

GAMBARAN POTENSI INTERAKSI OBAT KORTIKOSTEROID PADA PASIEN PNEUMONIA ANAK DIINSTALASI RAWAT INAP RSUD ULIN BANJARMASIN

*(Overview Of Potential Corticosteroid Drug Interactions In Childhood
Pneumonia Patients In The Inpatient Installation Of Ulin Hospital
Banjarmasin)*

Ridho Dwi Widodo¹, Muliyani², Nazhipah Isnani³, Muhammad zaini⁴

Program Studi Diploma III Farmasi

Politeknik Unggulan Kalimantan

Email: muliyaniaya@gmail.com

ABSTRACT

Pneumonia is mostly caused by bacterial, fungal, viral or parasitic microorganisms which cause the alveoli in the lungs to become inflamed and filled with fluid or mucus. Pneumonia occurs when parasites (pathogens) subvert or enhance the immune system, thereby causing inflammation or inflammation. in the lungs, the research method used in this study is a retrospective descriptive approach, namely an observational approach. This research was conducted at the Ulin Banjarmasin Regional Hospital, the population and samples using corticosteroids were 30 samples in 2020 - 2021 in pediatric pneumonia patients at the installation inpatient treatment at Ulin District Hospital, Banjarmasin. The variable used is a single variable, namely corticosteroid drug interactions in pediatric pneumonia patients at the Ulin Hospital Banjarmasin inpatient installation. (37%), with an age range of 0 - 5 years as many as 20 people (67%) and ages 6 - 12 years as many as 10 people (33%), the corticosteroid drug used was dexamethasone for 29 people (96.7%) and Methylprednisolone 1 prescriptions (3.3%), the incidence of drug interactions was 9 prescriptions (30%) and those that did not occur were 21 prescriptions (70%), with major levels being 0, moderate 0 and minor being 9 prescriptions (30%).

Keywords : pneumonia, corticosteroids, drug interactions

ABSTRAK

Pneumonia sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme bakteri, jamur, virus ataupun parasit yang menyebabkan bagian alveolus pada paru-paru menjadi meradang dan terisi cairan atau lendir, Pneumonia terjadi ketika parasit (patogen) menumbangkan atau melemahkan sistem kekebalan tubuh, sehingga menyebabkan inflamasi atau peradangan pada paru-paru, Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan deskriptif retrospektif yaitu dengan cara pendekatan observasi, Penelitian ini dilakukan di RSUD Ulin Banjarmasin, populasi dan sampel yang menggunakan kortikosteroid sebanyak 30 sampel pada tahun 2020 - 2021 pada pasien pneumonia anak di instalasi rawat inap RSUD Ulin Banjarmasin, Variabel yang digunakan adalah variabel tunggal yaitu interaksi obat kortikosteroid pada pasien pneumonia anak di instalasi rawat inap RSUD Ulin Banjarmasin, Hasil penelitian terdapat pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (63%) sedangkan perempuan sebanyak 11 orang (37%), dengan rentang usia 0 - 5 tahun sebanyak 20 orang (67%) dan usia 6 - 12 tahun sebanyak 10 orang (33%), obat kortikosteroid yang digunakan deksametason sebanyak 29 resep (96,7%) dan Metilprednisolon 1 resep (3,3%), kejadian interaksi obat sebanyak 9 resep (30%) dan yang tidak terjadi sebanyak 21 resep (70%), dengan tingkatan major 0 moderat 0 dan minor sebanyak 9 resep (30%).

Kata Kunci : Pneumonia, kortikosteroid, interaksi obat

PENDAHULUAN

Pneumonia dapat didefinisikan sebagai peradangan akut pada parenkim paru yang dapat disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Pneumonia merupakan salah satu penyebab terbanyak morbiditas dan mortalitas di dunia, selain itu pneumonia juga disebut menimbulkan keresahan di bidang ekonomi dunia karena berpengaruh signifikan terhadap pengadaan material- material kesehatan (Kateel dkk., 2016). Pneumonia sebagian besar disebabkan oleh mikroorganisme bakteri, jamur, virus ataupun parasit yang menyebabkan bagian alveolus pada paru-paru menjadi meradang dan terisi cairan atau lendir. Pneumonia terjadi ketika parasit (patogen) menumbangkan atau melemahkan sistem kekebalan tubuh, sehingga menyebabkan inflamasi atau peradangan pada paru-paru (Kemenkes, 2013). Bakteri dan virus merupakan penyebab terbesar pneumonia. Pneumonia bakteri biasanya disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumonia*, *Mycoplasma pneumoniae* dan *Legionella pneumophila* (WHO, 2020).

Pneumonia termasuk dalam 10 besar penyakit rawat inap di rumah sakit. Kasus pneumonia di dunia menyerang sekitar 450 juta orang setiap tahunnya sedangkan di Indonesia sendiri kasus pneumonia sebesar 2 juta setiap tahunnya. Pneumonia juga menjadi sebab kematian balita sebesar 15% pada tahun 2015. Dari tahun 2015-2018 tercatat jumlah penderita pneumonia pada balita mencapai

505.331 pasien dengan 425 pasien meninggal (InfoDATIN, 2019). Sedangkan pneumonia Kalimantan Selatan 2,3% rentang 0,4% - 6,6%. Ada 6 angka prevalensi di provinsi dijumpai di kabupaten Barito Kuala (6,58%), Balangan (6,51%), Banjar (3,8%), Hulu Sungai Utara (3,3%), Tapin (3,1%) dan Hulu Sungai Selatan (2,9%). (Risikesdas, 2018). Kebanyakan pasien pneumonia mendapatkan obat > 5 obat pada saat dirawat di rumah sakit. Pasien diresepkan beberapa obat seperti antihistamin, antibiotik, antipiretik, antitusif maupun kortikosteroid (Gamble dkk., 2014).

Kortikosteroid merupakan golongan obat anti inflamasi yang identik dengan kortisol, hormon steroid alami pada manusia yang disintesis dan disekresi oleh

korteks adrenal (Levinson). Penggunaan kortikosteroid yang berlebihan berpotensi menimbulkan efek samping yang serius, oleh karena itu dalam penggunaan kortikosteroid membutuhkan pertimbangan berkaitan dengan resiko dan manfaat untuk pasien (Brunton dkk., 2010). Penggunaan yang secara terus menerus menyebabkan efek samping yang serius dan bersifat merugikan. Dampak dari penggunaan obat kortikosteroid dalam jangka waktu panjang adalah osteoporosis, diabetes mellitus, trigliserida, otot lemah, penurunan pertumbuhan anak, dan masih banyak lagi (Gilman, 2012). Pemilihan polifarmasi dalam penggunaan obat biasanya terdiri dari 5 obat atau lebih (Mizokami dkk., 2012). Pasien dengan polifarmasi memiliki risiko yang tinggi terhadap adanya interaksi obat dengan obat (Mousavi dkk., 2017).

Kejadian interaksi obat pada pasien pediatrik banyak ditemukan di berbagai negara baik negara berkembang maupun negara maju. Penelitian yang dilakukan di rumah sakit anak di Amerika Serikat terjadi potensi interaksi obat mayor sebesar 41%, moderate 28%, dan minor 11% (Feinstein dkk., 2014). Dan penelitian di salah satu rumah sakit ibu dan anak di Kota Bandung menunjukkan interaksi yang memiliki potensial mayor 2,52%, moderate 62,18%, dan minor sebanyak 35,29% (Hilmi dkk., 2017). Berdasarkan latar belakang diatas, belum adanya penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin tentang “ Gambaran Potensi Interaksi Obat Kortikosteroid Pada Pasien Pneumonia Anak di RSUD Ulin Banjarmasin” maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan deskriptif retrospektif yaitu dengan cara pendekatan observasi, pengumpulan data sekaligus dalam satu waktu dan menggunakan data yang lalu (Notoatmojo. 2016). Populasi Seluruh data rekam medis pada tahun 2020 - 2021 pada pasien pneumonia anak di instalasi rawat inap RSUD Ulin Banjarmasin yang menggunakan obat golongan kortikosteroid sebanyak 30

pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Adapun variabel pada pada penelitian ini menggunakan variabel tunggal, yaitu interaksi obat kortikosteroid pada pasien pneumonia anak di instalasi rawat inap RSUD Ulin Banjarmasin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini akan dijelaskan tentang gambaran karakteristik pasien Pada Pasien Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUD Ulin Banjarmasin dan persentase pada Potensi Interaksi Obat Kortikosteroid Pada Pasien Pneumonia Anak di Instalasi Rawat Inap RSUD Ulin Banjarmasin, dengan jumlah sampel yang didapatkan pada tahun 2020 – 2021 sebanyak 30 sampel.

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Hasil Karakteristik Responden

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Laki laki	19	63%
Perempuan	11	37%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel 1 Menunjukkan bahwa menderita pneumonia yang paling banyak adalah pasien anak dengan jenis kelamin laki laki yaitu sebanyak 19 pasien dengan persentase (63%) sedangkan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 11 pasien dengan persentase (37%).

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit pneumonia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penderita pneumonia lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, sehingga balita yang berjenis kelamin laki-laki berisiko untuk terkena pneumonia dan angka kesakitan serta angka kematian pneumonia pada balita yang terbanyak adalah pada balita yang berjenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan balita yang berjenis kelamin laki-laki lebih rentan terkena penyakit pneumonia. Balita yang berjenis kelamin laki-laki memiliki perbedaan sistem hormonal dengan balita yang berjenis kelamin perempuan. Oleh karena itu, sistem hormonal pada balita yang berjenis kelamin laki-laki kemungkinan mempengaruhi daya tahan tubuh balita yang berjenis kelamin laki-laki menjadi rentan terhadap bakteri ataupun virus yang menyebabkan terjadinya penyakit pneumonia pada balita (Depkes RI. 2014).

Penelitian menemukan sejumlah penyakit saluran pernapasan yang dipengaruhi oleh adanya perbedaan fisik anatomi saluran pernapasan pada anak laki – laki dan perempuan . Secara umum dalam ukuran tertentu saluran pernapasan anak laki – laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini dapat meningkatkan frekuensi penyakit saluran pernapasan (Depkes RI. 2014).

2. Karakteristik pneumonia berdasarkan usia

Hasil penelitian dari karakteristik berdasarkan usia dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 2 Karakteristik pneumonia berdasarkan usia

Usia	Jumlah Pasien	Persentase (%)
0 Bulan – 5 Tahun	20	67%
6 – 12 Tahun	10	33%
Total	30	100%

Pada tabel 2 untuk karakteristik pasien berdasarkan usia terlihat bahwa angka kejadian pneumonia pada anak didominasi usia 0 bulan - 5 tahun yaitu sebanyak 20 pasien dengan persentase (67%) sedangkan sisanya anak usia 6 - 12 tahun hanya sebanyak 10 pasien dengan persentase (33%).

Tingginya kejadian pneumonia terutama menyerang kelompok usia bayi dan balita. Faktor usia merupakan salah satu faktor risiko kematian pada balita yang menderita

pneumonia. Semakin tua usia balita yang sedang menderita pneumonia maka akan semakin kecil risiko meninggal akibat pneumonia dibandingkan balita yang berusia muda. Usia merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia. Risiko untuk terkena pneumonia lebih besar pada balita yang berumur di bawah 2 tahun dibandingkan dengan balita yang berumur di atas 2 tahun, hal ini dikarenakan umur di bawah 2 tahun merupakan masa rentan bagi balita untuk tertular penyakit pneumonia sebab daya tahan tubuh balita masih rendah dan sistem saluran pernapasan yang belum berfungsi sempurna (Puspitasari, 2015).

- Kejadian Interaksi dan Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan
Hasil penelitian dari Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3 Potensi Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahan

Variabel	Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Sikap	Baik	83	74,77%
	Cukup baik	27	24,23%
	Kurang Baik	1	1%
Total		111	100%

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diklasifikasikan dalam tiga tingkatan yaitu minor, moderat, dan mayor. Pada tabel 4.5 interaksi pada major didapatkan 0 dengan presentase (0%) pada moderat terdapat 0 dengan presentase (0%) dan minor terdapat 9 interaksi dengan presentase (30%).

Hasil kejadian interaksi obat pada pasien pneumonia anak dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4 Hasil Tingkat Sikap

Tingkat Keparahan	Obat Yang Berinteraksi	Mekanisme Interaksi	Jumlah	%
Mayor	-	-	0	0
Moderat	-	-	0	0
Minor	Eritromisin + Deksametason	Farmakokinetik	2	22,3
	Omeprazole + Deksametason	Farmakokinetik	5	55,5
	Phenobarbital + Deksametason	Farmakokinetik	1	11,1
	Phenobarbital + Metilprednisolon	Farmakokinetik	1	11,1
	Total		9	100

Berdasarkan tabel 4.di atas, dapat dijelaskan ada 9 kejadian interaksi obat yang terjadi dengan persentase 30%, sedangkan pada jumlah tidak terdapat interaksi sebanyak 21 pasien dengan persentase 70%. Dari jumlah 30 kejadian yang berpotensi terjadi interaksi ada 9 resep pada pasien anak

Pada penelitian diatas memang ada potensi obat kortikosteroid berinteraksi dengan obat golongan lainnya. Penelitian ini sejalan dengan (Lisni, 2018) pasien yang menerima resep terdapat lebih dari satu obat berpotensi terhadap kejadian interaksi obat. Berdasarkan kriteria/standar penggunaan obat kortikosteroid diperoleh potensi interaksi obat pada 57 lembar resep (19,66%). Pada penelitian ini hanya terjadi interaksi minor sebanyak (30%). Kategori minor adalah efek interaksi obat yang terjadi tidak berpengaruh terhadap kondisi klinis pasien atau disebut juga tidak signifikan terhadap kondisi klinis pasien. Kejadian interaksi minor sebagai berikut : Dari interaksi yang terjadi pada Eritromisin dan deksametason sebanyak 2 kasus dengan presentase (22,3%). Interaksi yang terjadi secara farmakokinetik menunjukkan deksametason menginduksi enzim

CYP3A4 berperan penting dalam metabolisme eritromisin. Mekanisme tersebut menyebabkan penurunan kadar eritromisin dalam darah. Penggunaan keduanya secara bersama-sama berpotensi memicu resistensi bakteri terhadap eritromisin (Faizah dkk., 2018). Laporan lain justru menunjukkan pendekatan yang berbeda. Pada pasien PPOK pemberian eritromisin justru meningkatkan kepekaan kortikosteroid sebagai antiinflamasi. Kesimpulan tersebut dibuktikan melalui peningkatan ekspresi reseptor glukokortikoid pada kombinasi eritromisin dan kortikosteroid (Sun dkk., 2015). Menurut aplikasi Medscape interaksi antara eritromisin & Deksametason akan menurunkan efek Eritromisin dengan memengaruhi metabolisme enzim hati/usus CYP3A4 (Medscape, 2023).

Interaksi omeprazole dan deksametason dengan jumlah 5 resep dengan presentase (55,5%). data ini menunjukkan bahwa pemberian omeprazole tidak memberikan manfaat jangka panjang dibandingkan dengan pengobatan deksametason. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temuan penambahan PPI ke rejimen obat tidak memberikan manfaat yang signifikan/malah mengurangi efek dari omeprazole tersebut (Singh., 2022). Hasil ini didukung oleh penelitian dari Farikhah (2016) bahwa paling banyak mengalami interaksi farmakokinetik pada fase absorbs yaitu deksametason dan omeprazole. Jika digunakan bersamaan dengan omeprazole maka akan menyebabkan penurunan kadar glukokortikoid darah.

Pemberian deksametason dan omeprazole secara bersamaan dapat menurunkan efektivitas dari omeprazole itu sendiri dan sebaiknya pemberian obatnya diberikan selang waktu sekitar 30 – 1 jam agar mencapai efektivitas dari obat tersebut (Muriyanto., dkk 2020). Menurut aplikasi Medscape pada interaksi deksametason dan omeprazole dapat menurunkan efektivitas dari omeprazole dengan mempengaruhi enzim hati/usus (Medscape, 2023).

Pemberian omeprazole secara terus menerus dengan jangka waktu yang lama dapat menekan asam bahkan dapat memengaruhi komposisi dan fungsi mikrobiota usus distal dalam durasi singkat. Peningkatan eksponensial dalam kelimpahan Streptococcaceae selama durasi singkat ini menunjukkan bahwa perubahan ekosistem usus lebih lanjut yang berdampak pada translokasi bakteri dapat terjadi pada pasien dengan sirosis lanjut yang biasanya diberikan terapi selama beberapa bulan (Jasmohan, 2014).

Interaksi antara Metilprednisolon dan phenobarbital sebanyak 1 kasus dengan presentase (11,1%) dan deksametason dan phenobarbital sebanyak 1 kasus dengan presentase (11,1%) Interaksi antara phenobarbital dengan golongan kortikosteroid juga dapat mengurangi waktu paruh dan meningkatkan clearance kortikosteroid. Phenobarbital dapat meningkatkan clearance Metilprednisolon hingga 209% pada pasien anak, tetapi tidak (Baxter, 2010). Menurut aplikasi Medscape interaksi antara phenobarbital, Metilprednisolon dan deksametason. Phenobarbital dapat mempengaruhi metabolisme kortikosteroid sehingga dapat menurunkan efek terapeutiknya (Medscape, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Gambaran Potensi Interaksi Obat Kortikosteroid Pada Pasien Pneumonia Anak Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2020 – 2021 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pasien pneumonia anak di instalasi rawat RSUD Ulin Banjarmasin periode 2020 – 2021 lebih banyak anak laki – laki sebanyak 19 orang dengan presentase (63%), sedangkan anak perempuan sebanyak 11 orang dengan presentase (37%), dengan rentang umur 0 - 5 tahun sebanyak 20 orang dengan presentase (67%), sedangkan usia 6 – 12 tahun sebanyak 10 orang dengan presentase (33%).
2. Potensi interaksi pneumonia anak di instalasi rawat RSUD Ulin Banjarmasin periode 2020 – 2021. Terdapat 9 kejadian interaksi obat dengan presentase (30%) Dengan tingkatan major sebanyak 0, moderat 0 dan minor sebanyak 9 resep dengan presentase (30%).

DAFTAR PUSTAKA

- Baxter, K. (2010). *Stockley's Drug Interactions*. Stockley's Drug Interactions (9th ed.). London: Phamaceutical Press.
- Brunton, L.L., Parker, K.L. (2010). *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC.
- Dechanont, S. et al. (2014) 'Hospital admissions/visits associated with drug-drug interactions: a systematic review and meta-analysis.', *Pharmacoepidemiology and drug safety*, 23(5), pp. 489– 497. doi: 10.1002/pds.3592.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita*. Jakarta: Ditjen PPMPPLP.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita*. Jakarta: Ditjen PPMPPLP.
- Gilman, AG. (2012). *Goodman & Gilman Dasar Farmakologi Terapi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2012, 10 edisi. Jakarta.
- Gujjarlamudi H. Polytherapy and drug interactions in elderly. Vol. 7, *Journal of Mid-Life Health*. Medknow Publications. 2016. p. 105–7.
- Hartati, Susi. 2011. *Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di RSUD Pasar Rebo Jakarta*. Tesis. Jakarta; Universitas Indonesia: 74–76.
- Hilmi, I. L., Saula, L. S. 2018. *Analisis Interaksi Obat pada Resep Anak Pasien Rawat Jalan di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung*. *Health Science Growth (HSG) Journal*, Vol3, No 1: 106-112
- InfoDATIN. (2019). *Pneumonia*. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Ismail M Iqbal Z, Khattak MB, Javaid A, Khan TM. Prevalence, types and predictors of potential drug-drug interactions in pulmonology ward of a tertiary care hospital. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2011, 5(10): 1303–1309.
- Johan R (2015). *Penggunaan Kortikosteroid Topikal yang Tepat*. *Jurnal Continuing Professional Development*. Vol 42 (4): 308-312
- Kateel, R., Adhikari, P., Rajm, S. (2016). *Cost and Antibiotic Utilization of Pneumonia Patients in Intensive Care Unit*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 6(2): 87-90.
- Lisni Ida, Ufiyani Nenden, Sutirno Entris. *Kajian Peresepan Obat Kortikosteroid Pada Pasien Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung, Sekolah Tinggi Farmasi Bandung*
- Mizokami, F. et al. (2012) 'Polypharmacy With Common Diseases in Hospitalized Elderly Patients', *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, 10(2), pp. 123–128. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjopharm.2012.02.003>
- Mousavi, S. and Ghanbari, G. (2017) 'Potential drug-drug interactions among hospitalized patients in a developing country.', *Caspian journal of internal medicine*, 8(4), pp. 282–288. doi: 10.22088/cjim.8.4.282.
- Notoatmodjo, S. (2016). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursanti, F. 2016. *Potensi Interaksi Obat Pada Resep pasien Pediatri Studi Retrospektif di 3 Apotek Kota Surakarta periode Juli-Desember 2014*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Patria MF, Longhi B, Ielii M, Claudia, Marinella, Carlotta, Nicola, Susanna. (2016). *Children with recurrent pneumonia and non-cystic fibrosis bronchiectasis*. *Italian Journal of Pediatrics*. 42(13). 2-7.
- Payne RA, Avery AJ. 2011. Polypharmacy: one of the greatest prescribing challenges in general practice. *Br J Gen Pract [Internet]*. Feb [cited 2018 Dec 15];61(583):83–4.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). (2014). *Pneumonia Komuniti: Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaannya di Indonesia*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Putri, D.A.R. (2016). *Profil Penggunaan Kortikosteroid Pada Kasus Sudden Hearing Loss*

-
- (SHL). Skripsi, Surabaya : Universitas Airlangga Surabaya
- Rademaker M. Do women have more adverse drug reactions? Am J Clin Dermatol[Internet]. 2001 [cited 2019 Sep 27];2(6):349–51.
- Riskesdas, (2018). Informasi tentang prevalensi tertinggi pada ISPA di Kota Banjarmasin. Jakarta: Mentri Kesehatan Republik Indonesia.
- World Health Organization, 2020. Laboratory testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance, 2 March 2020 (No. WHO/COVID19/laboratory/2020.4). World Health Organization.
- World Health Organization. (2019). Pneumonia.