



## Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Tuberkulosis Paru Di RSUD Banyumas Tahun 2022

Dewi Puput Puspita Arum<sup>1</sup>  
STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Rofik Kholid<sup>2</sup>  
STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Eko Hidayaturrohman Khumaeni<sup>3</sup>  
STIKes Ibnu Sina Ajibarang

Jl. Raya Ajibarang KM 1, Ajibarang, Banyumas Jawa Tengah

Email: [dewipuput15@gmail.com](mailto:dewipuput15@gmail.com)<sup>1</sup>, [kholidrofikk@gmail.com](mailto:kholidrofikk@gmail.com)<sup>2</sup>, [ekohidayatkh@sikes-ibnusina.ac.id](mailto:ekohidayatkh@sikes-ibnusina.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract:** Pulmonary tuberculosis is caused by *Mycobacterium tuberculosis* and typically affects the lungs. Tuberculosis is a highly significant global health issue, especially in developing countries like Indonesia, where it is a leading cause of death and has the highest morbidity rates. The purpose of this study is to evaluate the cost-effectiveness of treating pulmonary tuberculosis patients at RSUD Banyumas in 2022. The research method employed is descriptive research with retrospective data collection. This study utilizes Cost Effectiveness Analysis (CEA), which is a form of economic evaluation that compares the cost-effectiveness ratios of various alternative treatment interventions or programs. The research findings indicate that the more cost-effective therapy for pulmonary tuberculosis treatment at RSUD Banyumas in 2022 is the use of OAT Kombipak, with an Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) of Rp. 196,014.00. This is more cost-efficient compared to OAT KDT therapy, which has an ACER of Rp. 204,551.00. Therefore, based on this research, the Kombipak OAT therapy is considered more cost-effective due to its lower ACER value.

**Keywords:** Cost Effectiveness Analysis, ACER, Pulmonary TB

**Abstrak:** Penyakit Tuberkulosis paru disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan biasanya terjadi di paru-paru. Tuberkulosis adalah masalah kesehatan global yang sangat signifikan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia, di mana penyakit ini menjadi penyebab utama kematian dan tingkat morbiditas tertinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas biaya pengobatan pasien Tuberkulosis paru di RSUD Banyumas pada tahun 2022. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Penelitian ini menggunakan Cost Effectiveness Analysis (CEA), yang merupakan salah satu bentuk evaluasi ekonomi yang membandingkan rasio biaya dan efektivitas dari beberapa alternatif intervensi atau program pengobatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi yang lebih cost-effective dalam pengobatan Tuberkulosis paru di RSUD Banyumas pada tahun 2022 adalah terapi dengan pemberian OAT Kombipak, dengan nilai Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) sebesar Rp. 196.014,00. Ini lebih efisien secara biaya dibandingkan dengan terapi OAT KDT, yang memiliki ACER sebesar Rp. 204.551,00. Dengan demikian, berdasarkan penelitian ini, terapi OAT jenis Kombipak dianggap lebih cost-effective karena memiliki nilai ACER yang lebih rendah.

**Kata kunci:** Analisis Efektivitas Biaya, ACER, TB Paru

## **LATAR BELAKANG**

Tuberkulosis paru ialah suatu kondisi penyakit menular yang diakibatkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, umumnya muncul dalam bentuk gejala di organ paru-paru. Berdasarkan laporan WHO tentang Tuberkulosis Global tahun 2020, jumlah orang yang terinfeksi tuberkulosis (TBC) di seluruh dunia mencapai 10 juta, dan mengakibatkan kematian sebanyak 1,2 juta orang setiap tahunnya. Indonesia telah mempunyai komitmen untuk mengurangi angka kasus TBC menjadi 65 per 100.000 penduduk pada tahun 2030. Meskipun tingkat kesembuhan sudah cukup baik, hal-hal lain terkait hasil pengobatan seperti kasus kematian, kegagalan pengobatan, terputusnya perawatan (*lost to follow up*), dan kurangnya evaluasi tetap harus mendapat perhatian. Pada tahun 2021, tingkat keberhasilan pengobatan di Jawa Tengah mencapai 83,5% (Profil Kesehatan Jateng, 2021).

Hasil studi oleh Alex Handani Sinaga dan Astini Berutu pada tahun 2022 menunjukkan bahwa biaya rata-rata per satu unit pengobatan (ACER) menggunakan antibiotik etambutol adalah sebesar Rp. 92.130, sementara untuk terapi kombinasi antibiotik rifampisin dan isoniazid, nilai ACER-nya adalah Rp. 75.490. Berdasarkan penelitian ini, terapi kombinasi dosis menggunakan rifampisin dan isoniazid terbukti menjadi pilihan yang lebih hemat biaya. Pada penelitian Fadillah Ayu (2018) Biaya medis secara langsung yang harus ditanggung oleh pasien dewasa dengan kategori 1 tuberkulosis yang menjalani pengobatan selama 6 bulan di RSUD X pada tahun 2017 adalah sebesar Rp. 1.675.154,32 untuk terapi OAT-Kombipak dan Rp. 1.671.510,67 untuk terapi OAT-KDT. Di sisi lain, menurut penelitian yang dilakukan oleh Dhuha Sabila pada tahun 2016, total biaya pengobatan pasien TB paru yang menjalani perawatan sebagai pasien rawat jalan di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak adalah sekitar Rp. 302.155 per bulan, tergantung pada alur tatalaksana yang diterapkan.

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa biaya pengobatan tuberkulosis tidaklah sedikit dan memerlukan waktu yang panjang. Menurut Prasetyo W (2020) karena masih banyak pasien TB yang tidak patuh dalam melaksanakan pengobatan, kurangnya pengetahuan masyarakat tentang TBC dan faktor ekonomi menyebabkan masih tingginya angka kejadian TBC, hal tersebut akan membuat penambahan biaya pada pengobatan yang dijalani serta akan menambah waktu yang diperlukan untuk proses pengobatan. Karena belum adanya laporan tentang penelitian yang serupa di RSUD Banyumas, berdasarkan latar belakang tersebut sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di tempat tersebut tentang Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Pasien Tuberkulosis Paru di RSUD Banyumas tahun 2022.

## KAJIAN TEORITIS

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang bersifat kronis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini memiliki bentuk yang menyerupai batang dan memiliki sifat kebal terhadap asam, sehingga sering disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Tuberkulosis terbagi menjadi 2 kategori yaitu Tuberkulosis teridentifikasi bakteriologi dan Tuberkulosis terdiagnosa klinis. Tanda-tanda TB bisa dikenali melalui indikasi gejala yang mencurigakan TB, yaitu: Secara umum, pasien cenderung mengalami batuk yang berlangsung; Batuk yang berdahak terus-menerus selama periode 2-3 minggu atau lebih, dengan kemungkinan adanya darah dalam dahak; Kesulitan napas; Kondisi fisik yang melemah; Berkurangnya nafsu makan; Keadaan tubuh yang merasa tidak sehat secara keseluruhan; Penurunan berat badan; Terkadang mengalami keringat berlebih di malam hari tanpa aktivitas; Demam yang berlangsung secara kontinu selama lebih dari satu bulan (Kemenkes RI Infodatin Tuberkulosis, 2018).

Tuberkulosis dapat menyebar dengan bantuan udara pada saat penderita berbicara, bersin, menyanyi, meludah dll. Untuk mencegah penularan TBC dapat dilakukan dengan membudayakan perilaku hidup sehat, membudayakan etika berbatuk, memelihara daya tahan tubuh, memelihara kesehatan lingkungan dan kualitas hunian. Faktor risiko tuberkulosis diantaranya adalah gaya hidup, faktor lingkungan, daya tahan tubuh yang rendah dll. Pengobatan pada pasien TBC dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap awal atau intensif dan tahap lanjutan (Kemenkes RI, 2019).

Analisis Farmakoekonomi adalah pendekatan yang menyeluruh dalam mengevaluasi konsekuensi ekonomi dari pilihan terapi obat atau tindakan kesehatan lainnya. Farmakoekonomi adalah konsep yang mencakup pengkajian dan penilaian biaya yang terkait dengan pengobatan dalam konteks sistem perawatan kesehatan dan masyarakat. Tujuan utama dari bidang ini adalah untuk mengenali, mengukur, serta membandingkan biaya dan dampak yang terkait dengan produk dan layanan farmasi. (Andayani, 2013). Dari studi dalam bidang farmakoekonomi melibatkan analisis minimisasi biaya, analisis *cost-effectiveness*, analisis *cost-utility*, analisis *cost-benefit*, serta berbagai metode analisis ekonomi lainnya yang memberikan informasi penting kepada para pengambil keputusan dalam sistem pelayanan kesehatan untuk mengatur alokasi sumber daya yang terbatas. Dalam ilmu farmakoekonomi, *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) adalah jenis analisis ekonomi yang holistik, yang mencakup identifikasi sumber daya yang dikeluarkan (*input*) dan hasil yang diperoleh dari pelayanan yang diberikan (*output*) antara dua atau lebih pilihan yang sedang dievaluasi. (Andayani, 2013).

## METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari catatan medis pasien yang sudah menjalani perawatan TB paru di RSUD Banyumas pada tahun 2022. Metode pengambilan sampel yang diterapkan adalah *total sampling*, yang berarti semua pasien yang memenuhi syarat inklusi akan menjadi subjek penelitian. Sebanyak 46 pasien menjadi sampel dalam penelitian ini, dengan 42 pasien menjalani terapi OAT KDT dan 4 pasien menerima terapi OAT Kombipak. Penelitian dilakukan di RSUD Banyumas dimulai pada bulan Oktober 2022 sampai Juli 2023.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien, form pengambilan data, wawancara kepada bagian rekam medis dan farmasi, serta tinjauan farmakoekonomi sesuai Kementerian Kesehatan. Langkah-langkah penelitian:

1. Menentukan sampel, dengan mengelompokkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan didapatkan 46 sampel.
2. Menghitung biaya-biaya medik langsung dari masing-masing sampel kemudian menjumlahkan seluruh masing-masing komponen biaya medik langsung dan mencari rata-rata dari biaya medik langsung tersebut.
3. Melakukan analisis data menggunakan analisis farmakoekonomi dengan metode Analisis efektivitas Biaya dengan ACER ataupun ICER

$$ACER = \frac{\text{Biaya Perawatan \$}}{\text{Efektivitas Terapi}}$$

atau

$$ICER = \frac{\text{Biaya A (\$)} - \text{Biaya B (\$)}}{\text{Efek A (\%)} - \text{Efek B (\%)}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Banyumas dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dengan total populasi 73 dan diperoleh sampel sebanyak 46 pasien dengan pemberian OAT KDT dan OAT Kombipak, 27 pasien yang tidak dijadikan sampel karena tidak memenuhi kriteria inklusi.

**Tabel 1. Data Demografi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

JENIS KELAMIN	JUMLAH	
	FREKUENSI	PERSENTASE
LAKI-LAKI	26	57
PEREMPUAN	20	43
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Hasil demografi pasien berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu sebanyak 26 pasien laki-laki dan 20 pasien perempuan. Kepadatan kasus tuberkulosis paru yang lebih tinggi pada pria dapat disebabkan oleh mobilitas yang lebih aktif pada pria dibandingkan dengan wanita. Selain itu, perilaku berisiko seperti merokok dan konsumsi alkohol yang lebih sering dilakukan oleh pria juga bisa menjadi faktor risiko tambahan dalam penularan *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), yang membuat pria lebih rentan terhadap infeksi (Mychel, 2019).

**Tabel 2. Data Demografi Pasien Berdasarkan Usia**

USIA (TH)	JUMLAH	
	FREKUENSI	PERSENTASE
(12 - 16)	1	2
(17 - 25)	9	20
(26 - 35)	7	15
(36 - 45)	10	22
(45 - 55)	7	15
(55 - 65)	12	26
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pada usia 55-65 tahun memiliki jumlah pasien terbanyak yaitu 12 pasien. Hal ini disebabkan karena semakin bertambah usia seseorang semakin mudah terkena berbagai macam infeksi salah satunya adalah TB Paru (Mellia F, 2019). Jika pasien dikategorikan menjadi kategori usia produktif sebanyak 98% pasien berusia produktif mengalami infeksi TBC.

**Tabel 3 Hasil pengobatan berdasarkan jenis terapi**

HASIL PENGOBATAN	KDT	KOMBIPAK
SEMBUH	41	4
GAGAL	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>4</b>

Dari tabel hasil pengobatan pada terapi KDT menunjukkan pasien sembuh sebanyak 41 pasien, pasien gagal sebanyak 1 pasien, sedangkan pada pasien yang menerima terapi Kombipak dinyatakan sembuh semua yaitu sebanyak 4 pasien. keberhasilan terapi pada pasien dapat terjadi karena adanya dukungan keluarga, kepatuhan minum obat, pengawasan minum obat dan faktor lainnya yang mendukung pasien (Retno dkk, 2016).

## 2. Perbandingan Efektivitas Penggunaan Jenis Terapi

**Tabel 4 Perbandingan Efektivitas Terapi**

TERAPI OAT	JUMLA H PASIEN	EFEKTIF		TIDAK EFEKTIF	
		JUMLA H	PERSENTAS E	JUMLA H	PERSENTAS E
KDT	42	41	98	1	2
KOMBIPA K	4	4	100	0	0

Dari tabel jumlah pasien yang efektif yaitu pasien yang sembuh dalam pengobatan lebih banyak dibandingkan dengan pasien yang tidak efektif yaitu sebesar 98% yang menerima terapi KDT dinyatakan sembuh dan 100% yang menerima terapi Kombipak dinyatakan sembuh. Informasi mengenai efektivitas terapi akan digunakan untuk menghitung *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) dari setiap jenis pengobatan tersebut.

## 3. Biaya Pengobatan Langsung

**Tabel 5 Data Biaya Pengobatan Langsung**

TERAPI OAT	B1 (Rp)	B2 (Rp)	B3 (Rp)	TOTAL BIAYA (Rp)
KDT	40.000	88.952	71.507	200.460
KOMBIPAK	40.000	87.333	68.681	196.014

Keterangan tabel:

B1 (rata-rata biaya administrasi),

B2 (rata-rata biaya penunjang / rontgen),

B3 (rata-rata biaya obat)

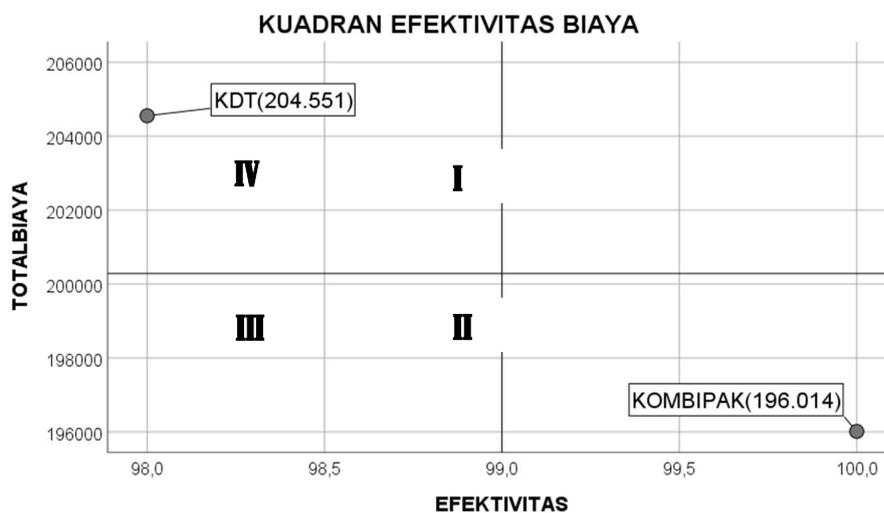
Biaya medis langsung adalah biaya pengobatan yang dihitung untuk menilai efisiensi biaya, yang mencakup biaya administrasi, biaya pemeriksaan penunjang (seperti rontgen), dan biaya obat. Total biaya medis langsung terendah tercatat pada terapi Kombipak, dengan rata-rata biaya medis langsung sebesar Rp 196.014,00. Sementara itu, pasien yang menjalani terapi KDT harus mengeluarkan biaya medis langsung rata-rata sebesar Rp 200.460,00 pada setiap kunjungan.

#### 4. Analisis Efektivitas Biaya

**Tabel 6 Hasil Perhitungan ACER**

TERAPI OAT	RATA- RATATOTAL BIAYA MEDIS LANGSUNG (Rp)	EFEKTIVITAS (%)	NILAI ACER
KDT	200.460	98	Rp 204.551
Kombipak	196.014	100	Rp 196.014

Terapi yang memiliki nilai ACER paling rendah adalah yang paling efisien dari segi biaya (Tri Murti, 2013). Hal ini dapat menunjukkan terapi Kombipak lebih *Cost-effective* dibandingkan dengan terapi KDT, dimana nilai ACER dari terapi Kombipak sebesar Rp 196.014,00 sedangkan nilai ACER dari terapi DIH sebesar Rp. 204.551,00.



**Gambar 1 CEP Berdasarkan Nilai ACER**

Berdasarkan Gambar 1 Kuadran Efektivitas Biaya terapi Kombipak berada pada kuadran II yang artinya terapi memiliki efektivitas lebih tinggi dan memiliki biaya yang paling rendah, sedangkan terapi KDT berada pada kuadran IV artinya terapi mempunyai efektivitas yang rendah kemudian biaya yang dikeluarkan tinggi.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Banyumas dapat disimpulkan bahwa terapi dengan pemberian OAT Kombipak lebih *cost effective* dibandingkan dengan terapi OAT KDT karena terapi Kombipak berada pada Kuadran II sedangkan terapi KDT berada pada Kuadran IV. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan bahwa nilai ACER dari Kombipak lebih rendah dari pada KDT yaitu nilai ACER

dari terapi Kombipak sebesar Rp 196.014,00 sedangkan nilai ACER dari terapi KDT sebesar Rp 204.551,00, dengan nilai efektivitas dari KDT sebesar 98% dan Kombipak 100%. Perlu adanya penelitian analisis farmakoekonomi dengan menggunakan metode farmakoekonomi yang berbeda dengan pengambilan data baik primer maupun sekunder.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Andayani, Tri M 2013, *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*, Yogyakarta, Bursa Ilmu.
- Bootman, J., L., dkk 2005, *Principles Of Pharmacoeconomics*, Harvey Whitney Books Company.
- Damayati, DS, dkk 2018, 'Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep', *Higiene*, vol.4, no.2, hh. 121-130, dilihat 23 Oktober 2022, <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/higiene/article/view/5859>
- Dande, P & Samant, P 2018, 'Acquaintance to Artificial Neural Networks and use of artificial intelligence as a diagnostic tool for tuberculosis: A review', *Elsevier*, vol.108, hh. 1-9, dilihat 23 Oktober 2022, <https://doi.org/10.1016/j.tube.2017.09.006>
- Iswari, A dkk 2020, 'Analisis Biaya Penyakit Tuberkulosis Studi Kasus di Salah Satu Puskesmas dan Rumah Sakit di Yogyakarta', *Majalah Farmasetik*, vol. 16, no.2, hh. 211-217, dilihat 23 Oktober 2022, <https://jurnal.ugm.ac.id/majalahfarmasetik/article/view/54172>
- Kemendes RI 2018, *Tuberkulosis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pusat Data dan Informasi*, Jakarta, Rasuna Said.
- Kemendes RI 2019, *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*, Jakarta, Kemendes RI. Diakses dari : [https://yankes.kemkes.go.id/unduh/fileunduh\\_1610422577\\_801904.pdf](https://yankes.kemkes.go.id/unduh/fileunduh_1610422577_801904.pdf)
- Kumar, S & Baldi, A 2013, 'Pharmacoeconomics: Principles, Methods and Economic Evaluation of Drug Therapies', *PhTechMed*, vol.2, no.5, hal. 362-369, dilihat 23 Oktober 2022, publication at: <https://www.researchgate.net/publication/258959294>
- Mangngi, MP 2019, *Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian TB Paru di Puskesmas Naibonat Tahun 2018*, KTI, diterbitkan 19 Juni 2019. Diakses 8 Agustus 2023: [http://repository.poltekeskupang.ac.id/1936/1/mychel\\_pili\\_mangngi\\_KTI.pdf](http://repository.poltekeskupang.ac.id/1936/1/mychel_pili_mangngi_KTI.pdf)
- Melia, F dan Eyis H 2019, *Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis*, *Jurnal Kesehatan*, vol.10, no.3, hh. 252-260. Diakses 8 Agustus 2023:

- <http://ejournal.stikesprimanusantara.ac.id/index.php/JKPN/article/download/792/pdf>  
*Profil Kesehatan Jawa Tengah 2021*, Dinas Kesehatan Jawa Tengah, Jawa Tengah.  
RSUD Banyumas, *Video Profil RSUD Banyumas*, 19 Oktober 2021.  
<https://www.rsudbanyumas.my.id/2021/10/video-profil-rsud-banyumas-tahun-2021.html?m=1> diakses 22 Desember 2022
- Ruru, R.I, dkk 2018, *Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan ISK Menggunakan Antibiotik Seftriakson dan Siprofloksasin di RSUP Prof.DR.R.D.X Manado*, *Pharmakon* : ISSN:2302-2493.7(3):42-51.      Diakses      8      Agustus      2023,  
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmakon/article/view/20238>
- Sabila, D 2016, *Analisis Biaya Pengobatan Berdasarkan Clinical Pathway Tuberkulosis Paru di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak*, *Media Neliti*, dilihat 23 Oktober 2022, <https://media.neliti.com/media/publications/192941-ID-analisis-biaya-pengobatan-berdasarkan-cl.pdf>
- Setiawan, D dkk 2017, *Farmakoekonomi Modeling*, Purwokerto, UMP Press.
- Sinaga, AH & Astini, B 2022, ‘Analisis Efektivitas Biaya (CEA) Pengobatan Kombinasi dan OAT Pada Pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan’, *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, vol.6, no.1, hh. 36-43, dilihat 23 Oktober 2022,  
<https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI/article/view/1113>
- Vogenberg, F.R. 2001, *Introduction to applied pharmacoeconomics*, The Mcgraw-Hill Companies, Inc., New York.
- Wiltsire, CS, dkk 2018, ‘The Utility of Pharmacokinetic Studies For The Evaluation Of Exposure Respon Relationships For Standard Dose anti tuberulosis Drugs’, *Elsevier*, vol.108, hh.77-82, dilihat 23 Oktober 2022, DOI: [10.1016/j.tube.2017.11.004](https://doi.org/10.1016/j.tube.2017.11.004)
- World Health Organization (WHO) 2020, *Global Tuberculosis Report 2020*, Geneva, WHO.
- Zulda, CD, dkk 2017, ‘Perbandingan Profil Penderita Tuberkulosis Paru Antara Perokok dan Non Perokok di Poliklinik Paru RSUP. Dr. M. Djamil Padang’, *Jurnal Kesehatan Andalas*, vol.6, no.1, hh. 123-127, dilihat 23 Oktober 2022,  
<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/vii>