

Analisis Efek Samping Penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT) di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor

Analysis of Side Effects of Using Antituberculosis Drugs in the Outpatient Departments of RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor

Fridya Maulitha¹, Nurul Fitriani¹, Rolan Rusli^{1,2,*}

¹Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,
Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Email korespondensi: rolan@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Tuberkulosis Paru (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini diobati dengan Obat Antituberkulosis (OAT) menggunakan obat kombinasi sehingga sebagian besar pasien mengalami efek samping. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analisis secara deskriptif dan analitik dengan pengambilan data secara prospektif menggunakan data rekam medik dan wawancara pada pasien. Tujuannya untuk mengetahui karakteristik pasien, mengetahui ketepatan obat pasien dan mengetahui efek samping yang terjadi pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. Hasil karakteristik pasien terbanyak yang didapatkan dari 26 responden yaitu pasien perempuan sebanyak 14 pasien (53,85%), mayoritas pasien pada rentang usia >46 tahun sebanyak 12 pasien (46,15%), pasien tidak bekerja sebanyak 15 pasien (57,70%), tahap pengobatan tertinggi pada tahap intensif 15 pasien (57,69%) dan hasil pemeriksaan terbanyak pada TCM+ 19 pasien (73,08%). Tingkat kepatuhan pasien tertinggi pada tingkat "sedang" (73,08%). Angka kejadian Efek Samping yang terjadi pada pasien yaitu air seni berwarna merah 96,63%, nafsu makan berkurang 74,51%, mual 57,43%, gatal pada kulit 22,59%, nyeri ulu hati 18,26%, muntah 16,34%, demam 7,68% dan gangguan keseimbangan 5,28%.

Kata Kunci: Tuberkulosis Paru, Obat Antituberkulosis (OAT), Efek Samping

Abstract

Pulmonary Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium Tuberculosis*. The disease can be treated with Antituberculosis Medicine with combination so most the patients will occur side effects during medication. This research is an observational analysis with descriptive and analytical approaches use prospective data collected by medical record and interviews with patients. The purpose is to determine the characteristics patients, the accuracy of medicine and the side effects that occur in TB patients in outpatient installation RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. The results of characteristics patients from 26 respondents where female is 14 patients (53,85 %), the majority of patients in the age range >46 years have a total 12 patients (46,15%), non-working patients have a total 15 patients (57,70%), the highest treatment stage was in the intensive stage has a total 15 patients (57,70%) and the most examination results were in TCM+ 19 patients (73,08%). The highest level of patient compliance was at the "moderate" level (73,08%). The incidence of side effects that occur in patients is in the form of red urine 96,63%, loss of appetite 74,51%, nausea 57,43%, itchy skin 22,59%, heartburn 18,26%, vomiting 16,34%, fever 7,68% and balance disorders 5,28%.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis, Antituberculosis Medicine, Side Effect

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v16i1.656>

1 Pendahuluan

Salah satu penyakit yang masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat terutama di negara berkembang adalah penyakit tuberkulosis. Tuberkulosis paru (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*. Sampai pandemi virus corona (COVID19) penyakit TB paru masih sebagai salah satu permasalahan atau prioritas utama dalam pemberantasan penyakit menular. TB menyerang paru-paru dan dapat menginfeksi orang lain melalui udara dengan batuk atau bersin [1].

World Health Organization (WHO) menegaskan bahwa tuberkulosis ini salah satu dari 10 penyebab utama infeksi di seluruh dunia dan penyebab kematian. WHO melaporkan bahwa TB paru menyebabkan 1,3 juta kematian. Menurut laporan Kemenkes RI, terdapat 385.295 kasus TB yang ditemukan dan diobati di Indonesia sepanjang 2021. Jumlah tersebut turun 2,04% dari tahun sebelumnya. Pada 2020, tercatat jumlah kasus TB yang ditemukan dan diobati sebanyak 393.323 kasus. Menurut Badan Pusat Statistik kasus penyakit TB di

Provinsi Kalimantan Utara pada tahun 2019 sebanyak 1.786 kasus [2].

Kejadian efek samping merupakan faktor utama dalam pengobatan tuberkulosis yang muncul pada pasien tuberkulosis dikarenakan penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT). Sebagian besar pasien TB merasa tidak tahan dengan efek samping OAT. Pengobatan polifarmasi dengan waktu yang tidak sebentar atau lama ini menyebabkan terlihat adanya efek samping obat mulai dari yang ringan hingga berat [3].

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu: untuk mengetahui karakteristik pasien TB dan ketepatan pola pengobatan serta untuk menganalisis efek samping yang terjadi pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.

2 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah non-eksperimental dengan jenis penelitian observasional analitik dengan pengambilan data secara prospektif dan penetapan sampel dengan cara *purposive sampling* yang

bersumber dari data rekam medik dan data dari hasil wawancara pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor pada periode Januari–Juli 2022. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan secara prospektif pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor periode Januari–Juli 2022 didapatkan jumlah pasien yang menjadi responden penelitian adalah sebanyak 26 orang.

3.1 Karakteristik Pasien

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien

Karakteristik Responden	Jumlah Pasien	Presentase
Jenis Kelamin		
Laki- Laki	12	46,15 %
Perempuan	14	53,85 %
Usia		
14 – 25 tahun	8	30,77 %
26 – 45 tahun	6	23,08 %
> 46 tahun	12	46,15 %
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	15	57,70 %
Bekerja	11	42,30 %
Tahap Pengobatan		
Intensif	15	57,70 %
Lanjutan	11	42,30 %
Pemeriksaan TCM		
TCM +	19	73,08 %
TCM -	7	26,92 %

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa pasien perempuan lebih banyak mengalami tuberkulosis dibandingkan laki-laki yaitu sebanyak 14 pasien (53,85%). Jenis kelamin ini berhubungan dengan perilaku dan kehidupan yang berbeda antara perempuan dan laki-laki dalam masyarakat. Ketika berkaitan dengan kesehatan terutama dalam menjaga kesehatan biasanya perempuan lebih memperhatikan kesehatannya serta lebih sering mengobati dirinya dibandingkan dengan laki-laki, dikarenakan perempuan lebih cenderung memiliki perilaku yang lebih tekun [4]. Namun, perempuan lebih rentan daripada laki-laki jika berada pada bangunan/rumah dengan sirkulasi udara yang buruk dan ketika berdiam di rumah

dengan pencahayaan yang kurang dapat menambah atau meningkatkan risiko terinfeksi tuberkulosis [5].

Hasil karakteristik berdasarkan usia didapatkan mayoritas usia pasien TB dialami pada rentang usia >46 tahun dengan presentase (46,15%). Usia dewasa yang merupakan usia dimana seseorang untuk keberlangsungan hidupnya dengan bekerja sehingga melakukan aktivitas yang lebih banyak serta jarang diimbangi dengan makanan yang sehat dan dapat berakibat terjadinya penurunan system imun pada tubuh dan mudah terinfeksi penyakit. Sedangkan pada pasien usia dewasa akhir (manula) ketika semakin bertambahnya usia, dapat mengalami penurunan fungsi fisiologis pada tubuh salah satunya terjadi penurunan system imun tubuh yang meningkatkan risiko pasien terinfeksi tuberkulosis [6].

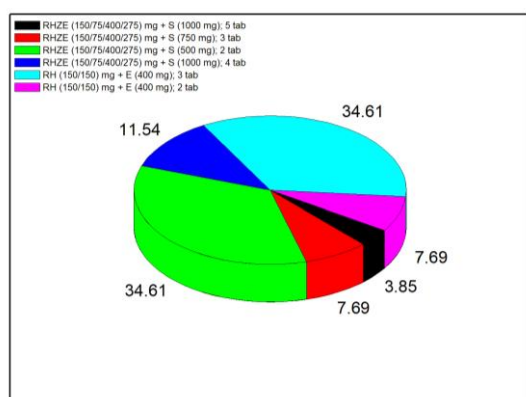
Hasil karakteristik berdasarkan pekerjaan yaitu pasien TB yang tidak bekerja lebih banyak yaitu sebanyak 15 pasien (57,70%) dibandingkan pasien TB yang bekerja yaitu sebanyak 11 pasien (42,30%). Hasil penelitian ini ditemukan adanya hubungan antara pekerjaan pasien dan kepatuhan pasien, dimana tidak adanya perbedaan presentase antara pasien yang bekerja dan tidak bekerja dengan kepatuhan pasien. Hal ini menunjukkan bahwa pekerjaan bukan halangan untuk tidak mau menjalani pengobatan, namun pasien yang tidak bekerja cenderung mematuhi minum obat karena tidak adanya aktivitas lain yang dapat mengganggu selama menjalani pengobatan [7].

Hasil karakteristik pasien berdasarkan tahap pengobatan diperoleh hasil bahwa pasien TB lebih banyak terjadi pada tahap pengobatan intensif sebanyak 15 pasien (57,70%) dibandingkan dengan tahap pengobatan lanjutan yaitu sebanyak 11 pasien (42,30%). Pengobatan tahap intensif pada semua pasien baru harus diberikan selama 2 bulan dengan diberikan setiap hari dan perlu adanya pengawasan untuk mencegah terjadinya resistensi obat, sedangkan pada tahap lanjutan diberikan selama 4 bulan, pada tahap ini seharusnya obat juga bisa diberikan setiap hari [2].

Hasil karakteristik pasien berdasarkan pemeriksaan TCM diperoleh bahwa hasil pemeriksaan pada TCM+ sebanyak 19 pasien

(73,08%) dan hasil pemeriksaan pada TCM-sebanyak 7 pasien (26,92%). Pemeriksaan TCM ini digunakan untuk penegakan diagnosis tuberkulosis pada pasien yang terduga TB, sedangkan pemantauan kemajuan pengobatan tetap dilakukan dengan pemeriksaan mikroskopis (pemeriksaan uji dahak). Akan tetapi tidak dibenarkan juga pemeriksaan TB ini hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks saja karena dapat terjadinya *overdiagnosis* ataupun *underdiagnosis* [8].

3.2 Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT)



Gambar 1. Gambaran Penggunaan OAT pada Kategori 1. R=Rifampicin, H=Isoniazid, Z=Pyrazinamide, S=Streptomycin, E=Ethambutol.

Berdasarkan gambar 1 bahwa penggunaan OAT dengan presentase tertinggi yaitu pada dosis RHZE (150/75/400/275) mg; 3 tab dan pada dosis RH (150/75) mg; 3 tab sebanyak 9 pasien (34,61%) yaitu pada rentang berat badan 38-54 kg.

Responden dengan kategori pasien baru (belum pernah berobat TB) diberi OAT kombinasi dosis tetap (KDT) lini pertama yaitu obat Isoniazid (H), Rifampicin (R), Pyrazinamide (Z), Streptomycin (S) dan Ethambutol (E). Dosis OAT yang diberikan kepada pasien TB ini bergantung dengan berat badan. Pada pasien TB dengan berat badan 30-37 kg diberikan 2 tablet/hari, berat badan 38-54 kg diberikan 3 tablet/hari, berat badan 55-70 kg diberikan 4 tablet/hari dan berat

badan lebih dari 71 kg diberikan 5 tablet/hari [2].

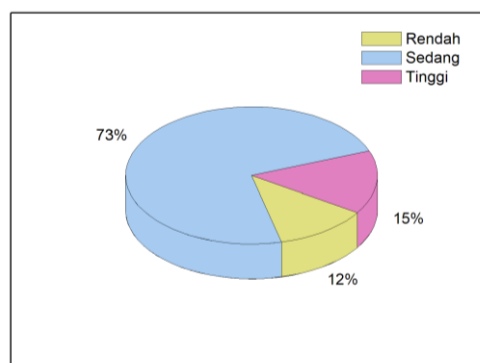
Tabel 2. Distribusi Pemakaian Obat Tambahan

Obat	Kegunaan	Dosis	Jumlah Pasien	%
Neurodex (Vit B1, B6, B12)	Mual	1×1 (100/200/200) mg/hari	9	34,61
VitB6	Mual	2×1 10 mg/hari	9	34,61
Curcuma	Nafsu makan	3×1 20 mg/hari	20	76,92
Ondansetron	Muntah	2×1 4 mg/hari	5	19,23
Cetirizine	Gatal pada kulit	1×1 10 mg/hari	10	38,46
Ranitidin	Nyeri Ulu Hati	2×1 150 mg/hari	7	26,92

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa selain pasien TB menggunakan OAT juga menggunakan obat tambahan untuk mengatasi keluhan atau efek samping yang dirasakan pasien selama menjalani pengobatan tuberkulosis. Dapat dilihat bahwa pemakaian obat tambahan yang paling banyak digunakan adalah obat curcuma yang digunakan untuk meningkatkan nafsu makan yaitu sebanyak 20 pasien (76,92%).

Penggunaan obat curcuma ini biasa digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, ketika pasien mengalami mual dan muntah maka nafsu makan pasien berkurang. Kandungan kurkumin yang ada pada obat ini untuk pasien TB berfungsi sebagai anitinflamasi dan dapat meningkatkan pembersihan MTB di THP-1 monosit manusia yang terdiferensiasi serta pada makrofag alveolar primer, selain itu juga berfungsi sebagai penginduksi apoptosis dan autofagi yang bergantung caspase-3 [9].

3.2.1 Tingkat Kepatuhan Pasien

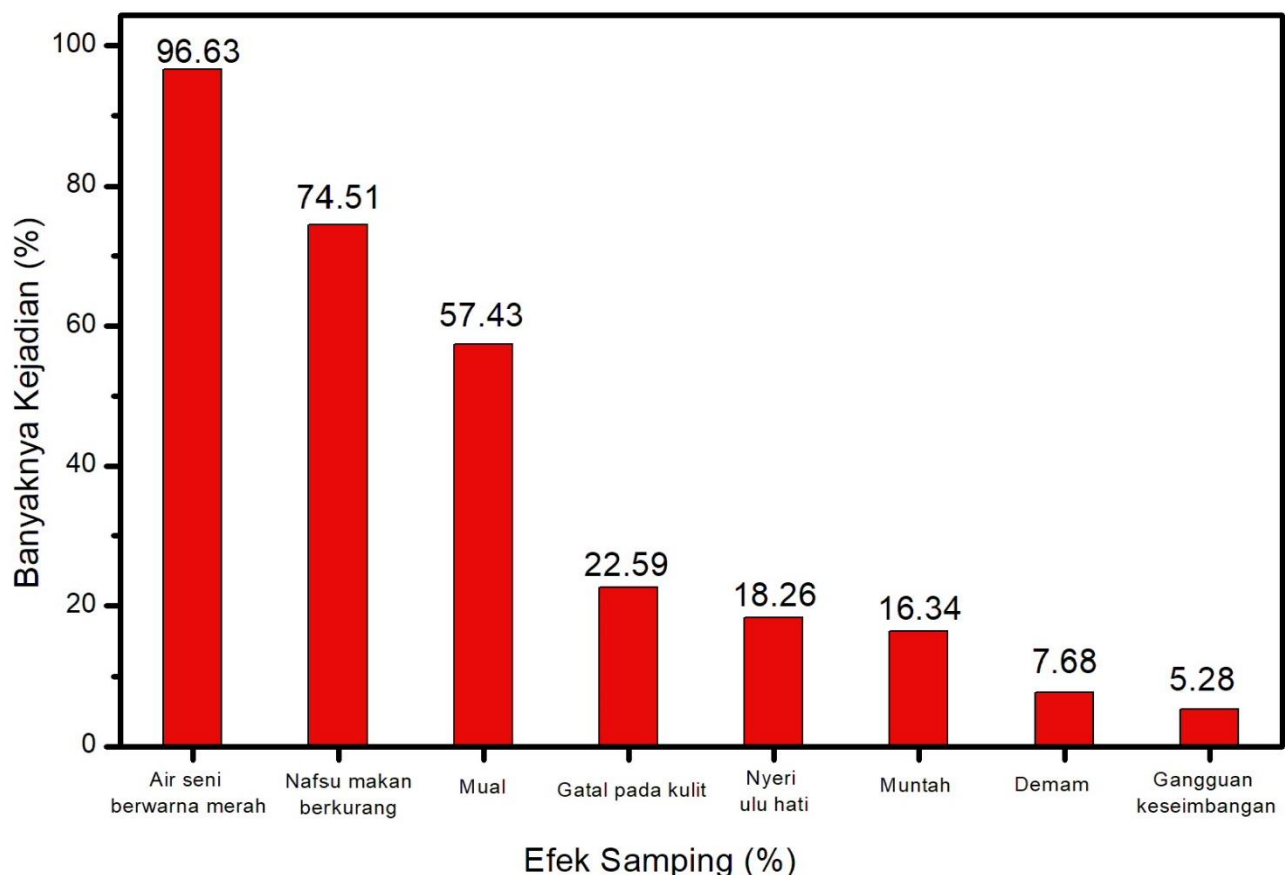


Gambar 2. Gambaran Kepatuhan Pasien

Berdasarkan gambar 2 tingkat kepatuhan pasien pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor yaitu tingkat kepatuhan pasien pada tingkat “rendah” dengan presentase 12%, tingkat kepatuhan pasien pada tingkat “sedang” dengan persentase 73% dan tingkat kepatuhan pasien pada tingkat “tinggi” dengan presentase 15%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien masih memiliki kesadaran yang baik terhadap kepatuhan dalam menjalani pengobatan terutama dalam meminum obat secara patuh. Kepatuhan pasien terjadi dikarenakan pasien menyadari bahwa pentingnya patuh dalam pengobatan, merasakan adanya kerentanan, manfaat pengobatan yang didapatkan, keseriusan dari penyakit yang dirasakan serta sedikitnya

hambatan yang ditemui pada saat menjalani pengobatan [10].

Tidak patuhnya pasien tuberkulosis saat meminum obat disebabkan karena OAT harus dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang sehingga pasien mendapatkan tekanan psikologis pada dirinya, ini disebabkan karena harus menjalani pengobatan yang relatif lama. Selain itu juga tingkat kepatuhan meminum obat yang rendah umumnya dapat disebabkan ketika menjalani terapi 1-2 bulan atau lebih, atau ketika pasien merasa sembuh atau berkurang atau hilangnya gejala TB, menjadi penyebab pasien malas untuk melanjutkan meminum obat. Salah satu alasan penyebabnya pasien tidak patuh juga disebabkan karena munculnya efek samping dari OAT yang sebagian besar timbul pada pasien saat menjalani pengobatan [11].



Gambar 3. Gambaran Kejadian Efek Samping Akibat Penggunaan OAT

3.2.2 Efek Samping Akibat Penggunaan OAT

Berdasarkan gambar 3 bahwa angka kejadian efek samping pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor dari tertinggi hingga terendah yaitu terjadi air seni berwarna merah 96,63%, nafsu makan berkurang 74,51%, mual 57,43%, gatal pada kulit 22,59%, nyeri ulu hati 18,26%, muntah 16,34%, demam 7,68%, gangguan keseimbangan 5,28%.

Efek samping air seni berwarna merah ini cukup membuat pasien merasa takut dan khawatir akan tetapi tidak berbahaya bagi pasien, hal ini dikarenakan proses metabolisme dari obat rifampicin. Efek samping pada rifampicin antara lain gangguan saluran cerna, warna urin berwarna merah, trombositopeni, sesak napas, anemia hemolitik, *flu syndrome*, gangguan fungsi hati dan ruam kulit [3], [12].

Kejadian efek samping kedua paling banyak yaitu pada efek samping nafsu makan berkurang pada pasien yaitu 74,51%. Keluhan efek samping yang pertama dirasakan pada pasien TB saat pertama kali meminum OAT yaitu gangguan pencernaan (mual dan muntah) dan keluhan tidak atau kurangnya nafsu makan. Mual dan muntah merupakan kejadian efek samping berikutnya yang terjadi pada pasien, yaitu kejadian efek samping mual sebanyak 57,43% dan muntah sebanyak 16,34%. Kedua efek samping ini yang paling sering terjadi ketika mengkonsumsi obat isoniazid pada awal penggunaan obat [13], [14].

Kejadian efek samping berikutnya adalah gatal pada kulit yaitu (22,59%), nyeri ulu hati (18,26%) dan demam (7,68%) dan munculnya gangguan keseimbangan (5,28%). Keluhan gatal pada kulit, nyeri ulu hati dan demam disebabkan oleh obat Isoniazid. Pemberian isoniazid dan ethambutol dapat menyebabkan gangguan terhadap system saraf perifer, gangguan sensori serta kelemahan system motorik. Akan tetapi sampai saat ini angka kejadian efek samping pada pemberian obat-obatan jenis ini masih sedikit dilaporkan [15], [16].

3.2.3 Penilaian Kausalitas Menggunakan Algoritma Naranjo

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Penilaian Kausalitas Algoritma Naranjo

Interpretasi Skor total	Jumlah Pasien	Keterangan
≥ 9	0	Sangat Mungkin
5 – 8	26	Kemungkinan
1 – 4	0	Mungkin
0	0	Diragukan

Algoritma Naranjo bisa digunakan sebagai nilai perubahan status klinis yang mengarah ke ADR (*Adverse Drug Interaction*). Kategori kausalitas berdasarkan WHO yaitu terdiri dari beberapa bagian berdasarkan skor. Total skor 0 (*doubtful*) artinya tidak ada kejadian efek samping, akan tetapi karena faktor lain selain dari penggunaan obat yang telah dicurigai. Total skor 1–4 (*possible*) artinya kondisi klinis yang dirasakan pasien mungkin merupakan berasal dari efek samping, total skor 5–8 (*probable*) artinya kemungkinan kondisi yang tidak diinginkan yang merupakan kejadian efek samping dari obat yang telah dicurigai dan skor lebih dari sama dengan 9 (*definite*) artinya keluhan yang dirasakan pasien pasti terjadinya kejadian efek samping yang diakibatkan oleh penggunaan obat yang dicurigai. Dari 10 pertanyaan, pada pertanyaan ke-6 terkait pemberian placebo pada pasien TB dan pertanyaan ke-7 terkait terdeteksinya konsentrasi toksik pada darah pasien, kedua pertanyaan ini tidak dapat dijawab. Hal ini dikarenakan pasien tidak pernah diberikan placebo dan tidak dilakukan pengecekan terhadap konsentrasi obat pada darah pasien [13], [17], [18].

Berdasarkan tabel 3, maka kondisi atau efek samping yang tidak diinginkan seperti mual, muntah, gatal pada kulit, gangguan keseimbangan, nyeri ulu hati, air seni berwarna merah, demam dan nafsu makan berkurang yang timbul pada pasien adalah kemungkinan merupakan efek samping dari penggunaan KDT OAT yaitu RHZE (Isoniazid, Rifampicin, Pirazinamide dan Ethambutol).

4 Kesimpulan

Kepatuhan pasien TB di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor didominasi berada pada “sedang” (73,08%), dengan kejadian efek samping pada pasien yang terjadi yaitu air seni berwarna merah (96,63%), nafsu makan berkurang (74,51%), mual (57,43%), gatal pada kulit (22,59%), nyeri ulu hati (18,26%), muntah (16,34%), demam (7,68%) dan gangguan keseimbangan (5,28%). Hasil penilaian kausalitas pasien TB menggunakan algoritma Naranjo didapatkan bahwa “Kemungkinan” kejadian efek samping pada pasien TB ini terjadi dengan interpretasi skor nilai yaitu 5-8 sebanyak 26 pasien.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Direktur RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor, Kepala Instalasi Rekam Medik, Tenaga Kesehatan di Poli Paru RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian.

6 Kontribusi Penulis

Fridya Maulitha: Melakukan pengumpulan data Pustaka serta menyiapkan draft manuskrip. Rolan Rusli dan Nurul Fitriani: Pengarah, Pembimbing, serta penyelarasan akhir manuskrip.

7 Etik

Keterangan layak etik dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman No. 54/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/07/2022.

8 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

9 Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization. 2021. *Who Global Tuberculosis Report 2021*. France : WHO. 2021.
- [2] Kemenkes RI. 2020. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Pedoman Nasional*

Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. Jakarta: Kemenkes RI.

- [3] Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian TB*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [4] Cahyati, W. H., & Maelani, T. 2019. Karakteristik Penderita, Efek Samping Obat dan Putus Berobat Tuberkulosis Paru. *HIGEIA (Journal Of Public Health Research And Development)*, 3(4), 625-634.
- [5] Rokhmah, D. 2013. Gender dan Penyakit Tuberkulosis: Implikasinya Terhadap Akses Layanan Kesehatan Masyarakat Miskin yang Rendah. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 7(10), 447-452.
- [6] Fraga, A. D., Oktavia, N., & Mulia, R. A. 2021. Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pasien Baru Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oebobo Kupang Tahun 2020. *Jurnal Farmagazine*, 3(1).
- [7] Seniantara, I. K., Ivana, T., & Adang, Y. G. 2018. Pengaruh Efek Samping OAT (Obat Anti Tuberkulosis) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tbc Di Puskesmas. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 3(2), 1-12.
- [8] Kemenkes RI. 2017. *Petunjuk teknis pemeriksaan TB dengan TCM (Tes Cepat Molekuler)*. Jakarta: Direktorat Jenderal P2P.
- [9] Prakoso, H. H., & Setiawan, A. 2021. *Potensi Ekstrak Curcuma Xanthorrhiza Sebagai Terapi Pendamping Tuberkulosis*.
- [10] Annisa, Y., Adi, M. S., Saraswati, L. D., & Udijono, A. 2017. Studi Deskriptif Kepatuhan Pengobatan Dengan Dukungan Keluarga, Status Bekerja, Dan Efek Samping Pada Pasien Koinfeksi Tb-Hiv Di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(4), 540-544.
- [11] Pameswari, P., Halim, A., & Yustika, L. 2016. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Mayjen H. A Thalib Kabupaten Kerinci. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 2(2), 116-121.
- [12] Abdulkadir, W., Djuwarno, E. N., Rasdianah, N., & Hiola, F. 2022. Gambaran Efek Samping Obat Antituberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 267-274.
- [13] Dasopang, E. S., Hasanah, F., & Nisak, C. 2019. Analisis Deskriptif Efek Samping Penggunaan Obat Anti Tuberculosis Pada Pasien TBC Di RSUD Dr. Pirngadi Medan. *Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal*, 2(1), 44-49.
- [14] Musdalipah, Nurhikma, E., Karmilah, K., & Fakhrurazi, M. 2018. Efek Samping Obat Anti Tuberculosis (OAT) dan Penanganannya pada Pasien Tuberculosis (Tb) Di Puskesmas

- Perumnas Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4910, 67-73.
- [15] Adriztina, I., Adnan, A., Haryuna, S. H., Siagian, P., & Sarumpaet, S. 2014. Gangguan Pendengaran dan Keseimbangan pada Penderita Tuberkulosis yang Mendapat Pengobatan Antituberkulosis Kategori 1 dan 2. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 8(8), 430-436.
- [16] Depkes RI. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Tuberkulosis*. cetakan II, Jakarta.
- [17] Thompson, D. F., Sharp, R. P. 2010. Identification And Reduction Of Adverse Drug Reactions, *Journal of Healthcare Leadership*: 2 43-48.
- [18] World Health Organization. 2002. *Safety of Medicines - A Guide to Detecting and Reporting Adverse Drug Reactions - Why Health Professionals Need to Take Action*. France: WHO. 2002.