

Pola Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Demam Tifoid Di Instalasi Rawat Inap Rsud Waled Tahun 2023

Bagas Dharma Utama¹, Sri Marfuati², Rama Samara Brajawikalpa³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

^{2,3}Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

Abstrak: Demam tifoid merupakan penyakit infeksi akut yang masih menjadi masalah kesehatan di negara berkembang, termasuk Indonesia, dengan angka morbiditas yang tinggi. Antibiotik merupakan terapi utama dalam penatalaksanaan demam tifoid, namun penggunaan yang tidak rasional dapat meningkatkan resistensi, efek samping, serta biaya pengobatan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid sebagai dasar evaluasi terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di Instalasi Rawat Inap RSUD Waled tahun 2023. Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif menggunakan data rekam medis. Sampel diambil dengan teknik total sampling sebanyak 88 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Variabel yang diteliti meliputi karakteristik pasien, jenis antibiotik, bentuk sediaan, durasi penggunaan, efek samping, dan respon alergi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien merupakan kasus terkonfirmasi (100%), dengan mayoritas usia 6–11 tahun (40,9%) dan berjenis kelamin laki-laki (51,1%). Pembiayaan perawatan sebagian besar menggunakan BPJS (96,6%). Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan sefalosporin (88,6%) dengan bentuk sediaan parenteral (77,3%). Seluruh pasien mendapatkan durasi terapi yang sesuai dengan pedoman (100%) serta tidak ditemukan efek samping maupun respon alergi (100%). Dapat disimpulkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di RSUD Waled tahun 2023 sudah sesuai pedoman, dengan dominasi penggunaan sefalosporin dan tanpa kejadian efek samping maupun alergi. Hasil ini penting sebagai dasar evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik guna meningkatkan kualitas pelayanan dan mencegah resistensi antibiotik

Kata kunci: Antibiotik, Demam Tifoid, Pola Penggunaan Antibiotik, Rawat Inap, Sefalosporin

Abstract: *Typhoid fever remains a significant public health problem in developing countries, including Indonesia, with high morbidity rates. Antibiotics are the main therapy for typhoid fever; however, irrational use may lead to antimicrobial resistance, increased treatment costs, and adverse effects. Therefore, evaluating the pattern of antibiotic use is essential to ensure rational therapy and improve patient outcomes. This study aimed to determine the pattern of antibiotic use among typhoid fever patients in the inpatient installation of RSUD Waled in 2023. This study employed a descriptive observational design with a retrospective approach using medical record data. A total sampling technique was applied, resulting in 88 patients who met the inclusion criteria. Variables observed included patient characteristics, types of antibiotics, dosage forms, duration of use, side effects, and allergic responses. The results showed that all patients were confirmed cases (100%), with the majority aged 6–11 years (40.9%) and predominantly male (51.1%). Most patients used BPJS health insurance (96.6%). Cephalosporins were the most frequently prescribed antibiotics (88.6%), mainly administered in parenteral form (77.3%). All patients received antibiotic therapy with appropriate duration according to guidelines (100%), and no side effects or allergic reactions were reported (100%). In conclusion, the pattern of antibiotic use in typhoid fever patients at RSUD Waled in 2023 was consistent with clinical guidelines, dominated by cephalosporin use, and showed no adverse effects or allergic reactions. These findings are important to support rational antibiotic use and to prevent the development of antimicrobial resistance.*

Keywords: *Typhoid Fever, Antibiotics, Drug Utilization, Inpatient Cephalosporins*

Pendahuluan

Demam tifoid merupakan penyakit infeksi sistemik akut yang disebabkan oleh *Salmonella enterica* serovar typhi dan masih menjadi masalah kesehatan global, terutama di negara berkembang dengan sanitasi yang belum optimal (World Health Organization [WHO], 2018).

Secara global, diperkirakan terdapat 11–20 juta kasus demam tifoid setiap tahun dengan angka kematian mencapai 128.000–161.000 jiwa (WHO, 2018). Di Indonesia, insidensi demam tifoid dilaporkan berkisar antara 350–810 kasus per 100.000 penduduk per tahun, yang menunjukkan bahwa penyakit ini masih bersifat endemis dan menjadi beban kesehatan masyarakat yang signifikan (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Demam tifoid umumnya ditularkan melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi bakteri *Salmonella typhi*, serta berkaitan erat dengan perilaku hidup bersih dan sehat masyarakat (Widodo & Setiati, 2014). Kelompok usia anak dan remaja dilaporkan memiliki risiko lebih tinggi akibat tingginya aktivitas di luar rumah serta rendahnya kesadaran terhadap hygiene personal (Ramaningrum et al., 2014). Selain faktor individu, kondisi lingkungan seperti sanitasi yang buruk dan akses air bersih yang terbatas juga berkontribusi terhadap tingginya kejadian demam tifoid (Crump et al., 2015).

Penatalaksanaan utama demam tifoid adalah terapi antibiotik yang tepat dan rasional, meliputi pemilihan jenis obat, dosis, rute pemberian, serta durasi terapi yang sesuai pedoman klinis (Parry et al., 2002). Penggunaan antibiotik yang tepat terbukti dapat menurunkan angka komplikasi, mempercepat penyembuhan, dan mengurangi mortalitas (Wain et al., 2014). Sebaliknya, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi antimikroba, peningkatan biaya pengobatan, serta munculnya efek samping obat (Eka et al., 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan variasi pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid. Penelitian Widyawati et al. (2018) menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik seperti levofloxacin, ciprofloxacin, dan ceftriaxone cukup bervariasi dengan tingkat ketepatan indikasi dan dosis yang tinggi, namun masih terdapat ketidaksesuaian dalam aspek tertentu. Penelitian lain oleh Hasyul et al. (2017) menunjukkan bahwa meskipun ketepatan indikasi mencapai lebih dari 90%, ketepatan lama pemberian antibiotik masih kurang optimal. Selain itu, penggunaan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga seperti ceftriaxone dilaporkan menjadi pilihan utama karena efektivitasnya yang tinggi dan waktu pemulihan yang lebih cepat (Pradingsih, 2021).

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan, masih terdapat kesenjangan (gap) terkait evaluasi pola penggunaan antibiotik yang komprehensif, khususnya yang mencakup aspek karakteristik pasien, jenis antibiotik, bentuk sediaan, durasi penggunaan, serta kejadian efek samping dan respon alergi secara bersamaan dalam satu populasi penelitian. Selain itu, perbedaan karakteristik wilayah, fasilitas pelayanan kesehatan, serta pola pembiayaan pasien juga dapat memengaruhi penggunaan antibiotik, sehingga diperlukan penelitian spesifik berbasis lokasi untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat.

Instalasi rawat inap sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan memiliki peran penting dalam penatalaksanaan pasien demam tifoid, terutama pada kasus dengan derajat keparahan sedang hingga berat. Berdasarkan data rekam medis tahun 2023, terdapat sejumlah kasus demam tifoid yang dirawat inap dengan karakteristik pasien yang beragam, meliputi usia, jenis kelamin, dan status pembiayaan. Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis lebih lanjut mengenai pola penggunaan antibiotik sebagai bagian dari evaluasi pelayanan kesehatan yang berbasis bukti.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimana pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap tahun 2023 ditinjau dari karakteristik pasien, jenis antibiotik, bentuk sediaan, durasi penggunaan, serta kejadian efek samping dan respon alergi?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap tahun 2023, meliputi karakteristik pasien, jenis antibiotik, bentuk sediaan, durasi terapi, serta kejadian efek samping dan respon alergi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan rasionalitas penggunaan antibiotik, mendukung praktik klinis berbasis bukti, serta menjadi dasar dalam upaya pencegahan resistensi antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kajian literatur dalam penelitian ini mencakup konsep dasar demam tifoid, epidemiologi, patogenesis, diagnosis, serta tatalaksana farmakologis khususnya penggunaan antibiotik. Selain itu, bukti empiris dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik yang sesuai pedoman klinis berhubungan dengan outcome klinis yang lebih baik serta risiko resistensi yang lebih rendah (Widyawati et al., 2018; Eka et al., 2019). Dengan demikian, penelitian ini merupakan bentuk hilirisasi hasil penelitian sebelumnya yang bertujuan untuk memperkuat implementasi penggunaan antibiotik secara rasional di fasilitas pelayanan kesehatan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap tahun 2023. Desain penelitian menggunakan pendekatan retrospektif dengan memanfaatkan data sekunder berupa rekam medis pasien, sehingga tidak dilakukan intervensi langsung terhadap subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan pada fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut dengan karakteristik rumah sakit umum daerah yang melayani pasien dari berbagai latar belakang sosial ekonomi. Pengambilan data dilakukan setelah memperoleh persetujuan etik, dengan periode data yang diambil yaitu Januari hingga Desember 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis demam tifoid, sedangkan populasi terjangkau adalah pasien demam tifoid yang dirawat di instalasi rawat inap selama periode penelitian. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sampel. Kriteria inklusi meliputi pasien dengan diagnosis demam tifoid yang tercatat dalam rekam medis dan memiliki data lengkap sesuai variabel penelitian, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap atau pasien yang dirujuk sebelum mendapatkan terapi yang adekuat.

Variabel yang diteliti merupakan variabel tunggal yaitu pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid yang meliputi karakteristik pasien berupa usia dan jenis kelamin, jenis antibiotik yang digunakan, bentuk sediaan antibiotik, durasi penggunaan antibiotik, serta kejadian efek samping dan respon alergi. Data dikumpulkan melalui penelusuran rekam medis menggunakan lembar observasi yang telah disusun sebelumnya sebagai instrumen penelitian. Data yang diperoleh kemudian melalui tahapan pengolahan yang meliputi editing untuk memastikan kelengkapan data, coding untuk mempermudah pengelompokan variabel, entry data ke dalam sistem pengolahan data, serta cleaning untuk memastikan tidak terdapat kesalahan input.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel yang diteliti, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram agar mudah diinterpretasikan. Pengukuran dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, di mana keberhasilan pola penggunaan antibiotik dinilai berdasarkan kesesuaiannya dengan pedoman terapi yang berlaku. Kesesuaian tersebut mencakup ketepatan jenis antibiotik, ketepatan bentuk sediaan, kesesuaian durasi penggunaan, serta tidak ditemukannya efek samping dan respon alergi pada pasien.

Tingkat ketercapaian keberhasilan penelitian diukur dari proporsi kesesuaian penggunaan antibiotik terhadap standar terapi yang berlaku. Semakin tinggi persentase kesesuaian, maka semakin baik kualitas penggunaan antibiotik pada populasi yang diteliti. Selain itu, keberhasilan juga dilihat dari tidak ditemukannya efek samping dan respon alergi yang menunjukkan keamanan terapi. Dari sisi perubahan sikap dan sosial, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran tenaga kesehatan dalam penggunaan antibiotik yang rasional. Dari aspek ekonomi, penggunaan antibiotik yang sesuai pedoman berpotensi menekan biaya pengobatan melalui efisiensi terapi dan pengurangan lama rawat inap, sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi dasar evaluasi dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan secara menyeluruh.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh pasien demam tifoid merupakan kasus terkonfirmasi (100%), yang menandakan bahwa diagnosis telah ditegakkan berdasarkan pemeriksaan klinis dan penunjang yang adekuat, seperti kultur atau pemeriksaan serologis (Crump et al., 2015). Hal ini sejalan dengan konsep bahwa diagnosis konfirmasi merupakan standar emas dalam penegakan diagnosis demam tifoid untuk meningkatkan akurasi terapi (Parry et al., 2002).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Pasien

Variabel	Jumlah	Presentase
0-5 Tahun	15	17,0
6-11 Tahun	36	40,9
12-25 Tahun	32	36,4
26-45 Tahun	4	4,5
46-65 Tahun	1	1,1
Total	88	100,0

Distribusi usia seperti pada tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok usia 6–11 tahun merupakan kelompok terbanyak, yang mengindikasikan bahwa anak usia sekolah memiliki risiko lebih tinggi terpapar infeksi akibat perilaku higiene yang kurang optimal dan aktivitas di luar rumah yang tinggi (Ramaningrum et al., 2014). Temuan ini konsisten dengan epidemiologi demam tifoid yang lebih banyak terjadi pada kelompok usia muda di negara berkembang (WHO, 2018).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Variabel	Jumlah	Presentase
Laki-laki	45	51,1
Perempuan	43	48,9
Total	88	100,0

Berdasarkan jenis kelamin yang tertera pada tabel 2 pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Hal ini dapat dikaitkan dengan kecenderungan laki-laki yang lebih sering melakukan aktivitas di luar rumah sehingga memiliki risiko lebih tinggi terpapar makanan atau minuman yang terkontaminasi *Salmonella typhi* (Widodo & Setiati, 2014). Namun demikian, secara epidemiologis demam tifoid dapat terjadi pada semua jenis kelamin tanpa perbedaan yang bermakna, sehingga faktor perilaku dan lingkungan lebih berperan dibandingkan faktor biologis (WHO, 2018).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pembiayaan Perawatan

Variabel	Jumlah	Presentase
BPJS	85	96,6
Umum	3	3,4
Total	88	100,0

Pada aspek pembiayaan yang tercantum pada tabel 3 bahwa sebagian besar pasien menggunakan BPJS sebagai sumber pembiayaan pelayanan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa program jaminan kesehatan nasional memiliki peran penting dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan, termasuk dalam penatalaksanaan demam tifoid (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Selain itu, penggunaan pembiayaan BPJS juga berpotensi meningkatkan efisiensi biaya pengobatan melalui sistem pelayanan yang terstandar dan terkendali (Eka et al., 2019).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Antibiotik

Variabel	Jumlah	Presentase
Penicilin	1	1,1
Sefalosporin	78	88,6
Antibiotik lainnya seperti golongan fluoroquinolone, metronidazole dan amoksisilin + asam klavulanat	9	10,2
Total	88	100,0

Pada penelitian yang tercantum pada tabel 4 mengenai penggunaan antibiotik didominasi oleh golongan sefalosporin (88,6%), yang menunjukkan kecenderungan penggunaan antibiotik lini kedua sebagai terapi utama. Hal ini sesuai dengan teori bahwa sefalosporin generasi ketiga seperti ceftriaxone memiliki efektivitas tinggi, penetrasi jaringan yang baik, serta waktu pemulihan yang lebih cepat dibandingkan antibiotik lini pertama (Widodo & Setiati, 2014). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan dominasi penggunaan sefalosporin dalam terapi demam tifoid di rumah sakit (Pradingsih, 2021).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Bentuk Sediaan Antibiotik

Variabel	Jumlah	Presentase
Oral	20	22,7
Parenteral	68	77,3
Total	88	100,0

Bentuk sediaan antibiotik yang paling banyak digunakan adalah parenteral (77,3%), pada tabel 5 yang mencerminkan kondisi pasien rawat inap yang umumnya memerlukan onset kerja cepat dan bioavailabilitas tinggi untuk mencapai efek terapeutik optimal (Eka et al., 2019).

Penggunaan rute parenteral juga sesuai dengan rekomendasi pada kasus dengan derajat keparahan sedang hingga berat (Parry et al., 2002).

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Efek Samping

Variabel	Jumlah	Presentase
Tidak	88	100,0
Ya	0	0
Total	88	100,0

Seluruh pasien dalam penelitian pada tabel 6 mendapatkan durasi penggunaan antibiotik yang sesuai dengan pedoman (100%), yang menunjukkan tingkat kepatuhan terapi yang baik terhadap guideline klinis. Kesesuaian durasi terapi sangat penting untuk mencegah kegagalan pengobatan, relaps, serta pembentukan carrier (Wain et al., 2014). Hasil ini lebih baik dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya yang masih menemukan ketidaksesuaian dalam lama pemberian antibiotik (Hasyul et al., 2017).

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Respon Alergi

Variabel	Jumlah	Presentase
Tidak	88	100,0
Ya	0	0
Total	88	100,0

Pada tabel 7 menunjukkan tidak ditemukannya efek samping maupun respon alergi pada seluruh pasien (100%) menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik dalam penelitian ini tergolong aman dan terkontrol. Hal ini dapat dikaitkan dengan pemilihan antibiotik yang tepat serta pemantauan klinis yang baik selama perawatan (Eka et al., 2019). Selain itu, penggunaan sefalosporin diketahui memiliki profil keamanan yang relatif baik dibandingkan beberapa antibiotik lain seperti kloramfenikol yang memiliki risiko efek samping serius (Widodo & Setiati, 2014).

Meskipun hasil penelitian menunjukkan pola penggunaan antibiotik yang sudah sesuai dengan pedoman, masih terdapat kesenjangan (gap) dalam kajian literatur terkait evaluasi penggunaan antibiotik yang komprehensif dalam satu populasi penelitian. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menilai sebagian aspek seperti jenis antibiotik atau ketepatan dosis, namun belum mengintegrasikan aspek karakteristik pasien, bentuk sediaan, durasi terapi, serta efek samping dan alergi secara bersamaan (Widyawati et al., 2018). Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dalam menggambarkan pola penggunaan antibiotik secara lebih menyeluruh.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa penggunaan antibiotik yang rasional dan sesuai pedoman dapat meningkatkan outcome klinis serta menurunkan risiko efek samping dan resistensi. Namun, evaluasi berkelanjutan tetap diperlukan untuk memastikan konsistensi penerapan terapi berbasis bukti di fasilitas pelayanan kesehatan (Wain et al., 2014).

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pola penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di instalasi rawat inap tahun 2023 telah mencerminkan praktik terapi yang rasional, ditandai dengan pemilihan jenis antibiotik yang tepat, penggunaan rute pemberian yang sesuai dengan kondisi klinis, serta durasi terapi yang mengikuti pedoman yang berlaku. Selain itu, terapi yang diberikan juga menunjukkan tingkat keamanan yang baik, sehingga mendukung pencapaian hasil klinis yang optimal. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menggambarkan pola penggunaan antibiotik telah tercapai dan memberikan gambaran bahwa praktik penggunaan antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan telah berjalan sesuai standar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak fasilitas pelayanan kesehatan yang telah memberikan izin serta akses terhadap data rekam medis sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim tenaga kesehatan yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, apresiasi diberikan kepada institusi terkait yang telah memberikan persetujuan etik serta dukungan administratif dalam penyelenggaraan penelitian ini.

Disarankan agar fasilitas pelayanan kesehatan terus mempertahankan dan meningkatkan kepatuhan terhadap pedoman penggunaan antibiotik guna mencegah terjadinya resistensi antimikroba di masa mendatang. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan analisis yang lebih mendalam dengan menambahkan variabel lain seperti outcome klinis, lama rawat inap, serta faktor risiko yang memengaruhi keberhasilan terapi. Selain itu, diperlukan kajian dengan desain analitik untuk mengetahui hubungan antara pola penggunaan antibiotik dengan hasil klinis pasien, sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih komprehensif dalam pengambilan keputusan klinis berbasis bukti.

Referensi

- Crump, J. A., Sjölund-Karlsson, M., Gordon, M. A., & Parry, C. M. (2015). Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive *Salmonella* infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 28(4), 901–937.
- Eka, Y., Hasyul, S., Muntaqin, E., Nuari, D., Puspita, T., & Wartini, E. (2019). Evaluasi penggunaan obat antibiotik pada pasien demam tifoid di Kabupaten Garut periode Januari–Desember 2017. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 10(2), 160–170.
- Hasyul, S., Muntaqin, E., Nuari, D., Puspita, T., & Wartini, E. (2017). Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI.
- Parry, C. M., Hien, T. T., Dougan, G., White, N. J., & Farrar, J. J. (2002). Typhoid fever. *New England Journal of Medicine*, 347(22), 1770–1782.
- Pradingsih, A. (2021). Profil penggunaan antibiotik pada pasien demam tifoid di rumah sakit umum

daerah Provinsi NTB.

Ramaningrum, G., et al. (2014). Faktor risiko kejadian demam tifoid pada anak.

Wain, J., Hendriksen, R. S., Mikoleit, M. L., Keddy, K. H., & Ochiai, R. L. (2014). Typhoid fever. *The Lancet*, 385(9973), 1136–1145.

Widodo, D., & Setiati, S. (2014). Buku ajar ilmu penyakit dalam edisi keenam. Jakarta: Interna Publishing.

Widyawati, A., Saptrarina, N., & Andarini, D. (2018). Evaluasi penggunaan antibiotik pasien demam tifoid tanpa komplikasi di instalasi rawat inap.

World Health Organization. (2018). Typhoid and other invasive salmonellosis.