

LITERATURE REVIEW

PERBANDINGAN KARAKTERISTIK PENDERITA TB PARU

Irwan Syahputra¹, Fitriani Lumongga², Ester R.D. Sitorus³

1Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran
Universitas Methodist Indonesia,
2 Departemen Patologi Anatomi,
Fakultas Kedokteran Universitas
Methodist Indonesia
3 Departemen Patologi Anatomi,
Fakultas Kedokteran Universitas
Methodist Indonesia

Korespondensi:
fkmethodist@yahoo.com

ABSTRACT

Background: *Based on literature review research on the characteristics of pulmonary Tuberculosis sufferers, namely gender, age, occupation, education level, family history, laboratory examination and Body Mass Index are variables that affect pulmonary tuberculosis. This is supported by previous research which shows that these variables are a sign of pulmonary Tuberculosis sufferers. Most of the research results state that men suffer from pulmonary TB disease more than women. Laboratory examination of sputum BTA (+) also shows that this examination is an accurate test to detect pulmonary Tuberculosis bacterial infection. Pulmonary Tuberculosis sufferers also tend to have a decreased Body Mass Index.*

Methods: *This study is a study using the literature study method or literature review. Data obtained from secondary data using documentation techniques. Data documentation is carried out based on journals related to research variables.*

Results: *The research journals used were 6 journals that had been identified and met the inclusion and exclusion criteria.*

Conclusion: *There is an association between the level of knowledge and parental precautions against the incidence of diarrhea in toddlers.*

Keywords : *Tuberculosis, Pulmonary, Bacterial, Laboratory*

ABSTRAK

Latar Belakang: Berdasarkan penelitian literature review karakteristik penderita Tuberkulosis Paru yaitu jenis kelamin, umur, pekerjaan, tingkat pendidikan, riwayat keluarga, pemeriksaan laboratorium dan Indeks Massa Tubuh merupakan variabel-variabel yang mempengaruhi tuberkulosis paru. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut merupakan tanda dari penderita Tuberkulosis Paru. Sebagian besar hasil penelitian menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak menderita penyakit TB paru dibandingkan perempuan. Pemeriksaan laboratorium dahak BTA (+) juga menunjukkan bahwa pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang akurat untuk mendeteksi infeksi bakteri Tuberkulosis paru. Penderita Tuberkulosis Paru juga cenderung mengalami penurunan Indeks Massa Tubuh.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau literature review. Data diperoleh dari datadengan

menggunakan teknik dokumentasi. Pendokumentasian data dilakukan berdasarkan jurnal-jurnal yang terkait dengan variabel penelitian.

Hasil: Jurnal penelitian yang digunakan sebanyak 6 jurnal yang telah teridentifikasi dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kesimpulan: Ada hubungan antara tingkat pengetahuan dan kewaspadaan orang tua terhadap kejadian diare pada balita.

Kata kunci : Tuberkulosis, Paru, Bakteri, Laboratorium

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri ini merupakan bakteri basil yang sangat kuat sehingga memerlukan waktu lama untuk mengobatinya. Bakteri ini lebih sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain tubuh manusia¹

Menurut hasil penelitian, penyakit tuberkulosis sudah ada sejak zaman Mesir kuno yang dibuktikan dengan penemuan pada mumi, dan penyakit ini juga sudah ada pada kitab pengobatan Cina 'Pen Tsao' sekitar 5000 tahun yang lalu. Pada tahun 1882, ilmuwan Robert Koch berhasil menemukan kuman tuberkulosis, yang merupakan penyebab penyakit ini. Kuman ini berbentuk batang (*basil*) yang dikenal dengan nama '*Mycobacterium tuberculosis*'²

Sampai saat ini, tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan yang utama, baik di dunia maupun di Indonesia. Menurut kejadian yang sudah ada, prevalensi tuberkulosis yang menular di Indonesia adalah 715.000 kasus per tahun. Penyakit ini juga merupakan penyebab kematian urutan ketiga, setelah penyakit jantung dan penyakit saluran pernapasan. Situasi Tuberkulosis (TB) paru di dunia semakin memburuk dengan jumlah kasus yang terus meningkat, terutama negara-negara yang dikelompokkan dalam 22 negara dengan masalah Tuberkulosis Paru besar (*high burden countries*), sehingga pada tahun 1993 Organisasi Kesehatan Sedunia (*World Health Organization/WHO*) mencanangkan Tuberkulosis Paru sebagai salah satu *emerging diseases* yaitu penyakit yang gawat dan memerlukan penanganan segera.³

Pada tahun 2011, kasus TB paling banyak terjadi di Asia sekitar 60% dari kasus baru yang

terjadi di seluruh dunia. Akan tetapi, Afrika Sub/Sahara memiliki jumlah terbanyak kasus baru perpopulasi dengan lebih dari 260 kasus per 100.000 populasi pada tahun 2011 (WHO, 2013). Jumlah kasus TB terbanyak adalah Asia Tenggara (35%), Afrika (30%), dan Pasifik Barat (20%). Berdasarkan data WHO pada tahun 2011, lima negara dengan insiden kasus TB terbanyak yaitu, India (2,0-2,5), China (0,9-1,0 juta), Afrika Selatan (0,4-0,6 juta), Indonesia (0,4-0,5 juta), dan Pakistan (0,3-0,5 juta). India dan Cina masing-masing menyumbang 26% dan 12% dari seluruh kasus di dunia.⁴

Di Indonesia, diperkirakan prevalensi TB untuk semua tipe TB adalah 565.614 kasus per tahun, 244 per 10.000 penduduk dan 1.550 per hari. Insiden penyakit TB 528.063 kasus pertahun, 228 kasus per 10.000 penduduk dan 1.447 perhari. Insiden kasus baru 236.029 per tahun, 102 kasus per 10.000 penduduk, dan 647 per hari. Insiden kasus TB yang mengakibatkan kematian 91.369 per tahun, 30 kasus per 10.000 penduduk dan 250 kasus per hari.⁵

Di Sumatera Utara, Kota Medan menempati urutan pertama sebagai daerah dengan kasus TB paru terbanyak, hal ini sesuai dengan Hasil Rekapitulasi Dinas Kesehatan Kota Medan tahun 2011 dengan jumlah kasus penyakit TB paru yang cukup tinggi yaitu 1.031 kasus.⁶

Data profil kesehatan yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang pada Tahun 2015, jumlah penderita TB Paru di Kabupaten Deli Serdang sebanyak 2.992 penduduk atau sebesar 129,26 %. Jumlah angka kesembuhan di Kabupaten Deli Serdang menurut data Dinkes Kabupaten Deli Serdang tahun 2015 terdapat 2.224 penduduk atau sebesar 91,26 %. Walaupun angka ini sudah mencapai target nasional, namun masih merupakan masalah karena masih terdapat beberapa puskesmas di Kabupaten Deli Serdang yang memiliki angka kesembuhan TB Paru minimal yaitu <85% sehingga

resiko penularan masih cukup tinggi.⁷

Menurut Depkes RI (2017), tujuan dari penanggulangan tuberkulosis adalah menurunkan angka kesakitan dan angka kematian penyakit TB paru dengan cara memutus rantai penularan, sehingga penyakit TB paru tidak lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Sedangkan tujuan jangka pendeknya tercapainya angka kesembuhan minimal 85% dari semua penderita baru BTA positif yang ditemukan, tercapainya cakupan penemuan penderita secara bertahap sehingga pada tahun 2005 dapat mencapai 70% perkiraan semua penderita menurut Depkes RI (2017), tujuan dari penanggulangan tuberkulosis adalah menurunkan angka kesakitan dan angka kematian penyakit TB paru dengan cara memutus rantai penularan, sehingga penyakit TB paru tidak lagi merupakan masalah kesehatan masyarakat Indonesia. Sedangkan tujuan jangka pendeknya tercapainya angka kesembuhan minimal 85% dari semua penderita baru BTA positif yang ditemukan, tercapainya cakupan penemuan penderita secara bertahap sehingga pada tahun 2005 dapat mencapai 70% perkiraan semua penderita baru BTA positif. Untuk menentukan angka kesakitan dan angka kematian TB paru seperti yang tersebut diatas peran PMO sangat dibutuhkan dalam menerapkan fungsi mereka sebaik-baiknya sehingga angka kesembuhan minimal 85% bukan sesuatu yang mustahil dapat dicapai.⁽⁸⁾

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literature review*. *Literatur review* merupakan ikhtisar komprehensif tentang penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik yang spesifik untuk menunjukkan kepada pembaca apa yang sudah diketahui tentang topik tersebut dan apa yang belum diketahui, untuk mencari rasional dari penelitian yang sudah dilakukan atau untuk ide penelitian selanjutnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek penelitian yang akan dibahas mencakup variabel jenis kelamin, usia,

pekerjaan, tingkat pendidikan, riwayat keluarga, pemeriksaan Laboratorium dan Indeks Masa Tubuh.

Karakteristik penyakit TB Paru dari Jenis Kelamin

Penelitian yang dilakukan oleh Tatan Rahmatillah et al (2017) yang menyatakan bahwa laki laki menderita TB Paru sebanyak 68 responden (56,6%), sedangkan perempuan yang menderita TB Paru adalah 52 responden (43,4%). Penelitian Dian Wahyu Laily et al (2015) juga menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak menderita TB Paru dibanding perempuan, yaitu sebanyak 108 responden (55,1%) dan perempuan sebanyak 88 responden (44,9%). Hasil yang sama juga didapatkan oleh peneliti Gusti Andhika Azwar et al (2015-2016) yang menunjukkan penderita TB Paru adalah laki-laki sebanyak 16 responden (84,2%) dan perempuan 3 responden (15,8%).

Karakteristik penyakit TB Paru dari Usia

Berdasarkan penelitian Tatan Rahmatillah (2017) et al bahwa penderita Tb Paru dengan tingkat usia 18-40 Tahun adalah sebanyak 20 responden (54,5%), tingkat usia 41-60 Tahun adalah sebanyak 10 responden (32,3%) dan tingkat usia >60 Tahun adalah sebanyak 1 responden (3,2%). Menurut penelitian Dian Wahyu Laily et al (2015) menunjukkan penderitanya Tb Paru dengan tingkat usia 15-25 Tahun sebanyak 39 responden (19,9%), tingkat usia 26-45 Tahun sebanyak 78 responden (39,8%), tingkat usia 46-65 Tahun sebanyak 73 responden (37,2%) dan tingkat usia > 65 Tahun ialah sebanyak 6 responden (3,1%). Penelitian yang dilakukan oleh Gusti Andhika Azwar et al (2015-2016) menunjukkan penderita Tb Paru dengan tingkat usia 15-24 tahun sebanyak 2 responden (10,5%), usia 25-34 tahun sebanyak 2 responden (10,5%), usia 35-44 tahun sebanyak 3 responden (15,8%), usia 45-54 tahun sebanyak 7 responden (36,8%), usia 55-64 tahun sebanyak 4 responden (21,1%) dan usia >64 tahun sebanyak 1 responden (5,3%).

Karakteristik penyakit TB Paru dari Pekerjaan

Menurut hasil penelitian Tatan Rahmatillah et al

(2017) menunjukkan responden dengan status pekerjaan sebagai wiraswasta lebih banyak menderita TB Paru yaitu sebanyak 70 responden (58,35%), status pekerjaan lain seperti Ibu Rumah Tangga sebanyak 25 responden (24,13%), mahasiswa sebanyak 12 responden (10%), pensiunan sebanyak 5 responden (4,16%) dan status pekerjaan sebagai Pegawai Negeri Sipil (4,16%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Balitnakes tahun 2013 pekerjaan sebagai wiraswasta merupakan jenis pekerjaan yang paling banyak dijumpai pada penderita TB paru sebesar 40,1%, menunjukkan bahwa karakteristik pekerjaan responden umumnya adalah wiraswasta yang berjumlah 25 orang (57,1 %). Hasil penelitian adanya hubungan dengan tingkat aktivitas yang memungkinkan penularan kuman TB yang lebih mudah dari penderita TB paru. Bekerja sebagai wiraswasta seperti berdagang, memiliki resiko lebih rentan dan lebih besar tertular dengan penderita TB paru dikarenakan pekerja ini melakukan kontak dengan banyak orang.

Karakteristik penyakit TB Paru dari Tingkat Pendidikan

Berdasarkan Tingkat Pendidikan menurut Emma Novita (2017) menunjukkan hasil yang berbeda, responden dengan pendidikan yang rendah justru lebih rentan menderita TB Paru. Dengan hasil penelitian berdasarkan tingkat pendidikan menunjukkan responden dengan tingkat pendidikan SD sebanyak 20 responden (50%), SMP sebanyak 8 responden (20%), SMA 8 responden (20%), Perguruan Tinggi 1 responden (2,5%). Semakin rendah pendidikan seseorang maka semakin beresiko untuk menderita penyakit TB Paru. Pendidikan mempunyai kaitan yang erat dengan pengetahuan dalam upaya pencarian pengobatan. Pengetahuan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang dimiliki oleh seseorang. Pendidikan juga merupakan salah satu faktor pencetus (*predisposing*) yang berperan dalam pengambilan keputusan untuk berperilaku hidup sehat. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin baik pengetahuan sehingga dapat melakukan tindakan pengendalian agar tidak tertular.

Karakteristik penyakit TB Paru dari Riwayat Keluarga

Penelitian yang dilakukan oleh Emma Novita et al (2017) menunjukkan bahwa responden dengan riwayat keluarga tidak menderita Tb Paru lebih besar dibandingkan responden dengan riwayat keluarga yang menderita TB Paru dengan hasil, 33 responden (82,5 %). Sedangkan responden dengan keluarga yang menderita TB Paru sebanyak 7 responden (17,5%). Hal ini menunjukkan bahwa keluarga dengan riwayat TB Paru dapat dicegah penularannya melalui menghindari kontak yang dilakukan maupun kontrol terhadap status gizi yang baik. Status gizi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru.

Karakteristik penyakit TB Paru dari Pemeriksaan Laboratorium

Menurut Penelitian Dian Wahyu Laily (2015) menunjukkan responden dengan pemeriksaan Laboratorium BTA (+) ialah sebanyak 108 responden (55,1%) sedangkan pemeriksaan Laboratorium BTA (-) sebanyak 88 responden (44,9%). Penelitian Gusti Andhika Azwar (2015-2016) juga menunjukkan responden dengan pemeriksaan Laboratorium BTA (+) sebanyak 12 responden (63,1%) sedangkan pemeriksaan Laboratorium BTA (-) sebanyak 7 responden (26,9%). Hasil penelitian ini menyatakan bahwa pemeriksaan laboratorium BTA masih menjadi pemeriksaan yang dapat mendeteksi penyakit TB Paru. Semakin cepat pemeriksaan BTA ini dilakukan maka semakin cepat penyakit TB Paru tersebut ditangani.

Karakteristik penyakit TB Paru dari Indeks Masa Tubuh

Menurut penelitian Tatan Rahmatillah (2017) Indeks Masa Tubuh penderita Tb paru ialah sebanyak 62 orang (51,6%) *underweight*, IMT normal sebanyak 52 orang (43,4%) sedangkan 6 orang (5%) *overweight*. Pada pasien TB paru aktif mengalami penurunan berat badan yang drastis dan diantaranya memperlihatkan tanda-tanda kekurangan mineral dan vitamin. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, penurunan nafsu makan dan asupan makanan serta kehilangan dan perubahan metabolisme yang

dihubungkan dengan respon inflamasi dan imun tubuh terhadap infeksi bakteri tuberkulosis

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian literatur review tentang karakteristik penderita TB Paru yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan, tingkat pendidikan, riwayat keluarga, pemeriksaan Laboratorium dan Indeks Massa Tubuh menjadi variabel yang berpengaruh terhadap TB Paru. Hal ini didukung atas penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa variabel tersebut menjadi tanda penderita TB Paru. Setelah melakukan review terhadap jurnal, dapat ditarik kesimpulan:

1. Sebagian besar hasil penelitian menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak menderita penyakit TB Paru dibanding perempuan. Jenis kelamin pada laki-laki penyakit TB Paru lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, karena kebiasaan laki-laki yang sering terpapar rokok dan mengkonsumsi minuman beralkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh sehingga perokok dan peminum alkohol sering disebut agen dari penyakit TB Paru.
2. Berdasarkan usia temuan WHO menunjukkan sekitar 75% pasien TB adalah kelompok usia produktif berumur 15-50 tahun. Hal ini disebabkan usia dewasa muda merupakan usia produktif yang usia produktif memengaruhi risiko tinggi untuk terkena TB karena kecenderungan berinteraksi dengan orang banyak di wilayah kerja lebih tinggi dibandingkan dengan selain usia produktif sehingga insidensi TB banyak mengenai dewasa muda, meningkatnya kebiasaan merokok pada usia muda di negara-negara berkembang atau miskin juga menjadi salah satu faktor kejadian tuberkulosis pada usia produktif.
3. Berdasarkan jenis pekerjaan wiraswasta merupakan pekerjaan yang lebih rentan terkena penyakit TB Paru. Bekerja sebagai wiraswasta seperti berdagang, memiliki resiko lebih rentan dan lebih besar tertular dengan penderita TB paru dikarenakan pekerja ini melakukan kontak dengan banyak orang.
4. Pendidikan yang rendah berpengaruh terhadap terjadinya penyakit Tb Paru. Semakin rendah pendidikan seseorang maka semakin beresiko untuk menderita penyakit TB Paru. Pendidikan mempunyai kaitan yang erat dengan pengetahuan dalam upaya pencarian pengobatan. Pengetahuan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang dimiliki oleh seseorang. Pendidikan juga merupakan salah satu faktor pencetus (*predisposing*) yang berperan dalam pengambilan keputusan untuk berperilaku hidup sehat. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin baik pengetahuan sehingga dapat melakukan tindakan pengendalian agar tidak tertular.
5. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa responden dengan riwayat keluarga tidak menderita Tb Paru lebih besar dibandingkan responden dengan riwayat keluarga yang menderita TB Paru. Hal ini menunjukkan bahwa keluarga dengan riwayat TB Paru dapat dicegah penularannya melalui menghindari kontak yang dilakukan maupun kontrol terhadap status gizi yang baik. Status gizi merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru.
6. Pemeriksaan Laboratorium sputum BTA (+) juga menunjukkan bahwa pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang akurat untuk mendeteksi infeksi bakteri TB Paru. Penderita T
7. B Paru juga cenderung memiliki Indeks Massa Tubuh yang menurun (*underweight*). Pada pasien TB paru aktif mengalami penurunan berat badan yang drastis dan diantaranya memperlihatkan tanda-tanda kekurangan mineral dan vitamin. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, penurunan nafsu makan dan asupan makanan serta kehilangan dan perubahan metabolisme yang dihubungkan dengan respon inflamasi dan imun tubuh terhadap infeksi bakteri tuberkulosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afifah, Arifin, Zulkifli dan Bahar, Asril. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Interna Publishing; 2009
2. Amin Z, Bahar A. *Tuberkulosis paru*. Dalam : Aru W, Sudoyo B S, Idrus A, Marcellus S, Siti S,

- ed.Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.Edisi ke-6 Jilid I. Jakarta:Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2014; 863-71.
3. Arini D. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pakis Surabaya*. Universitas Airlangga Surabaya; 2010.
 4. Crofton, J., Horne, N., Miller, F. *Tuberkulosis Klinis* (2nd ed), diterjemahkan oleh dr. Muherman Harun. Jakarta: Widya Medika; 2002.
 5. Danusantoso, Halim. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Hipokrates; 2000.
 6. Danusantoso, Halim. *Batuk*. Jakarta: Penerbit Universitas Trisakti; 2000.
 7. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Depkes RI hal. 2010; 8: 3- 47
 8. Depkes RI. *Penemuan dan Diagnosa Tuberkulosis*. Jakarta : Gerdunas TB. Modul 2 hal 1; 2015.
 9. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Depkes RI bab 10 hal. 2017; 70-73
 10. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Gerdunas TB. Edisi 2 hal. 20013; 20-21.
 11. Dian Wahyu Laily. *Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Manado*. Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik. Manado; 2015.
 12. Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang 2018.
 13. Dinas Kesehatan Kota Medan. *Profil Kesehatan Kota Medan*, Subbidang Program, Informasi dan Hubungan Masyarakat Dinkes Kota Medan, Medan; 2011.
 14. Djojodibroto, RD. *Respirologi*. Jakarta:EGC; 2012
 15. Afifah, Arifin, Zulkifli dan Bahar, Asril. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV*. Jakarta: Interna Publishing; 2009.
 16. Amin Z, Bahar A. *Tuberkulosis paru*. Dalam : Aru W,Sudoyo B S,Idrus A,Marcellus S,Siti S, ed.Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.Edisi ke-6 Jilid I. Jakarta:Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 2014; 863-71.
 17. Arini D. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pakis Surabaya*. Universitas Airlangga Surabaya; 2010.
 18. Ayunah Y. *Hubungan Antara Faktor-Faktor Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA Positif* di Kecamatan Cilandak Kotamadya Jakarta Selatan Tahun 2008. Program Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta; 2008.
 19. Crofton, J., Horne, N., Miller, F. *Tuberkulosis Klinis* (2nd ed), diterjemahkan oleh dr. Muherman Harun. Jakarta: Widya Medika; 2002.
 20. Danusantoso, Halim. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Hipokrates; 2000.Danusantoso, Halim. *Batuk*. Jakarta.Penerbit Universitas Trisakti; 2000.
 21. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Depkes RI hal. 2010; 8: 3- 47
 22. Depkes RI. *Penemuan dan Diagnosa Tuberkulosis*. Jakarta : Gerdunas TB. Modul 2 hal 1; 2015.
 23. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Depkes RI bab 10 hal. 2017; 70-73
 24. Depkes RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta : Gerdunas TB. Edisi 2 hal. 20013; 20-21.
 25. Dian Wahyu Laily. *Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Manado*. Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik. Manado; 2015.
-

26. Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang
2018. Dinas Kesehatan Kota Medan. *Profil
Kesehatan Kota Medan*, Subbidang Program,
Informasi dan Hubungan Masyarakat Dinkes
Kota Medan, Medan; 2011.
27. Djojodibroto, RD. *Respirologi*. Jakarta:EGC;
2012