesuai dengan pedoman (EAU, 2015). Rekomendasi durasi pemberian antibiotik profilaksis yakni dosis tunggal atau  $\leq 24$  jam dalam bedah urologi (Bratzler, *et al.*, 2013 pedoman *European Association of Urology* (EAU) tahun 2015 dapat dilihat untuk ketepatan indikasi, obat, dosis, dan kondisi pasien di beberapa tabel dan uraian berikut ini

**Tabel 6.** Tepat Indikasi

No	Kesesuaian Antibiotik	Guideline EAU	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Sesuai	54	76
2.	Tidak sesuai	17	24

Pada *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 sebanyak 76% tepat indikasi dan 24% tidak tepat indikasi tidak tepat indikasi karena pasien dengan kelas operasi bersih seharusnya tidak memerlukan antibiotik profilaksis. Kemudian untuk ketidaktepatan indikasi dalam penelitian ini terdapat sedikit perbedaan kelas operasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta karena

untuk kelas operasi di rumah sakit tertulis hanya terbagi menjadi 3 kelas operasi yaitu bersih, kontaminasi, dan kotor. Sedangkan pada *Guideline* terdapat 4 kategori yaitu bersih, bersih terkontaminasi, kotaminasi, dan kotor. Perbedaan ini juga diakibatkan tidak dapat melihat SPM (Standar Pelayanan Minimal) pada rumah sakit.

**Tabel 7.** Tepat Obat

No	Kesesuaian Antibiotik	<i>Guideline EAU</i>	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Sesuai	71	100
2.	Tidak sesuai	0	0

Hasil penelitian menunjukkan dari 71 data rekam medis yang dianalisis ketepatannya menurut *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 sebanyak (100%) tepat obat dan (0%) tidak tepat obat dalam kategori pemilihan jenis antibiotik profilaksis.

**Tabel 12.** Tepat Dosis

No	Kesesuaian Antibiotik	<i>Formularium RS</i>	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Sesuai	71	100
2.	Tidak sesuai	0	0

Pada standar Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015 disebutkan bahwa dosis antibiotik profilaksis ceftriaxone 1 gram/hari atau 1x sehari dalam dosis tunggal, cefotaxime sebagai profilaksis dapat diberikan 1–2 gram/hari, levofloxacin 250-500 mg intravena 1x sehari. Antibiotik profilaksis harus diberikan dalam dosis yang tinggi serta dapat berdifusi dalam jaringan dengan baik dimana diperkirakan akan terjadi kontaminasi kuman saat operasi. Maka dari itu dosis yang diberikan harus tepat sesuai dengan

pedoman yang ditentukan pada rumah sakit. Hasil dari analisis tepat pasien didapatkan bahwa dari 71 pasien yang memenuhi kriteria tepat pasien tidak ada satupun pasien yang memiliki keluhan atau riwayat hipersensitifitas terhadap antibiotik tertentu, sehingga pada pemberian semua jenis antibiotik memenuhi kriteria (100%) tepat pasien. Pemberian terapi antibiotik yang sesuai dengan kondisi pasien dapat memberikan efek terapi dan mengurangi resiko efek samping pada pasien (With, *et al.*, 2016).

## **KETERBATASAN PENELITIAN**

1. Adanya keterbatasan data yang diperoleh dari data rekam medis pasien, tidak dapat melihat SPM rumah sakit.
2. Penelitian bersifat retrospektif, sehingga penulis tidak dapat melihat kondisi pasien yang sebenarnya dan tidak dapat mengkonfirmasi mengenai rejimen antibiotik profilaksis yang diterima penulis resep. Terdapat kemungkinan perbedaan literatur yang dipakai sehingga hasil analisis pun bisa berbeda.

## **KESIMPULAN**

1. Hasil gambaran penggunaan antibiotik profilaksis didapatkan 3 jenis antibiotik profilaksis yaitu ceftriaxone, cefotaxime, dan levofloxacin. Jenis antibiotik yang dominan diberikan sebagai antibiotik profilaksis pada tindakan bedah urologi adalah ceftriaxone sebanyak (89%), kemudian cefotaxime sebanyak (10%), dan levofloxacin (1%). Waktu pemberian 0–30 menit (44%), rute pemberian (100%) secara intravena, dan durasi pemberian diberikan *single dose* ≤24jam (100%).
2. Hasil kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis adalah indikasi yang tidak tepat *Guideline on Urological Infection* dari *European*

*Association of Urology* 2015 (24%), pemilihan antibiotik yang tidak tepat pada *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* 2015 (0%), dosis yang digunakan 100% tepat, dan kondisi klinis pasien seluruh pasien (100%) dinilai sudah tepat

## **SARAN**

1. Tim PFT di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta perlu membuat Pedoman Penggunaan Antibiotik (PPAB) supaya terdapat pedoman yang khusus untuk penggunaan antibiotik di rumah sakit yang telah berdasarkan peta kuman dan sensitifitas di masing-masing ruangan atau kamar operasi rumah sakit.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian antibiotik pada tindakan bedah urologi secara prospektif, sehingga dapat mengetahui alasan pemilihan antibiotik dan mengapa ada tindakan bedah yang diberikan antibiotik profilaksis yang pada dasarnya tindakan bedah itu tidak memerlukan pemberian antibiotik

## DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, A.C., Nugroho, A., Aditya, D.M., Fathurrahman, H., & Pratama, W.S. (2014). *Referat Antibiotik di Bidang Urologi*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Unair – RSUD Dr. Soetomo.
- Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., et al. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surgical infections*, 14(1), 73-156
- Bronzwaer, S. C. (2002). The Relationship between Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Europe. *Emerging Infectious Diseases*, 278–282
- Brunton L.L., P. K. (2006). *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis Of Therapeutics. 11th edition.* . United States: McGraw-Hill Companies Inc
- DasGupta, R., Sullivan, R., French, G., & O'Brien, T. (2009). Evidence-based prescription of antibiotics in urology: a 5-year review of microbiology. *BJU International*, 104(6), 760-764.
- Fridawaty dkk. (2013). Determinan Infeksi Luka Operasi Pascabedah Sesar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 8, No. 5*, 236.
- Guideline on Urological Infection.*(2015).European: *European Association of Urology*.
- Gyssens, I.C. (1999). Preventing postoperative infection: Current treatment recommendation, *Clinical Microbiology and Infection Kluwer. NCBI*
- Lisni, I. P. (2014). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung*. Bandung: Jurnal Farmasi Galenika Vol 1 No2. .
- Pandjaitan, C. (2013). *Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit harus diantisipasi*. Jakarta.
- Potter, P.A., & Perry, A.G. (2006). *Fundamental Keperawatan volume 2, Edisi IV*. Jakarta:EGC.
- Pradana, D. A. (2009). *Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Sebagai Implementasi Pelaksanaan Patient Safety Culture Pada Pasien Instalasi Bedah Sentral Rumah Sakit PKUMuhammadiyah Yogyakarta*. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Nataraj dan Rasanna L.C.. (2013). Universal Hydronefrosis- A Clinical Study. *Prasanna, L. C., and K. M. International Journal of Current Research and Review* 5.9, 51.
- Riyach, O., Ahsaini, M., Kharbach, Y., Bounoual, M., Tazi, M. F., El Ammari, J.E., et al. (2014). Bilateral ureteral obstruction revealing a benign prostatic hypertrophy: a case

report and review of the literature.  
*Journal of medical case reports* 8.1 ,  
42.

SIGN. (2008). *SIGN 104 Antibiotic  
prophylaxis in surgery*. USA: NHS -  
SIGN Clinical Guideline

Wells B.G, Dipiro J.T, Swinghammer  
T.L,Dipiro cv. (2009).  
*Pharmacotherapy  
Handbook:Infectious Disease. Seventh  
ed.* Newyork: The MC Graw- Hill  
Companies Inc.

World Health Organization. (2002).  
*Prevention of hospital-acquired  
infections A practical guide 2nd  
edition.*