

ANALISIS POTENSI INTERAKSI OBAT PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI POLI ANAK RUMAH SAKIT IMANUEL WAYHALIM BANDAR LAMPUNG

Maria Maya Eka Oktavia^{1*}, Martinus Peranginangin², Annisa Primadhamanti³

¹⁻³Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

[*Email korespondensi: mariamaya1799@gmail.com]

Abstract: Analysis of Potential Drug Interactions of Pulmonary Tuberculosis Patients at The Children's Poly of Imanuel Wayhalim Hospital Bandar Lampung. Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by infection with the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* (M.TB). Treatment in tuberculosis patients is given Anti-Tuberculosis Drugs (OAT) consisting of isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, ethambutol and streptomycin. This study is a non- experimental descriptive study (observational). Sampling using purposive sampling method. The data collection was retrospectively taken from the medical records of tuberculosis patients at the children's poly of Imanuel Wayhalim Hospital Bandar Lampung for the period October – December 2022. The results of the study found that the characteristics of TB patients of the highest age were toddlers (0-5 years) as many as 35 patients (83.3%), the highest sex was male as many as 27 cases (64%), potential drug interactions contained in the therapy of TB pediatric patients were pharmacokinetic interactions in the metabolic phase of OAT and OAT as many as 2 cases (50%), pharmacodynamic interactions of OAT and OAT as many as 2 cases (50%), pharmacokinetic interactions in the metabolic phase of OAT and other drugs as many as 10 cases (45.5%), pharmacodynamic interactions of OAT and other drugs as many as 12 cases (54.5%). Based on the severity of OAT and OAT drug interactions, Major results were obtained as many as 2 cases (100%) and the severity of OAT drug interactions and other drugs obtained Moderate results as many as 8 cases (57%), Major as many as 6 cases (43%). Based on research, it can be concluded that anti- tuberculosis drugs that interacted if ampicin with isoniazid and triamcinolone and the most common type of drug interaction is pharmacokinetics in the metabolic phase. The severity of drug interactions that occur is highest in the moderate category.

Keywords : Tuberculosis, OAT, Drug interactions

Abstrak: Analisis Potensi Interaksi Obat Pasien Tuberkulosis Paru di Poli Anak Rumah Sakit Imanuel Wayhalim Bandar Lampung. Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (M.TB). Pengobatan yang diberikan kepada pasien tuberkulosis biasanya terdiri dari Rifampisin, Pirazinamid, Etambutol, dan Streptomisin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi interaksi obat dalam pengobatan pasien anak tuberkulosis yang dirawat di Poli Anak RS Imanuel Wayhalim Bandar Lampung pada periode Oktober hingga Desember 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif non-eksperimental (observasional), dengan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan secara retrospektif diambil dari rekam medik pasien tuberkulosis di poli anak RS Imanuel Wayhalim Bandar Lampung periode Oktober – Desember 2022. Hasil penelitian didapatkan karakteristik pasien TB usia tertinggi adalah usia balita (0-5 tahun) sebanyak 35 pasien (83,3%), jenis kelamin tertinggi adalah laki- laki sebanyak 27 kasus (64%). Potensi interaksi obat dalam terapi pasien anak dengan TBC menunjukkan adanya interaksi farmakokinetik antara obat anti tuberkulosis (OAT) yang terjadi dalam dua kasus (50%) serta interaksi farmakodinamik OAT juga dalam dua kasus (50%). Selain itu, terdapat 10 kasus (45,5%) interaksi farmakokinetik antara OAT dan obat lain yang

terjadi pada fase metabolisme, serta 12 kasus (54,5%) interaksi farmakodinamik OAT dengan obat lain. Dari segi tingkat keparahan interaksi obat, interaksi antara OAT menunjukkan bahwa terdapat dua kasus (100%) dengan kategori *major*. Sementara itu, untuk interaksi obat OAT dengan obat lain, ditemukan enam kasus (43%) dengan tingkat keparahan *major* dan delapan kasus (57%) dengan kategori *moderate*. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa rifampisin berinteraksi secara signifikan dengan isoniazid dan triamcinolon. Farmakokinetika pada fase metabolisme sering terjadi pada interaksi obat, dan sebagian besar tingkat keparahan interaksi obat berada pada kategori moderat.

Kata Kunci : Tuberkulosis, OAT, Interaksi Obat.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh infeksi bakteri berbentuk batang, *Mycobacterium tuberculosis* (M.TB) tuberkulosis sebagian besar mengenai parenkim paru (TB paru) tetapi bakteri ini juga memiliki kemampuan untuk menginfeksi organ lain (TB ekstra paru) (Permekes, 2019). Penyakit tuberkulosis di Indonesia menempati urutan ketiga setelah India dan China, dengan jumlah kasus mencapai 824.000 dan sekitar 93.000 kematian per tahun, yang setara dengan 11 kematian dalam satu jam. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat bahwa antara 1 Januari hingga 1 November 2022, terdapat 503.712 orang yang mengidap TBC, di mana 61.594 di antaranya adalah anak - anak. Rincian menunjukkan bahwa 34.615 anak berumur 0 sampai 5 tahun terinfeksi TBC sementara 26.979 anak berumur 5 sampai 14 tahun juga mengalaminya. Kenaikan jumlah kasus TBC pada anak - anak menjadi perhatian khusus. Salah satu lokasi yang menjadi sorotan adalah Bantul, Yogyakarta, di mana 619 anak terdiagnosis penyakit TBC (Widi, 2022). Sementara itu, Dinas Kesehatan Bandar Lampung mencatat 3.606 kasus TBC pada tahun 2022, jumlah yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan 2.559 kasus yang ditemukan pada tahun 2021 (Umar, 2022).

Anak di antara semua kasus TB yang ternotifikasi dalam program TB berada dalam batas normal yaitu 8-11%, tetapi, apabila dilihat dari tingkatan provinsi, fasilitas pelayanan kesehatan menampilkan bentuk proporsi yang cukup signifikan, yaitu berkisar antara 1,8% hingga 15,9%. Untuk

menangani permasalahan tuberkulosis anak, telah dikeluarkan berbagai panduan di tingkat global. Saat ini, pengendalian tuberkulosis pada anak merupakan bagian penting dari pengendalian tuberkulosis, dengan pendekatan yang difokuskan pada kelompok risiko yang lebih tinggi. Tuberkulosis pada anak dan bayi adalah salah satu penyebab utama kematian bayi dan anak di negara-negara yang endemis tuberkulosis (Kementerian Kesehatan, 2013).

Terapi pada pasien yang menderita tuberkulosis melibatkan sejumlah jenis Obat Anti Tuberkulosis, yang terdiri atas isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, dan streptomisin (Kementerian Kesehatan, 2014). Interaksi obat terjadi ketika efek dari satu obat dipengaruhi oleh keberadaan obat lain (Baxter, 2010). Dampak dari interaksi tersebut dapat menambahkan atau mengurangi tindakan obat, atau bahkan menghasilkan akibat baru yang sebelumnya tidak ada. Hal ini menjadi perhatian penting karena dapat memengaruhi respons tubuh terhadap pengobatan yang diberikan. Interaksi obat dapat memberikan manfaat dan kerugian.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utari (2020) di salah satu rumah sakit di Padang, ditemukan bahwa terdapat potensi interaksi antara obat anti tuberkulosis (OAT) dengan OAT lainnya serta antara OAT dan obat lain, dengan total sebanyak 28 interaksi yang terdeteksi. Dari jumlah tersebut, 21 interaksi merupakan interaksi farmakokinetik dan 7 interaksi lainnya merupakan interaksi farmakodinamik. Keparahannya interaksi obat yang berpotensi terjadi terbagi dalam tiga

kategori, yaitu keparahan Major sebesar 4 kasus (14,29%), keparahan Moderate sebanyak 17 kasus (60,72%), dan keparahan Minor sebanyak 7 kasus (25%). Tugas apoteker mencakup pencegahan, deteksi, dan pelaporan efek samping, termasuk yang disebabkan oleh interaksi obat. (Syamsudin, 2011).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi potensi interaksi obat yang terjadi pada terapi pasien anak tuberkulosis yang dirawat jalan di Poli Anak Rumah Sakit Imanuel Wayhalim, Bandar Lampung, selama periode Oktober - Desember 2022.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dan eksperimental (observasional) yang bertujuan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan kenyataan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan secara retrospektif dari rekam medis pasien tuberkulosis yang dirawat antara Oktober hingga Desember 2022. Penelitian ini dilaksanakan selama satu

bulan di Rumah Sakit Imanuel Wayhalim, Bandar Lampung, pada bulan Juli 2023. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu pasien anak dengan TBC dan terapi dengan OAT. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu potensi interaksi obat yang terdiri dari *Mayor*, *Minor* *Moderat*. Aplikasi *Drug Interaction Checker*, yang dapat dilihat di *medscape.com*, akan digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan ke dalam lembar pengumpul data. Berdasarkan hasil analisis, persentase kejadian interaksi obat anti tuberkulosis dan obat lain serta jenis interaksi obat akan ditentukan.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung pada bulan Juni 2023. Data yang digunakan diambil dari rekam medis pasien tuberkulosis di poli anak dalam periode Oktober hingga Desember 2022. Dari rekam medis tersebut, diperoleh 73 populasi pasien tuberkulosis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Selanjutnya, dengan menggunakan rumus *Slovin*, didapatkan 42 pasien sebagai sampel penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah Pasien	%
Balita (0-5 tahun)	35	83,3
Anak (6-11 Tahun)	5	11,9
Remaja Awal (12-16 Tahun)	2	4,8
Total	42	100

Tampak pada tabel 1 karakteristik pasien anak tuberkulosis berdasarkan umur balita (0-5 tahun) paling banyak 35 pasien (83,3%), anak (6-11 tahun) sebanyak 5 pasien (11,9%), dan remaja awal (12-16 tahun) 2 pasien (4,8%). Penularan penyakit tuberkulosis pada anak-anak melalui proses ketika mereka menghirup udara yang terkontaminasi oleh bakteri tuberkulosis, biasanya dari

orang tua, saudara, maupun tetangga.

Berlandaskan tabel 2 mengenai karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, pasien tuberkulosis di Poli Anak Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung menunjukkan jumlah pasien laki-laki sebanyak 27 orang (64%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien perempuan yang hanya berjumlah 15 orang (36%).

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	%
Laki-laki	27	64
Perempuan	15	36
Total	42	100

Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Diagnosa

Diagnosa	Jumlah	%
ISPA	1	2
ISPA TB Paru dan Gizi Kurang	1	2
Tuberkulosis Paru	26	62
Tuberkulosis Kelenjar	5	12
TB Kelenjar dan Gizi Kurang	3	7
TB Extra Paru dan Gizi Kurang	1	2
Post Opname Typoid dan TB Paru	1	2
TB Paru dan Epilepsi	1	2
TB Paru dan Gizi Kurang	3	7
Total	42	100

Berdasarkan tabel 3 karakteristik pasien berdasarkan diagnosa yaitu ISPA sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Gizi Kurang sebanyak 1 pasien (2%), Tuberkulosis Paru sebanyak 26 pasien (62%), Tuberkulosis Kelenjar sebanyak 5 pasien (12%), TB Kelenjar dan Gizi

Kurang sebanyak 3 pasien (7%), TB Extra Paru dan Gizi Kurang sebanyak 1 Pasien (2%), Post Opname Typoid dan TB Paru sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Epilepsi sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Gizi Kurang sebanyak 3 pasien (7%).

Tabel 4. Distribusi Jumlah Kasus Interaksi Obat Tuberkulosis

Jenis Interaksi	Nama Obat	Jumlah Kasus	%
OAT			
Farmakokinetik	Rifampicin+Isoniazid	39	28,26
	Rifampicin+Pyrazinamid	30	21,74
Farmakodinamik	Rifampicin+Isoniazid	39	
	Rifampicin+Pyrazinamid	30	21,74
Total		138	100
Farmakokinetik	Rifampicin+Triamcinolon	7	14,29
	Rifampicin+Paracetamol	4	8,16
	Rifampicin+Diazepam	5	10,2
	Rifampicin+Prednison	2	4,08
	Rifampicin+Dexamethasone	1	2,04
	Rifampicin+Asam Valproat	1	2,04
	INH+Dexamethasone	1	2,04
	INH+Diazepam	5	10,2
	INH+Triamcinolon		
	INH+Prednison		
Farmakodinamik	Rifampicin+Asam Valproat	1	2,04
	Rifampicin+Triamcinolon	7	14,29
	Rifampicin+Diazepam	5	10,2
	Rifampicin+Prednison	2	4,08
	Rifampicin+Azithromycin	3	6,12
	Rifampicin+Dexamethasone	1	2,04
	INH+Asam Valproat	1	2,04
	INH+Vitamin B6	5	10,2
	INH+Vitamin D3	1	2,04
	INH+Paracetamol	4	8,16
	INH+Diazepam	5	10,2
	INH+Triamcinolon	7	14,29
	INH+Prednison	2	4,08
Total		49	100

Berdasarkan tabel 4 distribusi jumlah penggunaan OAT dengan OAT pada jenis interaksi Farmakokinetik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Isoniazid sebanyak 39 kasus (28,26%) dan Rifampicin dan Pyrazinamid sebanyak 30 kasus (21,74%), pada jenis interaksi Farmakodinamik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Isoniazid sebanyak 39 kasus (28,26%) dan Rifampicin dan Pyrazinamid sebanyak 30 kasus

(21,74%).

Berdasarkan distribusi jumlah penggunaan OAT dengan obat lain pada jenis interaksi Farmakokinetik paling banyak obat Rifampicin dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), INH dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), pada jenis interaksi Farmakodinamik paling banyak kombinasi obat Rifampicin dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), dan INH dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%).

Tabel 5. Distribusi Tingkat Keparahan Interaksi Obat

Jenis Keparahan Jenis Obat		Jumlah Kasus			
		Medscape		Drugs.com	
		n	%	n	%
<i>Minor</i>	INH+Pirazinamid	32	100%	0	0
<i>Moderate</i>	-	0	0%	0	0
<i>Major</i>	Rifampicin+INH	0	0%	38	54.29
	Rifampicin+Pirazinamid	0	0%	32	45.71
Total		32	100%	70	100
<i>Minor</i>	Rifampicin+Paracetamol	5	16.67%	5	10.87
	Rifampicin+Diazepam	6	20%	6	13.04
	INH+VitaminB6	2	6.67%	0	0
	INH+Dexamethasone	1	3.33%	1	2.17
	INH+Paracetamol	5	16.67%	4	8.7
<i>Moderate</i>	INH+Prednison	3	10%	3	6.52
	Rifampicin+Asam Valproat	0	0%	1	2.17
	Rifampicin+Triamcinolon	0	0%	6	13.04
	Rifampicin+Prednison	3	10%	3	6.52
	INH+Asam Valproat	0	0%	1	2.17
	INH+VitaminD3	0	0%	1	2.17
	INH+Paracetamol	5	16.67%	4	8.7
	INH+Diazepam	0	0%	6	13.04
	INH+Triamcinolon	0	0%	5	10.87
	-	0	0%	0	0
Total		30	100%	46	100

Berdasarkan tabel 5 distribusi keparahan interaksi OAT dengan OAT didapatkan kategori keparahan berpotensi *Minor* yaitu kombinasi INH dan Pirazinamid sebanyak 32 kasus

(100%), dan kategori keparahan berpotensi *Major* yaitu kombinasi Rifampicin dan INH sebanyak 38 kasus (54.29%), Rifampicin dan Pirazinamid sebanyak 32 kasus (45.71%).

Tabel 6. Distribusi Obat Pada Jumlah Pemberian Obat

Jumlah Obat	Jumlah	%
1	4	9,5
2	11	26,2
3	11	26,2
4	4	9,5
5	3	7,1
6	5	11,9
7	1	2,4
8	2	4,8
9	1	2,4
Total	42	100

Berdasarkan Tabel 6, distribusi obat menurut jumlah pemberian obat per pasien untuk satu kali peresepan menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis obat yang paling banyak digunakan, yaitu pada 11 kasus (26,2%) serta dua jenis obat juga pada 11 kasus (26,2%). Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa jumlah item obat yang paling banyak diberikan dalam satu kali peresepan kepada pasien adalah sembilan item obat. Pasien tersebut adalah pasien nomor 35 dengan nomor rekam medis 3683XX, berjenis kelamin perempuan, berusia 8 tahun, dengan berat badan 26 kg. Obat - obatan yang diberikan meliputi TBKid3, Mucos, Trilac, Vitamin C, Vometa, Valisan Be, Sanmol Forte Syrup, Pediagrow, dan Cefadroxil.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara obat anti tuberkulosis (OAT) dengan OAT lainnya, serta interaksi antara OAT dengan obat lain yang diberikan kepada pasien tuberkulosis di Poli Anak Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung pada periode Oktober - Desember 2022. Populasi penelitian ini terdiri dari pasien tuberkulosis yang tercatat dalam data rekam medis, dengan jumlah sebanyak 73 pasien. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan rumus *Slovin*, dan berdasarkan kriteria inklusi, diperoleh 42 pasien yang memenuhi syarat untuk diikuti sertakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan tabel 1 karakteristik pasien anak tuberkulosis berdasarkan

umur balita (0 sampai 5 tahun) sebanyak 35 pasien (83,3%), anak (6 sampai 11 tahun) sebanyak 5 pasien (11,9%) dan remaja (12-16 tahun) sebanyak 2 pasien (4,8%). Penularan penyakit tuberkulosis terjadi ketika udara yang terhirup mengandung kuman tuberkulosis dari individu - individu, seperti orang tua, saudara, atau tetangga. Orang tua sering beranggapan bahwa tanda yang terjadi bukanlah tanda dari penyakit tuberkulosis, maka tanda tersebut sering tidak direspon. Penyebaran penyakit ini lebih mudah terjadi ketika anak berdekatan dengan penderita tuberkulosis. Selain itu, kondisi rumah yang tidak sehat dan makanan tidak bergizi akan menambahkan perkembangan bakteri tuberkulosis di kalangan anak-anak (Dipiro et al., 2008).

Berdasarkan tabel 2 karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, pasien tuberkulosis di poli anak Rumah Sakit Imanuel Bandar Lampung didapatkan pasien laki-laki sebanyak 27 pasien (64%) lebih tinggi dari pada perempuan sebanyak 15 pasien (36%). Hasil tersebut sama dengan penelitian Khutsiyah (2018) bahwa pasien laki-laki sebanyak 53 pasien (66,25%) lebih tinggi dari pada perempuan sebanyak 27 pasien (33,75%). Terdapat hasil yang berbeda dari hasil penelitian yang dilakukan Mahardika (2014) bahwa pasien tuberkulosis adalah berjenis kelamin perempuan 44 pasien (53%) dan laki-laki sebanyak 39 pasien (47%). Tidak terdapat permasalahan yang

signifikan terkait jumlah jenis kelamin pada penderita tuberkulosis, mengingat baik pria maupun wanita memiliki risiko yang setara dalam mengalami penyakit ini. Namun, seiring berjalannya waktu, prevalensi penderita tuberkulosis cenderung didominasi oleh pria. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor risiko yang lebih tinggi, khususnya yang terkait dengan kebiasaan merokok (Dipiro et al., 2008).

Faktor yang menjadi penyebab penyakit tuberkulosis adalah asap rokok atau terkena asap rokok lingkungan setempat. Menghirup asap rokok dapat berakibat penurunan fungsi sel – sel rambut yang terdapat pada saluran pernapasan anak. Sel-sel rambut ini memiliki peranan penting dalam melindungi kesehatan paru - paru. Paparan terhadap asap rokok dapat mengurangi jumlah serta aktivitas sel - sel imun dalam tubuh anak, sehingga kemampuan tubuh dalam mempertahankan diri terhadap infeksi mengalami penurunan (Utari, 2020).

Berdasarkan tabel 3 karakteristik pasien berdasarkan diagnosa ISPA sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Gizi Kurang sebanyak 1 pasien (2%), Tuberkulosis Paru sebanyak 26 pasien (62%), Tuberkulosis Kelenjar sebanyak 5 pasien (12%), TB Kelenjar dan Gizi kurang sebanyak 3 pasien (7%), TB Extra Paru dan Gizi Kurang sebanyak 1 pasien (2%), Post Opname Typoid dan TB Paru sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Epilepsi sebanyak 1 pasien (2%), TB Paru dan Gizi Kurang sebanyak 3 pasien (7%). Diagnosa yang dimiliki pasien anak di antaranya gizi kurang, ISPA dan *Post Opname Typoid*. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Tuberkulosis (TB) di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan. Gejala ISPA pada anak-anak meliputi demam, batuk, pilek, dan sesak napas, yang juga dapat ditemukan pada penderita TB paru, seperti batuk yang berlangsung lama, sesak napas, penurunan berat badan, keringat malam, batuk berdarah, dan rasa lemas. Hal tersebut dapat memperparah kondisi kesehatan anak (Ramayanti et al.,

2022).

Kekurangan gizi dapat memperburuk risiko terjadinya penyakit Tuberkulosis paru dan menambah kemungkinan berkembang dari bakteri tuberkulosis laten membentuk tuberkulosis aktif. Terdapat beberapa cara di mana kekurangan gizi dapat mempengaruhi kondisi tuberkulosis (TB). Salah satu cara utama adalah dengan menambahkan risiko perkembangan infeksi TB menjadi penyakit primer dalam jangka pendek, serta meningkatkan risiko reaktivasi penyakit TB dalam jangka panjang (Musuenge dan Ghislain, 2020). Selain itu, dalam perkembangan dan pertumbuhan tubuh, anak-anak membutuhkan asupan gizi yang cukup. Kekurangan gizi yang baik dapat berdampak negatif pada perkembangan dan fungsi sistem kekebalan tubuh, yang mengakibatkan anak-anak lebih rentan terhadap serangan penyakit. Penurunan berat badan salah satu tanda orang terkena TBC. Sedangkan defisiensi gizi dapat meningkatkan risiko infeksi karena menurunnya fungsi daya tahan tubuh dalam melawan penyakit (Khrishna, et al., 2020).

Tuberkulosis adalah salah satu penyakit yang memerlukan pengobatan dengan kombinasi berbagai jenis obat. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi potensi interaksi obat adalah penggunaan lebih dari satu jenis obat, yang dikenal sebagai polifarmasi. Berdasarkan tabel 4, distribusi jumlah penggunaan OAT dengan OAT pada jenis interaksi Farmakokinetik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Isoniazid sebanyak 39 kasus (28,26%) dan Rifampicin dan Pyrazinamid sebanyak 30 kasus (21,74%), pada jenis interaksi Farmakodinamik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Isoniazid sebanyak 39 kasus (28,26%) dan Rifampicin dan Pyrazinamid sebanyak 30 kasus (21,74%).

Berdasarkan distribusi jumlah penggunaan OAT dengan obat lain pada jenis interaksi Farmakokinetik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus

(14.29%), Rifampicin dan Paracetamol sebanyak 4 kasus (8.16%), Rifampicin dan Diazepam sebanyak 5 kasus (10.2%), Rifampicin dan Prednison sebanyak 2 kasus (4.08%), Rifampicin dan Dexamethasone sebanyak 1 kasus (2.04%), INH + Asam Valproat sebanyak 1 kasus (2.04%), INH dan Dexamethasone sebanyak 1 kasus (2.04%), INH dan Diazepam sebanyak 5 kasus (10.2%), INH dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), INH dan Prednison sebanyak 2 kasus (4.08%), pada jenis interaksi Farmakodinamik di antaranya kombinasi obat Rifampicin dan Asam Valproat sebanyak 1 kasus (2.04%), Rifampicin dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), Rifampicin dan Diazepam sebanyak 5 kasus (10.2%), Rifampicin dan Prednison sebanyak 2 kasus (4.08%), Rifampicin dan Azithromycin sebanyak 3 kasus (6.12%), Rifampicin dan Dexamethasone sebanyak 1 kasus (2.04%), INH dan Asam Valproat sebanyak 1 kasus (2.04%), INH dan Vitamin B6 sebanyak 5 kasus (10.2%), INH dan Vitamin D3 sebanyak 1 kasus (2.04%), INH dan Paracetamol sebanyak 4 kasus (8.16%), INH dan Diazepam sebanyak 5 kasus (10.2%), INH dan Triamcinolon sebanyak 7 kasus (14.29%), INH dan Prednison sebanyak 2 kasus (4.08%) Jenis interaksi penggunaan OAT dengan OAT pada interaksi farmakokinetik dinyatakan terdapat interaksi pada fase metabolisme di antaranya Rifampicin dan INH menambahkan toksisitas INH dengan mempercepat metabolisme, kombinasi obat Rifampicin dan Pirazinamid dapat meningkatkan toksisitas obat yang lain dengan meningkatkan efek obat. Interaksi kombinasi OAT dengan obat lain seperti Rifampicin dan Asam Valproat terjadi induksi Asam Valproat oleh rifampisin dan terjadi penurunan efektivitas Asam Valproat, kombinasi obat Rifampicin dan Triamcinolon dapat menurunkan efektivitas triamcinolon, kombinasi obat Rifampicin dan Paracetamol dapat menurunkan sedikit kadar parasetamol dengan mempercepat metabolisme, kombinasi obat Rifampicin dan Diazepam dapat mengakibatkan

melemahnya atau menurunnya efek dari diazepam, kombinasi obat Rifampicin dan Prednison penurunan yang signifikan dalam konsentrasi isoniazid plasma pada inaktivator lambat dan cepat serta mengubah efek prednisone pada biodis posisi isoniazid, Rifampicin dan Dexamethasone dapat terjadi penurunan efektivitas Dexamethasone, INH dan Asam Valproat dapat menurunkan metabolisme asam valproate dengan menghambat enzim CYP yang mengakibatkan peningkatan konsentrasi serum pada Asam Valproat, kombinasi obat INH dan Vitamin B6 yaitu membuat INH menurunkan kadar vitamin B6, kombinasi obat INH dan Vitamin D3 dapat menghambat metabolisme vitamin D3, kombinasi obat INH dan Dexamethasone dapat menyebabkan penurunan konsentrasi serum isoniazid, kombinasi obat INH dan Paracetamol dapat meningkatkan efek parasetamol dengan mengubah metabolisme obat, kombinasi obat INH dan Diazepam yaitu INH akan meningkatkan level atau efek diazepam dengan memengaruhi metabolisme enzim CYP3A4 hati/usus, INH dan Triamcinolon menurunkan konsentrasi serum isoniazid (Belang, 2019).

Berdasarkan tabel 5 distribusi keparahan interaksi OAT dengan OAT didapatkan kategori keparahan berpotensi Minor yaitu kombinasi INH dan Pirazinamid sebanyak 32 kasus (100%), dan kategori keparahan berpotensi Major yaitu kombinasi Rifampicin dan INH sebanyak 38 kasus (54.29%), Rifampicin dan Pirazinamid sebanyak 32 kasus (45.71%). Berdasarkan distrisi keparahan interaksi OAT dengan obat lain didapatkan kategori keparahan berpotensi *Minor* yaitu kombinasi Rifampicin dan Paracetamol menurut *Medscape* sebanyak 5 kasus (16.67%) menurut *Drugs.com* sebanyak 5 kasus (10.87%), Rifampicin dan Diazepam menurut *Medscape* sebanyak 6 kasus (20%) menurut *Drugs.com* sebanyak 6 kasus (13.04%), INH dan Vitamin B6 menurut *Drugs.com* sebanyak 2 kasus (6.67%), INH dan Dexamethasone menurut *Medscape* sebanyak 1 kasus (3.33%)

menurut *Drugs.com* sebanyak 1 kasus (2.17%), INH dan Paracetamol menurut *Medscape* sebanyak 5 kasus (16.67%) menurut *Drugs.com* sebanyak 4 kasus (8.7%), INH dan Prednison menurut *Medscape* sebanyak 3 kasus (10%) menurut *Drugs.com* sebanyak 3 kasus (6.52%), dan kategori keparahan berpotensi *Moderate* yaitu kombinasi Rifampicin dan Asam Valproat menurut *Drugs.com* sebanyak 1 kasus (2.17%), Rifampicin dan Triamcinolon menurut *Drugs.com* sebanyak 6 kasus (13.04%), Rifampicin dan Prednison menurut *Medscape* sebanyak 3 kasus (10%) menurut *Drugs.com* sebanyak 3 kasus (6.52%), INH dan Asam Valproat menurut *Drugs.com* sebanyak 1 kasus (2.17%), INH dan Vitamin D3 menurut *Drugs.com* sebanyak 1 kasus (2.17%), INH dan Paracetamol menurut *Medscape* sebanyak 5 kasus (16.67%) menurut *Drugs.com* sebanyak 4 kasus (8.7%), INH dan Diazepam menurut *Drugs.com* sebanyak 6 kasus (13.04%), INH dan Triamcinolon menurut *Drugs.com* sebanyak 5 kasus (10.87%).

Kategori signifikan dalam jenis interaksi obat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu derajat keparahan serius yang dapat menimbulkan efek membahayakan bagi pasien, efek signifikan sedang yang dapat menyebabkan kerusakan organ, serta efek signifikan minor yang menimbulkan efek yang ringan (Syamsudin, 2011). Seluruh jenis Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang digunakan dalam penelitian ini merupakan OAT golongan I lini pertama, yaitu Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid, Ethambutol, dan Streptomisin, yang merupakan obat pilihan utama dalam pengobatan tuberkulosis. Banyaknya pasien tuberkulosis pada anak, menyebabkan penggunaan INH, rifampicin, dan pyrazinamide mempunyai jumlah tertinggi. Pada pasien tuberkulosis anak, ethambutol tidak direkomendasi sebagai pilihan terapi utama. Hal ini disebabkan oleh adanya efek samping yang dapat ditimbulkan oleh ethambutol, yaitu kerusakan okuler, yang belum dapat terdeteksi pada usia anak. Oleh karena itu, penggunaan ethambutol pada

pasien tuberkulosis dalam kelompok usia anak tidak dianjurkan (Chairns, 2006). Obat-obatan dalam terapi utama pasien tuberkulosis, yaitu Obat Anti tuberkulosis (OAT) golongan I lini pertama, memiliki potensi untuk mengalami interaksi saat Diberikan secara bersamaan (Chelmowet al., 2014). Tuberkulosis dalam kelompok usia anak tidak dianjurkan (Chairns, 2006). Obat-obatan dalam pengobatan utama pasien tuberkulosis, yaitu Obat Anti tuberkulosis (OAT) golongan I lini pertama, memiliki potensi untuk mengalami Interaksi saat diberikan secara bersamaan (Chelmowet al., 2014).

Berdasarkan Tabel 6 distribusi obat menurut jumlah pemberian obat per pasien untuk satu kali peresepan menunjukkan bahwa jumlah jenis obat yang paling banyak diberikan adalah sebagaiberikut: sembilan jenis obat sebanyak 1 kasus (2,4%), delapan jenis obat sebanyak 2 kasus (4,8%), tujuh jenis obat sebanyak 1 kasus (2,4%), enam jenis obat sebanyak 5 kasus (11,9%), lima jenis obat sebanyak 3 kasus (7,1%), empat jenis obat sebanyak 4 kasus (9,5%), tiga jenis obat sebanyak 11 kasus (26,2%), dua jenis obat sebanyak 11 kasus (26,2%), dan satu jenis obat sebanyak 4 kasus (9,5%). Dalam penelitian ini, diperoleh hasil bahwa jumlah jenis obat yang banyak diberikan dalam satu kali peresepan kepada pasien adalah sembilan jenis obat. Pasien tersebut adalah pasien nomor 35 dengan nomor rekam medis 3683XX, yang berjenis kelamin perempuan, usia 8 tahun dengan berat badan 26kg obat yang diberikan meliputi TB kid 3, mucos, trilac, vitamin C, vometa, valisanbe, sanmol forte syrup, pediagrow dan cefadroxil.

Berdasarkan Panduan Nasional Pengendalian Tuberkulosis Depkes RI (2011) Prinsip pengobatan tuberkulosis dilakukan dengan pendekatan kombinasi yang mencakup beberapa jenis Obat Anti tuberkulosis (OAT). Selain menerima OAT, pasien tuberkulosis juga diberikan obat tambahan yang digunakan untuk meredakan tanda dan gejala yang

muncul akibat infeksi tuberkulosis, serta untuk mengatasi penyakit penyerta yang dialami oleh pasien. Mencegah memburuknya kondisi pasien dapat diberikan tambahan obat lain (Depkes RI, 2005).

KESIMPULAN

Distribusi pola penggunaan obat Anti Tuberkulosis berdasarkan jumlah pemberian obat dalam satu kali peresepan tertinggi ialah 2 dan 3 macam obat dengan persentase 26,2%. Potensi interaksi obat yang ditemukan pada terapi pasien anak dengan Tuberkulosis (TBC) menunjukkan bahwa terdapat dua kasus (50%) interaksi farmakokinetik antara Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dan OAT, serta dua kasus (50%) interaksi farmakodinamik antara OAT dan OAT. Selain itu, terdapat sepuluh kasus (45,5%) interaksi farmakokinetik antara OAT dan obat lain, serta dua belas kasus (54,5%) interaksi farmakodinamik antara OAT dan obat lain. Berdasarkan tingkat keparahan interaksi obat, interaksi antara OAT dengan OAT dikategorikan sebagai tingkat keparahan *major*, yang mencakup dua kasus (100%). Sedangkan interaksi obat antara OAT dan obat lain dikategorikan dengan tingkat keparahan *moderate* sebanyak delapan kasus (57%) dan tingkat keparahan *major* sebanyak enam kasus (43%).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatama, T.Y. 2000. *Tuberkulosis : Diagnosis, Terapi, dan Masalahnya*. Jakarta: Laboratorium Mikrobakteriologi RSUP Persahabatan Yakarta.
- Aschenbrenner, D.S., dan Venable, S.J. 2009. *Drug Therapy in Nursing*, 3rd edition. Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia. pp.61-63.
- Baxter, K. 2010. *Stockley's Drug Interaction Ninth Edition*. London: Pharmaceutical Press
- Chairns, D. 2006. Intisari Kimia Farmasi, Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. hal: 103.
- Chelmow, D., Geibel, J., Grimm, L., Harris, J.E., Maron, D.J., Meyers, A.D., et al., Drug Interaction Checker, Medscape, <http://reference.medscape.com/druginteractionchecker>, diakses tanggal 6 Agustus 2014
- Djojodibroto, D. 2007. *Respirologi*. Jakarta : EGC
- Depkes RI. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Tuberkulosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Depkes RI. 2007. *Profil Kesehatan 2007*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Depkes RI. 2011. *TBC Masalah Kesehatan Dunia*. Jakarta : BPPSDMK
- Depkes RI. 2011, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, hal: 6- 29
- Dipiro J., Dipiro C., Wells B., Schwinghammer T., 2008, *Pharmacotherapy Handbook*, Seventh Edition, Mc Graw Hill Company, Columbia, pp. 532- 543.
- Gitawati R. 2008. Interaksi Obat dan Beberapa Implikasinya, Media Litbang Kesehatan, Vol. XVIII No. 4, p. 175.
- Heemskerck, D., Caws, M., Marais, B., Farrar, J. 2015. *Tuberculosis in Adult and children*. Switzerland: Springer International Publishing;
- International Council of Nurses. 2015. *TB Guidelines for Nurse in the Care and Control of Tuberculosis and Multidrug Resistance Tuberculosis* 3th ed. Geneva: ICN.3
- Katzung, BG., Master, SB., Trevor, AJ. 2012. *Farmakologi Dasar dan Klinik* 12th ed. New York: Mc Graw-Hill Companies
- Kemenkes RI. 2013. *Petunjuk Teknis Manajemen TB anak* Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes RI. 2017 *Data dan Informasi: Profil Kesehatan Indonesia 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan

- Republik Indonesia.
Kemenkes RI. 2019. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor HK 01.07/MENKES/755/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khrishna Bihari Gupta, Rajesh Gupta, Atulya Atreja, M. V. (2020). Tuberculosis and nutrition. *Deutsches Medizinisches Journal*, 12, 145–149.
- Lusiana. 2006. Penatalaksanaan Penyakit Tuberculosis Paru di Puskesmas Temanggung Periode Januari-Desember 2005. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma. [Skripsi]. Yogyakarta
- Mansjoer, Arif., dkk. 2000. Kapita Selekta Kedokteran Edisi 3 FKUI. Jakarta : Medica Moscou, Snipe.
2009. Pharmacology For Pharmacy Technicians. Kanada: Mosby Elsevier, 54
- Musuenge., Beatrice, B., Ghislain, G. P. (2020). Nutritional Status of Patients with Tuberculosis and Associated Factors in the Health Centre Region of Burkina Faso. 12, 2540; Department of Public Health, China Medical University
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka cipta
- Ramayanti, F., Nurfadhilah., Triana, S., Ernyasih. 2022. Gambaran Pelayanan Klinik Sanitasi pada Penyakit ISPA dan Tuberculosis di Masa Pandemi.
- Environmental Occupational Health and Safety Journal*. 3(1): 11-20
- Robert L, Wani S. 2013. Clinical Manifestation of Pulmonary and Extra-pulmonary Tuberculosis. *South Sudan Medical Journal*.; 6(3). 1.
- Rokom. 2022. Tahun ini, Kemenkes Rencanakan Skrining TBC Besar-besaran. Tersedia pada website: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20220322/4239560/tahun-inikemenkes-rencanakan-skrining-tbc-besar-besaran/>. Diakses pada tanggal 17 Januari 2023
- Setiawati A. Gunawan, S.G. 2007. Interaksi Obat dalam Farmakologi dan Terapi, Edisi 5, hal 862-873, Bagian Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran UI: Jakarta.
- Shilvina Widi. 2022. Kemenkes: 61.594 Anak Terjangkit TBC hingga November 2022. Tersedia pada: <https://dataindonesia.id/ragam/detail/kemenkes-61594-anak-terjangkit-tbc-hingga-november-2022>. Diakses pada tanggal 12 Agustus 2023
- Soemantri, Irman. 2008. Keperawatan Medikal Bedah: Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan. Salemba Merdeka. Jakarta
- Steingart KR dkk. 2006. Fluorescence Versus Conventional Sputum Smear Microscopy For Tuberculosis: A Systematic Review. *Lancet Infect Dis*; 6. 57-81
- Syamsudin. 2011. Interaksi Obat Konsep Dasar dan Klinis, Penerbit Universitas Jakarta: Indonesia, hal.1-12.
- Tatro, D. 2009. Drug Interaction Facts.editor: David S. Tatro.St. Louis, Missouri: Facts and Comparisons.
- Thanacody, 2012. Drug Interaction. Dalam buku: Walker R dan Whittlesea, Editor. *Clinical Pharmacy and Therapeutics*. Fifth Edition. London : Churchill Livingstone Elsevier, 50,51,57,58,59,119-131
- Umar, R. 2022. 3.606 Kasus TBC Ditemukan di Bandar Lampung Sepanjang 2022. Tersedia pada [lampost.co website: https://m.lampost.co/berita-3-606-kasus-tbc-ditemukan-di-bandar-lampungsepanjang-2022.html](https://m.lampost.co/berita-3-606-kasus-tbc-ditemukan-di-bandar-lampungsepanjang-2022.html). Diakses pada tanggal 17 Januari 2023.
- Widagdo, (2011). Masalah dan Tata laksana Penyakit Infeksi pada Anak. Jakarta: Sagung Seto.