

HUBUNGAN KONTAK ERAT DAN KAPASITAS RUMAH DENGAN TERJADINYA TUBERKULOSIS PARU DI CIMAH SELATAN

Agus Riyanto

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi 40513. Email : aguskesmas78@gmail.com

Abstrak

Tuberkulosis (TB) paru apabila tidak diberikan pengobatan yang baik dapat menimbulkan kematian. TB Paru BTA (+) di Wilayah Kerja Puskesmas Cimahi Selatan menduduki peringkat pertama. Tujuan penelitian ini mengkaji hubungan kontak erat dan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru di Cimahi Selatan. Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol, sampel sebanyak 84 orang terdiri dari 42 kasus yaitu pasien terdiagnosa positif TB dan 42 kontrol yaitu tetangga kasus negatif TB memiliki jenis kelamin dan umur sama dengan kasus. Teknik pengumpulan data observasi, wawancara, serta menyebarkan kuesioner. Analisis statistik menggunakan uji kai-kuadrat dan mengkaji besarnya risiko menggunakan Odd Ratio (OR: 95% CI). Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan kontak erat dengan terjadinya TB paru ($p < 0,05$), OR = 6.6 (CI 95% = 2.5–17.4). Ada hubungan signifikan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru ($p < 0,05$), OR = 2.9 (CI 95% = 1.1–7.3). Masyarakat yang pernah kontak erat dengan orang menderita TB paru berisiko 6.6 kali menderita TB paru dibandingkan dengan masyarakat yang tidak pernah kontak erat dengan orang menderita TB paru. Masyarakat yang kapasitas rumahnya tidak memenuhi syarat ($< 8 \text{ m}^2$ per orang) berisiko 2.9 kali menderita TB paru dibandingkan dengan responden yang kapasitas di dalam rumahnya memenuhi syarat ($\geq 8 \text{ m}^2$ per orang).

Kata kunci: Kapasitas rumah, kontak erat, dan tuberkulosis paru.

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular, dimana penyebabnya bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. TB menginfeksi berbagai organ tubuh manusia terutama paru-paru. Penyakit TB apabila tidak diberikan pengobatan yang baik dapat menyebabkan komplikasi dan kematian. Sumber penularan TB yaitu pasien TB BTA (bakteri tahan asam) positif lewat percikan dahak yang dikeluarkannya.⁽¹⁾

Penyakit TB paru menjadi masalah kesehatan seluruh masyarakat dunia termasuk Indonesia. Ada 22 negara masuk kategori *high-burdeed countries* terhadap TB paru termasuk Indonesia, dimana 22 negara tersebut menyumbang 83% dari semua perkiraan kasus insiden di seluruh dunia pada tahun 2014. Indonesia tahun 2016 menempati posisi ke dua dengan jumlah penderita TB paru sebanyak

10,4 juta jiwa, dimana mengalami peningkatan dari tahun 2015 yaitu 9,6 juta jiwa orang. Jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017.⁽²⁾

Organisasi kesehatan dunia (WHO) menyatakan bahwa salah satu target pembangunan dunia global yaitu *Sustainable Development Goals* (SDGs) tahun 2030 adalah menyelesaikan penyakit TB di seluruh dunia. Strategi WHO untuk mengakhiri TB sudah disetujui oleh *World Health Assembly* pada tahun 2014, yaitu pengurangan 90% kasus kematian yang disebabkan TB paru dan pengurangan angka insidensi sebanyak 80% di tahun 2030, dibandingkan dengan tahun 2015. Kemajuan secara global tergantung pada pengendalian dalam pencegahan TB.⁽²⁾

WHO tahun 2016 menyatakan sekitar 7,5 juta kasus TB paru, dimana ada 1.674

orang meninggal akibat TB paru.⁽²⁾ Indonesia tahun 2016 populasi penderita TB secara estimasi sebanyak 246.864. Pada tahun 2016 hasil cakupan penemuan kasus penyakit TB di Indonesia sebesar 298.128 jiwa, sedangkan data di Provinsi Jawa Barat 52.328 jiwa dan di Kota Cimahi pada tahun 2017 mencapai 510 kasus.⁽³⁾

Beberapa faktor menjadi risiko terjadinya penyakit TB Paru yaitu penderita HIV dan penderita imunokompromais lain, pasien yang minum obat immunosupresan waktu lama, perokok, konsumsi alkohol tinggi, anak usia kurang lima tahun dan lansia, berinteraksi erat dengan penderita TB infeksius, saat ada di tempat berisiko infeksi (misalnya: ruang tahanan, ruang perawatan waktu lama), dan petugas kesehatan.⁽⁴⁾

Faktor secara bersama-sama menciptakan keadaan menimbulkan penyakit TB yaitu infeksi dengan *mycobacterium tuberculosis*, keadaan gizi buruk, usia, imunisasi BCG (*Bacillee Calmette Guerin*), berinteraksi dengan pasien TB dan kondisi lingkungan yang buruk.⁽⁵⁾ Kontak erat menjadi faktor risiko karena TB menular melalui percikan ludah penderita TB paru saat mereka batuk atau bersin.⁽⁶⁾

Apabila seseorang telah terjangkit bakteri penyebab TB, maka akan berakibat buruk, seperti menurunnya daya kerja atau produktifitas kerja, dan dapat menular ke

Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol, sampel sebanyak 84 orang terdiri dari 42 kasus yaitu pasien terdiagnosa positif TB dan 42 kontrol yaitu tetangga kasus tetapi negatif TB, memiliki jenis kelamin, dan umur sama dengan kasus. Teknik pengumpulan data observasi, wawancara, serta menyebarkan kuesioner. Data primer yaitu identitas responden, riwayat kontak responden, dan hunian responden. Teknik pengumpulan data identitas responden dan riwayat kontak responden yaitu wawancara. Satu persatu responden diwawancara apakah pernah kontak erat dengan orang berpenyakit TB atau tidak.

orang lain seperti anggota keluarga dan mengakibatkan kematian.⁽⁷⁾ Tempat tinggal sehat apabila masuk cukup cahaya matahari. Apabila ukuran rumah tidak sesuai jumlah anggota keluarga menyebabkan tidak sehat, dimana kebutuhan oksigen menjadi kurang juga apabila salah satu orang di keluarga tersebut sakit TB, maka potensi menularkan ke orang lain di keluarga tersebut.⁽⁸⁾

Kota Cimahi memiliki 13 puskesmas, dimana puskesmas yang memiliki angka TB paru BTA (+) yang terus meningkat setiap tahun dan menduduki peringkat pertama yaitu Puskesmas Cimahi Selatan. Pada tahun 2014 angka TB Paru dengan BTA (+) sebanyak 39 kasus per 100.000 jiwa penduduk, tahun 2015 menjadi sebanyak 38 kasus per 100.000 jiwa penduduk, tahun 2016 menjadi 42 kasus per 100.000 jiwa penduduk, kemudian tahun 2017 tetap 42 kasus per 100.000 jiwa penduduk.⁽³⁾

Menurut hasil studi pendahuluan yang penulis lakukan ditemukan bahwa dari 10 orang penderita TB paru, ada 3 orang menderita TB paru sebelumnya sering berinteraksi dengan orang berpenyakit TB paru, kemudian ada 4 orang penderita TB paru hunian rumahnya padat. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penelitian ini ingin mengkaji hubungan riwayat kontak erat dan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru di Cimahi Selatan.

Teknik pengumpulan data kepadatan hunian responden yaitu secara langsung mengukur luas lantai menggunakan Roll Meter. Rumah responden diukur agar diketahui kepadatan hunian responden memenuhi syarat ($< 8 \text{ m}^2$ per orang) atau tidak ($\geq 8 \text{ m}^2$ per orang). Data penderita TB paru positif di Cimahi Selatan didapatkan dari data sekunder yaitu rekam medik Puskesmas Cimahi Selatan. Analisis statistik menggunakan uji kai-kuadrat dan mengkaji besarnya risiko menggunakan Odd Ratio (OR: 95% CI).

Hasil

Variabel penelitian ini yaitu karakteristik responden, riwayat kontak erat, dan kapasitas rumah. Hasil penelitian disajikan dalam tabel berikut ini:

a. Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa kasus yaitu orang berpenyakit TB paru dan kontrol yaitu bukan penderita TB paru sebagian besar (38%) berumur lebih dari 50 tahun, jenis kelamin laki-laki (64%), penderita TB paru berpendidikan SMA (64%) dan bukan penderita TB paru berpendidikan SMA (74%), penderita TB paru bekerja wiraswasta (52%) dan bukan penderita TB paru bekerja wiraswasta (41%), orang berpenyakit TB paru pendapatannya di bawah UMR (74%) dan bukan penderita TB paru pendapatannya di bawah UMR (64%).

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden di Cimahi Selatan

Karakteristik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Umur				
<30 Tahun	6	14	6	14
31 – 40 Tahun	8	19	8	19
41 – 50 Tahun	12	29	12	29
>50 Tahun	16	38	16	38
Jenis Kelamin				
Laki-laki	27	64	27	64
Perempuan	15	36	15	36
Pendidikan				
SMP	6	14	4	9
SMA	27	64	31	74
D3/SI	9	22	7	17
Pekerjaan				
Wiraswasta	22	52	17	41
Ibu Rumah Tangga	7	17	4	9
Swasta	13	31	21	50
Pendapatan				
≤ UMR	31	74	27	64

Karakteristik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
> UMR	11	26	15	36

b. Kontak Erat

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar (64%) responden yang pernah kontak erat dengan orang berpenyakit TB paru, sedangkan responden yang tidak pernah kontak dengan orang berpenyakit TB paru ada 21%. Terdapat hubungan signifikan kontak erat dengan terjadinya TB paru ($p=0,001$).

Tabel 2. Hubungan Kontak Erat dengan Terjadinya TB Paru di Cimahi Selatan

Kontak erat	Kasus		Kontrol		Total	p
	n	%	n	%		
Pernah	27	64	9	21	36	0,001
Tidak	15	36	33	79	48	
Total	42	100	42	100	84	

OR (95% CI) = 6,6 (2,5-17,4)

c. Kapasitas Rumah

Tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang kapasitas rumahnya tidak memenuhi syarat ada 76% menderita TB paru dan tidak menderita TB paru ada 52%. Terdapat hubungan signifikan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru ($p=0,04$).

Tabel 3. Hubungan Kapasitas Rumah dengan TB Paru di Cimahi Selatan

Kapasitas Rumah	Kasus		Kontrol		Total	p
	n	%	n	%		
TMS	32	76	22	52	54	0,04
MS	10	24	20	48	48	
Total	42	100	42	100	84	

OR (95% CI) = 2,9 (1,1-7,3)

Keterangan TMS = Tidak Memenuhi Syarat
MS = Memenuhi Syarat

Pembahasan

Penelitian ini membahas variabel karakteristik responden, riwayat kontak erat, dan kapasitas rumah. Pembahasan hasil penelitian seperti berikut ini:

a. Karakteristik Responden

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kasus yaitu penderita TB sebagian besar (38%) berumur lebih dari 50 tahun, dimana hal ini berkaitan dengan lama keterpaparan responden terhadap faktor risiko yaitu kontak erat dengan terjadinya TB paru dan kapasitas rumah. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa semakin bertambah umur responden, maka semakin lama responden kontak erat dan tinggal di rumah yang kapasitasnya tidak memenuhi syarat. Jenis kelamin penderita TB paru sebagian besar laki-laki (64%), dimana hal ini berkaitan dengan pekerjaan responden yaitu bekerja di luar rumah seperti wiraswasta dan swasta sehingga lebih berisiko kontak erat dengan orang berpenyakit TB paru dibandingkan responden berkerja di dalam rumah.

Penderita TB paru sebagian besar berpendidikan SMA (64%) dan bekerja wiraswasta (52%), pendidikan berkaitan dengan pekerjaan responden, dimana banyaknya responden bekerja non formal yaitu wiraswasta karena tidak ditunjang oleh pendidikan tinggi. Pekerjaan responden tersebut berdampak pada penghasilan responden yaitu sebagian besar pendapatannya di bawah UMR (74%), banyaknya responden yang berpenghasilan rendah berdampak pada pemenuhan kebutuhan tempat tinggal yang kurang memenuhi syarat. Tempat tinggal yang padat dan kurang memenuhi syarat menjadi tempat berisiko tinggi penularan TB paru.

b. Kontak Erat

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan signifikan kontak erat dengan terjadinya TB paru, dimana masyarakat yang pernah berinteraksi erat dengan orang berpenyakit TB paru berisiko 6,6 kali menderita TB paru dibandingkan dengan masyarakat yang tidak pernah

berinteraksi erat dengan orang berpenyakit TB paru. Penularan TB paru lewat percikan dahak yang dikeluarkan orang berpenyakit TB paru saat orang tersebut batuk atau bersin. Kontak erat dalam waktu lama dengan orang berpenyakit TB paru akan berisiko tertular, penularan lewat selaput lender atau kulit lecet jarang terjadi.⁽⁶⁾

Penjaringan orang berpenyakit TB paru selama ini dilakukan secara pasif artinya penjaringan suspek penderita dilaksanakan apabila datang ke puskesmas atau ke rumah sakit. Penjaringan secara pasif tersebut ditunjang dengan pendidikan kesehatan secara aktif, dimana dilakukan oleh tenaga kesehatan dan juga masyarakat yang bertujuan menambah target penjaringan orang yang diduga berpenyakit TB paru. Cara tersebut dinamakan penjaringan pasif orang berpenyakit dengan pendidikan kesehatan yang aktif (*passive promotive case finding*).⁽¹⁾

Banyaknya kasus TB paru di masyarakat hal ini terjadi karena sewaktu orang berpenyakit TB paru bersin atau batuk, maka kuman TB yang berbentuk droplet kecil sekali dapat lebih baik di udara. Apabila droplet masuk saluran pernapasan dan masuk di dalam paru-paru seseorang, maka melakukan pembelahan diri atau berkembang biak, selanjutnya proses infeksi ke calon penderita lain. Jika seseorang telah terjangkit bakteri penyebab TB akan berakibat buruk, seperti menurunnya daya kerja atau produktifitas kerja, ekonomi rendah, dan dapat menular ke orang lain seperti anggota keluarga dan mengakibatkan kematian.⁽⁷⁾ Hasil penelitian di Pati menyampaikan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat kontak erat dengan terjadinya TB paru ($p=0,0007$).⁽⁹⁾

Selain itu semua orang yang memiliki kontak erat dengan orang berpenyakit TB paru harus diperiksa dahaknya.⁽¹⁰⁾ Diharapkan para tenaga kesehatan dapat menjaring orang yang diduga TB paru secepatnya, karena penyakit TB dapat menularkan ke orang lain dan menyebabkan kematian. Semua orang yang

diduga berpenyakit TB paru segera diperiksa tiga specimen dahak dalam waktu dua hari berturut-turut yaitu sewaktu-pagi-sewaktu.⁽¹¹⁾

Risiko terinfeksi TB paru berkaitan dengan waktu dan bagaimana keterpaparannya terhadap orang yang berpenyakit TB paru, tetapi tidak berkaitan dengan keturunan dan faktor host lainnya.⁽¹²⁾ Anak berumur kurang dari tiga tahun berisiko penularan sedang, risiko rendah pada masa kanak-kanak, umur remaja, dewasa muda, dan usia lanjut berisiko lebih tinggi. Bakteri masuk dalam organ tubuh lewat lubang hidung, paru-paru, kemudian menuju organ tubuh yang lain lewat aliran darah, aliran limfe, dapat juga ke organ tubuh terdekatnya.⁽¹³⁾

Orang berpenyakit TB paru BTA (+) apabila tinggi derajat positifnya maka berisiko tinggi menginfeksi kepada orang lain. Berbeda dengan orang berpenyakit TB paru BTA (-) maka tidak menginfeksi kepada orang lain. Amerika Serikat orang mempunyai tingkat risiko terinfeksi TB sebesar 10 per 100.000 penduduk, sedangkan di Indonesia risikonya antara 1-3% hal ini berarti dari 100 penduduk ada satu sampai tiga orang berpotensi tertular penyakit TB paru. Separuh masyarakat tersebut akan mempunyai BTA positif (0,5%). Setiap orang yang BTA-nya positif berpotensi menginfeksi 10 sampai 15 individu yang lain, maka peluang orang yang kontak erat dengan orang berpenyakit TB untuk terinfeksi TB paru sebesar 17%. Studi lainnya membuktikan kontak erat dengan orang sekeluarga dapat lima kali risikonya terinfeksi TB dibandingkan kontak tidak erat (tidak sekeluarga).⁽¹³⁾

c. Kapasitas Rumah

Penelitian ini membuktikan terdapat hubungan signifikan kapasitas rumah dengan terjadinya TB Paru, dimana masyarakat yang kapasitas rumahnya tidak memenuhi syarat berisiko 2,9 kali menderita TB paru dibandingkan dengan masyarakat yang kapasitas rumahnya memenuhi syarat.

Berdasarkan penelitian ini terlihat bahwa luas bangunan rumah sehat harus cukup untuk menghuni didalamnya, artinya luas bangunan tersebut harus disesuaikan dengan banyak penghuninya. Jika tidak sebanding hal ini akan menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen. Bila salah satu anggota keluarga terinfeksi penyakit, maka dapat menularkan kepada anggota keluarga lainnya. Ruangan yang terlalu sempit akan menyebabkan sesak nafas dan memudahkan penularan penyakit karena terlalu dekat kontak.⁽¹⁴⁾

Kapasitas rumah memenuhi syarat jika satu anggota keluarga minimal tinggal dalam rumah dengan ukuran 8 m². Kapasitas rumah merupakan rasio ukuran lantai rumah terhadap banyaknya orang yang tinggal serumah. Metode penghitungan kapasitas rumah yaitu memakai ketentuan standar yang minimal, dimana kapasitas rumah memenuhi syarat kesehatan didapatkan berdasarkan pembagian antara ukuran luas lantai rumah dengan banyaknya anggota keluarga >8 m² per dua orang, kapasitas rumah tidak memenuhi syarat kesehatan jika pembagian antara ukuran luas lantai rumah dengan banyaknya anggota keluarga <8 m² per dua orang.⁽¹⁵⁾

Luas bangunan rumah sehat harus cukup untuk menghuni didalamnya, maksudnya luas bangunannya harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya. Banyaknya anggota keluarga yang melebihi ukuran rumah dapat berakibat penjubelan (penuh sesak) dan hal ini tidak sehat. Kepadatan hunian yang memenuhi syarat yaitu maksimal dua orang per 8 m², jika tiga orang atau lebih per 8 m² maka tidak memenuhi syarat.⁽¹⁴⁾

Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru (p=0,001).⁽¹⁶⁾ Artinya orang yang tinggal di rumah dengan jumlah anggota keluarga banyak dan tidak sebanding dengan ukuran rumah (<10m²/orang) lebih berisiko enam kali terinfeksi TB paru dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat.⁽¹⁷⁾

Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan terdapat hubungan signifikan kontak erat dan kapasitas rumah dengan terjadinya TB paru, dimana masyarakat yang pernah kontak erat dengan orang berpenyakit TB paru berisiko 6,6 kali menderita TB paru dibandingkan dengan masyarakat yang tidak pernah kontak erat dengan orang berpenyakit TB paru, kemudian masyarakat yang kapasitas rumahnya tidak memenuhi syarat berisiko 2,9 kali menderita TB

paru dibandingkan dengan masyarakat yang kapasitas rumahnya memenuhi syarat. Pihak puskesmas diharapkan lebih meningkatkan upaya penjarangan untuk menemukan orang yang berpenyakit TB paru baik secara aktif di lapangan maupun secara pasif di tempat pelayanan kesehatan, kemudian melakukan promosi kesehatan tentang riwayat kontak erat dan kapasitas rumah yang dapat mempengaruhi TB paru.

Referensi

- [1] Infodatin. Pusat Data dan Informasi. Tuberkulosis. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.
- [2] World Health Organization Global Tuberculosis Report. Geneva. 2017.
- [3] Dinas Kesehatan Kota Cimahi. Profil Kesehatan Kota Cimahi. Dinas Kesehatan Kota Cimahi. 2017.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran, Tatalaksana Tuberkulosis. Jakarta. 2020.
- [5] Wijaya M.S.D, Mantik M.F.J, Rampengan N.H. Faktor Risiko Tuberkulosis Pada Anak. *e-Clinic*, 9 (1), 124-133, 2021.
- [6] Marlinae L, Arifin S, Noor I.H, Rahayu A, Zubaidah T, Waskito A. Desain Kemandirian Pola Perilaku Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita TB Anak Berbasis Android. Jogyakarta: CV. Mine. 2019.
- [7] Wulan S. Analisis Beban Ekonomi dan Dampak Karena Tuberkulosis Terhadap Kesejahteraan di Kota Bengkulu. *CHMK Health Journal*, 4 (1), 103-111, 2020.
- [8] Banu S, Sitepu R, Sulistiasari R. Faktor Risiko Kejadian TB Paru di Puskesmas Hutarakyat Sidikalang. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 5 (4), 254-263, 2018.
- [9] Khoirina N, Budiati R.E. Hubungan Riwayat Kontak Penderita dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Anak Usia 1-14 Tahun di Balai Kesehatan Masyarakat Pati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Cendikia Utama* 5 (2), 47-55, 2018.
- [10] Purnamaningsih I, Martini M, Sakundarno M, Saraswati L.D. Hubungan Status Riwayat Kontak BTA+ Terhadap Kejadian TB Anak (Studi di Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)* 6 (1), 273-278, 2018.
- [11] Agustin R.A. Hubungan Perilaku Penderita dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Jagir Kecamatan Wonokromo Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan STIKes Hang Tuah Surabaya* 12 (1), 1168-1175, 2017.
- [12] Mathofani P.E. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2 (1), 1-10, 2020.
- [13] Wahyuningsih D. Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4 (3), 529-539, 2020.
- [14] Diniarti F, Felizita E, Hasanudin. Pengaruh Kepadatan Hunian Rumah dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu. *Journal of Nursing dan Public Health*, 7 (2), 1-7, 2019.

- [15] Kakuhes H, Sekeon S.A, Ratag B.T. Hubungan antara Merokok dan Kepadatan Hunian dengan Status Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal Kesmas*, 9 (1), 96-105, 2020.
- [16] Listiono H. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 11 (1), 19-34, 2019.
- [17] Rangki H.L. Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 13 (1), 1-10, 2020.