



## EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PASIEN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PEDIATRI DENGAN METODE GYSSENS

### *EVALUATION OF THE USE OF ANTIBIOTICS IN PEDIATRIC ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS (ARI) USING THE GYSSENS METHOD*

Dini Permata Sari<sup>1\*</sup>, Erina Candra Wati<sup>2</sup>, Muhammad Andry<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak karena sistem pertahanan tubuh anak masih rendah. Pada kasus ISPA antibiotik sangat diperlukan untuk mengobati infeksi, akan tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan resistensi antibiotik. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens pada pasien pediatri yang didiagnosis infeksi saluran pernapasan akut di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang periode Januari 2021-Januari 2023. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif dan pengambilan data dilakukan secara retrospektif, dievaluasi dengan menggunakan metode Gyssens. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan dari 34 pasien ISPA pediatri lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu sebanyak 20 pasien (58,8%) sedangkan laki-laki sebanyak 14 pasien (41,2%), dan usia pasien ISPA pediatri paling banyak berkisar pada rentang umur 2-12 tahun yaitu 32 pasien dengan persentase 94,1%. Jenis Antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah ceftriaxone sebanyak 25 pasien dengan presentase 73,5%. **Kesimpulan:** Terdapat ketidaksesuaian penggunaan antibiotik yang diresepkan pada pasien infeksi saluran pernapasan akut pediatri di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang Periode Januari 2021-Januari 2023.

**Kata kunci:** Antibiotik, ISPA, Pediatri, Gyssens, Rasionalitas

#### ABSTRACT

**Introduction:** Acute Respiratory Infections is a disease that often occurs in pediatric, because the pediatric's body defense system is still low. In this case of ARI, antibiotics are needed to treat infections, but inappropriate use of antibiotics will cause antibiotic resistance. **Objective:** This study aims to evaluate the rationality of giving antibiotics using the Gyssens method in pediatric patients with acute respiratory infections among patients at RSI Sultan Agung Semarang period January 2021-January 2023. **Method:** This study used a qualitative descriptive research design and data was collected retrospectively, evaluated using the Gyssens method. **Result:** This study showed that out of 34 pediatric ARI patients, 20 patients (58.8%) were more common in women, while 14 patients were male with a percentage of 41.2% and the most ARI patients were aged between 2-12 years, namely 32 patients with a percentage of 94.1%. The most widely prescribed type of antibiotic was ceftriaxone as many as 25 patients with a percentage of 73.5%. **Conclusion:** There was an irrational use of antibiotics prescribed in pediatric patients with acute respiratory infections among patients at Sultan Agung Hospital Semarang period January 2021-January 2023.

**Keywords:** Antibiotics, ARI, Pediatric, Gyssens, Rationality

Alamat Korespondensi:

Dini Permata Sari: Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jakarta Utara, Indonesia, 14350. 085271445536. Email: dini.sari@uta45jakarta.ac.id.

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah infeksi pada saluran pernapasan baik saluran pernapasan atas atau bawah, dan dapat menyebabkan berbagai spektrum penyakit dari infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, yang dipengaruhi oleh patogen penyebab, faktor lingkungan, dan faktor pejamu (1). Penyakit ini dapat menyerang saluran napas mulai dari hidung sampai alveoli termasuk sinus, rongga telinga tengah, dan pleura (2). Penyakit ini disebabkan oleh bakteri atau virus yang masuk ke saluran nafas dan menimbulkan reaksi inflamasi. Virus yang paling sering menyebabkan ISPA pada balita adalah *influenza A*, *adenovirus*, *parainfluenza virus* (3). Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari. Gejalanya meliputi demam, batuk, dan sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas (4).

Pada kasus ISPA antibiotik sangat diperlukan mengobati infeksi, akan tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat akan menyebabkan resisten antibiotik. Salah satu cara mengatasi penggunaan antibiotik secara kurang rasional yaitu melakukan monitoring

dan evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit secara sistematis di pusat-pusat kesehatan masyarakat, bila perlu melakukan intervensi untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotik (5). Kriteria penggunaan obat yang rasional meliputi tepat indikasi (sesuai dengan penyakit), tepat obat, diberikan dengan dosis yang sesuai (tepat dosis) dan cara pemberian, tepat pasien, serta waspada efek samping dan alergi obat.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan dkk (2021) yang mengevaluasi penggunaan antibiotik empiris terhadap *outcome* klinik dan gambaran antibiogramnya pada pasien ISPA di Puskesmas Jetis Yogyakarta menunjukkan penggunaan antibiotik yang sudah rasional sebanyak 63 pasien (49,2%), tidak tepat dosis 54 pasien (40,8%), pemberian antibiotik terlalu lama 8 pasien (6,2%), dan terdapat antibiotik yang lebih efektif sebanyak 5 pasien (3,8%) (6). Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Kristiani dkk (2019) mengenai evaluasi penggunaan antibiotik secara kualitatif pada Pasien pediatri di RSUP Fatmawati menunjukkan hasil analisis diperoleh 46 peresepan antibiotik termasuk data lengkap, terdapat 6 peresepan antibiotik dengan data tidak lengkap, 29 peresepan

antibiotik tidak tepat dosis, dan 17 peresepana antibiotik yang rasional (7).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif kualitatif dan pengambilan data dilakukan secara retrospektif di unit rekam medis RSI Sultan Agung Semarang. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSI Sultan Agung Semarang dengan nomor surat 30/ KEPK-RSISA/ III/ 2022. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil data rekam medis pasien pediatri yang mengalami ISPA periode Januari 2021 - Januari 2023 yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pasien ISPA pediatri (0-18 tahun) di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung periode Januari 2021-Januari 2023
- b. Pasien yang mendapat terapi antibiotik
- c. Data rekam medis lengkap meliputi data pasien (umur, berat badan, jenis kelamin), nama obat antibiotik,

jumlah obat, interval, dosis, rute, dan waktu pemberian.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data rekam medis pasien ISPA yang mengalami komplikasi infeksi lain
- b. Pasien yang pindah ke rumah sakit lain. Data yang terkumpul kemudian dievaluasi dengan menggunakan alur Gyssens. Hasil dikatakan tepat pengobatan antibiotik jika masuk kategori 0 dan tidak tepat jika masuk kategori I-IV.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode Gyssens pada pasien ISPA pada bulan Januari 2021-Januari 2023, dari usia 0-18 tahun di RSI Sultan Agung didapatkan 34 pasien didiagnosis ISPA yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil dan pembahasan akan dibahas menjadi beberapa bagian, yaitu: profil pasien, profil antibiotik yang digunakan, dan pola ketepatan penggunaan antibiotik berdasarkan metode Gyssens.

**Tabel 1. Profil Pasien Rawat Inap dengan ISPA di RSI Sultan Agung Semarang**

| <b>Keterangan</b>                   | <b>Jumlah (n=34)</b> | <b>Presentase (%)</b> |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>Penggolongan Usia</b>            |                      |                       |
| <i>Neonatus</i> (<1 bulan)          | 0                    | 0                     |
| <i>Infants</i> (1 bulan – <2 tahun) | 2                    | 5,9                   |
| <i>Children</i> (2 – 12 tahun)      | 32                   | 94,1                  |
| <i>Adolescent</i> (12 – 18 tahun)   | 0                    | 0                     |
| <b>Total</b>                        | <b>34</b>            | <b>100</b>            |
| <b>Jenis kelamin</b>                |                      |                       |
| Laki-laki                           | 14                   | 41,2                  |
| Perempuan                           | 20                   | 58,8                  |
| <b>Total</b>                        | <b>34</b>            | <b>100</b>            |
| <b>Jenis ISPA</b>                   |                      |                       |
| Otitis Media                        | 18                   | 52,9                  |
| Sinusitis                           | 9                    | 26,5                  |
| Multiple ISPA                       | 6                    | 17,6                  |
| Tonsilitis                          | 1                    | 2,9                   |
| <b>Total</b>                        | <b>34</b>            | <b>100</b>            |

Berdasarkan data pada tabel 1 pengelompokan pasien berdasarkan usia di RSI Sultan Agung Semarang menunjukkan bahwa, kejadian ISPA tertinggi terjadi pada pasien dengan usia 2 – 12 tahun sebanyak 32 pasien (94,1%). Hal ini dikarenakan usia balita merupakan usia rentan untuk terjadinya masalah kesehatan khususnya ISPA karena anak bawah lima tahun memiliki daya tahan tubuh yang rendah (8).

Pasien rawat inap dengan kasus ISPA di RSI Sultan Agung Semarang didominasi dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 20 pasien (58,8%) dan pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 14 pasien (41,2%). Berdasarkan teori, jenis kelamin

diketahui memiliki pengaruh terhadap gangguan pada saluran pernapasan. Perbedaan kejadian penyakit menurut jenis kelamin ini dapat terjadi karena adanya perbedaan pada bentuk anatomi, fisiologis, dan sistem hormonal pada laki-laki dan perempuan. Selain itu, perbedaan frekuensi penyakit tertentu menurut jenis kelamin kemungkinan dapat disebabkan karena adanya perbedaan pekerjaan, pola hidup, keterpaparan, tingkat kerentanan, dan penggunaan sarana kesehatan seperti di pelayanan kesehatan primer yang lebih banyak dikunjungi oleh perempuan dan anak-anak (9).

Jenis ISPA yang paling banyak diderita pasien rawat inap RSI Sultan

Agung Semarang adalah otitis media yaitu sebanyak 18 pasien (52,9%). Otitis Media Akut (OMA) terjadi karena peradangan saluran napas atas dan sering mengenai bayi dan anak-anak. Telinga tengah adalah organ yang memiliki penghalang yang biasanya dalam keadaan steril. Bila terdapat infeksi bakteri pada nasofaring dan faring, secara alamiah terdapat mekanisme pencegahan penjararan

bakteri memasuki telinga tengah oleh enzim pelindung dan bulu-bulu halus yang dimiliki oleh *tuba eustachii*. OMA terjadi akibat tidak berfungsinya sistem pelindung. Pada anak terjadinya OMA dipermudah oleh karena *tuba eustachii* pendek, lebar, dan letaknya lebih horizontal (10). Tabel 2 menunjukkan lima jenis antibiotik yang paling banyak diresepkan.

**Tabel 2. Profil Pemberian Antibiotik Pasien ISPA Pediatri RSI Sultan Agung Semarang**

| Antibiotik   | Jumlah (N=34) | Presentase |
|--------------|---------------|------------|
| Amoxicillin  | 3             | 8,8        |
| Cefadroxil   | 3             | 3,3        |
| Ampicilin    | 2             | 5,9        |
| Ceftriaxone  | 25            | 73,5       |
| Amikacin     | 1             | 2,9        |
| <b>Total</b> | <b>34</b>     | <b>100</b> |

Antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah antibiotik Ceftriaxone (golongan sefalosporin) sebanyak 25 kasus (73,5%), hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Runtu et al. (2020) bahwa

ceftriaxone merupakan antibiotik yang paling banyak digunakan pasien ISPA di Rumah Sakit Siloam Manado (11). Ceftriaxone dijadikan sebagai antibiotik lini pertama pada anak yang seharusnya merupakan antibiotik lini kedua (12).

**Tabel 3. Hasil Kategorisasi Peresepan Antibiotik**

| Antibiotik        | Kategori Gyssens |          |          |          |          |          |          |           | Total     |
|-------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
|                   | 0                | II       | III      | III      | IV       | IV       | IV       | IV        |           |
|                   | A                | B        | A        | D        | C        | B        | A        |           |           |
| Amoxicillin       | -                | -        | 1        | 2        | -        | -        | -        | 2         | 5         |
| Cefadroxil        | -                | -        | 2        | -        | -        | -        | -        | 1         | 3         |
| Ampicil Sulbastam | -                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1         | 1         |
| Ceftriaxone       | -                | -        | 5        | 1        | -        | -        | -        | 18        | 24        |
| Amikacin          | -                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | 1         | 1         |
| <b>Jumlah</b>     | <b>0</b>         | <b>0</b> | <b>8</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>23</b> | <b>34</b> |

Hal ini juga serupa dengan hasil penelitian Rukminingsih et al. (2021) yaitu golongan antibiotik yang paling sering digunakan adalah sefalosporin generasi 3 (69,23%) dengan ceftriaxone sebagai antibiotik yang paling sering digunakan baik diberikan secara tunggal maupun kombinasi (13). Kasus persepan antibiotik dievaluasi menggunakan diagram alir Gyssens kemudian digolongkan berdasarkan kategori dalam rentang kategori VI

#### **Kategori VI (Data Lengkap)**

Hasil evaluasi didapatkan 34 kasus persepan antibiotik pasien ISPA periode Januari 2021-Januari 2023 lolos kategori VI karena memiliki data yang lengkap, terkait data obat yang diberikan meliputi dosis, interval waktu pemberian dan durasi terapi sehingga dapat dievaluasi menggunakan metode Gyssens.

#### **Kategori V (Pereseapan Antibiotik Tanpa Indikasi)**

Pereseapan antibiotik tanpa indikasi merupakan salah satu kriteria Gyssens yang disebabkan oleh pereseapan antibiotik tanpa memiliki indikasi pada kondisi klinis pasien seperti pada pereseapan antibiotik untuk infeksi. Pada penelitian ini kasus terjadinya ISPA ditunjukkan dengan

hasil pemeriksaan oleh dokter melalui sampel dahak atau usap tenggorokan. Dokter juga akan memeriksa suara napas pasien dengan stetoskop, untuk memantau apakah terjadi penumpukan cairan atau peradangan di paru-paru. Jika pasien mengalami sesak napas, dokter akan mengambil tindakan yaitu memeriksa kadar saturasi oksigen dalam tubuh dengan alat *pulse oxymetry*.

Bila ISPA disebabkan oleh virus, dokter tidak akan melakukan pemeriksaan lebih lanjut, karena dapat sembuh dengan sendirinya setelah beberapa minggu. Penularan virus penyebab ISPA dapat terjadi melalui kontak dengan percikan air liur orang yang terinfeksi.

Virus dalam percikan air liur akan menyebar melalui udara, masuk ke hidung atau mulut orang lain. Selain kontak langsung dengan percikan air liur penderita, virus juga dapat menyebar melalui sentuhan dengan benda terkontaminasi atau berjabat tangan dengan penderita. Sistem kekebalan tubuh sangat berpengaruh dalam melawan infeksi virus. Ketika daya tubuh menurun, maka risiko terinfeksi akan makin meningkat. Sebaliknya jika daya tahan tubuh baik, maka virus dapat dilawan oleh antibodi

dan dapat sembuh dalam beberapa hari (14). Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan kasus persepan antibiotik tanpa indikasi.

#### **Kategori IVA (Ada Pilihan Antibiotik Lain yang Lebih Efektif)**

Ada antibiotik lebih efektif diartikan ada antibiotik lain yang lebih direkomendasikan untuk kondisi klinis pasien karena dinilai dapat memberikan efek terapi yang optimal (15). Dalam penelitian ini pemilihan antibiotik berdasarkan hasil pemeriksaan dokter dan pengambilan sampel dahak, apabila tidak diketahui bakteri penginfeksi maka diberikan antibiotik empirik. Dari hasil evaluasi terdapat antibiotik yang tidak sesuai dengan guideline sehingga dalam penelitian ini dikategorikan ke dalam ada pilihan antibiotik yang lebih efektif.

Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa 23 kasus persepan antibiotik termasuk dalam kategori IVA (ada pilihan antibiotik lain yang lebih efektif). Ketidakefektifan pemilihan antibiotik antara lain terjadi pada pasien ISPA diberikan antibiotik yang tidak dianjurkan untuk usia anak-anak. Terapi antibiotik untuk ISPA pada anak-anak direkomendasikan pemberian antibiotik paling ringan. Antibiotik yang

dianjurkan untuk ISPA sinusitis adalah amoxicillin, cotrimoxazole, erythromycin, clindamycin dan levofloxacin (16).

#### **Kategori IVB (Ada Pilihan Antibiotik Lain yang Lebih Aman)**

Keamanan persepan antibiotik menjadi tidak aman karena adanya interaksi obat. Interaksi obat dapat menurunkan efektivitas obat. Adanya kontraindikasi dengan kondisi klinis pasien misalnya dengan muncul alergi atau kondisi khusus yang memerlukan penyesuaian dosis. Untuk itu dikaji dalam rangka memastikan ketepatan untuk masing-masing individu, mengingat faktor-faktor seperti keadaan penyakit yang bersamaan, fungsi hati dan ginjal, kontraindikasi, alergi, persoalan kepatuhan dan lain-lain (17).

Hasil penelitian ini tidak ditemukan indikasi antibiotik yang lebih aman atau tidak ada kategori pasien dalam IVB.

#### **Kategori IVC (Ada Pilihan Antibiotik Lain yang Lebih Murah)**

Pada kategori IVC evaluasi dilakukan berdasarkan antibiotik yang digunakan yaitu antibiotik generik lebih murah daripada antibiotik merek dagang. Penggunaan antibiotik yang tepat dilihat juga dari harga obat sehingga tidak menimbulkan biaya

yang berlebihan, misalnya pada kasus di mana ceftriaxone memiliki harga yang lebih mahal daripada amoxicillin padahal kegunaan obatnya sama untuk pasien dengan ISPA otitis media, sehingga pemilihan antibiotik seharusnya mempertimbangkan dari segi harga antibiotik agar tidak menimbulkan biaya yang berlebihan.

Analisis efektivitas biaya merupakan teknik analisis ekonomi untuk membandingkan biaya dan hasil terapi relatif dari dua atau lebih intervensi kesehatan. *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) digunakan untuk menentukan apakah suatu obat telah cukup untuk ditawarkan dan digunakan dalam pelayanan kesehatan (18). Karena walaupun generik, tapi ceftriaxone memiliki harga yang lebih mahal dibandingkan dengan amoxicillin.

#### **Kategori IVD (Ada Pilihan Antibiotik Lain yang Lebih Spesifik)**

Pemilihan antibiotik yang lebih spesifik harus berdasarkan hasil dari kultur spesimen yang relevan atau dari pola kultur kuman (18). Dalam penelitian ini tidak ditemukan pasien dengan kategori IVD.

#### **Kategori IIIA (Peresepan Antibiotik Terlalu Lama) & Kategori IIIB**

#### **(Peresepan Antibiotik Terlalu Singkat)**

Lama pemberian antibiotik untuk terapi pada ISPA berbeda-beda tergantung pada jenis penyakit dan tingkat keparahan. Pemberian antibiotik empirik direkomendasikan selama 2-3 hari, selanjutnya harus dievaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien. Untuk menangani ISPA otitis media diberikan antibiotik selama 5-10 hari, untuk ISPA sinusitis selama 10-14 hari, ISPA Faringitis 10 hari, ISPA tonsillitis selama 5 hari.

Dalam penelitian ini lama pemberian antibiotik dihitung sesuai dengan lama pemberian yang tercatat dalam rekam medis yaitu total durasi pemberian saat dirawat inap dan obat yang dibawa pulang. Dari hasil evaluasi ditemukan 3 kasus kategori IIIA pemberian antibiotik terlalu lama. Sedangkan pada kategori IIIB pemberian antibiotik yang terlalu singkat ditemukan sebanyak 8 kasus peresepan antibiotik.

Umumnya obat yang disebut antibiotik dikembangkan untuk dikonsumsi dalam jangka waktu pendek, hingga infeksi dapat sembuh. Hanya beberapa antibiotik yang diresepkan untuk jangka panjang

umumnya bertujuan untuk profilaksis, supresi infeksi dan untuk efek samping imunomodulator, atau efek prokinetik. Apabila antibiotik digunakan dalam jangka waktu yang panjang, dapat terjadi resistensi antibiotik, seperti MRSA. Resistensi ini sudah terbukti menyebabkan mortalitas tinggi serta risiko komplikasi. Selain itu semakin banyak strain bakteri baru yang resisten antibiotik, sehingga menyebabkan pilihan antibiotik yang efektif semakin berkurang. Penurunan efektivitas antibiotik juga berpengaruh terhadap lamanya pengobatan dan peningkatan kejadian kambuhan, yang juga berpengaruh terhadap peningkatan biaya pengobatan. Pemberian antibiotik dalam jangka panjang juga meningkatkan resiko efek samping (19).

Pemberian antibiotik yang terlalu singkat, atau kurang dari jumlah yang diberikan, dapat menyebabkan beberapa masalah, diantaranya peningkatan risiko infeksi dan kemungkinan terjadinya kambuhan yang lebih parah. Dalam beberapa kasus, apabila pengobatan infeksi bakteri tidak menggunakan antibiotik dengan seharusnya, dapat mengakibatkan risiko komplikasi yang lebih tinggi dan bahkan kematian dan juga dapat menyebabkan resistensi (20).

### **Kategori IIA (Peresepan Antibiotik Tidak Tepat Dosis)**

Dosis yang tidak tepat dapat disebabkan oleh dosis antibiotik yang diberikan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Dosis yang terlalu rendah akan menyebabkan kurangnya ketersediaan hayati obat sehingga durasi kerja obat menjadi lebih singkat untuk menghasilkan efek yang diharapkan dan dapat mengakibatkan resistensi mikroorganisme yang akan berakibat pada sulitnya memilih antibiotik pada terapi selanjutnya, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan toksisitas karena melebihi kadar toksik minimal (KTM) (21). Dari hasil evaluasi tidak ditemukan pasien dengan kategori IIA karena analisa berhenti di kategori III. Sehingga tidak melanjutkan sampai kategori II.

### **Kategori IIB (Peresepan Antibiotik Tidak Tepat Interval)**

Ketepatan interval antibiotik dianalisis dengan melihat kesesuaian pada literatur. Antibiotik yang diberikan di instalasi rawat inap harus diberikan sesuai interval pemberian yang konstan agar didapatkan kadar obat di dalam darah yang konstan. Interval yang tidak konstan akan menyebabkan kadar obat tidak teratur sehingga tidak didapatkan

kadar obat yang *steady state* yang diperlukan obat untuk membunuh mikroorganisme penyebab ISPA dan untuk mencegah terjadinya resistensi.

Pada interval pemberian antibiotik yang pendek akan menyebabkan peningkatan kadar obat dalam tubuh yang dapat menimbulkan toksisitas dan pada interval pemberian antibiotik yang panjang akan menyebabkan penurunan kadar obat dalam tubuh atau kadar obat di bawah minimal konsentrasi yang dapat menimbulkan efek sehingga kuman mudah resisten karena kadar obat tidak cukup untuk membunuh mikroorganisme (21). Dari hasil evaluasi tidak ditemukan pasien dengan kategori IIB karena analisa berhenti di kategori III. Sehingga tidak melanjutkan sampai kategori II.

#### **Kategori IIC (Pemberian Antibiotik Tidak Tepat Rute Pemberian)**

Rute pemberian adalah salah satu faktor penting untuk mencapai *outcome therapy* yang optimal. Rute pemberian obat harus dipilih rute yang paling aman dan bermanfaat bagi pasien. Pasien yang tidak bisa menelan obat secara oral dapat diberikan pemberian secara intravena (23).

Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan pasien yang termasuk

kategori IIC. Jika melihat daftar pemberian obat antibiotik dan rute yang diberikan semua pasien ISPA di RSI Sultan Agung Semarang sudah sesuai dengan guidelines.

#### **Kategori I (Waktu Pemberian Tidak Tepat)**

Waktu pemberian antibiotik merupakan hal yang sangat penting karena akan mempengaruhi ketersediaan obat di dalam sirkulasi sistemik yang berdampak pada efek terapeutik yang dihasilkan. Waktu pemberian dievaluasi dari waktu pemberian setiap harinya. Dari hasil evaluasi tidak ditemukan peresepan antibiotik yang termasuk dalam kategori I.

#### **Kategori 0 (Penggunaan Antibiotik Tepat)**

Antibiotik dikatakan tepat apabila tidak termasuk kategori I-VI sesuai alur kriteria Gyssens. Penggunaan antibiotik tergolong tepat yang didasarkan atas ketepatan indikasi, ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval, rute dan waktu pemberian. Berdasarkan hasil evaluasi dengan metode Gyssens, tidak ditemukan kasus antibiotik tergolong tidak tepat (kategori 0).

## KESIMPULAN

Gambaran profil pasien pada penelitian ini yaitu karakteristik pasien ISPA pediatri lebih banyak terjadi pada perempuan sebanyak 20 pasien (58,8%) sedangkan laki-laki sebanyak 14 pasien (41,2%) dan usia pasien ISPA paling banyak berkisar pada rentang umur 2 – 12 tahun yaitu 32 pasien dengan persentase (94,1%). Jenis Antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah ceftriaxone sebanyak 25 resep dengan presentase 73,5%. Terdapat ketidakrasionalan penggunaan antibiotik yang diresepkan pada pasien infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) di instalasi rawat inap RSI Sultan Agung Semarang Periode Januari 2021-Januari 2023 dengan metode Gyssens yaitu pada kategori IVA, IIIA dan IIIB.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Runtu AY, Tampa'i R, Sakul R V, Untu SD, Karauwan FA. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien (ISPA) Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Siloam Manado. *Biofarmasetikal Trop*. 2020 May;3(1):136–42.
2. Hasan M, The F. Analisis Deskriptif (ISPA) pada Anak dan Balita di Pulau Moti. *Techno J Penelit*. 2020 Jun;9(1):382.
3. Simarmata HHP, - S, - A. Analisis Penggunaan Obat Rasional dalam Peresepan pada Kasus (ISPA) Non Pneumonia di Rumah Sakit Umum Dr. Pirngadi Kota Medan. *J Kesmas Prima Indones*. 2022;3(2):20–8.
4. Kristiani F, Radji M, Rianti A. Evaluasi Penggunaan Antibiotik secara Kualitatif dan Analisis Efektivitas Biaya pada Pasien Pediatri di (RSUP) Fatmawati Jakarta. *J Sains Farm Klin*. 2019;6(1):46.
5. Dagne H, Andualem Z, Dagne B, Taddese AA. Acute Respiratory Infection and its Associated Factors among Children Under-five Years Attending Pediatrics Ward at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: Institution Based Cross Sectional Study. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):2–7.
6. Akkerman-Nijland AM, Akkerman OW, Grasmeijer F, Hagedoorn P, Frijlink HW, Rottier BL, et al. The

- Pharmacokinetics of Antibiotics in Cystic Fibrosis. *Expert Opin Drug Metab Toxicol.* 2020;17(1):53–68.
7. Barlam TF, Morgan JR, Wetzler LM, Christiansen CL, Drainoni M-L. Antibiotics for Respiratory Tract Infections: A Comparison of Prescribing in an Outpatient Setting. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;36(2):153–9.
  8. Wilson HL, Daveson K, Mar CB Del. Optimal Antimicrobial Duration for Common Bacterial Infections. *Aust Prescr.* 2019;42(1):5.
  9. Yunus M, Raharjo W, Fitriangga A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Pekerja PT. X. *J Cerebellum.* 2020;5(4):21.
  10. Charkiewicz AE, Backstrand JR. Lead Toxicity and Pollution in Poland. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(12):43.
  11. Rowan CM, Klein MJ, Hsing DD, Dahmer MK, Spinella PC, Emeriaud G, et al. Early Use of Adjunctive Therapies for Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome: a (PARDIE) Study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;201(11):1–50.
  12. Savitri AA, Nuryastuti T, Puspitasari I. Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Empiris dan Definitif pada Terapi Pneumonia dan Profil Antibiogram di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada. *Maj Farm.* 2022;18(2):172–8.
  13. Swandari MTK, Sari AAW, Setiyabudi L. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di UPTD Puskesmas Cilacap Utara 1 Periode Januari-Desember 2020. *J Farm Klin dan Sains.* 2021;1(1):45.
  14. Caniango O, Utami TA, Suriyanto F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian ISPA Pada Balita di Puskesmas Alalak Selatan Banjarmasin. *J Midwifery Sci.* 2022;6(2):175–84.
  15. Sadli NK, Halimah E, Winarni R, Widyatmoko L. Implementasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia: Kajian

- Literatur Mengenai Kualitas dan Tantangannya. *J Sains Farm dan Klin.* 2023;9(3):227.
16. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S. Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome. *Pediatr Crit Care Med.* 2015;16(1):S23--S40.
17. Rukminingsih F, Apriliyani A. Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak di Ruang Theresia Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang dengan Metode Atc/DDD. *J Ris Kefarmasian Indones.* 2021;3(1):26–34.
18. Hodayun B, Lin X, Choi H-J. Challenges and Recent Progress in Oral Drug Delivery Systems for Biopharmaceuticals. *Pharmaceutics.* 2019;11(3):129.
19. Antimisiaris SG, Marazioti A, Kannavou M, Natsaridis E, Gkartziou F, Kogkos G, et al. Overcoming Barriers by Local Drug Delivery with Liposomes. *Adv Drug Deliv Rev.* 2021;174(1):53–86.
20. Jamal A, Alsabea A, Tarakme M, Safar A. Etiology, Diagnosis, Complications, and Management of Acute Otitis Media in Children. *Cureus.* 2022;14(8):102.
21. Fadl N, Ashour A, Muhammad YY. Pneumonia among Under-five children in Alexandria, Egypt: a Case-control Study. *J Egypt Public Health Assoc.* 2020;95(1):2–7.