

Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka di instalasi rawat inap bedah tahun 2019

Lilik Kurniati¹, Widarika Santi Hapsari¹✉, Fitriana Yuliasuti¹, Heni Lutfiyati¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

✉ widarika@ummgl.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.31603/bphr.v1i1.4862>

Abstrak

Antibiotik profilaksis merupakan antibiotik yang digunakan untuk mengatasi pasien yang mempunyai peluang besar terkena infeksi yang dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien dan dapat digunakan juga untuk pasien yang belum terkena infeksi. Pembedahan fraktur terbuka dengan jenis operasi merupakan pilihan untuk penggunaan antibiotik profilaksis. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien tulang fraktur terbuka di instalasi rawat inap bedah orthopaedi di RS X Magelang tahun 2019. Metode dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data secara retrospektif pada populasi pasien yang menjalani bedah orthopedi patah tulang fraktur terbuka dan menggunakan antibiotik profilaksis. Data dianalisis secara deskriptif dengan parameter tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat waktu pemberian dan efek samping. Hasil analisis evaluasi rasionalitas ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka berdasarkan *Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics : Current Concept* (2017), Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011), *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*, IONI(2017), *Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery* dan WHO (2016) bahwa tepat indikasi 3,57 %, tepat obat 3,57%, tepat pasien 3,57 %, tepat dosis 85,72%, tepat waktu pemberian 96,42%, tanpa efek samping 100%.

Kata Kunci: Antibiotik Profilaksis; Fraktur Terbuka; Rasionalitas

Evaluation of the rationale for the use of prophylactic antibiotics in open fracture patients in inpatient surgical installations in 2019

Abstract

Prophylactic antibiotics are antibiotics that are used to treat patients who have a high chance of getting an infection that can have a negative impact on the patient and can also be used for patients who have not been infected. Open fracture surgery with this type of surgery is an option for prophylactic antibiotic use. The purpose of this study was to determine the rationality of using prophylactic antibiotics in open fracture bone patients in inpatient orthopedic surgery at dr. Soedjono Magelang in 2019. The method in conducting this study is a non-experimental study with retrospective data collection on a population of patients undergoing orthopedic surgery for open fracture fractures and using prophylactic antibiotics. Data were analyzed descriptively with parameters right indication, right patient, right drug, right dose, right time of administration and side effects. The results of the analysis of the rational evaluation of the appropriateness of the use of prophylactic antibiotics in open fractures based on the Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics: Current Concept (2017), General Guidelines for the Use of Antibiotics (Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2406 / Menkes / Per / Xii / 2011), Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition, IONI (2017), Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery and WHO (2016) that the right indication is 3.57%, right drug 3.57%, right patient 3.57%, right dose 85.72%, right time of administration 96.42%, there were 100% side effects.

Keywords: *Prophylactic Antibiotics; Open Fractures; Rationality*

1. Pendahuluan

Pemberian antibiotik profilaksis terbukti dapat mengurangi kejadian *Surgical Site Infection (SSI)* atau Infeksi Luka Operasi (ILO) dan antibiotik profilaksis dianjurkan untuk diberikan pada tindakan dengan infeksi risiko yang tinggi seperti pada infeksi bersih-terkontaminasi dan terkontaminasi (Mutmainah et al., 2014). Komplikasi akibat infeksi dan pencemaran kuman karena patah tulang terbuka berhubungan langsung dengan rongga tubuh yang tidak steril dan suatu keadaan seperti kecelakaan atau benturan benda yang tidak steril. Jenis mikroorganisme yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit karena jenis mikroorganisme menginfeksi luka di bagian bedah ortopedi adalah *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* dan *Pseudomonas* (Tandirogang et al., 2013). Penggunaan antibiotik profilaksis adalah salah satu faktor penting dalam pembedahan dan secara teratur digunakan untuk memberantas mikroorganisme endogen dan untuk mencegah komplikasi terjadinya infeksi paska operasi yang dimanipulasi selama prosedur (Gupta et al., 2017).

HAI atau yang dikenal dengan *Health Care Associated Infections* yaitu infeksi nosokomial yang terjadi pada pasien pada saat di rawat dirumah sakit. *Surgical Site Infection* (SSI) atau disebut dengan infeksi daerah operasi merupakan salah satu infeksi yang termasuk kelompok HAIs. Menurut WHO terjadi *Surgical Site Infection* (SSI) kisaran 5%-34% dari angka kejadian di dunia. Angka kematian mencapai 70% terjadi karena SSI pada paska operasi di rumah sakit (Yuwono, 2013).

Evaluasi penggunaan obat merupakan evaluasi untuk mengetahui penggunaan yang rasional. Tercatat bahwa penggunaan obat yang tidak rasional merupakan masalah utama yang dihadapi pada masyarakat khususnya pada dunia kesehatan. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan efek samping dalam penggunaan obat, tidak efektifnya dalam pengobatan, pengeluaran biaya yang besar dan adanya resistensi obat dalam pemberian antibiotik (Aisyah & Nadjib, 2017).

Penggunaan antibiotik profilaksis dilakukan dalam operasi bedah khususnya di bedah orthopedi. Penelitian Dinata evaluasi kerasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis mendapatkan hasil analisis ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis yang didapatkan adalah tepat indikasi (100%), tepat pasien (100%), tepat obat (94,63%), tepat dosis (94,63%), tepat waktu pemberian (100%) sehingga diperoleh rasionalitas (94,63%) (Dinata, 2018). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis fraktur terbuka di salah satu rumah sakit di Magelang meliputi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat waktu pemberian dan efek samping dilihat dari pedoman *Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics: Current Concept* (2017), Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011), *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*. Sehingga penelitian ini bertujuan mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien tulang fraktur terbuka di instalasi rawat inap bedah orthopaedi di Rumah Sakit X Magelang.

2. Metode

Penelitian ini bersifat penelitian non-eksperimental dengan dianalisis menggunakan rancangan deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif pada populasi pasien yang menjalani bedah orthopedi patah tulang fraktur terbuka dan menggunakan antibiotik profilaksis. Hasil dari penelitian ini di peroleh sebanyak 78 pasien dimana memenuhi kriteria inklusi sebesar 28 pasien. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit X Magelang pada pasien rawat inap bedah orthopedi tahun 2019. Kriteria inklusi dalam pengambilan data yaitu Pasien yang mengalami bedah tulang fraktur terbuka dengan periode tahun 2019 rawat inap bedah orthopedi di Rumah Sakit X Magelang, pasien bedah tulang fraktur terbuka yang menerima antibiotik profilaksis dan data rekam medis pasien yang lengkap diantara lain yaitu biodata pasien, indikasi dilakukannya, antibiotik profilaksis (jenis antibiotik, waktu pemberian, durasi, frekuensi, dosis rute pemberian dan waspada efek samping). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive ampling dengan sampel berdasarkan dengan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan.

3. Hasil dan pembahasan

Data diambil pada bulan Januari-Desember 2019 sesuai dengan kriteria inklusi pada penelitian ini dan diperoleh sebesar 28 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 1. Jenis Terapi Antibiotik Profilaksis Fraktur Terbuka

| Antibiotik profilaksis | Jumlah pasien | Presentase (%) |
|--------------------------|---------------|----------------|
| Ceftriaxone | 20 | 71,43 |
| Ceftriaxone + Gentamycin | 2 | 7,14 |
| Cefotazime | 2 | 7,14 |
| Cefazolin | 1 | 3,57 |
| Ceftizoxime | 1 | 3,57 |
| Moxifloxacin | 1 | 3,57 |
| Ampicilin | 1 | 3,57 |
| Total | 28 | 10 |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 64,29% pasien merupakan laki-laki, 35,71% yang sering mengalami fraktur terbuka pada usia masa remaja akhir (12-25 tahun) dan jenis terapi yang digunakan untuk profilaksis pada fraktur terbuka mayoritas menggunakan antibiotik ceftriaxone sebesar 71,43%. Penyebab terjadinya fraktur terbuka yang mayoritas di alami oleh laki-laki karena berbagai faktor yang sering di alami oleh pasien fraktur terbuka pada umumnya. Sebanding dengan penelitian dari Alfarisi *dkk* (2018) yang menyatakan bahwa pasien yang mengalami fraktur terbuka mayoritas laki-laki dari pada perempuan karena sering berhubungan dengan pekerjaan, olahraga, maupun terjadinya luka yang di sebabkan oleh kendaraan bermotor (Alfarisi et al., 2018). Pasien yang mengalami fraktur terbuka mayoritas

memiliki kisaran umur 12-25 tahun masa remaja akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Novita Dwi Sulistiani *et al.*, (2018) mengatakan bahwa kelompok rentang usia 17-25 tahun memiliki resiko terjadinya fraktur karena pada usia remaja aktivitas yang dilakukan sehari-hari di luar rumah sangat aktif sehingga dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan pada fraktur yang dapat menimbulkan tekanan dari kekuatan luar tulang dibandingkan dengan usia lanjut yang aktivitasnya menurun (Sulistiani *et al.*, 2018). *Ceftriaxone* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi tiga yang berspektrum luas untuk mengatasi berbagai infeksi. *Ceftriaxone* merupakan pilihan kedua untuk mengatasi berbagai penyakit salah satunya untuk mengatasi infeksi pada tulang (Sonda *et al.*, 2019). Jenis terapi antibiotik profilaksis fraktur terbuka pada Tabel 1.

3.1. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan

Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka di Rumah Sakit X Magelang tahun 2019 menggunakan acuan dari pedoman *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition, Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics : Current Concept* (2017) dan Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011). Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka di kategorikan rasionalitas sebagai berikut tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat waktu pemberian obat dan dan waspada efek samping.

3.2. Tepat Indikasi

Ketepatan indikasi dinilai dari ketepatan pemberian obat sesuai dengan diagnosa dokter. Apabila diagnosa tidak benar maka pemberian obat yang digunakan tidak akan memberikan efek yang diinginkan (Untari *et al.*, 2018). Antibiotik profilaksis diberikan untuk mengurangi atau menghilangkan resiko kejadian infeksi pada luka yang di jahit. Pemberian antibiotik profilaksis digunakan untuk luka bersih dan luka terkontaminasi. Antibiotik profilaksis juga dapat mempercepat penyembuhan luka awal dan dapat mencegah infeksi lanjutan (Zuhan *et al.*, 2016).

Tabel 2 yang menunjukkan hasil tidak tepat indikasi sebesar 96,43%. Ketidaktepatan ini disebabkan karena menurut Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011) untuk pasien yang menjalani operasi bedah diberikan antibiotik sefalosporin generasi I dan generasi II digunakan sebagai antibiotik profilaksis (Kemenkes, 2011). Sementara menurut panduan literatur *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition* untuk diagnosa pasien yang akan menjalani bedah fraktur terbuka diberikan antibiotik profilaksis *cefazolin* dan diberikan gentamisin untuk cakupan gram negatif (Wells, Dipiro, Lschwinghammer, dan Dipiro, 2015). Namun pada penelitian ditemukan Sefalosporin generasi 3, Kuinolon dan Penisilin sebagai antibiotik profilaksis. *Cefazolin* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama. Penggunaan obat *ceftriaxone* sebagai profilaksis juga ditemukan pada penelitian Radji *dkk* salah satu di rumah sakit Jakarta. Penggunaan antibiotik profilaksis *ceftriaxone* dosis tunggal dapat mengurangi resiko SSI dan terbukti biaya medis yang lebih rendah (Radji *et al.*, 2014). Penggunaan antibiotik *ceftriaxone* digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri gram positif maupun gram negatif (BPOM, 2017). Sejalan dengan pendapatnya Asnakew Achaw Ayele (2018) bahwa antibiotik *ceftriaxone* merupakan antibiotik dengan spektrum aktivitas yang luas dan mempunyai resiko toksisitas yang rendah. *Ceftriaxone* digunakan untuk mengatasi pasien dengan indikasi bakteri yang menginfeksi tulang, perut, jaringan kulit, pneumonia, infeksi saluran kemih (Ayele *et al.*, 2018). Penggunaan antibiotik *ceftriaxone* digunakan untuk antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka (Kemenkes, 2011).

Tabel 2. Tepat Indikasi Pasien Fraktur Terbuka

| Jenis antibiotik profilaksis | Tepat | | Tidak Tepat | |
|--------------------------------|--------|------------|-------------|------------|
| | Jumlah | Presentase | Jumlah | Presentase |
| <i>Sefalosporin generasi 1</i> | 1 | 3,57% | | |
| <i>Sefalosporin generasi 3</i> | - | - | 25 | 89,29% |
| <i>Quinolone</i> | - | - | 1 | 3,57% |
| <i>Pinicillin</i> | - | - | 1 | 3,57% |
| Jumlah 28 | | | | 96,43% |

3.3. Tepat Obat

Penggunaan obat yang rasional dapat diketahui dengan salah satunya yaitu mengukur tingkat ketepatan obat pada pasien. Tepat obat merupakan pemilihan obat yang sesuai dengan literatur penggunaan obat dengan melihat indikasi pasien berdasarkan pedoman. Hasil ketepatan obat dapat dilihat pada Tabel 3. Penggunaan antibiotik yang paling sering digunakan adalah *ceftriaxone* dengan jumlah pasien sebanyak 21 pasien. Penggunaan lainnya yang digunakan untuk antibiotik profilaksis yaitu *cefazolin*, *cefotazime*, moksifloksasin, *cefuroxime*, *ampicillin* dan *ceftriaxone* kombinasi dengan gentamisin. Berdasarkan pada tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan menurut pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011) dan *Pharmacotherapy Handbook Ninth*

Edition merekomendasikan penggunaan obat antibiotik profilaksis untuk fraktur terbuka yaitu menggunakan antibiotik *Cefazolin* (Kemenkes, 2011b),(Wells et al., 2015). Berdasarkan data yang di peroleh penggunaan antibiotik untuk profilaksis bedah fraktur terbuka tidak tepat obat sebesar 96,43%. *Cefazolin* merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi I. Penggunaan antibiotik profilaksis *ceftriaxone* dosis tunggal dapat mengurangi resiko SSI dan penggunaan antibiotik *ceftriaxone* terbukti biaya medis yang lebih rendah (Radji et al., 2014). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tolbert B. Sonda *dkk* yang meyakini bahwa *ceftriaxone* digunakan sebagai antibiotik dikarenakan penggunaan yang berpotensi tinggi, spektrum aktivitas yang luas dan mempunyai resiko toksisitas yang rendah. Keunggulan lainnya ialah biaya yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan penggunaan antibiotik lainnya dan mempunyai cakupan luas dari patogen (Sonda et al., 2019). *Ampicillin* merupakan golongan antibiotik *penicilin* yang digunakan di Rumah Sakit X Magelang untuk antibiotik profilaksis fraktur terbuka karena merupakan rekomendasi terapi untuk fraktur tipe III pada infeksi gram negatif yang terkontaminasi tanah maupun tinja (Garner, Schade, & Boateng, 2019). Penggunaan antibiotik *fluoroquinolone* digunakan untuk profilaksis dengan resiko terkena infeksi kulit dan jaringan lunak pada ekstremitas dengan fraktur terbuka (Lloyd et al., 2018).

Tabel 3. Tepat Obat Pada Pasien Fraktur Terbuka

| Nama Obat | Golongan Obat | Jumlah | Tepat Obat (%) | Tidak Tepat Obat (%) |
|------------------------------------|--|--------|----------------|----------------------|
| <i>Cefazolin</i> | Sefalosporin generasi I | 1 | 3,57% | |
| <i>Ceftriaxone</i> | Sefalosporin generasi III | 21 | | 75% |
| <i>Cefotazime</i> | Sefalosporin generasi III | 1 | | 3,57% |
| <i>Moksifloksasin + gentamisin</i> | Quinolon+ aminoglikosida | 1 | | 3,57% |
| <i>Moksifloksasin</i> | Quinolon | 1 | | 3,57% |
| <i>Cefuroxime</i> | Sefalosporin generasi III | 1 | | 3,57% |
| <i>Ampicillin</i> | Pinicilin | 1 | | 3,57% |
| <i>Ceftriaxone + gentamisin</i> | Sefalosporin generasi III + aminoglikosida | 1 | | 3,57% |

3.4. Tepat Pasien

Tepat pasien merupakan pemilihan obat yang disesuaikan dengan mempertimbangkan keadaan pasien sehingga tidak menimbulkan kontra indikasi kepada pasien. Tepat pasien perlu dipertimbangkan agar tidak menimbulkan keadaan peningkatan resiko efek samping yang di alami pasien (Untari et al., 2018). Pasien yang menderita fraktur terbuka pada penelitian ini untuk tindakan bedah mayoritas penggunaan antibiotik profilaksis menggunakan antibiotik *ceftriaxone*. Data yang diperoleh untuk penggunaan *ceftriaxone* sebesar 82,14% (23) untuk dosis tunggal. Penggunaan antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka tidak tepat pasien 96,43% karena menurut pedoman yang dipakai *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition* pemberian antibiotik profilaksis pada pembedahan untuk pasien fraktur terbuka yaitu menggunakan antibiotik *cefazolin* (Wells et al., 2015). Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011) menyatakan jika untuk pasien yang melakukan pembedahan menggunakan antibiotik prprofilaksis menggunakan antibiotik sefalosporin generasi I dan sefalosporin Generasi II (Kemenkes, 2011).

Penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka pada penelitian ini sejalan dengan Matthew R. Garner *dkk* bahwa penggunaan antibiotik pada pasien fraktur terbuka untuk profilaksis bedah menggunakan antibiotik *Cefazolin* dan *Ceftriaxone* namun pada penelitian ini penggunaan antibiotik *cefazolin* digunakan untuk fraktur terbuka *grade* I dan *grade* II dan penggunaan antibiotik *ceftriaxone* digunakan untuk fraktur terbuka *grade* III (Garner et al., 2019).

3.5. Tepat Dosis

Tepat dosis mempengaruhi keberhasilan dalam pengobatan yang sesuai dengan pedoman penggunaan antibiotik profilaksis bedah. Evaluasi ketepatan dosis dapat dilihat pada Tabel 4.

Penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka sudah tepat dosis sebesar 85,72%. Penggunaan antibiotik yang paling banyak digunakan adalah *ceftriaxone* dengan dosis total 2 gram. Sejalan dengan penelitian Joel M. Marwa1 et al., (2015) penggunaan antibiotik profilaksis pada ortopedi yaitu menggunakan antibiotik *ceftriaxone* dengan dosis 2 gram rute pemberian secara intravena diberikan secara optimal. Pasien yang menerima *ceftriaxone* sebelum menjalani operasi ortopedi menyatakan bahwa dosis tunggal *ceftriaxone* yang diberikan secara profilaksis dari segi biaya lebih hemat dibandingkan dengan plasebo berdasarkan infeksi dan lama tinggal di rumah sakit (Marwa et al., 2015). Penggunaan antibiotik profilaksis *ceftriaxone* pada fraktur terbuka dengan dosis 2 gram dengan rute pemberian intravena sama seperti penelitian dari Matthew R. Garner et al., (2019) yang diberikan secara intravena tetapi diberikan pada pasien fraktur terbuka tipe III. Pemberian *ceftriaxone* diberengi dengan pemberian 1 gram vankomisin setiap 12 jam selama

24 jam pada pasien fraktur terbuka tipe III (Garner c 2019). Tetapi untuk pemberian antibiotik *ceftriaxone* dengan dosis 1 gram per hari sudah tepat sesuai dengan Informatorium Obat Nasional Indonesia (2017) penggunaan antibiotik *ceftriaxone* dengan dosis tunggal 1 gram per hari karena *ceftriaxone* memiliki waktu paruh yang panjang dibandingkan dengan golongan sefalosporin lainnya sehingga cukup diberikan satu kali sehari (BPOM, 2017).

Tabel 4. Tepat Dosis Pasien Fraktur Terbuka

| Nama Obat | Rute | Frekuensi Dan Durasi | Jumlah | Presentase (%) | Keterangan |
|-----------------------|------|----------------------|--------|----------------|-------------------|
| <i>Cefazolin</i> | IV | 3x1 | 1 | 3,57 | Tepat dosis |
| <i>Ceftriaxone</i> | IV | 1x1 | 5 | 17,86 | Tepat dosis |
| <i>Ceftriaxone</i> | IV | 1x2 | 18 | 64,29 | Tepat dosis |
| <i>Cefotazime</i> | IV | 2x500mg | 1 | 3,57 | Tidak tepat dosis |
| <i>moksifloksasin</i> | IV | 1x1 | 1 | 3,57 | Tidak tepat dosis |
| <i>cefuroxime</i> | IV | 3x1 | 1 | 3,57 | Tidak tepat dosis |
| <i>Ampisilin</i> | IV | 1500/12jm | 1 | 3,57 | Tidak tepat dosis |
| jumlah | | | 28 | 85,72 % | Tepat dosis |

Penggunaan antibiotik profilaksis untuk fraktur terbuka menggunakan antibiotik *cefazolin* 1gram satu kali sebelum melakukan operasi dan pemberian setiap 8 jam. Sementara data yang di peroleh dari hasil penggunaan antibiotik untuk fraktur terbuka menggunakan antibiotik *cefazolin* dengan dosis 3x1 sejumlah 1 pasien, *Ceftriaxone* 1x1 sebanyak 5 pasien, *Ceftriaxone* dengan dosis 1x2 sebanyak 18 pasien, *Cefotazime* dengan dosis 2x500mg sebanyak 1 pasien, *moksifloksasin* dosis 1x1 sebanyak 1 pasien, *cefuroxime* 3x1 sebanyak 1 pasien, dan ampicillin dengan dosis 1500/12 jam sebanyak 1 pasien (Wells et al., 2015).

3.6. Tepat Waktu Pemberian

Waktu pemberian antibiotik profilksis merupakan pemberian obat antibiotik sebelum dilakukan operasi. Evaluasi ketepatan waktu pemberian dapat dilihat pada tabel 8 dan 9. Waktu pemberian antibiotik profilaksis sesuai dengan-pedoman *Role Of Prophylactic Antibiotics In Orthopaedics :Current Concepts*. Pedoman *Role Of Prophylactic Antibiotics In Orthopaedics :Current Concepts* dimana-pemberian antibiotik profilaksis yang baik diberikan 30-60 menit sebelum dilaksanakan operasi (Narsaria dan Singh, 2017). Data Tabel 5 menunjukkan tepat waktu pemberian antibiotik profilaksis sebesar 96,42%(27) sedangkan tidak tepat waktu pemberian antibiotik proflaksis sebesar 3,57%(1). Tidak tepat pemberian dikarenakan tidak adanya data di rekam medis yang menulis waktu pemberian antibiotik profilaksis. Mayoritas pemberian obat antibiotik lebih dari 60 menit sebanyak 64, 28% (18). Pedoman dari WHO 2016 yang menyatakan waktu pemberian antibiotik profilaksis yang efektif adalah 120 menit sebelum inisiasi kulit atau sebelum sayatan bedah (WHO, 2016). Menurut Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery (2013) waktu yang diperlukan untuk pemberian antibiotik profilaksis yang baik 2 jam sebelum sayatan bedah menurunkan risiko SSI menjadi 0,59%, dibandingkan dengan pemberian di awal (2-24 jam sebelum sayatan bedah) (IDSA) Infectious Diseases Society of America, 2013).

Tabel 5. Tepat Waktu pemberian Pasien Fraktur Terbuka

| Waktu Pemberian | Standar (Narsaria, 2017) | Presentase (%) N=28 | Jumlah N=28 | Keterangan |
|--------------------|--------------------------|------------------------|----------------|-----------------------|
| 30 menit | 30-60 menit | | | |
| 60 menit' | | 32,14% | 9 | Tepat |
| Tidak diketahui | | 3,57% | 1 | Tepat |
| Lebih dari 60menit | | 64,28% | 18 | Tepat |
| Jumlah | | 67,43 % | 19 | Tepat waktu pemberian |

Waktu pemberian antibiotik profilaksis untuk fraktur terbuka di rumah sakit Xdi Magelang adalah 60 menit sebelum operasi dengan jumlah pasien 9 orang, lebih dari 60 menit sebanyak 18 pasien dan 1 pasien tidak di ketehui waktu pemberian antibiotik profilaksis pada pasien fraktur terbuka. Pemberian antibiotik proilaksis pada fraktur terbuka tepat waktu peberian sebesar 96,42% menurut WHO 2016 dan *Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery* (WHO, 2016) (Dale W. Bratzler, e. Patchen Dellinger et al., 2013).

3.7. Waspada Efek Samping

Waspada efek samping penggunaan obat yang dimaksud adalah menggunakan suatu obat yang dikonsumsi pasien sebagai terapi yang dapat menimbulkan efek yang tidak di inginkan yang dapat merugikan pasien setelah menggunakan terapi obat yang dilakukan. Berdasarkan data yang diperoleh dari

rekam medis tidak di temukan efek samping penggunaan obat antibiotik profilaksis dan interaksi efek samping obat terhadap pengaruh kondisi pasien.

4. Kesimpulan

Penggunaan antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka di Rumah Sakit X Magelang berdasarkan *Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics : Current Concept* (2017), Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/Xii/2011), *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*, IONI (2017), *Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery* dan WHO (2016) diperoleh hasil tepat indikasi 3,57 %, tepat obat 3,57%, tepat pasien 3,57 %, tepat dosis 85,72%, tepat waktu pemberian 96,42%, wapada efek samping 100%.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada pihak Rumah Sakit yang telah memberikan izin untuk mengambil data untuk dijadikan penelitian ini dan ucapan terimakasih semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

Referensi

- Aisyah, E., & Nadjib, M. (2017). Evaluasi Ekonomi Penggunaan Antibiotika Profilaksis Cefotaxime dan Ceftriaxone pada Pasien Operasi Seksio Sesarea di Rumah Sakit X, 3, 57–67.
- Alfarisi, R., Rihadah, S. R., & Anggun. (2018). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Lokasi Fraktur Dengan Lama Perawatan Pada Pasien Fraktur Terbuka Di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 5, 270–276.
- Ayele, A. A., Gebresillassie, B. M., Erku, D. A., Gebreyohannes, E. A., Demssie, D. G., Mersha, A. G., & Tegegn, H. G. (2018). Prospective evaluation of Ceftriaxone use in medical and emergency wards of Gondar university referral hospital , Ethiopia, (April 2017), 1–7. <https://doi.org/10.1002/prp2.383>
- BPOM. (2017). *Informatarium Obat Nasional Indonesia cetakan tahun 2017*.
- Dale W. Bratzler, e. Patchen Dellinger, K. M. O., Trish M. Perl, P. g. auWaerter, BOIO n, M. K., DOuglas n. Fish, Iena M. naPOLitanO, SaWyer, Rob. g., Slain, Do., ... Weinstein, Rob. a. (2013). Clinical Practice Guidelines For Antimicrobial Prophylaxis In Surgery. *L Journal of the American Society of Health-System Pharmacists* , 70(August 2014), 195–283. <https://doi.org/10.2146/ajhp120568>
- Dinata, P. A. W. (2018). *Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Tulang Fraktur Terbuka Ekstremitas Bawah di Rumah Sakit Ortopedi Prof. dr. R. Soeharso Surakarta Tahun 2017*.
- Garner, M. R., Schade, M. A., & Boateng, H. (2019). Antibiotic Prophylaxis in Open Fractures : Evidence , Evolving, 00(00), 1–7. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-18-00193>
- Gupta, S. B., Sangeetha, S., Rani, G. S., Gopi, M., & Fatima, M. (2017). Evaluation of Rational use of Antibiotics for Surgical Prophylaxis, 6(5), 1946–1950.
- Kemenkes. Modul Penggunaan Obat Rasional (2011).
- Kemenkes. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik (2011).
- Listiyono, R. A. (2015). Studi Deskriptif Tentang Kuaitas Pelayanan di Rumah Sakit Umum Dr . Wahidin Sudiro Husodo Kota Mojokerto Pasca Menjadi Rumah Sakit Tipe B, 1, 1–7.
- Lloyd, B. A., Murray, C. K., Shaikh, F., Carson, M. L., Blyth, D. M., Schnaubelt, E. R., ... Tribble, D. R. (2018). Early Infectious Outcomes Following Addition of Fluoroquinolone or Aminoglycoside to Post-Trauma Antibiotic Prophylaxis in Combat-Related Open Fracture Injuries Bradley, 83(5), 854–861. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001609>.Early
- Marwa, J. M., Ngayomela, I. H., Seni, J., & Mshana, S. E. (2015). Cefepime versus Ceftriaxone for perioperative systemic antibiotic prophylaxis in elective orthopedic surgery at Bugando Medical Centre Mwanza , Tanzania : a randomized clinical study. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40360-015-0039-4>
- Mutmainah, N., Setyati, P., & Handasari, N. (2014). Evaluasi Penggunaan dan Efektivitas Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Sesar di Rumah Sakit Surakarta Tahun 2010, 3(2). <https://doi.org/10.15416/ijcp.2014.3.2.44>
- Narsaria, & Singh. (2017). Role of Prophylactic Antibiotics in Orthopaedics: Current Concepts, 1, 6–7.
- Radji, M., Aini, F., & Fauziyah, S. (2014). Evaluasion Of Antibiotic Prophylaxis Administration At The Orthopedic Surgery Clinic Of Tertiary Hospital On Jakarta , Indonesia. *Asian Pac J Trop Dis*, 4(3), 190–193. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(14\)60503-X](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(14)60503-X)
- Sonda, T. B., Kumburu, P. G. H. H. H., Zwetselaar, M. van, Mshana, S. E., Alifrangis, M., Lund, O., ... Kibiki, G. S. (2019). Ceftriaxone use in a tertiary care hospital in Kilimanjaro , Tanzania : A need for a hospital antibiotic stewardship programme, 1–11.
- Sulistiani, N. D., Ardana, M., & Fadraersada, J. (2018). Studi Penggunaan Analgesik Dan Antibiotik Pada Pasien Fraktur. In *Mulawarman Pharmaceutical Conference* (pp. 20–21). Samarinda.
- Tandirogang, Y., Esa, T., & Sennang, N. (2013). Kuman Dan Antimikroba Di Kasus Patah Tulang Terbuka

- (Microbes and Antimicrobial Sensitivity in Open Fracture), 19(maret).
- Untari, E. K., Agilina, A. R., & Susanti, R. (2018). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 5(1), 32–39.
- Wells, B. G., Dipro, J. T., Lschwinghammer, T., & Dipro, C. V. (2015). *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition* (ninth edit). America United States: Mc Graw Hill Edution.
- WHO. (2016). *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. (S. WHO Document Production Services, Geneva & Globa, Eds.) (2016th ed.). Switzerland: Publications of the World Health Organization are available on the WHO website (<http://www.who.int>) or can be purchased from WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland.
- Yuwono. (2013). Pengaruh Beberapa Faktor Risiko Terhadap Kejadian Surgical Site Infection (SSI) Pada Pasien Laparotomi Emergensi, 1, 15–25.
- Zuhan, A., Rahman, H., & Januarman. (2016). Profil Penanganan Luka pada Pasien Trauma di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Kedokteran*, 5(3), 21–26.
-