

## Gambaran Karakteristik Penderita TB Paru Klinis di RS YARSI Periode Januari 2021 – Desember 2022 dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam

### *Description of Characteristics of Clinical Pulmonary TB Patients at YARSI Hospital for the Period January 2021 – December 2022 and Overview According to Islamic Views*

Risca Latifah<sup>1</sup>, Zakiyah<sup>2\*</sup>, Siti Maulidya Sari<sup>3</sup>, Endy Muhammad Astiwar<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

<sup>4</sup>Bagian Agama Fakultas Kedokteran Universitas YARSI, Jakarta Indonesia

Korespondensi: zakiyah226@yarsi.ac.id

**KATA KUNCI** Tuberkulosis Paru, Karakteristik

**ABSTRAK** Indonesia adalah negeri dengan prevalensi TB paru ke-3 di dunia setelah China dan India. Banyak faktor yang berpengaruh pada TB paru, salah satunya adalah usia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik penderita TB paru klinis yang diantaranya usia, jenis kelamin, tempat tinggal, status gizi, riwayat TB paru, riwayat penyakit komorbid, dan riwayat penyakit paru. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif. Pengolahan dan analisa data menggunakan program SPSS sedangkan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Dengan populasi sebanyak 522 penderita TB paru dan jumlah sampel sebanyak 84 penderita TB paru yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita TB paru berusia 26-45 tahun (38.1%) dan 45-65 tahun (38.1%), berjenis kelamin laki-laki (51.2%), tinggal di DKI Jakarta (83.3%), status gizi dengan kriteria 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup> (44%), memiliki Riwayat TB paru (61.9%), tidak memiliki riwayat penyakit komorbid (63.1%), tidak memiliki riwayat penyakit paru (65.5%). Diharapkan kepada masyarakat untuk memelihara kesehatan agar terhindar dari penyakit tuberkulosis.

**KEYWORDS** *Pulmonary Tuberculosis, Characteristic.*

**ABSTRACT** *Indonesia is the country with the third-highest prevalence of pulmonary tuberculosis (TB) in the world, after China and India. TB is affected by many factors, including age. A descriptive research study was conducted*

*to determine the characteristics of patients with clinical pulmonary TB, including age, gender, place of residence, nutritional status, history of pulmonary TB, comorbid diseases, and lung disease history. The research used purposive sampling techniques and analyzed data using the SPSS program, presenting data in frequency distribution tables. The study population was 522 patients with pulmonary TB, and the total sample size was 84 patients. The results showed that pulmonary TB patients were mostly aged between 26-45 years (38.1%) and 45-65 years (38.1%), male (51.2%), and living in DKI Jakarta (83.3%). The majority of patients had a nutritional status with criteria of 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup> (44%), a history of pulmonary TB (61.9%), no history of comorbid diseases (63.1%), and no history of lung disease (65.5%). The community is advised to maintain good health to avoid pulmonary tuberculosis.*

## PENDAHULUAN

Tuberculosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis complex* (PDPI, 2021). Penyakitnya menular melalui udara (*airborne disease*). Sumber infeksiya adalah penderita TB paru yang membatukkan dahaknya. Batuk akan menghasilkan droplet infeksi (*droplet nuclei*). Penularan umumnya terjadi dalam ruangan dengan ventilasi yang kurang baik. (WHO, 2016).

Tuberculosis merupakan salah satu penyakit infeksi tertua yang melekat sepanjang sejarah peradaban manusia dan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia hingga hari ini (PDPI, 2021). Hampir seperempat penduduk dunia terinfeksi dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2017). World Health Organization, pada tahun 2014 mengharapkan angka kematian akibat TB turun hingga 90% dan insiden turun hingga 80% pada tahun 2030. Pada tahun 2015, diperkirakan terdapat 10,4 juta kasus TB paru di dunia yang terdiri atas 5,9 juta laki-laki (56%), 3,5 juta

perempuan (34%), 1 juta anak-anak (10%) (WHO, 2016).

Pada tahun 2021 jumlah kasus tuberculosis yang ditemukan sebanyak 397.377 kasus, meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberculosis yang ditemukan pada tahun 2020 yaitu sebesar 351.936 kasus. Jumlah kasus tertinggi dilaporkan dari provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Jika dibandingkan dari jenis kelamin, jumlah kasus pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan baik secara nasional maupun provinsi. Sedangkan, menurut kelompok umur kasus TB paru banyak ditemukan pada usia 45-54 tahun yaitu sebesar 17,5%, diikuti kelompok umur 25-34 tahun sebesar 17,1%, 15-24 tahun 16,9% dan yang paling jarang terkena TB paru di usia 65 tahun keatas sebesar 8% (Kemenkes RI, 2022).

Indonesia adalah negeri dengan prevalensi TB paru ke-3 tertinggi di dunia setelah China dan India. Pada tahun 1998 diperkirakan TB di China, India dan Indonesia berturut-turut 1.828.000, 1.414.000, dan 591.000 kasus.

Berdasarkan survey kesehatan rumah tangga 1985 dan survey kesehatan nasional 2001, TB menempati ranking nomor 3 sebagai penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Sudoyo, 2009).

Salah satu faktor yang berpengaruh pada TB paru adalah pekerjaan. Jenis pekerjaan menentukan faktor risiko yang harus dihadapi setiap individu. Bila pekerja, bekerja di lingkungan yang berdebu, paparan udara yang tercemar dapat meningkatkan morbiditas, terutama terjadinya gejala penyakit pernafasan dan umumnya TB paru (Corwin, 2009).

Penyakit yang menyertai, khususnya HIV dan status gizi buruk, juga dapat melemahkan sistem kekebalan mereka dan membuat mereka lebih rentan terhadap TB aktif. TB merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas yang semakin penting di antara populasi pengungsi dan pengungsi (WHO, 2016).

Status gizi merupakan salah satu faktor utama dalam menjaga imunitas tubuh terhadap penularan TB. Jika seseorang dikatakan terkena gizi buruk, maka akan terjadi penurunan imunitas tubuh dan mengakibatkan fungsi dalam membentengi diri terhadap infeksi menjadi menurun. Status ekonomi menjadi penyebab seseorang mengalami status gizi yang buruk (Yuniar dan Lestari, 2017).

Penularan TB saat ini mengkhawatirkan dikarenakan berkaitan dengan 2 hal yaitu cara hidup tidak sehat dan tidak bersih. Islam memandang kesehatan sebagai faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena itu Rasulullah menegaskan bahwa orang Islam yang kuat lebih baik dan lebih disenangi di mata Allah daripada orang mukmin yang lemah. Ketika Islam memandang

kesehatan merupakan faktor yang sangat penting, maka Islam juga memberikan petunjuk bagaimana hidup sehat. Islam menekankan kaum muslim tidak memakan makanan kecuali makanan yang halal dan bergizi. Di samping itu, untuk mencapai tubuh yang sehat, dalam pandangan Islam tidak cukup hanya mengandalkan faktor internal tubuh manusia saja, tetapi juga faktor lingkungan. Sebaik apapun makanan yang dikonsumsi manusia, jika lingkungannya tidak sehat atau tidak bersih, maka ancaman penyakit masih tetap besar (Faqih, dkk. 2014).

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan melihat data sekunder yang bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik penderita TB Paru di RS YARSI Periode Januari 2021 - Desember 2022. Subjek pada penelitian ini adalah penderita tuberkulosis paru yang sesuai dengan kriteria inklusi, meliputi usia, jenis kelamin, tempat tinggal, status gizi, riwayat TB paru, riwayat penyakit komorbid, dan riwayat penyakit paru.

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua penderita TB paru yang tercatat di rekam medik RS YARSI, yang memiliki jumlah 522 penderita TB paru. Sedangkan jumlah sampel pada penelitian ini 84 sampel yang dimana diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan setiap subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi dipilih dengan hingga target sampel tercapai.

## HASIL

Analisis univariat dilakukan terhadap satu variabel yang

menggambarkan suatu kejadian yang dilihat dari segi karakteristik diantaranya usia, jenis kelamin, tempat tinggal, status gizi, riwayat TB paru, riwayat penyakit komorbid, dan riwayat penyakit paru.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi berdasarkan usia

Usia (Tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
0-11	0	0
12-25	8	9.5
26-45	32	38.1
46-65	32	38.1
>65	12	14.3

Berdasarkan tabel 1. usia dalam penelitian ini terdiri dari 0-11 tahun, 12-25 tahun, 26-45 tahun, 46-65 tahun, dan >65 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia 0-11 tahun sebanyak 0 orang (0%), usia 12-25 tahun sebanyak 8 orang (9.5%), usia 26-45 tahun sebanyak 32 orang (38.1%), usia 46-65 tahun sebanyak 32 orang (38.1%) dan usia >65 tahun sebanyak 12 orang (14.3%).

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki - laki	43	51.2
Perempuan	41	48.8

Berdasarkan tabel 2. jenis kelamin dalam penelitian ini dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita tuberkulosis paru dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 43 orang (51.2%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 41 orang (48.8%).

Tempat Tinggal	Frekuensi (n)	Persentase (%)
DKI Jakarta	70	83.3
Luar DKI Jakarta	14	16.7

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi berdasarkan tempat tinggal

Berdasarkan tabel 3. tempat tinggal dikategorikan menjadi DKI Jakarta dan luar DKI Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang tinggal di DKI Jakarta sebanyak 70 orang (83.3%) dan yang tinggal diluar DKI Jakarta sebanyak 14 orang (16.7%).

**Tabel 4.** Distribusi frekuensi berdasarkan status gizi

Status Gizi (kg/m <sup>2</sup> )	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<18.5	29	34.5
18.5-22.9	37	44
>23	18	21.4

Berdasarkan tabel 4. Status gizi dikategorikan menjadi <18.5 kg/m<sup>2</sup>, 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup>, dan >23 kg/m<sup>2</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria <18.5 kg/m<sup>2</sup> sebanyak 29 orang (34.5%), kriteria 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup> sebanyak 37 orang (44%) dan kriteria >23 kg/m<sup>2</sup> sebanyak 18 orang (21.4%).

**Tabel 5.** Distribusi frekuensi berdasarkan riwayat TB paru

Berdasarkan tabel 5. distribusi dikategorikan menjadi penderita yang memiliki riwayat TB paru dan yang tidak memiliki riwayat TB paru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang memiliki riwayat TB paru sebanyak 52 orang (61.9%) dan yang tidak memiliki riwayat sebanyak 32 orang (38.1%).

**Tabel 6.** Distribusi frekuensi berdasarkan riwayat penyakit komorbid

Riwayat Penyakit Komorbid	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	31	36.9
Tidak	53	63.1

Berdasarkan tabel 6. distribusi dikategorikan menjadi penderita yang memiliki riwayat penyakit komorbid dan yang tidak memiliki riwayat penyakit komorbid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang memiliki riwayat sebanyak 31 orang (36.9%) dan yang tidak memiliki riwayat sebanyak 53 orang (63.1%).

**Tabel 7** Distribusi Frekuensi berdasarkan Riwayat Penyakit Paru

Riwayat Penyakit Paru	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	29	34.5
Tidak	55	65.5

Berdasarkan tabel 7 distribusi dikategorikan menjadi penderita yang memiliki riwayat penyakit paru dan yang tidak memiliki riwayat penyakit paru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang memiliki riwayat sebanyak 29 orang (34.5%) dan yang tidak memiliki riwayat sebanyak 55 orang (65.5%).

Riwayat TB Paru	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	52	61.9
Tidak	32	38.1

## PEMBAHASAN

Untuk mengetahui gambaran karakteristik dari TB paru maka dapat diuraikan:

- a. Karakteristik usia khususnya usia produktif berpengaruh pada kejadian TB paru. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nadhirrafie (2020) bahwa usia 26-45 tahun lebih banyak dibandingkan usia 12-25 tahun, 46-65 tahun dan >65 tahun yaitu sebanyak 61 orang dari 113 orang dengan persentase 54%. Berdasarkan data Kemenkes RI tahun 2022, tuberculosis menyerang namun kelompok usia produktif yaitu 15-54 tahun menjadi kelompok paling banyak terinfeksi. Dimana sebagian besar kejadian TB terjadi pada usia produktif. Usia produktif merupakan usia yang memiliki risiko tinggi terinfeksi TB. Hal ini dikarenakan pada usia produktif manusia cenderung mempunyai mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan terpapar kuman TB lebih besar (Mendez. 2002).
- b. Jenis kelamin dapat juga menyebabkan terjadinya TB paru. mempunyai beban kerja yang lebih berat serta gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok dan alkohol. Perempuan lebih memperhatikan kesehatannya dibanding laki-laki, oleh karena itu perempuan lebih jarang terserang penyakit TB Paru (Dewanty, L. I., et al. 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunarmi dan Kurniawan (2022) bahwa jumlah laki-laki penderita tuberkulosis lebih banyak dibandingkan dengan perempuan yaitu sebanyak 63,6% dengan perbandingan 63 laki-laki dan 36 perempuan.

Laki-laki juga sering melakukan banyak kontak di lingkungan yang lebih besar di rumah daripada perempuan. Penelitian yang dilakukan Nakagawa et al mengemukakan bahwa perempuan sering terlambat dan kurang berminat ke pusat pelayanan kesehatan dibanding laki-laki (Nakagawa. 2001).

- c. Kemenkes RI tahun 2016 menyatakan dalam Peraturan No. 67 tentang Penanggulangan Tuberkulosis bahwa salah satu faktor terjadinya TB paru adalah faktor lingkungan yaitu lingkungan tempat tinggal yang kotor dan padat serta ruangan yang sirkulasi udara dan sinar matahari yang kurang baik (Kemenkes RI. 2017). Pada penelitian ini menunjukkan kasus TB paru terjadi pada daerah dengan kepadatan penduduk tinggi, khususnya DKI Jakarta.
- d. Status gizi menurut Kemenkes RI dan WHO adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan nutrisi yang diperlukan tubuh untuk metabolisme. Status gizi yang buruk dapat menyebabkan meningkatnya resiko penyakit tuberkulosis. Tuberkulosis paru berkontribusi menyebabkan status gizi buruk karena proses perjalanan penyakit yang

mempengaruhi daya tahan tubuh (Puspita, 2016).

Pada penelitian ini status gizi tidak menjadi penyebab terjadinya TB paru. Penelitian sejalan dengan penelitian Puspita (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan status gizi dibawah normal dengan kejadian TB paru, dimana pada penelitiannya IMT normal lebih banyak dibandingkan IMT dibawah normal dan IMT diatas normal sebanyak 33 orang dari 71 orang dengan persentase 46,5%.

Berbeda dengan penelitian Fitri Nuraini (2017) salah satu faktor yang mempengaruhi terjangkitnya tuberkulosis paru adalah status gizi. Dimana pada hasil penelitiannya terdapat kriteria  $<18.5 \text{ kg/m}^2$  sebanyak 57 orang dari 96 orang dengan persentase 59.4% rentan terkena tuberkulosis paru.

- e. TB paru dapat kambuh kembali jika penderita merasakan sakit atau mengalami gejala TBC setelah dinyatakan sembuh dari pengobatan TBC. Gejala yang dialami umumnya sama seperti pertama kali terinfeksi TB paru, yaitu batuk terus-menerus, sesak nafas, keringat di malam hari, dan demam. Ada beberapa penyebab kambuhnya TB paru, seperti pengobatan yang belum tuntas mengakibatkan bakteri penyebab TBC menjadi kebal atau resisten terhadap obat TB paru, adanya kontak erat dengan sumber infeksi lain yang belum diobati, dan daya tahan tubuh yang lemah (Kemenkes RI. 2022)
- f. Pada penelitian ini penyakit komorbid tidak menjadi penyebab terjadinya TB paru. Penelitian ini

sejalan dengan penelitian Oktavia (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan penyakit komorbid dengan kejadian TB paru, salah satunya penyakit DM dengan kejadian TB paru, dimana dalam penelitiannya ada sebanyak 20 dari 33 orang dengan persentase 60,6% tidak menderita DM.

Menurut penelitian Aziz (2019) penyakit diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang berkaitan dengan gangguan fungsi imunitas tubuh, sehingga penderita lebih rentan terkena infeksi, termasuk TB paru.

- g. Hasil penelitian ini dikatakan riwayat penyakit paru tidak berkaitan dengan kejadian TB paru. Dalam penelitian ini paling banyak pasien yang pernah mengalami efusi pleura sebanyak 18 orang dan paling sedikit pneumothorax sebanyak 1 orang.

Penumpukan cairan di rongga pleura terjadi sebagai akibat dari kombinasi faktor infeksi dengan faktor pencetus sering berupa pecahnya fokus kaseosa subpleural, yang menyebabkan masuknya antigen ke dalam rongga pleura dan dengan reaksi inflamasi awal terhadap antigen yang berakibat peningkatan permeabilitas kapiler dengan masuknya protein berikutnya yang pada gilirannya merangsang tingkat yang lebih tinggi dari pembentukan cairan pleura (Shaw. 2019). Diagnosis TB efusi pleura bergantung pada ada tidaknya *Mycobacterium tuberculosis* dalam sputum, cairan pleura, atau spesimen biopsi pleura, serta dapat ditegakkan dengan adanya granuloma pada pleura parietal atau peningkatan

konsentrasi adenosin deaminase (ADA) atau interferon- $\gamma$  dalam cairan pleura (Zhai. 2016)

Pneumothorax merupakan kelainan pada paru yang ditandai dengan terdapatnya udara pada rongga pleura (Noppen. 2010). Secara garis besar, pneumothorax terdiri atas spontan dan traumatis. Pneumothorax spontan kemudian dibagi menjadi pneumothorax spontan primer dan pneumothorax spontan sekunder. Pneumothorax spontan primer terjadi tanpa didahului oleh penyakit yang mendasari, sementara sekunder terjadi karena adanya penyakit yang mendasari, seperti tuberkulosis (Onuki. 2017).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai gambaran karakteristik penderita TB paru meliputi karakteristik umur, jenis kelamin, tempat tinggal, status gizi, riwayat TB paru, riwayat penyakit komorbid, dan riwayat penyakit paru di RS YARSI periode Januari 2021 - Desember 2022. Karakteristik umur dinyatakan bahwa sampel terbesar penderita TB paru berusia 26-45 tahun sebanyak 32 orang dan usia 46-65 tahun sebanyak 32 orang. Pada jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki lebih dominan dibandingkan dengan perempuan sebanyak 43 orang. Pada tempat tinggal, penderita TB paru yang tinggal di DKI Jakarta lebih dominan sebanyak 70 orang. Pada status gizi menunjukkan bahwa kriteria 18.5-22.9 kg/m<sup>2</sup> lebih dominan sebanyak 37 orang. Pada riwayat TB paru menunjukkan bahwa penderita yang memiliki riwayat TB paru lebih dominan sebanyak 52 orang. Pada

riwayat penyakit komorbid menunjukkan bahwa penderita yang tidak memiliki penyakit komorbid lebih dominan sebanyak 53 orang. Pada riwayat penyakit paru menunjukkan bahwa penderita yang tidak memiliki riwayat penyakit paru lebih dominan sebanyak 55 orang. Menurut pandangan islam, penularan penyakit TB berkaitan dengan pola hidup yang tidak sehat dan tidak bersih.

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan penelitian ini sebagai parameter dalam penelitian khususnya tentang gambaran karakteristik penderita TB paru. Kepada RS YARSI untuk meningkatkan kelengkapan dari data rekam medik dan menyertakan data, seperti pekerjaan, riwayat imunisasi BCG, riwayat merokok, hasil pemeriksaan BTA dan hasil pemeriksaan TCM.

#### DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization, 2016. Global Tuberculosis Report 2016.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2021. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia.
- Kemkes RI. 2017. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016
- Kemkes RI. 2022. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021.
- Sudoyo W. A., et. al. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Interna Publishing.
- Corwin, E.J. 2009. Buku Saku Patofisiologi. Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta.
- Yuniar, I. dan Lestari, S. D. (2017). Hubungan Status Gizi dan Pendapatan terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Berdasarkan Data Dinas Kesehatan Provinsi pada Tahun 2015. Vol 1.
- Faqih, dkk. 2014. Buku Pintar Penanggulangan Tuberkulosis: Kupasan Para Kyai.
- Mendez, A. P., Gowda D. K., Thomas R. 2002. Controlling Multidrug-Resistant Tuberculosis and Access to Expensive Drugs.
- Dewanty, L.I., Haryanti T. & Kurniawan T.P. 2016. Kepatuhan Berobat Penderita TB Paru di Puskesmas Nguntoronadi I Kabupaten Wonogiri.
- Nakagawa M. Y., et al. 2001 Gender difference in delays to diagnosis and health care seeking behaviour in a rural area of Nepal. *INC J Tuberc Lung Dis*.
- Puspita, E., Christianto, E., Yovi, I. 2016. Gambaran status gizi pada pasien tuberkulosis paru (TB paru) yang menjalani rawat jalan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru (Doctoral dissertation, Riau University).
- Onuki T, Ueda S, Yamaoka M, Sekiya Y, Yamada H, Kawakami N. 2017. Primary and Secondary spontaneous pneumothorax: prevalence, clinical features, and In-Hospital Mortality. *Canadian Respiratory Journal*.
- Shaw JA, Diacon AH, Koegelenberg CFN. 2019. Tuberculous pleural effusion. *Respirology*.
- Zhai K, Lu Y, Shi HZ. T. 2016. Tuberculous pleural effusion. *J Thorac Dis*.