

# EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTITUBERKULOSIS PADA PASIEN TUBERKULOSIS RAWAT JALAN DI RSUD KABUPATEN CARUBAN PERIODE JANUARI-MARET 2018

Diah Masrifah<sup>1</sup>, Yulia Dwi Andarini<sup>2</sup>, Nadia Mira Kusumaningtyas<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

<sup>2,3</sup> Staf Pengajar Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

Universitas Darussalam Gontor Putri, Mantingan, Ngawi, Jawa Timur, Indonesia  
diahmasrifah10@gmail.com

---

## ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerasionalan pengobatan tuberkulosis paru pada pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Kabupaten Caruban periode Januari-Maret 2018 yang mengacu pada Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016. Penelitian ini termasuk jenis non eksperimental dengan rancangan deskriptif evaluatif yang pengambilan datanya bersifat retrospektif. Penelitian dilakukan dengan menggunakan catatan rekam medis pasien tuberkulosis diatas 18 tahun di RSUD Caruban periode Januari-Maret 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasien tuberkulosis terbanyak adalah pasien berjenis kelamin laki-laki (59%) dengan rentang usia 18-60 (55%), penyakit penyerta terbanyak adalah *dyspepsia* (42%), pengobatan sembuh (78%), pengobatan selama 6 bulan (58%). Pengobatan yang diberikan kepada pasien tuberkulosis paru rawat jalan dengan dua Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yaitu dengan OAT kombipak dan OAT KDT, penggunaan OAT terbanyak adalah OAT Kombipak (94%) dan OAT KDT (4,5%). Penggunaan OAT berdasarkan kategori maka OAT terbanyak digunakan adalah OAT kategori 1 (97%).

**Kata kunci:** evaluasi pengobatan, tuberkulosis, standar pengobatan

## ABSTRACT

*Tuberculosis is a disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis. This study aims to determine the rationality of treatment of pulmonary tuberculosis in outpatient tubularosis patients in Caruban Hospital in the period January-March 2018 which refers to the 2016 National Guidelines for the Management of Tuberculosis in the Ministry of Health of the Republic of Indonesia. retrospective. The study was conducted using medical records of tuberculosis patients over 18 years in Caruban Hospital in the period January-March 2018. The results of the study showed that the characteristics of most tuberculosis patients were male patients (59%) with an age range of 18-60 (55%) the most common comorbidities were dyspepsia (42%), cured treatment (78%), treatment for 6 months (58%). Treatment given to patients with outpatient pulmonary tuberculosis with two OATs is with CombiCat OAT and KDT OAT, the most use of OAT is Combipak OAT (94%) and KDT OAT (4.5%). The use of OAT by category then the most used OAT is OAT category 1 (97%).*

**Keywords:** treatment evaluation, tuberculosis, standard of treatment

## 1. Pendahuluan

Penyakit tuberkulosis (TB) merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan di dunia, terutama pada negara berkembang, termasuk Indonesia. Setidaknya diperkirakan terjadi kasus TB paru sebanyak 3,9 juta kasus tiap tahunnya dengan diagnosa Basil Tahan Asam (BTA) positif, dimana 80% kasus tersebut terjadi di negara berkembang dan sepertiganya berada di Asia Tenggara. Indonesia menduduki peringkat ke tiga kasus TB terbanyak di dunia setelah Cina dan India. Jumlah kasus TB di Indonesia menurut laporan WHO tahun 2015, diperkirakan ada 1 juta kasus TB baru pertahun (399 per 100.000 penduduk) dengan 100.000 kematian perbulan pertahun (41 per 100.000 penduduk). Diperkirakan 63.000 kasus TB dengan HIV positif (25 per 100.000 penduduk). Angka notifikasi kasus (*Case Notification Rate/CNR*) dari semua kasus, dilaporkan sebanyak 129 per 100.000 penduduk. Jumlah seluruh kasus 324.539 kasus, diantaranya 314.965 adalah kasus baru. Secara Nasional perkiraan prevalensi HIV diantara pasien TB diperkirakan sebesar 6,2% (PERMENKES RI, 2016).

Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini menyerang segala usia dan jenis kelamin. Gambaran penyakit ini di seluruh dunia menunjukkan angka morbiditas dan mortalitas yang meningkat sesuai dengan bertambahnya usia. Terjadinya resistensi kuman *M. tuberculosis* terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT) merupakan masalah yang ditemui pada pengobatan TB. Resistensi ini merupakan keadaan dimana OAT tidak mampu untuk membunuh kuman *M. tuberculosis* (Menkes, 2013).

Rasulullah SAW menjelaskan bahwa setiap penyakit pasti ada obatnya dalam sebuah hadist yang berbunyi, *Allah telah menurunkan penyakit dan obat, serta menjadikan obat bagi setiap penyakit; oleh karena itu, berobatlah dan janganlah berobat dengan benda yang haram" (HR. Abu Daud)*

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait evaluasi penggunaan OAT pada pasien penyakit Tuberkulosis Paru yang di rawat jalan di RSUD Caruban yang mencakup pengkajian pola penggunaan, kesesuaian penggunaan terhadap Standar Pedoman serta analisis hubungan antara umur, jenis kelamin, lama pengobatan dan penyakit penyerta kronik terhadap hasil pengobatan seorang pasien di RSUD Caruban.

## 2. Tinjauan Teoritis

### 2.1. Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit yang dikendalikan oleh *cell mediated immune response*. Sel efekturnya adalah makrofag, sedang limfosit (biasanya sel T) merupakan *immunoresponse cell*. Inhalasi partikel besar yang berisi lebih dari tiga basil tuberkulosis tidak akan sampai ke alveoli, partikel akan melekat di dinding bronkus dan akan dikeluarkan oleh sistem mukosiliari, tetapi inhalasi partikel kecil yang berisi 1-3 basil dapat sampai ke alveoli (Misnadiarly, 2011).

Gejala klinis tuberkulosis dibagi menjadi dua golongan, yaitu gejala lokal dengan gejala sistemik. Bila organ yang terkena adalah paru maka disebut sebagai gejala lokal, yaitu gejala respiratorik (gejala lokal sesuai organ yang terlibat). Gejala sistemik adalah gejala yang dirasakan diseluruh tubuh dan tidak spesifik pada satu organ. Gejala tuberkulosis antara lain adalah gejala respiratorik dengan adanya tanda batuk-batuk selama dua minggu atau lebih, batuk berdahak, sesak nafas dan nyeri dada. Gejala respiratorik sangat bervariasi, dari mulai tidak ada gejala sampai gejala yang cukup berat bergantung dari luas lesi. Kadang pasien terdiagnosa pada saat *medical chek up*. Bila bronkus belum terlibat dalam proses penyakit, maka pasien mungkin tidak ada gejala batuk. Batuk yang pertama terjadi karena iritasi bronkus, dan selanjutnya batuk diperlukan untuk membuang dahak keluar (PDPI, 2006).

Sedangkan untuk gejala sistemik memiliki tanda-tanda khusus, seperti demam, malaise, anoreksia, keringat malam dan berat badan menurun. Pada tuberkulosis ekstra paru, gejala yang timbul tergantung dari organ yang terlibat, misalnya pada limfadenitis tuberkulosa akan terjadi pembesaran yang lambat dan tidak nyeri dari kelenjar getah bening, pada meningitis tuberkulosa akan terlihat gejala meningitis, sementara pada pleuritis tuberkulosa terdapat gejala sesak nafas dan kadang nyeri dada pada sisi yang rongga pleuranya terdapat cairan (PDPI, 2006).

**2.2. Terapi dan Pengobatan Tuberkulosis**

Pedoman pengobatan atau *medicine guideline* untuk pengobatan dan proses penyembuhan penyakit tuberkulosis dapat dilakukan dalam beberapa tahap, diantaranya adalah :

- a) Tahap I : Rifampicin + isoniazid +pyrazinamide selama 2 bulan
- b) Tahap II : Rifampicin + isoniazid selama 4 bulan
- c) Dalam kasus dengan resistensi isoniazid dan etambutol dapat diberikan
- d) Berikan pyridox (vitamin B6) sepanjang pengobatan dengan isoniazid, bisa mengakibatkan defisiensi vitamin B6.

**3. Metodologi**

**3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan rancangan deskriptif. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan rekam medik untuk mengetahui deskripsi atau gambaran pengobatan pada pasien TB di RSUD Caruban periode Januari-Maret 2018.

Data yang diambil adalah data sekunder yang berasal dari rekam medis yang dipilih dengan teknik *Simple Random Sampling* sesuai dengan kriteria inklusi di RSUD Caruban periode Januari-Maret 2018. Dengan menggunakan rumus slovin (Sevilla,

2007) maka perhitungan sampel dapat dihitung cara:

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

$$n = \frac{215}{1 + 215 (0,1)^2} = 69 \text{ sampel}$$

**4. Hasil dan Pembahasan**

**4.1. Karakteristik pasien**

Karakteristik pasien tuberkulosis di RSUD Caruban meliputi distribusi berdasarkan jenis kelamin, umur, penyakit penyerta dan distribusi pengobatan.

**Tabel 1.** Distribusi berdasarkan jenis kelamin di RSUD Caruban Periode Januari-Maret 2018

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	41	59%
2	Perempuan	28	41%
Jumlah Kasus		69	100%

Hasil dari pencatatan data rekam medik menunjukkan bahwa dari 69 pasien yang termasuk dalam data inklusi diketahui bahwa pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Caruban dengan jenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 41 pasien didapatkan persentase sebanyak 59%, kemudian jumlah pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Caruban dengan jenis kelamin perempuan adalah sebanyak 28 pasien dan dijumlahkan dalam persentase maka didapatkan hasil sebanyak 41%. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Caruban banyak diderita oleh pasien berjenis laki-laki dibandingkan dengan perempuan, hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Iskandar (2009) bahwa laki-laki memang lebih rentan terinfeksi kuman tuberkulosis salah satu faktor penyebab kerentanan kuman tuberkulosis adalah kebiasaan merokok yang dilakukan oleh pasien laki-laki.

**Tabel 2.** Distribusi umur pasien tuberkulosis paru rawat jalan di RSUD Caruban Periode Januari-Maret 2018.

Variasi Kelompok	Frekuensi (n)	Presentase
18- 55 tahun	38	55%
55 tahun keatas	31	45%
Jumlah Kasus	69	100%

Karakteristik ditinjau dari segi umur pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Caruban didominasi pada rentang usia pertengahan (dewasa) 18-55 tahun yaitu sebanyak 38 pasien dan dipersentasekan didapatkan nilai sebanyak 55%, kemudian pasien tuberkulosis yang memiliki umur diatas 60 tahun sebanyak 31 pasien, jika dipersentasekan didapatkan nilai sebanyak 45%. Guptan dkk (2009) mengungkapkan bahawa pada usia 40 tahun ketas, sistem imun tubuh akan semakin berkurang karena terjadi penurunan fungsi paru berupa penurunan kekuatan dan kekuatan pada otot pernapasan, menurunkan aktivitas silia sehingga elastisitas paru semakin menurun.

**Tabel 3.** Distribusi Penyakit Penyerta Pasien Tuberkulosis Paru Rawat Jalan Di RSUD Caruban Periode Januari-Maret 2018 Berdasarkan Penyakit Penyerta.

No	Penyakit penyerta	Frekuensi (n)	Persentase
1	Dispepsia	29	42%
2	PPOK	19	27,5%
3	Hipertensi	13	19%
4	Diabetes Mellitus	9	13%
5	Tidak memiliki penyakit penyerta	10	14,5%

Ditinjau dari penyakit penyerta pasien TB di RSUD Caruban di kelompokkan dalam 2 varian kelompok, yaitu pasien TB tanpa penyakit penyerta kronik dengan pasien yang memiliki penyakit penyerta kronik. Dari analisis data diperoleh distribusi pasien

terbanyak yaitu Pasien TB dengan penyakit penyerta dispepsia sebanyak 29 pasien (42%), PPOK 19 pasien (27,5%), hipertensi 13 pasien (19%), diabetes mellitus (13%).

Diabetes Mellitus harus dikontrol dan diperhatikan karena salah satu dari OAT yaitu rifampisin akan mengurangi efektifitas obat oral anti diabetes (sulfonil urea) sehingga dosisnya perlu ditingkatkan. Diharapkan lebih berhati-hati dengan penggunaan etambutol karena mempunyai komplikasi terhadap mata.

Tuberkulosis memerlukan tata laksana dengan program khusus agar efek terapi pengobatan dapat tercapai dengan menggunakan Obat Anti Tuberkulosis. Beberapa regimen OAT umumnya memiliki efek samping pada sistem gastrointestinal seperti anoreksia, mual dan muntah. Status nutrisi yang buruk dan usia yang semakin tua meningkatkan risiko terhadap munculnya efek samping dari pengonsumsi OAT terutama efek samping berupa hepatotoksik dan hipoalbuminemia (Gupta, 2009). Dari pernyataan tersebut dapat dijelaskan bahwa terdapat efek samping pada pasien yang mendapatkan OAT berupa gangguan gastrointestinal seperti penyakit dispepsia. Diharapkan untuk lebih berhati-hati dalam penggunaan antasida, karena antasida dapat menurunkan kadar isoniazid dalam plasma, sebaiknya OAT diminum 2 jam sebelum makan (Probolini, 2009).

PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik) merupakan penyakit obstruksi *irreversibel*. Kasus PPOK yang sering ditemukan disertai adanya penyakit *bronchitis* atau *emfisema* sehingga menyebabkan terjadinya obstruksi jalan napas atau dapat disebut dengan dispnea (sesak napas). Kasus *emfisema* berkaitan dengan gambaran morfologik paru sedangkan bronchitis merupakan gambaran klinis seperti batuk secara persisten dalam waktu lama dengan mucus yang berlebihan. Meski kedua kondisi klinis ini dapat berdiri sendiri, dalam kasus PPOK hal ini dapat terjadi secara bersamaan akibat mekanisme

patogenik dari riwayat merokok (Kumar, 2013).

**Tabel 4.** Hasil Pengobatan Pasien Tuberkulosis Rawat Jalan Di RSUD Caruban Periode Januari-Maret 2018.

No	Distribusi Pengobatan	Σ= 44	Persentase
1	Sembuh	54	78%
2	Pindah	2	3%
3	Putus Obat	11	16%
4	Kambuh	2	3 %
Jumlah		69	100%

Ditinjau dari hubungan antara hasil pengobatan bila dikaitkan dengan umur, lama pengobatan, jenis kelamin dan penyakit penyerta kronik. Hasil pengobatan di kategorikan dalam 4 variasi yaitu sembuh, pindah pengobatan, putus obat dan kambuh. Dari data rekamedis tersebut pasien yang sembuh sebanyak 54 pasien (78%). Pasien yang dikategorikan sembuh adalah pasien yang mengalami konversi pada pemeriksaan dahak ulang (*follow up*) menjadi negative, sedangkan pasien tidak sembuh adalah pasien yang tidak mengalami konversi BTA dan tidak memenuhi kriteria sembuh. Pada penelitian ini pasien yang pindah tempat berobat tidak dapat diketahui hasil akhir pengobatannya sehingga pasien-pasien tersebut tidak memenuhi kriteria sembuh dan tidak menerima terapi secara lengkap menurut Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis tahun 2016.

Kasus putus berobat (*default*) adalah pasien yang kembali berobat setelah *loss to follow up* atau berhenti berobat paling sedikit dua bulan dengan pengobatan kategori 1 atau 2 serta hasil pemeriksaan bakteriologis menunjukkan hasil terkonfirmasi (Kemenkes, 2014). Ditemukan 13 pasien yang gagal menjalani masa pengobatannya dan dalam data rekamedis tertulis 2 pasien pindah pengobatan dan 11 pasien putus pengobatan dan tidak kembali lagi ke Rumah Sakit untuk berobat. Pasien tersebut sudah menjalani pengobatan fase intensif, kemudian pada fase lanjutan di haruskan untuk melakukan

pengobatan selama 4 bulan, namun terdapat pasien yang hanya melanjutkan 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan fase lanjutan sehingga belum diketahui kesembuhan pasien.

**4.2. Pola Penggunaan OAT**

**Tabel 5.** Frekuensi Lama Pengobatan Pemberian OAT Pada Pasien Tuberkulosis Rawat Jalan Di RSUD Caruban Periode Januari-Maret 2018.

Lama pengobatan	Frekuensi (n)	Persentase
< 6 bulan	13	19%
6 bulan	40	58%
> 6 bulan	16	23%
Jumlah	69	100%

Ditinjau dari lama pengobatan kedalam 3 varian analisis, yaitu pasien dengan lama pengobatan kurang dari 6 bulan (<6 bulan), tepat 6 bulan, dan pasien yang menerima pengobatan selama lebih dari 6 bulan (>6 bulan). Penentuan pasien yang masuk disetiap varian, dilakukan dengan melihat data penggunaan obat yang tercantum dalam pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan pasien. Dari hasil analisis data rekam medis menurut lama pengobatan pasien, yang terbanyak adalah pasien yang menjalani pengobatan selama kurang 6 bulan sebanyak 13 pasien (19%), pengobatan pasien tepat 6 bulan sebanyak 40 pasien (58%) dan pengobatan pasien TB paru rawat jalan lebih dari 6 bulan sebanyak 16 pasien (23%).

**Tabel 6.** Perbandingan Penggunaan OAT-KDT Dan OAT Kombipak Pada Pasien Tuberkulosis Paru Rawat Jalan Di RSUD Caruban 2018

No	Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase
1	OAT-KDT	3	4,5%
2	OAT-Kombipak	65	94%
3	OAT KDT dan Kombinasi Kombipak	1	1,5%
Jumlah		69	100%

Penggunaan OAT-kombipak lebih banyak dibandingkan penggunaan OAT-KDT yaitu dengan penggunaan OAT-kombipak sebanyak 65 pasien (94%), OAT-KDT sebanyak 3 pasien (4,5%) dan kombinasi OAT KDT dan kombipak 1 pasien (1,5%). Penggunaan OAT KDT dikategorikan sesuai dengan pengobatan TB Nasional tahun 2016 apabila penggunaan kategori 1 dalam fase intensif harus menggunakan 4KDT dan fase lanjutan 2KDT. Penggunaan OAT KDT dalam penelitian diberikan kepada 2 pasien yaitu kepada pasien dengan nomer rekamedik 27 dan 1 dari kedua pasien tersebut diberikan 4KDT difase intensif dan 2KDT pada fase lanjutan. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa pengobatan.

**Tabel 8.** Distribusi lini pemberian OAT

No	Kategori OAT	Ketepatan (n)	Persentase (%)
1	Lini I	67	97%
2	Lini II	2	3%

Untuk kesesuaian kombinasi OAT untuk kategori pengobatan, berdasarkan analisis data, diperoleh pasien yang menerima pengobatan kategori 1 sebesar 97,% dengan pemberian OAT kombipak fase intensif RHZE dan fase lanjutan HR, sedangkan untuk OAT KDT yang harus diberikan pada fase intensif adalah 4KDT dan fase lanjutan 2KDT. Pengobatan kategori 2 diberikan kepada 2 pasien dengan nomer pasien 53 dan 44.

Obat selain anti tuberkulosis diberikan kepada pasien tuberkulosis yang mengalami efek samping obat anti tuberkulosis dan demi penyembuhan penyerta lainnya. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian obat lain pada pasien Tuberkulosis. Salah satu efek samping dari obat anti tuberkulosis adalah mual, muntah dan gangguan pada saluran pencernaan, untuk menanggulangi hal tersebut maka di berikan obat tambahan berupa obat yang bekerja untuk sistem saluran pencernaan

seperti ranitidin, penggunaan ranitidin tidak disarankan untuk diminum secara bersamaan dengan isoniazid, karena akan menurunkan efektifitas obat anti tuberkulosis.

**Tabel 9.** Evaluasi obat tambahan pasien TB

Kelas Terapi	Nama Obat
Obat Gastritis Dan Dispepsia	Ranitidin
	Omeprazole
	Sukralfat
Obat Antihistamin	Cetirizine
	Loratadin
	Asam folat
Mukolitik	Ambroxol
Anti asma	Salbutamol
Antitusif	Dekstromethorfan
	Codein
Vitamin	Vitamin B Komplek
	Mecobalamin
Analgesik Antipiretik	Parasetamol
	Na diklofenak
	Ibuprofen
Antidiuretik	Furosemid
Antihipertensi	Amlodipin
	Candesartan
	Captopril
Kortikosteroid	Prednison
	Deksametason
Penunjang	Curcuma

Pasien yang alergi berupa gatal-gatal dapat di berikan obat tambahan berupa antihistamin seperti prednison dan deksametason. Tidak di sarankan untuk meminum rifampisin dengan prednison karena dapat menurunkan efek dari prednison dengan mempengaruhi metabolisme hati dan usus serta enzim CYP3A4.

Beberapa pasien pada penelitian ini diberikan obat dengan golongan analgesik antipiretik seperti parasetamol, ibuprofen dan natrium diklofenak. Obat anti tuberkulosis khususnya isoniazid merupakan penginduksi enzim metabolisme CYP2E1 dihati dengan demikian isoniazid dapat meningkatkan toksisitas parasetamol dengan meningkatkan enzim metabolisme CYP2E1 di hati, interaksi isoniazid dengan parasetamol termasuk jenis interaksi farmakokinetik tahap metabolisme dengan

kategori signifikansi klinis yang dapat menimbulkan efek sedang (Medscape, 2016).

Obat anti tuberkulosis khususnya isoniazid dapat menyebabkan efek samping berupa gangguan pada sistem neurologi yang meliputi parestesia, neuritis perifer, gangguan penglihatan, neuritis optik, atrofi optik, tinitus, vertigo, ataksia. Gangguan pada saluran cerna meliputi mual, muntah, sakit ulu hati dan sembelit dan demam, menggigil, erupsi kulit, limfadenitis, vaskulitis. Untuk mengurangi efek samping tersebut maka pasien dianjurkan diberikan vitamin. Dalam penelitian ini pasien diberikan vitamin B Komplek dan mecobalamin.

Obat lain yang digunakan seperti curcuma yang diterima oleh kebanyakan pasien TB di RSUD Caruban digunakan untuk meningkatkan nafsu makan mengingat salah satu keluhan TB adalah menurunnya nafsu makan. Selain itu, curcuma juga berfungsi sebagai hepatoprotektor, mencegah kelainan pada hati, ikhterus karena obstruksi yang disebabkan efek samping OAT.

## 5. Kesimpulan

Karakteristik pasien tuberkulosis paru rawat jalan di RSUD Caruban berdasarkan jenis kelamin paling banyak adalah laki-laki, berdasarkan umur terbanyak adalah umur produktif (18-60) tahun, berdasarkan penyakit penyerta didominasi pasien Tuberkulosis dengan penyakit penyerta dispepsia serta mendapatkan pengobatan dengan kategori sembuh.

Penggunaan Obat Antituberkulosis dan terapi pasien tuberkulosis rawat jalan di RSUD Caruban berdasarkan kesesuaian lama pemberian OAT, penggunaan jenis OAT dan kategori pemberian OAT sudah sesuai dengan anjuran pemerintah Republik Indonesia dengan menggunakan Panduan Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 2016.

## Daftar Pustaka

1. Gupta KB, Gupta R, Atreja A, Verma M, Vishukarma S, 2009, *Tuberkulosis and Nutrition*. Lung India
2. Kemenkes, 2013, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 13 Tentang Pedoman Manajemen Terpadu pengendalian Tuberkulosis Resisten Obat*, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 21-37, Jakarta
3. Kumar, Vinay., Ramzi S. Cotran, Stanley L. Robbins., 2013. Buku Ajar Patologi. Ed. 7. EGC. Jakarta.
4. Peraturan Menteri Kesehatan, 2016. Penanggulangan Tuberkulosis. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.67 Tahun 2016. Jakarta.
5. Medscape, 2016. Drug Interaction Checker(Online),<http://reference.com/drug-interactionchecker>, di akses pada januari 2019.
6. Misnadiarly, 2011, *Penyakit Infeksi TB Paru dan Ekstra Paru : Mengenal, Mencegah, Menanggulangi TBC Paru, Ekstra Paru, Anak, Pada Kehamilan*, Edisi Ke 1. Penerbit Pustaka Populer Obor, Bogor.
7. PDPI, 2006, *Tuberkulosis. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia*. Jakarta.
8. Probolini Christina, 2009, *Evaluasi Penggunaan Pada Pasien Tuberkulosis Paru Yang Gagal Konversi Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (Bp4) Yogyakarta Tahun 2006-2008*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
9. Sevilla, Consuelo G. 2007. *Research Method*. Rex Printing Company. Quezon City.