

PENGARUH KEBIASAAN MEROKOK TERHADAP KEEFEKTIFAN JALAN NAPAS PADA PASIEN TB PARU

Sri Dewi Br Siregar¹, Suherni², Yuni Ramadhani³, Julidia Safitri Parinduri⁴, Helfrida Situmorang⁵, Hendry Kiswanto Mendrofa⁶

¹Program Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Medan, Indonesia

^{2,3,4,5}Program Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Medan, Indonesia

⁶Program Studi Profesi Ners Fakultas Kedokteran Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia
sridewisiregar08@gmail.com

Abstract: *Smoking has a 3.8 times the risk of the incidence of tuberculosis. The prevalence of smokers in Indonesia since 2013 has been increasing from year to year, ranking third after China and India with the highest cigarette consumption in the world. Airway ineffectiveness is influenced by the state of the lung health system, this needs to be anticipated and handled properly so that respiratory emergencies do not occur. The purpose of this study was to determine the effect of smoking habits on airway effectiveness. This type of research is a quantitative research using a correlation design with a cross-sectional observation approach. The population in this study was tuberculosis patients. The type of sampling used in this study is non-probability sampling with a total sampling technique of 37 people. Data analysis used a non-parametric correlation statistic test, namely the Spearman correlation test with the assumption that the p value < 0.05 to determine the influence between the two variables. Based on the results of the Spearman Correlation test, a p -value of 0.001 was obtained where the p -value < 0.05 . This result indicates that there is a significant influence between smoking habits and the effectiveness of the airway in tuberculosis patients, the r -value of 0.589 which indicates that the strength of the relationship between the two variables is in the moderate category. It is suggested to Puskesmas respondents to always provide education about the dangers of smoking behavior in pulmonary TB patients.*

Keywords: *Smoking behavior, pulmonary tuberculosis, airway effectiveness*

Abstract: Merokok memiliki resiko 3,8 kali terhadap kejadian tuberculosis. Prevalensi perokok di Indonesia pada muali tahun 2013 dari tahun ke tahun semakin meningkat menempati peringkat ke tiga setelah China dan India dengan konsumsi rokok terbanyak di dunia. Ketidakefektifan jalan napas dipengaruhi oleh keadaan sistem kesehatan paru, hal ini perlu diantisipasi dan di tangani dengan baik agar tidak terjadi kegawatan napas Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kebiasaan merokok dengan keefektifan jalan napas. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain korelasi dengan pendekatan pengamatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien Tuberkulosis. Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non probability sampling dengan teknik total sampling adalah sebanyak 37 orang. Analisa data menggunakan uji statistik korelasi non parametrik yaitu uji korelasi *Spearman* dengan asumsi jika nilai $p < 0,05$ untuk mengetahui adanya pengaruh antara kedua variable. Berdasarkan hasil uji Korelasi *Spearman* didapatkan nilai p 0.001 dimana nilai $p < 0.05$ hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan efektivitas jalan nafas pada pasien tuberkolosis, nilai r sebesar 0,589 yang menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kedua variable berada pada kategori sedang. Disarankan kepada responden Puskesmas untuk selalu memberikan edukasi tentang bahaya perilaku merokok pada penderita TB paru.

Kata kunci: Perilaku Merokok, Tuberkolosis, Efektifitas Jalan Nafas.

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular langsung yang di sebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*) Sebagian besar kuman TB menyerang paru-paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Penyakit TB menular yang menjadi penyebab utama yang

mengalami penyebab kematian di seluruh dunia yang disebabkan oleh infeksi tunggal yang munculnya epidemi HIV/AIDS. Penyakit ini disebabkan oleh bacillus Mycobacterium tuberculosis yang menyebar ketika orang yang sakit TB paru mengeluarkan bakteri ke udara (Muchlis, 2014). Berdasarkan data WHO (2015), secara global pada tahun 2015 ada 10,4 juta kasus baru TB paru di seluruh dunia, dimana 5,9 juta (56%) di derita oleh pria 3,5 juta (34%) pada perempuan dan 1,0 juta pada anak-anak untuk kasus kematian di perkirakan ada 1,4 juta kematian akibat TB paru dan tambahan 0,4 juta kematian akibat penyakit TB paru yang di derita oleh penderita HIV. Meskipun jumlah kematian tuberculosis (TB) turun 22% antara tahun 2000-2015, tuberculosis tetap salah satu dari 10 penyebab kematian di seluruh dunia pada tahun (2015).

Negara berkembang termasuk Indonesia, dan diperkirakan dapat terjadi pada 95% penderita TB paru, dimana sebanyak 75% dari penderita TB paru terjadi pada kelompok usia produktif (15-50 tahun). Pada tahun 2016, di Indonesia ditemukan sebanyak 156.723 kasus baru TB paru BTA (+), dengan jumlah kasus pada laki-laki sebanyak 61%, dan kasus terbanyak terjadi pada kelompok umur 45-54 tahun, yaitu sebanyak 19,82% (Bonawati M, 2016). Dinas Kesehatan Kota Medan pada tahun 2019, kota Medan menjadi kota yang tertinggi dengan prevalensi TB Paru di Provinsi Sumatera Utara yaitu 3.726 penemuan kasus. Dari beberapa puskesmas yang terdapat di kota Medan, pukesmas Belawan termasuk dalam puskesmas yang memiliki angka penemuan kasus TB yang tertinggi di kota Medan. Pada tahun 2018 angka penemuan kasus TB Paru BTA Positif berjumlah 143 kasus yang terdiri dari 100 kasus pada laki-laki dan 43 kasus pada perempuan, TB Paru BTA Negatif berjumlah 49 kasus yang terdiri dari 34 kasus pada laki-laki dan 15 kasus pada perempuan. Sedangkan, pada tahun 2019 angka penemuan kasus pada penderita TB Paru mengalami peningkatan seperti penderita TB Paru BTA positif berjumlah 145 penemuan kasus yang terdiri dari 96 kasus pada laki-laki dan 49 kasus pada perempuan, TB Paru BTA Negatif berjumlah 113 kasus yang terdiri dari 73 kasus laki-laki dan 40 kasus perempuan (Dinkes Kota Medan, 2020).

Berdasarkan penelitian (Sarwani,2012) yang menyatakan bahwa merokok memiliki resiko 3,8 kali terhadap kejadian tuberculosis. Dengan beberapa informan dapat disimpulkan tuberculosis tetap merokok karena tidak bisa menghilangkan kebiasaan tersebut. Merokok dianggap sesuatu kebutuhan yang sangat sulit untuk dibuang. Meskipun sebenarnya mereka tau bahwa merokok berbahaya bagi kesehatan. Bisa saja terjadi karena mereka yang merupakan perokok pasif. Sehingga meskipun mereka tidak merokok secara langsung, namun asap rokok yang dihirup mengandung bahan kimia yang berbahaya yang dapat merusak system imun saluran pernafasan sehingga dapat menyebabkan tuberculosis (TB Paru). Merokok yang menyebabkan perubahan patofisiologi di hampir seluruh bagian saluran pernapasan bawah, termasuk organ paru.

Prevalensi perokok di Indonesia pada tahun 2013 dari tahun ke tahun semakin meningkat menempati peringkat ke tiga setelah China dan India dengan konsumsi rokok

terbanyak di dunia. Perilaku merokok penduduk 15 tahun ke atas masih belum terjadi penurunan dari 2007 hingga 2013, bahkan cenderung meningkat dari 34,2% per tahun 2007 menjadi 36,6% per tahun 2013. Prevalensi yang merokok setiap hari yaitu 24,6%. Proporsi perokok terbanyak setiap hari yaitu pada umur 30-34 tahun sebesar 33,4% umur 35-39 tahun 32,2%, sedangkan proporsi perokok setiap hari pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan (47,5% banding 1,1%) (Risikesdas, 2013). Prevalensi merokok di Sumatera Utara menurut jenis kelamin laki-laki memiliki prevalensi sebesar 43,71% dan perempuan 1,36 %. Menurut kelompok umur, prevalensi tertinggi pada usia 40-44 tahun sebesar 31,49 %, sedangkan pada usia muda/perokok pemula (≤ 18 tahun) sebesar 0,50% (Kemenkes, 2018) Kebiasaan merokok juga merupakan penyumbang resiko terserang tuberculosis paru perilaku merokok memiliki risiko terkena tuberculosis paru sebanyak 2,2 kali lebih besar dari orang yang tidak merokok, kebiasaan merokok perlu dilanjutkan untuk mengetahui seberapa jauh kebiasaan merokok pasien, apakah termasuk kategori kebiasaan ringan, sedang atau berat (Permenkes RI, 2016).

Keefektifan jalan napas yang dipengaruhi oleh keadaan sistem kesehatan paru. Beberapa kelainan sistem pernapasan seperti obstruksi jalan napas, atau keadaan yang dapat mengakibatkan obstruksi jalan napas, infeksi jalan napas, serta gangguan - gangguan lain yang dapat menghambat pertukaran gas, emfisema dan bronchitis kronis. Hal ini perlu diantisipasi dan di tangani dengan baik agar tidak terjadi kegawatan napas. Salah satu faktor yang diyakini berpengaruh terhadap keadaan kelainan sistem pernapasan seperti bronchitis kronis dan emfisema paru adalah faktor rokok (Depkes, 2011). Menurut Nurhanah dkk (2010), factor merokok yang berhubungan dengan kejadian tuberculosis paru pada masyarakat yang menyatakan ada hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian TB Paru. Dampak buruk bagi kesehatan khususnya paru karena rokok tidak hanya berdampak bagi perokok namun juga bagi orang lain yang berada dilingkungan perokok yaitu perokok pasif adalah mereka yang tidak merokok tetapi sering berkumpul dengan perokok sehingga harus terpaksa atau menghirup asap rokok. (Aliman, 2011) asap rokok yang dihembuskan oleh perokok dan terhirup oleh perokok pasif, lebih berbahaya mengandung 5 kali lebih banyak mengandung karbon monoksida dan empat kali lebih banyak mengandung tar dan nikotin.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain korelasi dengan pendekatan pengamatan sewaktu (cross-sectional). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kebiasaan merokok Terhadap keefektifan jalan napas pada pasien TB paru di Wilayah Puskesmas Sering Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien Tuberculosis paru (TB Paru). Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Non probability sampling dengan teknik total sampling dimana dalam penelitian ini

keseluruhan populasi menjadi sampel. Diketahui jumlah populasi pasien Tuberkulosis paru (TB Paru) selama pelaksanaan penelitian adalah sebanyak 43 orang. Analisa data menggunakan uji statistik korelasi non parametrik yaitu uji korelasi *Spearman* dengan asumsi jika nilai $p < 0,05$ untuk mengetahui adanya pengaruh antara kedua variable.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Tabel 1 tentang karakteristik responden, hasil penelitian menunjukkan mayoritas umur responden berusia 30 – 40 tahun dan diatas >40 Tahun sebanyak 19 orang (44.2%), berdasarkan jenis kelamin mayoritas responden laki-laki sebanyak 36 orang (83.7%), berdasarkan pekerjaan mayoritas responden bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 21 orang (48.8%) dan berdasarkan pendidikan mayoritas responden berpendidikan SMA sebanyak 14 orang (32.6%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru (n=37)

No	Karakteristik Responden	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1.	Umur		
	< 30 tahun	5	11.6
	30-40 tahun	19	44.2
	> 40 tahun	19	44.2
2.	Jenis Kelamin		
	Perempuan	7	16.3
	Laki-Laki	36	83.7
3.	Pekerjaan		
	PNS	2	4.7
	Wiraswasta	21	48.8
	Petani	7	16.3
	Lainnya	13	30.2
4.	Pendidikan		
	TS	5	11.6
	SD	5	11.6
	SMP	14	32.6
	SMA	14	32.6
	PT	5	11.6

Kebiasaan Merokok Pada Pasien Tuberkulosis Paru

Hasil penelitian penelitian kebiasaan merokok pada pasien tuberkolosi, menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perokok berat sebanyak 18 orang (41.9%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Pada Pasien Tuberkulosis Paru

Kebiasaan Merokok	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
1. Perokok Ringan	9	20.9
2. Perokok Sedang	16	37.2
3. Perokok Berat	18	41.9
Total	43	100

Efektivitas Jalan Nafas Pada Pasien Tuberkulosis Paru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien tuberkolosis paru mengalami jalan nafas yang tidak efektif 31 orang (72.1%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Efektivitas Jalan Nafas Pada Pasien Tuberkolosis Paru

Keefektifan Jalan Nafas	Frekuensi (<i>f</i>)	Persen (%)
1. Efektif	12	27.9
2. Tidak Efektif	31	72.1
Total	43	100

Kebiasaan merokok terhadap efektivitas jalan nafas Pada Pasien Tuberkolosis Paru

Berdasarkan tabel didapatkan nilai *r* sebesar 0,483 yang menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kebiasaan merokok dengan keefektifan jalan nafas pada pasien tuberkolosis paru berada pada kategori "sedang". Berdasarkan hasil uji Korelasi *Spearman* didapatkan nilai *p* = 0.01 dimana nilai *p* < 0.05, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *H₀* ditolak dan *H_a* diterima sehingga disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan efektivitas jalan nafas pada pasien tuberkolosis paru.

Tabel 4. Hasil Uji *Spearman* kebiasaan merokok terhadap efektivitas jalan nafas Pada Pasien Tuberkolosis Paru

	Keefektifan Jalan Nafas		Keterangan
	<i>r</i>	<i>p</i>	
Kebiasaan Merokok	0,483	0,01	Ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel, kekuatan hubungan berada pada kategori "Sedang".

Hasil penelitian penelitian kebiasaan merokok pada pasien tuberkolosi paru menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perokok sedang dan berat, hasil penelitian tentang hubungan perilaku merokok dengan kejadian tuberkulosis paru menyatakan bahwa lebih dari separoh responden dari 272 sampel memiliki perilaku merokok dalam kategori sedang dan berat., sebagian besar responden dengan perilaku merokok sedang sampai berat secara signifikan mengidap TB Paru (Arikhman,2019). Tingginya perilaku merokok pada kategori sedang, karena umumnya responden mulai merokok pada usia remaja dan menghisap rokok dalam jumlah sedang. Masa remaja merupakan masa yang labil, akan mudah terpengaruh dan tertarik terhadap sesuatu yang baru termasuk rokok. Remaja menganggap bahwa dengan merokok dapat meningkatkan percaya diri, diakui dan dihargai dalam pergaulan. Menurut WHO pada Tahun 2018, prevalensi perokok tembakau di dunia terdapat sekitar 21,9% dan untuk Asia, Indonesia termasuk salah satu negara pengguna rokok terbanyak yakni sebesar 20% atau sekitar 237 juta orang. Sedangkan menurut data Riskesdas Tahun 2018, Indonesia memiliki prevalensi merokok sebesar 28,8% perokok dengan mayoritas perokok adalah laki-laki yang

berusia >15 tahun. Survei ini menemukan bahwa dari seluruh partisipan laki-laki yang merokok sebanyak 68,5% dan hanya 3,7% dari partisipan perempuan yang merokok. Hal inilah yang membuat laki-laki lebih beresiko untuk terkena tuberkulosis (World Health Organization, 2019). Menurut hasil penelitian perilaku merokok berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis pada seseorang yang mana perilaku merokok dapat dilihat dari derajat merokok seseorang, jumlah banyaknya rokok yang dikonsumsi dapat membuat sistem pertahanan dalam paru menurun serta gerak silia bisa rusak, berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa orang yang mengkonsumsi rokok yang banyak bisa menyebabkan resiko tinggi terkena TB. Selain itu, perilaku merokok juga merupakan salah satu faktor penting timbulnya infeksi tuberkulosis pada seseorang (Talangembun, 2020)

Hasil penelitian Eliandy (2020) tentang hubungan perilaku merokok dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kuantitas merokok (perokok berat) dengan kejadian TB Paru BTA Positif berisiko 3,731 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak merokok dan ada hubungan yang signifikan antara lama merokok (> 10 tahun) dengan kejadian TB Paru BTA positif yang memiliki risiko 4,822 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak merokok. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien tuberkulosis paru mengalami jalan nafas yang tidak efektif 26 orang (70.3%), dan terdapat pasien mengalami jalan nafas yang efektif sebanyak 11 orang (29.7%). Bersihan jalan napas pada TB Paru adalah ketidakmampuan seseorang yang sudah terinfeksi mycobacterium tuberculosis untuk dapat membersihkan secret pada saluran pernapasan bawah sehingga sputum akibat proses inflamasi atau peradangan akan menumpuk dan susah untuk dikeluarkan (Price & Wilson, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian hubungan kebiasaan merokok dengan efektivitas jalan nafas pada pasien tuberkulosis paru hasil uji Korelasi *Spearman* didapatkan nilai $p = 0.00$ dimana nilai $p < 0.05$, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan efektivitas jalan nafas pada pasien tuberkulosis paru. Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai r sebesar 0,589 yang menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kebiasaan merokok dengan keefektifan jalan nafas pada pasien tuberkulosis paru berada pada kategori "sedang". Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Haerana, Kadrianti, & Darwis (2013) tentang pengaruh kebiasaan merokok terhadap keefektifan jalan napas pasca anestesi umum inhalasi pada pasien perokok hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara status kesehatan (perokok dan bukan perokok) dengan keefektifan jalan napas, dengan nilai $P = 0,000 < 0,05$. Hasil penelitian Hendarsih & Rinawati (2017) juga menyatakan bahwa berdasarkan analisa statistik ada perbedaan yang bermakna/signifikan antara pasien perokok dengan pasien bukan perokok pada efektifitas jalan nafas yang dilakukan tindakan anestesi umum di IBS RSUD. Prof.Dr. Margono Soekarjo Kota Purwokerto dengan statistik uji chi-square nilai $X^2 = 41.241$. Hasil penelitian Nugroho (2014)

tentang hubungan status perokok dengan percepatan efektifitas jalan nafas pasca anestesi umum inhalasi pada pasien pasca bedah di recovery room, hasil penelitian menyatakan bahwa Ada hubungan yang bermakna (signifikan) antara status perokok dengan percepatan efektifitas jalan nafas pasca anestesi umum inhalasi, efektifitas jalan nafas, khususnya pada pasca anestesi umum inhalasi sangat dipengaruhi kondisi sistem kesehatan paru-paru salah satu faktor yang diyakini mempengaruhi kondisi sistem pernafasan seperti bronchitis kronis dan penyakit pembengkakan paru adalah rokok (Nugroho, 2014).

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan efektifitas jalan nafas pada pasien tuberkulosis dengan nilai r sebesar 0,589 yang menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kebiasaan merokok dengan keefektifan jalan nafas pada pasien tuberkulosis paru berada pada kategori "sedang". Disarankan kepada responden Puskesmas untuk selalu memberikan edukasi tentang bahaya perilaku merokok pada penderita TB paru.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih khususnya kepada Program Studi Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora Medan yang telah memfasilitas peneliti dalam melaksanakan penelitian ini, juga kepada rekan rekan dosen dan mahasiswa yang banyak membantu peneliti dan juga kepada responden khususnya mahasiswa tingkat akhir yang sudah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Referensi

- Aliman, I. (2011). Jadi Benci Merokok dengan Terapi Asmaul Husna. Laksana. Jogjakarta
- Arikhman, N. (2019). Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Pasien Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru. *Jurnal Ipteks Terapan*, 5(4). Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Pasien Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru. *Jurnal Ipteks Terapan*, 5(4).
- Dinas Kesehatan Kota Medan (2020). Laporan Tahunan Tahun 2020. Medan: DKK Medan
- Eliandy, S. R. H. (2020). *Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Belawan Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Haerana, H., Kadrianti, E., & Darwis, D. (2013). Pengaruh kebiasaan merokok terhadap keefektifan jalan napas pasca anestesi umum inhalasi pada pasien perokok dan bukan perokok di rsup. Dr. Wahidin sudirohusodo makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 2(6), 23-28.
- Hendarsih, S., & Rinawati, R. S. A. W. (2017). *efektifitas jalan nafas antara pasien perokok dengan pasien bukan perokok pada tindakan anestesi umum di instalasi bedah sentral (ibs) rsud prof. dr. margono soekarjo purwokerto provinsi jawa tengah* (Doctoral dissertation, Poltekkes kemenkes Yogyakarta).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI

- Nugroho, H. (2014). Hubungan Status Perokok dengan Percepatan Efektifitas Jalan Nafas Pasca Anestesi Umum Inhalasi pada Pasien Pasca Bedah di Recovery Room RSD Balung Jember.
- Nurrahmah. (2010). Pengaruh Rokok terhadap Kesehatan dan Pembentukan Karakter Manusia. Prosiding Seminar Nasional Universitas Cokroaminoto Palopo. 2014; 1(1):77-84.
- Permenkes (2016). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan kefarmasian di Rumah sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013
- Sarwani, D., Nurlaela, S. 2012. Merokok dan Tuberkulosis (Studi Kasus di RS Margono Soekarjo Purwokerto). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK UNSOED Purwokerto.
- Talangembun, K. N. (2020). HUBUNGAN PERILAKU MEROKOK DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU.
- World Health Organization (2015). Health Statistic Report Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2019). Global Tuberculosis Report. Geneva: WHO.