

STUDI POLA PENGGUNAAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU

The Study Of Anti Tuberculosis Drugs Used In Pulmonary Tuberculosis Patients

Andrea Verencia

Naftali ^{1*}

Gilang Rizki Al Farizi ¹

Ovikariani ¹

¹ Prodi S-I Farmasi, STIKES Telogorejo Semarang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*email:

andreaverencia@gmail.com

Abstrak

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi permasalahan utama dalam bidang kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan obat anti tuberkulosis pada pasien tuberkulosis paru meliputi tepat dosis, tepat pasien, tepat waktu pemberian, tepat cara pemberian, dan waspada efek samping berdasarkan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis tahun 2017. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif berupa data rekam medik periode 2019 hingga 2020 di Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang yaitu sebanyak 35 pasien tuberkulosis paru. Kajian efek samping obat ditelusuri berdasarkan literatur dari beberapa jurnal. Hasil analisis univariat menunjukkan penggunaan obat anti tuberkulosis paru diperoleh 100 % tepat dosis, 100 % tepat pasien, 100 % tepat waktu pemberian, dan 100 % tepat cara pemberian sedangkan, efek samping dari penggunaan obat anti tuberkulosis jenis *fixed dose combination* kategori I berdasarkan literatur adalah mual, muntah kemerahan pada air seni, demam, kurang nafsu makan, gatal-gatal, dan kemerahan pada kulit. Penggunaan obat pada pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang telah sesuai Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis tahun 2017 yang merupakan acuan mengenai ketepatan penggunaan obat anti tuberkulosis.

Kata Kunci:

Ketepatan

Obat Anti Tuberkulosis

Penggunaan Obat yang Rasional

Tuberkulosis Paru

Keywords:

Accuracy

Anti-Tuberculosis Drugs

Rational Use of Drugs

Pulmonary Tuberculosis

Abstract

Tuberculosis is one of the infectious diseases that are still a major problem in the health sector. This study aims to determine the pattern of use of anti-tuberculosis drugs in pulmonary tuberculosis patients including the right dose, right patient, right time of administration, right route of administration, and alert for side effects based on the 2017 National Guidelines for Tuberculosis Control. The method used is descriptive with data collection systematically. retrospectively in the form of medical record data for the period 2019 to 2020 at the Semarang Barat District Health Center, Semarang City, namely as many as 35 pulmonary tuberculosis patients. The study of drug side effects was traced based on the literature from several journals. The results of univariate analysis showed that the use of anti-pulmonary tuberculosis drugs was obtained 100% at the right dose, 100% by the right patient, 100% at the time of administration, and 100% correct method of administration. Meanwhile, the side effects of using fixed-dose combination category I anti-tuberculosis drugs based on the literature are nausea, vomiting, redness of the urine, fever, lack of appetite, itching, and redness of the skin. The use of drugs in pulmonary tuberculosis patients at the Semarang Barat District Health Center, Semarang City is in by the 2017 National Guidelines for Tuberculosis Control which is a reference for the appropriate use of anti-tuberculosis drugs.



© yearThe Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis atau yang biasa disingkat TB merupakan penyakit menular dengan prevalensi yang sangat tinggi di beberapa negara di dunia. Penyakit ini masih menjadi masalah utama di bidang kesehatan karena merupakan salah satu penyakit menular yang paling m setelah penyakit HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yaitu

dalam ranah penyakit menular (*World Health Organization, 2018*). *Global Tuberculosis Report* menyatakan bahwa, tuberkulosis masih menyerang 10,4 juta orang di dunia pada tahun 2016, dan angka kasus ini meningkat dari tahun sebelumnya (*World Health Organization, 2017*). Berdasarkan data terbaru dari *World Health Organization* menyatakan bahwa,

Indonesia merupakan negara dengan jumlah pasien tuberkulosis terbanyak ketiga di dunia setelah India dan China dengan jumlah pasien tuberkulosis sebanyak 845.000 (*World Health Organization, 2020*).

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri ini dapat menyerang manusia terutama yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang rendah sehingga menimbulkan infeksi pada paru-paru maupun organ lainnya (ekstraparu). Tuberkulosis paru lebih sering terjadi dibandingkan dengan tuberkulosis ekstraparu, 80 % bakteri tuberkulosis menyerang organ paru-paru (*Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005*). Tuberkulosis paru merupakan penyakit yang lebih sering menyerang orang dewasa daripada anak-anak. Jumlah kasus baru tuberkulosis yang paling banyak berdasarkan data dan informasi profil kesehatan Indonesia yaitu terjadi pada orang dewasa dengan rentang usia 25-34 tahun (19,69 %), 35-44 tahun (19,12 %), dan 45-54 tahun (19,82 %) (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017*).

Tuberkulosis paru merupakan kasus yang perlu ditangani, sehingga untuk mengoptimalkannya dikembangkan Standar Pedoman Nasional Pengobatan Tuberkulosis oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2017, yang kemudian menjadi rujukan atau pedoman bagi tenaga kesehatan di unit pelayanan kesehatan masyarakat atau Puskesmas di Indonesia. Profil Jawa Tengah tahun 2019 menyatakan bahwa, Kota Semarang berada pada posisi kedua teratas setelah Kabupaten Banyumas dengan pasien tuberkulosis terbanyak yaitu sebanyak 14.735 pasien (*Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019*). Peraturan Menteri Kesehatan nomor 43 tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat menyatakan bahwa, pusat kesehatan masyarakat atau disingkat puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama dengan lebih mengutamakan wilayah kerjanya (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019*). Salah satunya

adalah Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. Program ini menekankan pada penemuan dan penyembuhan pasien untuk mencegah penularan tuberkulosis dan dengan demikian mengurangi kejadian tuberkulosis di masyarakat (*Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014*).

METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan meliputi tepat dosis, tepat pasien, tepat waktu pemberian, tepat cara pemberian dan efek samping obat anti tuberkulosis pada 2 Puskesmas di Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang. Dalam penelitian deskriptif cenderung tidak perlu mencari atau menerangkan saling hubungan dan menguji hipotesis (*Ahyar et al., 2020*). Kajian efek samping obat ditelusuri berdasarkan literatur dari beberapa jurnal. Pengambilan data dalam penelitian ini yaitu secara retrospektif berupa data rekam medik pasien periode 01 Januari 2019 hingga 31 Desember 2020.

Variabel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien Puskesmas Kecamatan Semarang Barat yang di diagnosis tuberkulosis paru. Sampel penelitian ini adalah pasien yang di diagnosis tuberkulosis paru yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien rawat jalan yang terdiagnosis tuberkulosis paru sesuai kriteria ICD X, pasien tanpa penyakit penyerta atau tanpa komplikasi selama pengobatan berlangsung, pasien berusia 18-65 tahun, dan pasien tidak putus pengobatan atau dengan pengobatan lengkap. Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah data rekam medik pasien yang tidak lengkap atau tidak terbaca, dan pasien meninggal selama menerima terapi anti tuberkulosis.

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, variabel bebas dan variabel terikat. Sugiyono tahun

2013 menyatakan bahwa, Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi baik penyebab perubahan atau terjadinya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau hasil karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel bebasnya adalah usia pasien, jenis kelamin pasien, berat badan pasien, pengawas menelan obat, dan aturan pakai. Dengan, variabel terikatnya adalah pola penggunaan obat meliputi tepat dosis, tepat pasien, tepat waktu pemberian, tepat cara pemberian, dan waspada efek samping.

Instrumen

Penelitian ini menggunakan alat berupa Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis tahun 2017, dengan bahan penelitian yang digunakan adalah data rekam medik pasien yang memenuhi kriteria inklusi periode 01 Januari 2019 hingga 31 Desember 2020 di Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang.

Analisis Data

Data penelitian yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan analisis *univariat* digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan data demografi pasien, ketepatan dosis, ketepatan pasien, ketepatan waktu pemberian, ketepatan cara pemberian obat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase (Notoadmojo and Soekidjo, 2005). Semua analisis dilakukan dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 23.0*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel yang memaparkan tentang karakteristik pasien tuberkulosis paru dan ketepatan penggunaan obat anti tuberkulosis pada pasien tuberkulosis paru.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang

Karakteristik Pasien	Keterangan	n	%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	18	51,4
	Perempuan	17	48,6
Usia Pasien (tahun)	17-25	4	11,4
	26-35	8	22,9
	36-45	8	22,9
	46-55	7	20,0
	56-65	8	22,9
Berat Badan (kg)	30-37	5	14,3
	38-54	19	54,3
	55-70	8	22,9
	≥ 71	3	8,6

Tabel 2. Ketepatan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang

Variabel Penelitian	Keterangan	n	%
Pengawas Menelan Obat	Ada	35	100,0
Aturan Pakai	Ada	35	100,0
Tepat Dosis	Tepat	35	100,0
Tepat Pasien	Tepat	35	100,0
Tepat Waktu Pemberian	Tepat	35	100,0
Tepat Cara Pemberian	Tepat	35	100,0

PEMBAHASAN

I. Karakteristik Pasien

Berdasarkan data rekam medik yang diambil, karakteristik identitas pasien memuat tiga hal yaitu jenis kelamin pasien, usia pasien, dan berat badan pasien. Berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan bahwa, pasien yang di diagnosis tuberkulosis paru yaitu pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 18 pasien atau 51,4 %, dan pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 17 pasien atau 48,6 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien tuberkulosis paru lebih

banyak berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan, namun perbedaan antara laki-laki dan perempuan tidak terlalu besar. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018 menyatakan bahwa, kasus tuberkulosis pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan yaitu 1,4 kali dibandingkan pada perempuan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Selain itu berdasarkan Survei Prevalensi Tuberkulosis menyatakan bahwa, insiden pada laki-laki 3 kali lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini mungkin karena laki-laki cenderung lebih rentan terhadap faktor risiko tuberkulosis paru yaitu lebih sering terpapar penyebab penyakit tuberkulosis seperti kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol. Kebiasaan tersebutlah yang dapat menyebabkan turunnya sistem pertahanan tubuh manusia, sehingga tubuh akan mudah terinfeksi kuman tuberkulosis (Rahmawati, 2017). Kebiasaan merokok meningkatkan risiko tuberkulosis paru sebesar 2,2 kali lipat (Achmadi, 2009). Namun, dalam penelitian ini tidak dikonfirmasi bahwa merokok dan mengkonsumsi alkohol merupakan penyebab risiko tuberkulosis paru yang lebih tinggi pada laki-laki karena kurangnya data yang mendukung termasuk riwayat merokok dan mengkonsumsi alkohol pada data rekam medik pasien. Berdasarkan **Tabel I** menunjukkan bahwa, pasien yang di diagnosis tuberkulosis paru didominasi oleh pasien pada rentang usia 26-35 tahun yaitu sebanyak 8 pasien atau 22,9 %, 36-45 tahun yaitu sebanyak 8 pasien atau 22,9 %, dan 56-65 tahun yaitu sebanyak 8 pasien atau 22,9 %, yang kemudian diikuti usia 46-55 tahun yaitu sebanyak 7 pasien atau 20,0 %, serta usia 17-25 tahun yaitu sebanyak 4 pasien atau 11,4 %. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa, usia 26-45 tahun merupakan usia produktif ketika seseorang berada pada tahap bekerja atau menghasilkan sesuatu untuk dirinya sendiri atau untuk orang lain. Sebuah penelitian menyatakan, bahwa hingga 75 % pasien tuberkulosis paru berada di usia

paling produktif secara ekonomi (Nurjana, 2015). Usia produktif sangat berbahaya terhadap tingkat penularan karena pada rentang usia ini pasien mudah berinteraksi dengan orang lain, mobilitas yang tinggi, dan memungkinkan untuk tertular maupun menularkan ke orang lain serta lingkungan sekitar tempat tinggal (Nurkumalasari, Wahyuni and Ningsih, 2016). Dan berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009 menyatakan bahwa, usia pasien 56-65 tahun merupakan masa lansia akhir. Lansia lebih banyak memiliki kecenderungan adanya penurunan kondisi tubuh sehingga dapat terinfeksi tuberkulosis (Chan-Yeung et al., 2002). Selain itu berdasarkan survei Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menyatakan bahwa, semakin bertambah usia maka prevalensinya semakin tinggi. Reaktivasi tuberkulosis dan durasi paparan tuberkulosis lebih lama dibandingkan kelompok usia yang lebih muda (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Berdasarkan **Tabel I** menunjukkan bahwa, pasien yang di diagnosis tuberkulosis paru didominasi oleh pasien dengan rentang berat badan 38-54 kg yaitu sebanyak 19 pasien atau 54,3 %, berat badan 55-70 kg yaitu sebanyak 8 pasien atau 22,9 %, berat badan 30-37 kg yaitu sebanyak 5 pasien atau 14,3 %, dan berat badan ≥ 71 kg yaitu sebanyak 3 pasien atau 8,6 %. Terdapat perbedaan dalam total obat yang ditelan berdasarkan kategori pengobatan pada tiap masing-masing range berat badan pasien.

2. Ketepatan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis

Ketepatan pola penggunaan obat yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi tepat dosis, tepat pasien, tepat waktu pemberian, dan tepat cara pemberian yang diperoleh dari data rekam medik pasien tuberkulosis paru dengan menggunakan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis tahun 2017 yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebagai acuan mengenai ketepatan

penggunaan obat anti tuberkulosis. Puskesmas Kecamatan Semarang Barat Kota Semarang dalam pengobatan tuberkulosis paru menggunakan obat anti tuberkulosis jenis *fixed dose combination* kategori I yang merupakan tablet berisi kombinasi beberapa jenis obat anti tuberkulosis dengan dosis tetap. Jumlah tablet yang diberikan disesuaikan dengan berat badan pasien, karena apabila jika dosis obat yang diberikan terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Hasil dari penelitian ketepatan dosis menunjukkan bahwa dari 35 sampel didapatkan persentase 100 % telah sesuai (sebagaimana yang ditunjukkan oleh **Tabel 2**).

Tepat pasien merupakan kesesuaian pemberian obat anti tuberkulosis yang dilihat dari ada atau tidaknya keadaan fisiologis maupun patologis pasien yang menghalangi pemakaian obat seperti adanya alergi terhadap obat anti tuberkulosis atau pasien sedang dalam kondisi hamil. Semua data rekam medik pasien setelah dievaluasi ketepatan pasien, menunjukkan bahwa dari 35 sampel didapatkan persentase 100 % telah sesuai (sebagaimana yang ditunjukkan oleh **Tabel 2**) dengan kondisi fisiologis serta patologis pasien atau tidak ada kontraindikasi yang didukung dengan adanya pemeriksaan basil tahan asam positif dan menunjukkan pasien benar tuberkulosis paru.

Hasil dari penelitian ketepatan waktu pemberian menunjukkan bahwa dari 35 sampel didapatkan persentase 100 % telah sesuai (sebagaimana yang ditunjukkan oleh **Tabel 2**). Setiap pasien mendapatkan aturan pakai atau aturan minum obat dengan jelas yaitu diminum di saat pagi dan satu jam sebelum makan atau dalam keadaan perut kosong, untuk memastikan absorpsi yang optimal pada salah satu kandungan obat *fixed dose combination*.

Setiap pasien tuberkulosis harus memiliki pengawas menelan obat untuk menjamin ketepatan pengobatan, karena pengawas menelan obat merupakan salah satu komponen *directly observe treatment shortcourse* atau

pengobatan panduan anti tuberkulosis jangka pendek dengan pengawasan langsung. Hasil dari penelitian ketepatan cara pemberian menunjukkan bahwa dari 35 sampel didapatkan persentase 100 % telah sesuai (sebagaimana yang ditunjukkan oleh **Tabel 2**), karena setiap pasien memiliki pengawas menelan obat yaitu anggota keluarga pasien sendiri, dan telah diedukasi oleh tenaga kesehatan untuk menjelaskan tugas dan tanggung jawab selama menjadi pengawas menelan obat pasien tuberkulosis.

Dalam penelitian ini tidak terdapat data mengenai efek samping dari pengobatan menggunakan obat anti tuberkulosis jenis *fixed dose combination* kategori I, namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Musdalipah tahun 2018 yang berjudul “Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Dan Penanganannya Pada Pasien Tuberkulosis (TB) Di Puskesmas Perumnas Kota Kediri” menyatakan bahwa, efek samping yang paling umum dari obat anti tuberkulosis adalah mual, muntah dan urin berwarna merah sebanyak 15 pasien atau 71,5 %. Efek lainnya adalah demam dan anoreksia sebanyak 8 pasien atau 38 %, artralgia sebanyak 7 pasien atau 33 %, serta pruritus dan kemerahan pada kulit sebanyak 6 pasien atau 28,5 %. Insiden efek samping ringan dan berat sangat terkait dengan usia. Berdasarkan hasil wawancara dengan pasien tuberkulosis menyatakan bahwa, kejadian efek samping ringan terjadi pada pasien dengan rentang usia 19-49 tahun. Sedangkan kejadian efek samping berat terjadi pada pasien dengan rentang usia 50-65 tahun (Musdalipah, Karmilah and Fakhurrazi, 2018).

Efek samping dalam penelitian ini menggunakan literatur dikarenakan pencatatan dan perekaman data rekam medik tidak dilakukan pada semua pasien.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi pola penggunaan obat anti tuberkulosis paru diperoleh bahwa 100 % tepat dosis, 100 % tepat pasien, 100 % tepat waktu pemberian, dan 100 % tepat cara pemberian yang mana telah sesuai

dengan Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis tahun 2017. Berdasarkan kajian literatur efek samping yang dirasakan oleh pasien meliputi mual, muntah, kemerahan pada air seni, demam, kurang nafsu makan, gatal-gatal, dan kemerahan pada kulit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan penelitian ini terdapat banyak kendala, karena keterbatasan yang dimiliki. Oleh karena itu penulis sampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya, utamanya kepada yang terhormat :

1. Ketua STIKES Telogorejo Semarang.
2. Ketua PRODI Sarjana Farmasi STIKES Telogorejo Semarang.

REFERENSI

1. World Health Organization. (2018). *Global Tuberculosis Report 2018, Global Tuberculosis Report 2018*. Geneva. Available at: <http://apps.who.int/iris>
2. World Health Organization. (2017). *Global Tuberculosis Report 2017, Global Tuberculosis Report 2017*. Geneva.
3. World Health Organization. (2020). *Global Tuberculosis Reports, Global Tuberculosis Report 2020*. Geneva. Available at: www.who.int/tb/data.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Tuberkulosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Pengobatan Pasien Tuberkulosis, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Edited by R. Handayani. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat', *Peraturan Menteri Kesehatan RI No 43 tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Buku Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis 2014*. Edited by T. N. Dinihari and V. Siagian. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
9. Ahyar, H. et al. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. I. Edited by H. Abadi. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.
10. Sugiyono. (2013). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
11. Notoadmojo and Soekidjo. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*. Jakarta, Rineka Cipta. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). 'Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia', *InfoDATIN*, 1(2442–7659).
13. Rahmawati, Y. (2017). *Kajian Penggunaan Obat Antituberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Di Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali Tahun 2016, Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
14. Achmadi, U. F. (2009). 'Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah', *Kesehatan Masyarakat Nasional*, 3(4), pp. 147–153.
15. Nurjana, M. A. (2015). 'Faktor Risiko Terjadinya Tuberkulosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Indonesia', *Media Litbangkes*, 25(3), pp. 163–170.
16. Nurkumalasari, Wahyuni, D. and Ningsih, N. (2016). 'Hubungan Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Hasil Pemeriksaan Dahak Di Kabupaten Ogan Ilir', *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), pp. 51–58.
17. Chan-Yeung, M. et al. (2002). 'Tuberculosis in the elderly in Hong Kong', *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 6(9), pp. 771–779.
18. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta.
19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Modul Penggunaan Obat Rasional, Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

20. Musdalipah, Karmilah, E. N. and Fakhrurazi, M. (2018). 'Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Dan Penanganannya Pada Pasien Tuberkulosis (TB) Di Puskesmas Perumnas Kota Kediri', *Jurnal Imiah Manuntung*, 4(1), pp. 67–73.