

Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Lama Waktu Pengobatan Tuberkulosis Paru Klinis di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Minggu Tahun 2019 - 2023

Rizki Nabila Adawiyah^{1,*}, Risky Akaputra², Mirsyam Ratri W², M. Fachri²

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta

²Departemen Paru Dan Ilmu Kedokteran Respirasi Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta

*Corresponding author: nabilarizkiadawiyah@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri gram negatif yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular melalui droplet yang dilepaskan ke udara lewat batuk. Kasus Tuberkulosis di Indonesia mencapai angka 969.000 kasus pada tahun 2022 dan menjadi negara kedua tertinggi di dunia dalam menyumbang TB Paru. Di Jakarta sendiri, kasus Tuberkulosis mencapai 26.854 kasus pada tahun 2021. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingginya angka kepadatan penduduk yang mempengaruhi mudahnya transmisi penyakit, buruknya nilai indeks kualitas udara di Jakarta, dan tingginya angka kemiskinan. Sampai saat ini, angka kasus TB terus meningkat dan diketahui pada kebanyakan pasien mengalami perpanjangan masa waktu pengobatan. Hal tersebut akan terus merugikan pasien baik dari sisi kesehatan, maupun sisi ekonomi karena sifat pengobatan TB yang panjang, yakni 6 bulan lamanya. Maka, diperlukan pengetahuan tentang faktor – faktor yang mempengaruhi lama waktu pengobatan TB Paru. **Tujuan:** Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi lama waktu pengobatan TB Paru Klinis. **Metode:** Jenis penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Sampel penelitian ini menggunakan data sekunder rekam medis pasien dari Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Minggu Jakarta dengan diagnosis TB Paru Klinis dari bulan Januari 2019 – November 2023 dengan metode total sampel. **Hasil :** Hasil penelitian didapatkan variabel yang berhubungan dengan lama waktu pengobatan pasien TB Paru klinis adalah jenis kelamin ($p\text{ value} = 0,001$), riwayat pengobatan ($p\text{ value} = 0,000$), riwayat komorbid ($p\text{ value} = 0,000$), gambaran abnormalitas foto thoraks ($p\text{ value} = 0,001$), efek samping obat ($p\text{ value} = 0,000$), keterlibatan TB ekstra paru ($p\text{ value} = 0,000$), sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan lama waktu pengobatan adalah usia ($p\text{ value} = 0,182$) dan jenis regimen OAT ($p\text{ value} = 0,198$). **Kesimpulan:** Faktor – faktor yang mempengaruhi lama waktu pengobatan adalah jenis kelamin, riwayat pengobatan, riwayat komorbid, gambaran abnormalitas foto thoraks, efek samping obat, dan keterlibatan TB ekstra paru, sedangkan usia dan jenis regimen OAT yang digunakan tidak mempengaruhi.

Kata Kunci: Tuberkulosis, faktor, lama waktu pengobatan

ABSTRACT

Background: Tuberculosis (TB) is a disease caused by gram-negative bacteria, *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis is an infectious disease transmitted through droplets released into the air through coughing. Tuberculosis cases in Indonesia reached 969,000 cases in 2022 and became the second highest country in the world in donating Pulmonary TB. In Jakarta alone, TB cases reached 26,854 cases in 2021. This is influenced by the high population density which affects the easy transmission of the disease, the poor air quality index value in Jakarta, and the high poverty rate. To date, the number of TB cases continues to increase and it is known that most patients experience an extended treatment period. This will continue to be detrimental to patients both in terms of health, and economically because of the long nature of TB treatment, which is 6 months long. Therefore, knowledge of the factors that influence the length of time of Pulmonary TB treatment is needed. **Purposes:** To determine the factors that influence the duration of clinical pulmonary TB treatment. **Methods:** This type of quantitative analytic research with cross sectional approach. The sample of this study used secondary data of patient records from Pasar Minggu Regional General Hospital Jakarta with a diagnosis of Clinical Pulmonary TB from January 2019 - November 2023 with the total sample method.

Results : The results showed that the variables associated with the length of treatment time for clinical pulmonary TB patients were gender (p value = 0.001), treatment history (p value = 0.000), history of comorbidities (p value = 0.000), thoracic photo abnormalities (p value = 0.001), drug side effects (p value = 0.000), involvement of extra-pulmonary TB (p value = 0.000), while the variables that were not associated with the length of treatment time were age (p value = 0.182) and type of OAT regimen (p value = 0.198). **Conclusion:** Factors that influence the length of treatment time are gender, treatment history, history of comorbidities, thoracic photo abnormalities, drug side effects, and involvement of extrapulmonary TB, while age and type of OAT regimen used do not affect.

Keywords: Tuberculosis, factors, length of treatment time

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis atau yang biasa kita kenal dengan singkatan TB adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri gram negatif yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga sering disebut basil tahan asam (BTA). Tuberkulosis termasuk penyakit kronis yang menular dengan melalui *droplet* yang dilepaskan ke udara melalui batuk. Bakteri TB sering menginfeksi parenkim paru yang menyebabkan TB paru, namun tidak memungkinkan bagi bakteri ini untuk menginfeksi organ selain paru, seperti pleura, tulang, kelenjar limfa dan organ lainnya yang disebut TB ekstra paru.

Dikutip dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, kasus TB masih menjadi pusat perhatian bagi dunia karena tidak satupun negara yang benar-benar terbebas dari penyakit TB dan penyakit ini dinobatkan sebagai penyakit mematikan kedua didunia setelah Covid - 19 dan pada faktor penyebab kematian terbanyak di dunia, kasus TBC menjadi urutan yang ketiga belas.

Secara global, diperkirakan pada tahun 2021 jumlah orang yang terkonfirmasi dan terdiagnosis penyakit tuberkulosis sebanyak 10,6 juta kasus. Hal ini menunjukkan adanya fenomena kenaikan kasus TB sebanyak 600.000 kasus dari tahun 2020 yang diperkirakan 10 juta kasus TB. Secara nasional atau di Indonesia sendiri kasus TB masih tinggi yaitu sebanyak 969.000 kasus pada 2022 tahun lalu dan menjadi penyumbang kasus TB terbanyak kedua di dunia setelah India

diikuti oleh China dan Filipina. Kasus TB terbanyak diderita pada kelompok usia produktif terutama usia 45 - 54 tahun.

Jumlah kematian akibat TB di Indonesia mencapai angka 150.000 kasus yang diperkirakan satu orang meninggal dunia setiap empat menit, artinya terjadi kenaikan sebanyak 60% kematian dari tahun 2020 sebanyak 93.000. Dari 969.000 kasus yang dilaporkan ternyata 443.235 (45,7%) kasus yang ditemukan, sedangkan sisanya sebanyak 525.762 (54,3%) kasus belum ditemukan. Di Indonesia sendiri, angka keberhasilan pengobatan TB sensitif obat mencapai 85% dan angka keberhasilan pengobatan TB resisten obat mencapai 55% pada tahun 2022 lalu.

Secara regional khususnya DKI Jakarta, lewat perhitungan statistik oleh Badan Pusat Statistik Jakarta, dilaporkan kasus TB mencapai 26.854 kasus pada tahun 2021. Tingginya jumlah penduduk di Jakarta yang tidak sebanding dengan luas daerah pemukiman di Jakarta yang menyebabkan kepadatan penduduk sebagai faktor risiko dalam peningkatan penularan penyakit menular terutama penularan melalui udara seperti TB. Kepadatan penduduk juga memengaruhi sirkulasi udara dalam ruangan sehingga meningkatkan intensitas infeksi yang mempermudah transmisi penyakit.

Selain itu, nilai Indeks Kualitas Udara (IKU) di Jakarta adalah 152 yang artinya kualitas udara di Jakarta tidak sehat. Hal tersebut dapat memengaruhi kesehatan paru dan dapat meningkatkan risiko infeksi menular akibat penurunan

kekuatan sistem imun sehingga dapat diperkirakan akan adanya peningkatan kasus TB di Indonesia khususnya di Jakarta. Adanya peningkatan kasus TB secara terus menerus akan memengaruhi peningkatan layanan pengobatan TB di rumah sakit yang akan memengaruhi kualitas hidup pasien dari segi sosial maupun ekonomi dan juga akan berdampak pada beban ekonomi negara. Pengobatan TB sensitive obat cenderung memerlukan waktu yang lama untuk sampai dinyatakan sembuh total yaitu 6-12 bulan. Pada pengobatan TB resisten obat, putus obat, dan tipe kasus TB lainnya akan memerlukan waktu yang lebih lama lagi untuk dinyatakan sembuh total, apabila hal tersebut terjadi maka biaya yang akan dikeluarkan untuk pengobatan jauh lebih besar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya ada banyak faktor yang memengaruhi lama pengobatan pada TB yaitu usia, jenis kelamin, riwayat pengobatan dan kategori obat anti tuberculosis (OAT). Penelitian sejenis menyebutkan faktor yang memengaruhi lama pengobatan pada TB yaitu jenis TB, ukuran keluarga, komorbiditas, dan berat badan awal pasien TB. Pada penelitian oleh Ita Azizah (2020) menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan lama waktu penyembuhan pasien TB adalah tingkat pendidikan (p value = 0,043, OR = 16,500), tingkat pendapatan (p value = 0,013, OR = 4,321), kebiasaan merokok (p value = 0,032, OR = 3,263), status gizi (p value = 0,011, OR = 0,222) dan keberadaan penyakit lain (p value = 0,016, OR = 3,864).

Melihat dari fenomena adanya peningkatan kasus TB di Indonesia khususnya DKI Jakarta, maka perlu adanya sebuah analisis untuk melakukan pengkajian terhadap faktor-faktor yang memengaruhi lama pengobatan pada pasien TB khususnya TB klinis. Untuk mengkaji hal tersebut, analisis yang dapat

dilakukan adalah analisis kuantitatif yaitu melakukan pengamatan terhadap peristiwa medis yang telah terjadi kemudian dilakukan peninjauan kembali, analisis baru, dan kesimpulan baru.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, peneliti bermaksud untuk meneliti Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Lama Pengobatan Pada Pasien TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu.

2. METODE

Pada penelitian ini memiliki desain dan jenis penelitian berupa observasi analitik kuantitatif menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi yang digunakan berupa data rekam medis pasien TB di RSUD Pasar minggu, sementara sampel yang digunakan adalah data rekam medis pasien TB Paru Klinis dengan lama waktu pengobatan > 6 bulan di RSUD Pasar Minggu. Berdasarkan perhitungan sampel, jumlah sampel yang digunakan pada penelitian kali ini sebesar 340 sampel yang pengambilannya menggunakan *total sampling method*.

Data yang digunakan merupakan data kuantitatif yang di analisis secara univariat dan bivariat menggunakan SPSS versi 26. Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FKK UMJ dengan nomor persetujuan 180/PE/KE/FKK-UMJ/X/2023.

3. HASIL

Hasil penelitian menunjukkan dari 2000 populasi pasien TB di RSUD Pasar Minggu terdapat 873 pasien TB Paru klinis, 785 pasien bakteriologis, 324 pasien selain TB, dan 18 pasien memiliki data yang tidak lengkap. Pada penelitian kali ini menggunakan 340 sampel data pasien TB Paru klinis yang sesuai kriteria inklusi.

Hasil Analisis Univariat

Berdasarkan hasil analisis univariat, didapatkan sebaran distribusi frekuensi

dan presentase dari variabel yang independen (usia, jenis kelamin, riwayat pengobatan, riwayat komorbid, gambaran abnormalitas foto thoraks, regimen OAT,

efek samping obat, dan keterlibatan TB ekstra paru) dan variabel dependent (lama waktu pengobatan), serta rerata lama pengobatan TB paru.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Pengobatan, Riwayat Komorbid, Gambaran Abnormalitas Foto Thoraks, Regimen OAT, Efek Samping Obat, dan Keterlibatan TB Ekstra Paru

| No. | Variabel | Frekuensi | Presentase (%) |
|-----|---|------------|----------------|
| 1. | Usia | | |
| | Remaja akhir: 18 – 25 tahun | 47 | 13,8 |
| | Dewasa awal: 26 – 35 tahun | 79 | 23,2 |
| | Dewasa akhir: 36 – 45 tahun | 37 | 10,9 |
| | Lansia awal: 46 – 55 tahun | 63 | 18,5 |
| | Lansia akhir: 56 – 65 tahun | 72 | 21,2 |
| | Lanjut usia: > 65 tahun | 42 | 12,4 |
| | Total | 340 | 100 |
| 2. | Jenis Kelamin | | |
| | Laki – laki | 235 | 69,1 |
| | Perempuan | 105 | 30,9 |
| | Total | 340 | 100 |
| 3. | Riwayat Pengobatan | | |
| | Kasus baru | 180 | 52,9 |
| | Kasus kambuh | 147 | 43,2 |
| | Kasus putus obat | 13 | 3,8 |
| | Total | 340 | 100 |
| 4. | Riwayat Komorbid | | |
| | Diabetes Mellitus | 58 | 17,1 |
| | Gangguan ginjal | 12 | 3,5 |
| | Penyakit sistem pernapasan | 50 | 14,7 |
| | HIV | 16 | 4,7 |
| | Gangguan hati | 3 | 0,9 |
| | Hipertensi | 6 | 1,8 |
| | Tidak ada | 195 | 57,4 |
| | Total | 340 | 100 |
| 5. | Gambaran abnormalitas foto thoraks | | |
| | Infiltrat | 192 | 56,5 |
| | Kavitas | 29 | 8,5 |
| | Efusi pleura | 114 | 33,5 |
| | Fibrosis | 5 | 1,5 |
| | Total | 340 | 100 |
| 6. | Regimen OAT | | |
| | Terapi standar | 276 | 81,2 |
| | Terapi tidak sesuai standar | 64 | 18,8 |
| | Total | 340 | 100 |
| 7. | Efek Samping Obat | | |
| | Gangguan fungsi hati | 17 | 5 |
| | Gatal | 35 | 10,3 |
| | Mual Muntah | 55 | 16,2 |
| | Penglihatan berkurang | 3 | 0,9 |
| | Tidak ada | 230 | 67,6 |

| | | |
|---------------------------------------|-----|------|
| Total | 340 | 100 |
| 8. Keterlibatan TB Ekstra Paru | | |
| Ada keterlibatan TB ekstra paru | 230 | 67,6 |
| Tidak ada keterlibatan TB ekstra paru | 110 | 32,4 |
| Total | 340 | 100 |
| 9. Lama waktu pengobatan | | |
| 6 bulan | 23 | 6,8 |
| >6 bulan | 317 | 93,2 |
| Total | 340 | 100 |

Hasil analisis univariat pada tabel diatas menunjukkan bahwa mayoritas pada kelompok usia dewasa awal sebanyak 79 orang (23,3%). Pada jenis kelamin responden mayoritas pada kelompok laki - laki sebanyak 235 orang (69,1%). Pada Riwayat pengobatan responden mayoritas pada kelompok kasus baru sebanyak 180 (52,9%) kasus baru. Pada Riwayat komorbid responden mayoritas pada kelompok DM sebanyak 58 orang (17,1%) dan responden yang tidak memiliki komorbid sebanyak 195 orang (57,4%). Pada gambaran abnormalitas foto thoraks responden mayoritas pada kelompok infiltrat sebanyak 192 (56,6%) dan efusi pleura sebanyak 114 (33,5%). Pada penggunaan regimen OAT responden mayoritas pada kelompok sesuai standar

terapi sebanyak 276 (81,2%) orang. Pada efek samping obat responden mayoritas pada kelompok mual muntah sebanyak 55 orang (67,6%) dan responden yang tidak mengalami gejala dari efek samping obat sebanyak 230 orang (67,6%) Pada keterlibatan TB ekstra paru responden mayoritas pada kelompok ada keterlibatan TB ekstra paru sebanyak 230 orang (67,6%). Pada lama waktu pengobatan responden mayoritas pada kelompok > 6 bulan pengobatan sebanyak 317 (93,2%)

Hasil Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang dilakukan, penelitian ini dapat mengetahui hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen. Uji analisis ini menggunakan uji *Chi – Square*.

Tabel 2. Analisis Bivariat Variabel Bebas dan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis

| Variabel | <i>p- value</i> | Keterangan |
|------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Usia Pasien | 0,182 | Tidak ada hubungan |
| Jenis Kelamin | 0,001 | Ada hubungan |
| Riwayat Pengobatan | 0,000 | Ada hubungan |
| Riwayat Komorbid | 0,000 | Ada hubungan |
| Gambaran Abnormalitas Foto Thoraks | 0,001 | Ada hubungan |
| Jenis Regimen OAT | 0,198 | Tidak ada hubungan |
| Efek Samping Obat | 0,000 | Ada hubungan |
| Keterlibatan TB Ekstra Paru | 0,000 | Ada hubungan |

PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Hasil analisis gambaran karakteristik responden, mayoritas responden yang terinfeksi TB terdapat pada kelompok

dewasa awal pada rentang usia 26 – 35 tahun sebanyak 79 orang (23,2%). Hal tersebut sejalan dengan pernyataan WHO bahwa tingkat risiko infeksi TB lebih tinggi dialami oleh usia produktif. Hal ini juga didukung oleh penelitian Agus Nurjana

(2015) menyatakan usia yang mana sudah berada pada fase untuk bekerja dan menghasilkan sesuatu guna mensejahterakan diri sendiri maupun orang lain, sehingga pada usia produktif mobilitas dan interaksi dengan lingkungan serta orang lain lebih tinggi yang menjadikan mudahnya penularan infeksi TB. Pada kelompok jenis kelamin responden mayoritas berjenis laki – laki sebanyak 235 orang (69,1%) yang terinfeksi TB dibandingkan perempuan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rahmadani, dkk. (2022) bahwa laki – laki dianggap memiliki aktivitas diluar tinggi terutama dalam melakukan pekerjaan sebagai kepala keluarga dan laki – laki dianggap kurang ketat dalam memerhatikan Kesehatan dari lingkungan sekitar.

Hasil analisis lainnya berupa rerata lama pengobatan TB Paru klinis menunjukkan pada RSUD Pasar Minggu mayoritas pasien TB paru klinis menjalani pengobatan > 6 bulan yaitu sebanyak 317 orang (93,2%) dibandingkan dengan pasien yang menjalani pengobatan tepat 6 bulan yaitu sebanyak 23 orang (6,8%). Hal ini dapat disebabkan faktor yang dimiliki pasien selama pengobatan berlangsung yang dapat memperpanjang masa pengobatan, seperti keterlibatan TB ekstra paru, adanya riwayat komorbid, dan alergi konsumsi OAT atau belum terlihatnya perbaikan pada evaluasi pengobatan TB.

Analisis Bivariat

Hubungan Usia dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan usia responden terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas usia produktif menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 71 orang dan lanjut usia menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 69 orang. Hal tersebut sejalan dengan

penelitian Azizah, dkk (2020) bahwa tidak ada pengaruh antara usia dengan lamanya waktu pengobatan, karena usia berapapun dapat mengalami perpanjangan masa pengobatan. Pada usia berapapun akan mendapatkan hasil baik dan ketepatan waktu masa pengobatan apabila tubuh memiliki gizi yang baik karena akan lebih kuat melawan infeksi yang ada dan mempercepat proses pemulihan.

Hal tersebut bertentangan dengan penelitian Rahmadani, dkk (2020) yang menyatakan bahwa usia memengaruhi lama waktu pengobatan. Lansia dianggap akan mengalami perpanjangan masa waktu pengobatan karena ketidakteraturan minum obat yang akan menyebabkan terjadinya resisten obat dan kurangnya Tingkat kepedulian terhadap kesehatan diri sendiri karena merasa wajar apabila usia tua memiliki penyakit, sedangkan pada usia produktif dianggap lebih memperhatikan Kesehatan karena memiliki kewajiban dalam mencari nafkah.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan jenis kelamin responden terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas laki – laki menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 227 orang, sedangkan perempuan menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 90 orang. Hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Marlin dan Elsi (2022) yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki aktivitas diluar yang lebih intens karena tuntutan pekerjaan dan bertanggung jawab sebagai kepala keluarga untuk mencari nafkah yang menjadikan terjadinya kelalaian minum obat, serta laki – laki dianggap lebih susah diatur dalam keteraturan minum obat sehingga laki-laki lebih berpotensi mengalami infeksi TB dan

mengalami perpanjangan masa waktu pengobatan daripada perempuan.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tika Maelani, dkk (2019) menyatakan bahwa zaman sekarang sudah banyak perempuan yang melakukan pekerjaan diluar atau yang biasa disebut wanita karir guna membantu kebutuhan rumah tangganya, sehingga frekuensi keluar rumah dan beraktivitas diluar rumah sama tingginya dengan laki – laki ditambah perempuan yang memiliki anak harus ekstra mengeluarkan tenaganya yang menjadikan kelalaian dalam mengurus diri sendiri dan kurang memperhatikan kesehatannya.

Hubungan Riwayat Pengobatan dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan riwayat pengobatan terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien dengan riwayat pengobatan kasus baru menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 158 orang, pasien dengan riwayat pengobatan kasus kambuh menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 147 orang, dan pasien dengan riwayat pengobatan putus obat menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 12 orang. Pasien dengan kasus baru akan terus meningkat seiring terjadinya peningkatan infeksi TB sebagai penyakit infeksi menular akibat beberapa faktor yang ada seperti, kepadatan penduduk yang tidak seimbang dengan luas wilayahnya, kurangnya perlindungan diri dilingkungan kerja, kualitas udara yang buruk yang dapat menurunkan sistem imun, dll. Kasus baru dengan lama pengobatan > 6 bulan juga dipengaruhi berbagai kondisi diawal pengobatan dari individu tersebut, seperti adanya riwayat komorbid dan keterlibatan TB ekstra paru.

Pada pasien kasus kambuh dapat dipengaruhi beberapa faktor, menurut penelitian Natasia Ulfa, dkk (2023) kasus kambuh dapat terjadi apabila pasien memiliki gizi kurang, kebiasaan merokok, dan memiliki sosial ekonomi rendah. Saat pasien memiliki kondisi ekonomi yang rendah maka pasien sulit dalam membeli makanan dan memenuhi kebutuhan gizi,serta sulit memiliki kondisi rumah ideal dengan ventilasi yang baik sehingga mempermudah transmisi penyakit ke anggota keluarga lain, saat pasien memiliki gizi yang kurang maka pasien mengalami kondisi mal absorpsi OAT yang dapat menurunkan respon pengobatan, saat pasien memiliki kebiasaan merokok maka pasien mengalami perburukan kondisi akibat proses inflamasi yang mudah terjadi akibat konsumsi zat iritatif dari rokok, sehingga ketiga hal tersebut dapat membuat seseorang mengalami kondisi kasus kambuh dan menjalani pengobatan > 6 bulan. Selain itu, berdasarkan penelitian bahwa pasien dengan kasus kambuh berisiko 10 kali lipat lebih tinggi mengalami *multi drug resistance* (MDR), apabila hal itu terjadi maka regimen pengobatan akan disesuaikan dan menambah masa waktu pengobatan.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Wahyuni (2020) bahwa riwayat pengobatan yang paling memengaruhi lama waktu pengobatan adalah kasus putus obat, karena pada penelitiannya kasus putus obat memiliki nilai OR 39,2 yang dapat diartikan bahwa pasien dengan kasus putus obat dapat berisiko 39,2 kali mengalami *multidrug resistance* (MDR) , sehingga lebih memungkinkan untuk mengalami perpanjangan masa waktu pengobatan dibandingkan dengan pasien kasus kambuh.

Hubungan Riwayat Komorbid dengan Lama Waktu Pengobatan TB

Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan riwayat komorbid terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien tidak memiliki riwayat komorbid menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 188 orang, pasien dengan riwayat komorbid mayoritas memiliki penyakit berupa diabetes mellitus yang menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 45 orang, dan penyakit sistem pernapasan yang menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 48 orang. Hal tersebut menunjukkan orang yang tidak memiliki penyakit komorbid memiliki pengaruh lebih besar dalam memperpanjang masa pengobatan karena memiliki kondisi lain yang memperberat infeksi TB daripada yang memiliki riwayat komorbid, meskipun begitu orang yang memiliki riwayat komorbid tetap menjalani pengobatan > 6 bulan.

Pada pasien TB dengan penyakit DM memiliki kondisi hiperglikemia yang dapat mengubah sistem metabolisme tubuh. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Novita, dkk (2018) bahwa pada individu DM mengalami derajat penurunan sistem imunitas seluler, karena terganggu sistemnya metabolisme tubuh. Kondisi hiperglikemia memengaruhi fungsi fagosit dan oksidatif dari makrofag, sehingga memperlambat perlawanan terhadap bakteri TB. Selain itu, pada individu DM juga mengalami perubahan patologis pada jaringannya, seperti adanya penebalan epitel alveolus dan lamina basalis paru akibat komplikasi sekunder mikroangiopati, sehingga fungsi paru ikut menurun, maka dari itu pengobatan TB pada individu DM akan mengalami perpanjangan masa pengobatan sampai 9 bulan lamanya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian oleh Ulfa, dkk (2020) yang menyatakan bahwa tingginya kadar gula darah yang naik secara signifikan dari

angka normal menyebabkan terjadinya penurunan efektivitas OAT yang dikonsumsi dan meningkatkan risiko timbulnya efek samping, sehingga akan memperlama waktu pengobatan.

Pasien TB dengan komorbid di RSUD Pasar Minggu juga banyak yang mengalami penyakit pernapasan terutama PPOK derajat berat. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sarkar, dkk (2017) bahwa individu dengan PPOK akan mengalami risiko 3 kali lipat terkena infeksi TB dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat PPOK. Pada saat seseorang merokok, maka tubuh akan melepaskan sitokin inflamasi untuk melawan zat iritatif yang masuk ke dalam tubuh, maka kadar sitokin tubuh akan tinggi dan menyebabkan inflamasi yang berlebihan, selain itu makrofag juga akan mengalami disfungsi dan tidak mampu melawan bakteri yang melukai, sehingga penyembuhan luka dan pemulihan saluran pernapasan serta paru – paru akan menurun yang menjadikan waktu pengobatan akan memanjang melebihi yang seharusnya.

Hubungan Gambaran Abnormalitas Foto Thoraks dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan gambaran abnormalitas foto thoraks terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien dengan gambaran infiltrat menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 170 orang, pasien dengan gambaran efusi pleural menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 113 orang, dan pasien dengan gambaran kavitas menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 29 orang.

Lesi paling banyak ditemukan akibat infeksi TB adalah gambaran lesi infiltrat. Biasanya lesi infiltrate tidak berdiri sendiri,

namun dikombinasikan oleh lesi lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Majdawati, dkk (2010) bahwa infiltrat merupakan lesi yang dominan dari radang paru akibat TB. Pengobatan akan lebih lama apabila infiltrat disertai dengan lesi lain seperti kavitas atau lesi noduler. Infiltrat yang disertai kavitas disebabkan karena adanya nekrosis perkejuan yang berat kemudian lesi mencair keluar melewati bronkus yang akan meninggalkan bekas. Selain itu, apabila infiltrat masih terlihat pada evaluasi masa pengobatan di bulan ke-6 yang berarti menandakan infeksi bakteri masih aktif, maka terapi perlu diperpanjang sampai gambaran lesi sekunder atau tidak aktif, sehingga lama pengobatan dapat menjadi lebih dari 6 bulan.

Sementara itu, efusi pleural terjadi karena beberapa kondisi, saat terjadinya reaksi hipersensivitas, sitokin akan mengeluarkan sel imun yang siap menyerang memulai proses inflamasi, setelah terjadinya inflamasi maka akan dihasilkan cairan eksudat ataupun transudate sebagai sisa proses inflamasi. Cairan pleura yang sudah bercampur akan diambil untuk dilakukan penegakan diagnosis, namun terkadang cairan tersebut sulit untuk diperoleh, sehingga memperlambat penegakan diagnosis, apabila hal itu terus berlanjut akan terjadi akumulasi cairan di dalam rongga plueral dan memperburuk kondisi paru dan memperpanjang lama waktu pengobatan. Pada penelitian oleh Angelina, dkk. (2022) menyatakan bahwa orang dengan efusi pleura kebanyakan disertai dengan penyakit ginjal kronik, karena pada individu tersebut memiliki volume cairan yang berlebih.

Berbeda dengan pendapat lain yang menyatakan bahwa tidak selalu gambaran abnormalitas foto thoraks memengaruhi lama waktu pengobatan TB paru, hal tersebut dapat dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya seperti respon obat

yang bervariasi pada setiap pasien yang mana apabila dapat merespon baik terhadap OAT maka saat evaluasi terapi akan terlihat perbaikan yang menunjukkan perubahan lesi aktif menjadi lesi tidak aktif pada gambaran radiologis.

Hubungan Jenis Regimen OAT dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan jenis regimen OAT terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien dengan terapi sesuai standar menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 225 orang dan pasien dengan terapi tidak sesuai standar menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 62 orang.

Pasien dengan terapi pengobatan sesuai standar tetap menjalani pengobatan > 6 bulan, hal ini sejalan dengan penelitian Fortuna, dkk (2022) bahwa jenis regimen yang digunakan tidak memengaruhi lama waktu pengobatan, karena lamanya waktu pengobatan tergantung dari karakteristik individu terhadap kepatuhan minum obat dan Tingkat keparahan infeksi. Selain itu, individu yang menjalani regimen OAT tidak sesuai standar dikarenakan memiliki kondisi penyakit lain yang diharuskan pengubahan regimen obat di fase lanjutan dan akan tetap selesai di 6 bulan.

Berbeda dari teori yang sudah ada bahwa terdapat pengaruh dari diberlakukannya pengobatan tidak sesuai standar terapi kategori 1, seperti pada pasien TB yang mengalami penyakit kronik, maka harus diberikan regimen OAT 2RHES/6RH atau 2HES/10HE, sehingga dapat dilihat bahwa pengobatan yang tidak sesuai dengan standar terapi akan memperpanjang lama waktu pengobatan sampai dengan waktu yang ditentukan.

Pada salah satu pasien yang melakukan terapi dengan regimen tidak sesuai standar yang pengobatannya selesai tepat 6 bulan dikarenakan pasien tersebut tidak memiliki faktor yang memperberat penyakit TB, seperti riwayat pengobatan kasus baru, tidak memiliki riwayat komorbid, berusia muda, tidak timbul efek samping obat, dan tidak adanya keterlibatan TB ekstra paru. Pasien tersebut hanya memiliki rasa gatal karena alergi KDT yang kemudian langsung ditangani oleh dokter dengan mengganti regimen OATnya, sehingga rasa gatal tidak timbul lagi dan obat tetap dikonsumsi teratur sampai selesai pengobatan.

Hubungan Efek Samping Obat dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan efek samping obat terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien tidak memiliki efek samping obat menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 224 orang, pasien yang memiliki efek samping obat mayoritas mengalami mual muntah yang menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 43 orang, pasien yang mengalami gatal menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 35 orang, dan pasien yang mengalami gangguan fungsi hati menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 12 orang. Hal tersebut menunjukkan orang yang tidak memiliki efek samping obat memiliki pengaruh lebih besar dalam memperpanjang masa pengobatan karena memiliki kondisi lain yang memperberat infeksi TB daripada yang memiliki efek samping obat, meskipun begitu orang yang memiliki efek samping obat tetap menjalani pengobatan > 6 bulan.

Berdasarkan hasil data, mual muntah merupakan keluhan yang paling

banyak memperpanjang masa pengobatan, hal ini sejalan dengan penelitian oleh Maulitha, dkk (2022) menyatakan bahwa keluhan yang pertama muncul sesaat setelah meminum OAT adalah mual dan muntah. Rasa mual muntah ini disebabkan konsumsi isoniazid pada awal pengobatan. Kebanyakan pasien masih dapat menahannya dan biasanya diberikan obat antiemetik oleh dokter untuk mengurangi rasa mual, tetapi apabila mual tetap terasa bahkan memberat, maka OAT harus dihentikan sementara, sehingga hal tersebut membuat pasien malas minum obat yang dapat memperpanjang waktu pengobatan.

Selain mual muntah, ternyata gatal juga mempengaruhi masa pengobatan pasien TB, hal tersebut biasanya dialami pasien yang memiliki kondisi alergi PAT 4KDT atau OAT tertentu. Gatal biasanya akibat konsumsi rifampisin, isoniazid, dan pirazinamid. Kebanyakan pasien sembuh dari rasa gatal setelah mengonsumsi obat antihistamin yang diresepkan oleh dokter, tetapi pada pasien lainnya mengalami gatal akibat alergi OAT, maka dokter tetap memberikan terapi OAT lepasan atau melakukan "OAT Challenge" dengan harapan gatal akan menghilang, sehingga pengobatan yang dijalani akan lebih lama.

Efek samping lain yang cukup menjadi tolak ukur pemakaian OAT adalah adanya kenaikan enzim hati yang dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, Hal ini sejalan dengan Dwi Liani (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa efek samping gangguan fungsi hati disebabkan oleh isoniazid, rifampisin, streptomisin dan pirazinamid. OAT di metabolisme di hati. Masing – masing memiliki proses metabolisme di hati yang berbeda yang pada akhirnya menyebabkan sifat hepatotoksik. OAT harus dihentikan sementara apabila adanya kenaikan enzim hati 3 – 5 kali dari kadar normal dan menunjukkan tanda klinis seperti ikterus dan hepatomegaly, sehingga akan

memperlama waktu pengobatan TB. OAT akan dilanjutkan apabila kadar enzim hati kembali normal. Pada dasarnya efek samping muncul akibat interaksi obat dengan lingkungan di dalam tubuh sebagai efek yang tidak diinginkan. OAT pada pengobatan TB merupakan golongan antibiotik yang secara tidak langsung mengganggu keseimbangan bakteri flora normal yang berada di usus, sehingga dapat menurunkan fungsi usus dalam mengabsorpsi vitamin yang mana akan memberikan efek samping dan mengganggu fungsi organ lainnya.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ita Azizah (2020) mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara efek samping obat dengan lama waktu pengobatan TB, karena banyak dari pasien tidak melaporkan keluhannya kepada dokter, bisa dikarenakan pasien dapat mentoleransi efek samping yang dirasakan dengan tetap melanjutkan pengobatan atau pasien lupa memberitahukan efek samping yang dirasakan kepada dokter, sehingga tidak memengaruhi lama pengobatan TB yang dijalankan.

Hubungan Keterlibatan TB Ekstra Paru dengan Lama Waktu Pengobatan TB Paru Klinis di RSUD Pasar Minggu Jakarta 2019 – 2023

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, menunjukkan bahwa ada hubungan keterlibatan TB ekstra paru terhadap lama waktu pengobatan TB paru klinis. Hasil data memperlihatkan bahwa mayoritas pasien TB paru klinis yang memiliki keterlibatan TB ekstra paru menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 224 orang, sedangkan pasien TB paru klinis yang tidak memiliki keterlibatan TB ekstra paru menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 93 orang.

Hal tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan adanya keterlibatan TB ekstra paru pada jenis tertentu akan

memperpanjang lama pengobatan, seperti adanya limfadenitis TB, pleuritis TB, TB urogenital, laringitis TB dan TB mata yang pengobatannya dimulai dari 6 – 12 bulan atau lebih dari itu apabila terjadi komplikasi dari TB ekstra paru yang dialami pasien. Hal tersebut bisa terjadi apabila bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menginvasi organ lainnya secara hematogen dan limfogen yang nantinya mengundang sel imun untuk memulai proses inflamasi dan kerusakan jaringan sekitarnya.

4. KESIMPULAN

1. Pada kasus TB Paru di RSUD Pasar Minggu Jakarta Periode Januari 2019 – November 2023 banyak ditemukan pasien berjenis kelamin laki – laki sebanyak 235 orang dan mayoritas berusia 26 – 35 tahun sebanyak 79 orang.
2. Rerata pasien TB paru klinis di RSUD Pasar Minggu menjalani pengobatan > 6 bulan sebanyak 317 orang (93,2%).
3. Mayoritas pasien TB paru klinis berusia 26 – 35 tahun (89,9%) menjalani pengobatan > 6 bulan dan pasien berjenis kelamin laki-laki (69,1%) menjalani pengobatan > 6 bulan.
4. Pasien TB paru klinis yang memiliki riwayat pengobatan kasus baru (87,8%) menjalani pengobatan > 6 bulan ($p \text{ value} = 0,000 < \alpha 0,05$).
5. Pasien TB paru klinis yang tidak memiliki riwayat komorbid (96,4%) menjalani pengobatan > 6 bulan. ($p \text{ value} = 0,000 < \alpha 0,05$).
6. Pasien TB paru klinis memiliki gambaran infiltrat pada foto thoraksnya (88,5%) menjalani pengobatan > 6 bulan ($p \text{ value} = 0,001 < \alpha 0,05$).
7. Mayoritas pasien TB paru klinis yang dengan terapi pengobatan sesuai standar (92,4%) menjalani pengobatan > 6 bulan.

8. Pasien TB paru klinis yang tidak mengalami efek samping obat berupa (97,4%) menjalani pengobatan > 6 bulan (p value = 0,000 < α 0,05).
9. Pasien TB paru klinis yang memiliki keterlibatan adanya TB ekstra paru (97,4%) menjalani pengobatan > 6 bulan (p value = 0,000 < α 0,05).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang terkait pada Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, tak lupa seluruh jajaran dosen pengajaran dan staf, serta seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan dan penelitian selama karya ilmiah ini berlangsung.

KONFLIK KEPENTINGAN

Peneliti tidak memiliki konflik kepentingan, dan tidak ada afiliasi atau koneksi dengan atau dengan entitas atau organisasi apapun, yang dapat menimbulkan pertanyaan bias dalam diskusi dan simpulan naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhan Erlina. *et al.* PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATALAKSANA TUBERKULOSIS. Jakarta; 2020 : pp: 3, 11 – 4.
- Dinkes Aceh. Deteksi TBC di Indonesia Capai Rekor Tertinggi - Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. (2022). Cited on [16 Oktober 2023]. Available at : <https://dinkes.acehprov.go.id/detail-post/tahun-2022-lalu-deteksi-tbc-di-indonesia-capai-rekor-tertinggi>
- Mohd Ripai. Laporan Kasus Tuberkulosis (TBC) Global dan Indonesia 2022 | Yayasan KNCV Indonesia. 2022. Cited on [16 Oct. 2023]. Available at : <https://yki4tbc.org/laporan-kasus-tbc-global-dan-indonesia-2022>

Bps.go.id. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Provinsi/Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit 2021. 2021. Cited on [16 Oktober 2023]. Available at : <https://jakarta.bps.go.id/indicator/30/504/1/jumlah-kasus-penyakit-menurut-provinsi-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-.html>

Triana S. *et al.* Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Wilayah DKI Jakarta Tahun 2017 – 2019. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan. 2022 : 18 (2) ; 4. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2004.00758.x>.

Iqair. Indeks Kualitas Udara (AQI) Jakarta dan Polusi Udara di Indonesia. (2023). Cited on [16 Oktober 2023]. Available at : <https://www.iqair.com/id/indonesia/jakarta>

Nurjanati Farida. ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI LAJU KESEMBUHAN PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI KOTA SEMARANG. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang. 4.

Azizah Ita. Determinan Lama Waktu Kesembuhan pada Pengobatan Pasien Tuberkulosis Kategori I. HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT. 2020 ; 8,9,13. <https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%203/34565>

Agus Nurjana,M. FAKTOR RISIKO TERJADINYA TUBERCULOSIS PARU USIA PRODUKTIF (15-49 TAHUN) DI INDONESIA. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2015 : 5 (2) ; 8

Rahmadani,E. *et al.* Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan TB MDR. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022 : 1 (4) ; 8-9. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v1i4.1168>

- Maelani, T. and Cahyati, W.H. Karakteristik Penderita, Efek Samping Obat dan Putus Berobat Tuberkulosis Paru Info Artikel. *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*. 2019 : 9. <https://doi.org/10.15294/higeia/v3i4/31852>
- Natasia Ulfa, R. *et al.* Faktor – Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Kambuh Di Puskesmas Kota Jambi Tahun 2020 – 2022. *Scientific of Environmental healthn and Diseases*. (2023) : 4 (1) ; 10.
- Annisatuzzakiyah, I., Bahar, E. and Putri, B.O. ‘Gambaran Riwayat Pengobatan Tuberkulosis pada Pasien Multi Drug Resistant Tuberculosis di RSUP Dr. M. Djamil Padang’, *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*. 2021 : 2 (1) ; 10. <https://doi.org/10.25077/jikesi.v2i1.246>.
- Wahyuni, T. and Cahyati, W.H. *HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT* Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). 2020 ; 10. <https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%203/35413>.
- Sarkar, M. *et al.* ‘Tuberculosis associated chronic obstructive pulmonary disease’, *Clinical Respiratory Journal*. Blackwell Publishing Ltd. 2017 ; 11. <https://doi.org/10.1111/crj.12621>.
- Majdawati, A. Uji Diagnostik Gambaran Lesi Foto Thorax pada Penderita dengan Klinis Tuberkulosis Paru. *Jurnal Mutiara Medika*. 2010 ; 10 (2) ; 11.
- Ampow, T. *et al.* Gambaran Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Efusi Pleura di RSUP Prof. Dr. R.D Kandou Periode Januari – Juni 2022. 2022 : 8 (2) ; 11. <https://doi.org/10/35790/msi.v5il.45128>
- Fortuna, T.A. *et al.* Studi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Tahap Lanjutan pada Pasien Baru BTA Positif The Study of Continuation Phase Anti Tuberculosis Drugs (OAT) in New Patient with Smear-Positive, *Jurnal Farmasi Indonesia*. (2022) : 19 (1) ; 12.
- Maulithia, F. *et al.* Analisis Efek Samping Penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT) di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2022 ; 13. <https://doi.org/10.25026/mpc.v16i1.656>
- Novita, E. *et al.* Angka kejadian diabetes melitus pada pasien tuberkulosis. *Jurnal Ikatan Kesehatan Masyarakat*. 2018 : 5 (1) ; 10 – 1. p- ISSN 2406-7431; e-ISSN 2614-0411
- Sejati, A. *et al.* FAKTOR-FAKTOR TERJADINYA TUBERKULOSIS. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2015 : 10 (2) ; 13 .