

Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita

Tri Dewi Kristini^{1,2✉}, Rana Hamidah¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah

Info Artikel

Diterima 2 April 2020

Disetujui 9 April 2020

Diterbitkan 28 Mei 2020

Kata Kunci:

Mycobacterium Tuberculosis

Tuberculosis Paru

Kontak Erat

e-ISSN:

2613-9219

Akreditasi Nasional:

Sinta 4

Keywords:

Mycobacterium Tuberculosis

Pulmonary Tuberculosis

Close Contact

✉ **Corresponding author:**

dewi_kristini@yahoo.com

Abstrak

Latar Belakang: Tuberculosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan terjadi ketika penderita TBC paru BTA positif batuk atau bersin dan tanpa disengaja penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak. Seorang penderita tuberculosis paru BTA positif dapat menginfeksi 10-15 orang di sekitarnya. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi terduga dan kasus baru TBC paru di sekitar tempat tinggal penderita TBC paru BTA positif. **Metode:** Jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian sebanyak 70 orang adalah seluruh anggota keluarga dari 35 penderita TBC paru BTA positif yang didiagnosa pada bulan Januari-Maret 2019 dan sedang menjalani pengobatan di wilayah kerja puskesmas Tlogosari Wetan. Sampel penelitian ditetapkan secara toral sampling. **Hasil:** Intensitas kontak responden dengan penderita lebih dari 8 jam/hari sebanyak 71,4%. Seluruh responden memiliki tingkat kepadatan hunian yang baik, artinya hunian tidak dalam kategori padat. Responden yang merokok hanya 14,4%. Ventilasi kamar sebanyak 97,1% telah memenuhi standar kesehatan. status gizi hanya menemukan 1,4% responden yang masuk kategori kurus. **Simpulan:** Dari 70 anggota keluarga penderita TBC paru BTA positif ditemukan 5 orang terduga TBC paru. Diantara 5 orang terduga TBC paru tidak didapatkan kasus baru TBC paru.

Abstract

Background: Pulmonary tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Transmission occurs when a positive smear pulmonary TB patient coughs or sneezes and the patient accidentally spreads germs into the air in the form of sputum splashes. A patient with positive smear pulmonary tuberculosis can infect 10-15 people around him. This study aims to determine the distribution of suspected and new cases of pulmonary TB around the residence of patients with positive smear pulmonary TB. **Method:** This was an observational analytic study with a cross-sectional approach. The study population of 70 people was all family members of 35 patients with positive smear pulmonary tuberculosis who were diagnosed in January-March 2019 and were undergoing treatment in the work area of the Tlogosari Wetan Primary Health Care. The research sample was determined by toral sampling. **Results:** The intensity of respondents' contact with patients more than 8 hours/day was 71.4%. All respondents have a good level of occupancy, meaning that occupancy is not in the dense category. Only 14.4% of respondents smoke. Room ventilation as much as 97.1% have met health standards. nutritional status only found 1.4% of respondents were categorized as thin. **Conclusion:** From 70 family members of positive smear pulmonary TB patients found 5 people suspected of pulmonary TB. Among the 5 people suspected of pulmonary TB no new cases of pulmonary TB were found.

Pendahuluan

Tuberkulosis paru yang sering dikenal dengan TBC paru disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dan termasuk penyakit menular [1]. TBC paru mudah menginfeksi pengidap HIV AIDS [2], orang dengan status gizi buruk dan dipengaruhi oleh daya tahan tubuh seseorang [3]. Penularan TBC paru terjadi ketika penderita TBC paru BTA positif bicara, bersin atau batuk dan secara tidak langsung penderita mengeluarkan percikan dahak di udara dan terdapat ± 3000 percikan dahak yang mengandung kuman [4].

Kuman TBC paru menyebar kepada orang lain melalui transmisi atau aliran udara (droplet dahak pasien TBC paru BTA positif) ketika penderita batuk atau bersin [3], [4]. TBC paru dapat menyebabkan kematian apabila tidak mengkonsumsi obat secara teratur hingga 6 bulan. Selain berdampak pada individu juga berdampak pada keluarga penderita, yaitu dampak psikologis berupa kecemasan, penurunan dukungan dan kepercayaan diri yang rendah [5].

TBC paru masih menjadi masalah kesehatan global [6]. WHO tahun 2017 melaporkan terdapat 1,3 juta kematian yang diakibatkan TBC paru dan terdapat 300.000 kematian diakibatkan TBC paru dengan HIV. Indonesia merupakan negara dengan peringkat ketiga setelah India dan Cina dalam kasus TBC paru [7], ditunjukkan dari dua per tiga jumlah kasus TBC di dunia diduduki delapan negara, diantaranya India 27%, Cina 9%, Indonesia 8%, Filipina 6%, Pakistan 5%, Nigeria dan Bangladesh masing-masing 4% dan Afrika Selatan 3% [7]. Prevalensi TBC paru di Indonesia terbagi menjadi tiga wilayah, diantaranya Sumatera 33%, Jawa dan Bali 23%, dan Indonesia bagian timur 44% [8].

TBC paru termasuk penyakit yang paling banyak menyerang usia produktif (15-49 tahun) [7]-[9]. Penderita TBC BTA positif dapat menularkan TBC pada segala kelompok usia. Tahun 2017 di kota Semarang terdapat penderita TBC semua tipe, pada kelompok usia bayi dan anak 24%, pada kelompok usia 15-44 tahun adalah 40% dan pada kelompok usia lebih dari 55 tahun adalah 22% [10]. Presentase TBC paru semua tipe pada orang berjenis kelamin laki-laki lebih besar daripada orang berjenis kelamin perempuan dikarenakan laki-laki kurang memperhatikan pemeliharaan kesehatan diri sendiri serta laki-laki sering kontak dengan faktor risiko dibandingkan dengan perempuan [9]-[10].

Laki-laki lebih banyak memiliki kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol, kebiasaan tersebut dapat menurunkan imunitas tubuh dan akan mudah

tertular TBC paru [11]. Faktor risiko terduga TBC paru adalah orang yang menetap satu atap rumah dengan penderita TBC paru BTA positif [4], pendidikan [9], merokok [8]-[9], lingkungan fisik rumah [9], daya tahan tubuh, perilaku penderita TBC paru BTA positif yaitu kebiasaan membuang dahak sembarangan dan tidak menutup mulut ketika batuk atau bersin, kepadatan hunian yaitu perbandingan antara luas rumah dengan jumlah anggota keluarga [12].

Lamanya waktu kontak atau intensitas kontak dengan penderita TBC paru dapat menyebabkan seseorang terpapar *M. tuberculosis* [4], sehingga harus dapat mengendalikan penularan *M. tuberculosis* melalui deteksi kasus dan pengobatan pasien TBC paru [13], dengan memutus rantai infeksi. Penularan *M. tuberculosis* harus dihentikan untuk mencegah adanya terduga TBC paru dan kasus baru TBC [14].

Penemuan kasus TBC paru secara aktif lebih efektif dilakukan pada populasi yang berisiko tinggi, seperti yang dilakukan di Kamboja dengan melihat penderita TBC paru yang kontak serumah dan kontak tetangga [15]. Akan tetapi dengan adanya kasus TBC paru yang tinggi, penemuan kasus aktif sering tidak dilaksanakan dan mengakibatkan penundaan lama dalam diagnosis dan pengobatan [14].

Angka penemuan semua kasus TBC (*Case Detection Rate*) sejak bulan Januari hingga Desember tahun 2018 di Kota Semarang sebanyak 4.252 kasus. Puskesmas Tlogosari Wetan menduduki peringkat pertama sebagai fasilitas pelayanan kesehatan (Puskesmas) dengan angka temuan kasus TBC paru BTA positif tertinggi, yaitu sebanyak 66 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi kejadian kasus baru TBC paru pada anggota keluarga penderita TBC paru BTA positif.

Metode

Penelitian observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian yaitu seluruh penderita TBC paru BTA positif di Wilayah Kerja Puskesmas Tlogosari Wetan, yang didiagnosa pada bulan Januari-Maret 2019 yang berjumlah 35 orang. Dimana pada bulan Januari 2019 terdapat 8 orang, bulan Februari 2019 terdapat 15 orang dan bulan Maret 2019 terdapat 12 orang. Penderita tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Tlogosari Wetan Kota Semarang yang terbagi dalam 8 kelurahan, diantaranya Tlogosari Wetan, Plamongan Sari, Palebon, Penggaron Kidul, Pedurungan Lor, Pedurungan Kidul, Pedurungan Tengah dan Tlogomulyo. Sampel penelitian ditetapkan dengan total sampling dari seluruh anggota keluarga penderita, sebanyak 70 orang.

Hasil

Tabel 1. Hasil Observasi Variabel

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	37	52,9
Perempuan	33	47,1
Kategori Umur		
Anak-Anak (< 11 th)	16	22,9
Remaja Awal (12-16 th)	6	8,6
Remaja Akhir (17-25 th)	11	15,7
Dewasa Awal (26-35 th)	7	10,0
Dewasa Akhir (36-45 th)	11	15,7
Lansia Awal (46-55 th)	11	15,7
Lansia Akhir (56-65 th)	7	10,0
Manula (> 65 th)	1	1,4
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah/Belum Tamat SD	16	22,9
Tamat SD	5	7,1
Tamat SMP	13	18,6
Tamat SMA	26	37,1
Tamat Perguruan Tinggi	10	14,3
Jenis Pekerjaan		
Swasta	10	14,3
Wiraswasta	15	21,5
PNS/TNI/POLRI	6	8,6
Sopir	2	2,8
Pensiunan	2	2,8
Tidak bekerja	35	50,0
Gejala Klinis Terlihat		
Batuk lama dan berdahak \geq 2 minggu	5	7,1
Batuk bercampur darah	0	0,0
Sesak nafas	0	0,0
Nyeri dada	0	0,0
Nafsu makan menurun	1	1,4
Berat Badan turun	1	1,4
Badan terasa lemas	1	1,4
Demam/meriang yang berkepanjangan	0	0,0
Berkeringat malam hari tanpa aktivitas	0	0,0
Terduga TB Paru		
Ada	5	7,1
Tidak Ada	65	92,9
Intensitas Kontak		
Berisiko (\geq 8jam/hr)	50	71,4
Tidak Berisiko (< 8jam/hr)	20	28,6
Kepadatan Hunian		
Padat (< 9m ² /org)	0	0,0
Tidak Padat (\geq 9m ² /org)	70	100,0
Kebiasaan Merokok		
Perokok Berat (\geq 15 batang)	0	0,0
Perokok Sedang (5-14 batang)	7	10,0
Perokok Ringan (1-4 batang)	1	1,4
Tidak Merokok	62	88,6
Ventilasi Kamar		
Memenuhi Syarat Kesehatan	68	97,1
Tidak Memenuhi Syarat kesehatan	2	2,9
Status Gizi		
Kurus (IMT < 18,5)	1	1,4
Normal (IMT 18,5-24,9)	60	85,7
Gemuk (IMT \geq 25)	9	12,9

Responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 52,9% dan perempuan sebanyak 47,1%. Kelompok umur terbanyak terdapat pada kelompok anak-anak (22,9%) sebanyak 16 orang (22,9%). Kategori tidak sekolah merupakan anak-anak usia 1 tahun hingga 11 tahun yang belum sekolah atau belum tamat SD.

Responden paling banyak memiliki pekerjaan wiraswasta, dengan prosentase masing sebesar 20% . Tertinggi berikutnya bekerja sebagai pegawai swasta dengan prosentase 14,3% dan kelompok.

Pengamatan gejala klinis yang muncul adalah adanya batuk berdahak selama lebih dari dua minggu ditemukan pada 5 responden. Gejala lain diantaranya nafsu makan turun, berat badan berkurang dan badan terasa lemas masing-masing ditemukan pada seorang responden. Ke-5 orang responden dengan keluhan batuk berdahak lebih dari 2 minggu menjadi responden terduga mengalami TBC paru. Hubungan kelima responden terduga TBC paru dengan penderita adalah sebagai anak (2 orang), istri (1 orang), ayah (1 orang) dan mertua (1 orang).

Berdasarkan tes cepat molekuler (TCM) diketahui 4 orang dewasa terduga TBC paru dinyatakan negatif seluruhnya. Terduga TBC paru pada anak berusia 2 tahun dilakukan sistim skoring TB anak [15] dikarenakan dahak anak tidak dapat keluar sehingga tidak dapat dilakukan TCM dan dari sistim skoring TB anak didapatkan hasil negatif. Artinya dari 70 responden tidak ditemukan adanya kasus baru tuberkulosis paru.

Intensitas kontak merupakan banyaknya waktu berinteraksi penderita TBC paru BTA positif dengan responden yang berada di sekitarnya (keluarga dan tetangga) dalam sehari-hari. Lama interaksi dapat dilihat dari menghabiskan waktu dengan penderita berupa menonton TV bersama, masak bersama, mengerjakan tugas rumah bersama, bercakap-cakap bersama dengan waktu yang lama tanpa menggunakan masker, makan dan tidur bersama dalam satu ruangan yang lebih dari 8 jam/hari.

Anggota keluarga dengan intensitas kontak kategori berisiko sebesar 71,4%. Seluruh responden dari anggota keluarga tinggal dengan kondisi tidak padat hunian (< 9m²/orang). Sebanyak 7 orang responden dari kelompok keluarga merupakan perokok sedang yang menghabiskan 5-14 batang rokok setiap hari, dan seorang perokok ringan yang menghabiskan 1-4 batang rokok/hari. Responden anggota keluarga memiliki ventilasi kamar yang memenuhi syarat kesehatan (lubang ventilasi \geq 10% luas lantai kamar) sebesar 97,1%. Terdapat satu orang responden anggota keluarga yang memiliki status gizi kurus (IMT < 18,5).

Pembahasan

Seluruh responden terduga TBC paru memiliki intensitas kontak dengan penderita TBC paru BTA positif setiap harinya lebih dari 8 jam. Sebanyak 3 orang terduga TBC paru memiliki intensitas kontak 12

jam/hari, sedangkan 2 orang lagi memiliki intensitas kontak masing-masing 11 jam/hari dan 10 jam/hari. Hal ini karena terduga TBC paru melakukan kegiatan sehari-hari secara bersama-sama dengan penderita TBC paru. Diantaranya ada terduga TBC paru yang masih berusia 2 tahun yang selalu tidur sekamarnya dengan penderita TBC paru. Ditemukan juga terduga TBC paru yang berusia dewasa akhir masih masak bersama penderita (ibunya) karena memiliki usaha *catering*.

Terduga TBC paru yang menginjak usia lansia akhir masih tidur, makan dan berinteraksi bersama suaminya sebagai penderita TBC paru BTA positif. Semakin sering kontak dengan penderita TBC paru BTA positif semakin besar peluang terpapar *M. tuberculosis* karena kuman TBC mudah menyebar melalui udara pada orang yang berada di sekitar penderita terutama pada anak-anak [16] dan kontak penderita BTA positif kemungkinan lebih efektif daripada kontak penderita BTA negatif [17]. Ada hubungan intensitas kontak dengan keberadaan tersangka tuberkulosis paru [16].

Lima terduga TBC paru tidak ada yang tinggal di keluarga yang memiliki kepadatan hunian dengan kategori padat, hal ini karena jumlah penghuni rumah atau anggota keluarga yang tinggal satu atap berkisar antara 2 orang hingga 6 orang dengan luas rumah yang berkecukupan sehingga kepadatan hunian $\geq 9\text{m}^2/\text{orang}$. Beberapa terduga TBC paru berasal dari keluarga yang kepadatan huniannya tidak padat mengalami kepadatan hunian ketika hari libur panjang, yang mana banyak sanak saudara yang menginap di rumah terduga TBC paru.

Penularan TBC paru berhubungan dengan kondisi rumah dengan kategori padat dan terdapat penderita TBC paru BTA positif [4], karena sumber penularan TBC paru adalah penderita TBC paru BTA positif. Sehingga tidak semua rumah yang memiliki kategori padat hunian selalu berisiko terkena TBC paru apabila di dalam rumah tersebut tidak terdapat penderita TBC paru BTA positif. Kemungkinan dapat juga terjadi penularan TBC paru pada keluarga yang tidak padat hunian ataupun padat hunian jika di dalam rumah tersebut terdapat penderita TBC paru BTA positif [11], [12], [15], [17], [18].

Hasil penelitian di lapangan didapatkan data dari 5 orang terduga TBC paru 80% bukan perokok, hanya seorang diantaranya memiliki kebiasaan merokok dengan kategori perokok ringan. Hal ini mungkin tidak terjadinya penularan TBC paru karena responden yang terduga TBC paru merupakan perokok ringan. Kemungkinan yang lain juga terjadi karena infeksi TBC laten, yaitu tidurnya *M. tuberculosis*

dalam tubuh manusia dan sewaktu-waktu mampu menjadi TBC aktif [19]. Maka diperlukan kewaspadaan dari responden yang terduga TBC paru.

Sebanyak 5 orang responden yang terduga TBC paru memiliki ventilasi kamar yang memenuhi syarat kesehatan yaitu lubang ventilasi kamar $\geq 10\%$ luas lantai. Akan tetapi, masih ditemukan kesadaran yang kurang dari responden dalam hal ventilasi yang jarang dibuka dan masih ada ventilasi yang tertutup sehingga ventilasi tidak berfungsi dengan semestinya. Ventilasi responden yang jarang dibuka dan tertutup akan menyebabkan udara di dalam ruangan tidak dapat bertukar dan tidak ada cahaya matahari yang masuk, kuman *M. tuberculosis* tidak mampu bertahan lama jika terkena cahaya matahari langsung [20].

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya di wilayah kerja Puskesmas Panjang, Lampung pada tahun 2018 menyatakan bahwa faktor lingkungan fisik rumah (ventilasi) berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru [21]. Terdapat 4 orang terduga TBC paru yang memiliki status gizi normal dan 1 orang terduga TBC paru memiliki status gizi kurus. Terduga TBC paru dengan status gizi kurus dimungkinkan karena terduga TBC paru sudah memasuki fase lansia akhir dan tidak memiliki gigi yang sempurna sehingga terjadi ketidakseimbangan energi positif dan mengalami penurunan berat badan [22].

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Palembang tahun 2011, Sumatera Selatan menyatakan variabel yang berpengaruh terhadap kejadian TBC paru adalah status gizi yang buruk ($<18,4$) [23]. Status gizi merupakan faktor yang menentukan tuberkulosis di Banyumas terutama pada anak-anak karena kerentanan sistem kekebalan tubuh mereka terhadap infeksi TBC paru. Peran orang tua sangat dibutuhkan untuk mempertahankan status gizi anak-anak [24].

Kesimpulan

Dari 70 responden anggota keluarga penderita TBC paru BTA positif ditemukan 5 orang terduga TBC paru yang 100% tinggal satu rumah dengan penderita, namun diantara 5 orang terduga TBC paru tersebut tidak didapatkan kasus baru TBC paru. Pengelolaan penderita dengan baik akan menjaga setiap anggota keluarga dari risiko tertular walaupun sebenarnya risiko itu sangat memungkinkan terjadi.

Daftar Pustaka

- [1] Vidyastari YS, Cahyo K, Riyanti E. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Target

- Cdr (Case Detection Rate) Oleh Koordinator P2tb Dalam Penemuan Kasus di Puskesmas Kota Semarang. *Kesehat Masy.* 2019;7(1).
- [2] Indonesia DJ. Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan Republik. Buku Saku Kader Program Penanggulangan Tb.; 2009.
- [3] Dinas Kesehatan Jawa Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Vol 3511351.; 2016.
- [4] Kementerian Kesehatan RI. ditjen Penyakit Dan PenyehatanLingkungan. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. 2011.
- [5] Astuti S. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Terhadap Upaya Pencegahan Penyakit Tuberkulosis di RW 04 Kelurahan Lagoa Jakarta Utara Tahun 2013. 2013;1.
- [6] Guno TH, Putra BA, Kamelia T, Makmun D. Diagnostic and Therapeutic Approach in Intestinal Tuberculosis. 2016;17(2).
- [7] World Helath Organization. Global Tuberculosis Report.; 2018.
- [8] Sugiarti S, Ramadhian MR, Carolia N. Vitamin D sebagai Suplemen dalam Terapi Tuberkulosis Paru. 2018;7(11):198-202.
- [9] Nurjana MA. Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Indonesia. *Media Litbangkes.* 2015;25(3):163-170.
- [10] Dinas Kesehatan KotaSemarang. Profil Kesehatan Kota Semarang 2017.; 2017. www.dinkes.semarangkota.go.id.
- [11] Dotulong JFJ, Sapulete MR, Kandou GD. Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. *Kedokt Komunitas dan Trop.* 2015;III(2):57-65.
- [12] Wulandari AA, Nurjazuli, Adi MS. Faktor Risiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru di Kabupaten Kendal , Jawa Tengah. 2015;14(1):7-13.
- [13] Shalsabila M, Cahyo SK, Indraswari R. Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Pencapaian Target CDR Oleh Kader TB 'Aisyiyah Dalam Penemuan Kasus TB di Kota Semarang. 2018;6(4).
- [14] Yuen CM, Amanullah F, Dharmadhikari A, et al. Turning off the tap : Stopping Tuberculosis Transmission Through Active Case Finding And Prompt Effective Treatment. *Lancet.* 2015;386(10010):2334-2343.
- [15] Morishita F, Eang MT, Nishikiori N, Yadav R. Increased Case Notification through Active Case Finding of Tuberculosis among Household and Neighbourhood Contacts in Cambodia. 2016:1-15. doi:10.1371/journal.pone.0150405
- [16] Herawati D, Sayono, Handoyo W. Distribusi Tersangka Tuberkulosis Paru Pada Keluarga Penderita Tuberkulosis Paru BTA Positif. 2018. <http://repository.unimus.ac.id>.
- [17] Anggraeni DE, Rahayu SR. Gejala Klinis Tuberkulosis Pada Keluarga Penderita Tuberkulosis BTA Positif. *Higeia2.* 2018;2(1):91-101.
- [18] Bigogo G, Cain K, Nyole D, et al. Tuberculosis Case Finding Using Population- Based Disease Surveillance Platforms In Urban And Rural Kenya. 2018:1-12.
- [19] Hidayat R, Bahar H, Ismail CS. Skrining dan Studi Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru Di Lembaga Pemasyarakatan Kelas II A Kendari Tahun 2017. *JIMKESMAS.* 2017;2(6).
- [20] Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 67 tahun 2016. 2017;(122).
- [21] Perdana AA, Putra YS. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah terhadap Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Panjang, Lampung. 2018;9(April).
- [22] Schwenk A, Hodgson L, Wright A, et al. Nutrient Partitioning During Treatment Of Tuberculosis : Gain In Body Fat Mass But Not In Protein Mass. 2004;(5):1006-1012.
- [23] Unita H, Haryoto V. Tuberkulosis Paru di Palembang, Sumatera Selatan. *Kesehat Masy Nas.* 2011;5(72).
- [24] Zuraida ZF, Pramata S, Wijayanti M. Risk Factors Associated With Childhood Tuberculosis : A Case Control Study In Endemic Tuberculosis Area. 2018;5(11):4702-4706.