Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jp>

GAMBARAN DAN ANALISIS KESESUAIAN PENGOBATAN TUBERKULOSIS PARU PADA PASIEN DEWASA DI PUSKESMAS CILACAP SELATAN TAHUN 2018

OVERVIEW AND ANALYSIS APPROPRIATENESS OF PULMONARY TUBERCULOSIS TREATMENT IN ADULT PATIENTS AT THE SOUTH CILACAP HEALTH CENTER IN 2018

Denih Agus Setia Permana¹, A.F. Yanti²

¹Prodi D3 Farmasi, Stikes Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap

²Cilacap, Indonesia

e-mail : denihagus@email.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci :

Tuberkulosis
Paru, pasien
dewasa,
Puskesmas
Cilacap Selatan

Keyword :

Pulmonary
tuberculosis,
adult patient,
South Cilacap
Health Center

ABSTRAK / ABSTRACT

Penyakit tuberkulosis (TB) Paru merupakan penyakit infeksi pernapasan yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Bacillus Tuberculosis*. Karakteristik pengobatan jenis bakteri ini, perlu secara langsung menggunakan kombinasi antibiotik, yang diberikan pada fase intensif dan fase lanjutan. Ketidakesesuaian pengobatan menjadi salah satu penyebab utama banyaknya kasus multi drug resistensi (MDR). Tujuan penelitian untuk melihat gambaran dan kesesuaian pengobatan TB paru pasien dewasa yang meliputi dosis penggunaan, jenis obat, dan aturan pakai, berdasarkan Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 2011. Jenis penelitian ini adalah *crosssectional* dengan menggunakan data pasien periode Januari-Juni yang sudah selesai menjalani pengobatan di Puskesmas Cilacap Selatan I dan 2. Besar sampel sebanyak 48 orang, dengan 42 sampel yang memenuhi kriteria, dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat yang paling banyak digunakan yaitu Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) sebanyak 42 (100%). Pasien yang mendapatkan pengobatan sesuai dengan pedoman penanggulangan TB 2011, kategori 1 fase intensif dan lanjutan adalah 39 (92,9%).

Lung tuberculosis (TB) is a respiratory infection caused by the bacterium *Mycobacterium Bacillus Tuberculosis*. Characteristics of treatment of this type of bacteria, it is necessary to directly use a combination of antibiotics, which are given in the intensive and advanced phases. Treatment mismatch is one of the main causes of the many cases of multi drug resistance (MDR). The purpose of this study was to look at the description and appropriateness of pulmonary TB treatment in adult patients, including dosage of use, type of drug, and rules of use, based on the 2011 National Guidelines for Tuberculosis Control. Health Center of South Cilacap I and 2. The sample size is 48 people, with 42 samples that meet the criteria, selected using the purposive sampling method.

The results showed that the most widely used drug is the Anti-Tuberculosis Combination Dose (OAT-KDT) as much as 42 (100%). Patients who received treatment according to 2011 TB recurrence guidelines, category 1 intensive and advanced phases were 39 (92.9%).

A. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang paling berbahaya di dunia. Pada tahun 2017, jumlah kasus terbesar kasus TB baru terjadi di kawasan Asia Tenggara dan Pasifik Barat, dengan 62% kasus baru, diikuti oleh wilayah Afrika dengan kasus 52% kasus baru. Pada tahun 2017, 87% kasus TB baru terjadi di 30 negara dengan TB tinggi. Delapan Negara menyumbang dua pertiga dari kasus TB baru: India, Cina, Indonesia, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, dan Afrika Selatan (WHO, 2018)

Pada tahun 2017 jumlah kasus tuberkulosis laki-laki dan perempuan di Indonesia sebanyak 360.770 kasus (kemenkes RI 2017). Berdasarkan profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2017 penderita baru tuberkulosis yaitu 132,9 per 100.000 penduduk. Sedangkan berdasarkan data dari profil kesehatan Cilacap tahun 2017 jumlah penderita Tuberkulosis adalah 1.836 kasus, terdiri dari penderita kasus tuberkulosis perempuan sejumlah 815(44%) kasus dan penderita kasus tuberkulosis laki-laki sejumlah 1.031(56%) kasus.

Sekitar 75% pasien tuberkulosis adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis (15-50). Tuberkulosis juga memberikan dampak buruk lainnya secara sosial stigma bahkan dikucilkan oleh masyarakat (Kemenkes RI 2011).

Alasan dilakukannya penelitian mengenai penggunaan obat oleh pasien tuberkulosis (TB) paru dewasa di wilayah Cilacap Selatan karena berdasarkan data dari survei Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II pasien TB paru dewasa yang sudah menjalani pengobatan fase intensif atau lanjutan pada periode bulan Januari sampai dengan Juni tahun 2018 mencapai 48 orang.

Selain alasan tersebut, tujuan dari pengobatan TB paru di antaranya adalah untuk mencegah penularan dan membunuh pertumbuhan kuman *persisten* sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2011) bahwa pengobatan tuberkulosis diberikan dalam 2 tahapan yaitu, tahap awal (intensif), dan tahap lanjutan. Tahap Intensif tahap penting untuk mengeradikasi sebagian besar kuman, sedangkan tahap lanjutan untuk menghilangkan kuman *persisten* sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melihat gambaran dan keseuaian pada pengobatan yang digunakan pada pasien TB paru dewasa di Puskesmas Cilacap Selatan.

B. METODE

1. Desain penelitian
Penelitian ini merupakan sebuah penelitian Observasional dengan pengambilan data secara retrospektif.
2. Definisi Operasional
 - a. Gambaran pengobatan adalah gambaran penggunaan obat meliputi: jenis obat, dosis, frekuensi.
 - b. Gambaran karakteristik meliputi: umur dalam (tahun), jenis kelamin (laki-laki dan perempuan) dan bobot (Kg).
 - c. Pasien TB dewasa: pasien yang berdasarkan hasil diagnosis Tb paru dan berdasarkan usia lebih dari 15 tahun.
 - d. Keseuaian penggunaan: gambaran distribusi penggunaan obat berdasarkan pengobatan pedoman penanggulangan TB 2011.

Alat dan Bahan

1. Bahan penelitian

Bahan yang digunakan adalah data rekam medik pasien oleh pasien Tb paru dewasa di Puskesmas Wilayah Cilacap Selatan berupa data karakteristik pasien dan data riwayat penggunaan obat.

2. Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer, alat tulis dan lembar ceklis untuk menumpulkan data-data pasien, dan recorder.

Prosedur Kerja

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dilakukan dengan pencatatan data secara retrospektif berupa pengambilan semua data pasien TB paru dewasa di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan 2 periode Januari-Juni yang telah dicatat di rekam medik dan dilakukan wawancara dengan tim yang ditugaskan dalam pengulangan TB paru puskesmas Cilacap Selatan. Teknik pengambilan jumlah sampel menggunakan metode purposive sampling yaitu sampel yang diambil merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Data yang diperoleh secara statistik untuk menampilkan data distribusi penggunaan dan diprosentase untuk melihat besar kesesuaian.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Cilacap Selatan 1 dan Puskesmas Cilacap Selatan 2 dengan melihat data rekam medik pasien tuberkulosis paru pada bulan Januari sampai Juni 2018, dengan jumlah pasien 48 orang. Hasil data yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebanyak 42 orang, dan sisanya masuk ke dalam kriteria eksklusi yaitu sebanyak 6 pasien Drop Out (DO), data pasien tidak lengkap. Penulis melakukan pencatatan data pasien tuberkulosis paru yaitu dengan melihat data rekam medis pasien seperti nama obat, dosis obat, aturan pakai, dan kesesuaian obat berdasarkan Pedoman

Penanggulangan Tuberkulosis dan data karakteristik pasien yang meliputi: nama pasien, jenis kelamin, umur, berat badan, Selain dalam penggalan informasi peneliti juga melakukan wawancara dengan petugas yang termasuk dalam tim penanggulangan TB Paru yang berada di puskesmas Cilacap Selatan. Data yang didapat dihitung menggunakan pengolahan statistik kemudian dianalisis terkait distribusi penggunaan obat dan disajikan dalam bentuk narasi dekripsi dan tabel.

Karakteristik Pasien Tb Paru Dewasa di Puskesmas Cilacap Selatan

Tabel 1. yang disajikan yaitu berupa gambaran karakteristik pasien TB, gambaran kategori pengobatan TB di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan 2, gambaran obat yang didapat oleh pasien TB di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan 2, keluhan yang dirasakan oleh pasien TB di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II, penggunaan obat

Tabel 1. Distribusi Pasien Terhadap Karakteristik Pasien TB

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Umur		
15-24	5	11,9
25-34	13	30,95
35-44	9	21,42
45-54	7	16,66
55-64	3	7,14
65-75	5	11,9
Jenis kelamin		
Laki-laki	29	69,04
Perempuan	13	30,95
Berat badan (kg)		
30-37	12	28,57
38-54	16	38,09
55-70	12	28,57
>71	2	4,76

Berdasarkan tabel 1. bahwa penderita TB paru dewasa di Puskesmas Cilacap Selatan 1 dan Puskesmas Cilacap Selatan 2 pada periode Januari sampai Juni, banyak terjadi pada usia 25-34 tahun (30,95%) jika dibandingkan dengan usia 55-64 (7,14%) maupun usia lainnya. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Farhanisa (2015), menyatakan frekuensi penderita TB paru banyak terjadi adalah usia produktif yaitu 17-25 (27,27%) dan usia 26-35 (27,27%). Hal ini dimungkinkan oleh dua penyebab. Pertama orang dewasa tersebut pernah terinfeksi TB primer di lingkungannya pada waktu kecil akan tetapi tidak dilakukan preventif dengan baik sehingga muncul pada saat dewasa. Kemungkinan yang kedua, adanya aktivitas dan lingkungan pekerjaan pada kelompok orang dewasa yang berinteraksi dengan penderita TB atau lingkungan yang memudahkan tertular TB (Laily dkk, 2015; Panjaitan 2012).

Karakteristik pasien terhadap jenis kelamin laki-laki didapatkan lebih banyak (69,04%), hal ini dapat berkaitan dengan gaya hidup yang tidak sehat seperti merokok dan minum alkohol yang sebagian terjadi pada jenis kelamin pria, hal yang serupa berkaitan dengan resiko terpapar TB pada penelitian Melina(2017), yang menyatakan bahwa laki-laki lebih berat beban kerjanya, kurangnya istirahat, gaya hidup yang tidak sehat, seperti merokok dan minum alkohol serta adanya perbedaan aktivitas keluar rumah terutama untuk bekerja, sosial, paparan polusi udara, paparan polusi industri dan bermasyarakat antara laki-laki dan perempuan juga berbeda.

Karakteristik pasien terhadap berat badan periode Januari sampai Juni 2018 di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II pada penelitian ini menggambarkan bahwa TB banyak terjadi pada pasien dengan berat badan 38-54 kg dengan jumlah sebanyak 16 pasien (38,09%). Berat badan pada tabel 1 didapat dari rekam medik pasien TB paru di Puskesmas Cilacap Selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II pada bulan pertama pengobatan.

Gambaran Kategori Pengobatan Pasien TBParu Dewasa

Pasien TB paru di Puskesmas Cilacap selatan I dan Puskesmas Cilacap Selatan II yaitu terhadap dua kategori pengobatan TB: kategori 1 dan kategori 2, untuk pasien dengan kategori 1 pada penelitian ini adalah pasien TB baru menjalani pengobatan dan pasien TB dengan kategori 2 merupakan pasien dengan gagal pengobatan. Pengobatan kategori 1 di puskesmas Cilacap Selatan 1 dan Puskesmas Cilacap Selatan 2 yaitu pengobatan yang berlangsung selama 6 bulan fase intensif sedangkan pengobatan sedangkan kategori 2 fase intensif berlangsung selama 8 bulan. Secara rincikategori pengobatan TB dapat dilihat pada tabel 2. Sebagai berikut.

Tabel1. Distribusi Pasien Berdasarkan Kategori Pengobatan TB

Kategori	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1 (6bulan)	41	97,61
2 (8bulan)	1	2,38

Pasien sebanyak 41 (97,61%) pada periode Januari-Juni adalah pasien baru, hanya senyak 1 (2,38%) yang merupakan pasien mengalami gagal pengobatan. Pengobatan pada pasien TB kategori 1 dan 2 terdiri dari dua tahap yaitu tahap intensif dan tahap lanjutan. Total lama pengobatan untuk kategori 1 yaitu selama 6 bulan dan untuk kategori 2 pengobatan ada yang tepat 8 bulan bahkan lebih dari 8 bulan. Pasien TB kategori 1 pada penelitian ini menjalani pengobatan selama 6 bulan dan untuk kategori 2 menjalani pengobatan selama 8 bulan.

Pentingnya mengetahui kategori pengobatan pasien pada penelitian ini yaitu untuk melihat pada tahapan mana pasien melakukan pengobatan. Menurut Kemenkes RI 2011 pada tahap awal atau intensif pasien mendapat obat setiap hari, bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat maka pasien TB yang menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar pasien BTA positif akan

menjadi BTA negatif dalam kurun waktu 2 bulan. Sedangkan pada tahap lanjutan pasien mendapat obat yang lebih sedikit. Pada tahap lanjutan berguna untuk membunuh kuman *persisten* sehingga mencegah terjadinya kekambuhan.

Gambaran Obat Yang Didapat Oleh Pasien TB Paru Dewasa

Merujuk pada tabel 3, penggunaan obat fase intensif dan penggunaan obat fase lanjutan diketahui bahwa berat badan akan menentukan jumlah tablet yang diminum pasien.

Tabel 3. Distribusi Pasien Terhadap Penggunaan Obat (Kategori 1)

Berat badan (kg)	Aturan pakai RHZE	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Fase Intensif			
30-37	2 tablet	11	26,19
38-54	3 tablet	18	42,85
55-70	4 tablet	11	26,19
>71kg	5 tablet	2	4,76
Fase Lanjutan			
Berat badan (kg)	Aturan pakai RH	Frekuensi N	Persentase (%)
30-37	2 tablet	11	26,19
38-54	3 tablet	18	42,85
55-70	4 tablet	11	26,19
>71kg	5 tablet	2	4,76

Penelitian juga membandingkan secara langsung penggunaan OAT pengobatan fase intensif dan fase lanjutan kategori 1 yang diberikan kepada pasien dengan merujuk kepada Pedoman Nasional Penanggulangan

Tuberkulosis 2011 dan Untuk penentuan dosis didasarkan pada berat badan pasien sehingga semakin besar berat badan pasien maka semakin besar dosis OAT yang akan diberikan. Data paling besar pada pasien kategori 1 fase intensif pada penggunaan 3 tablet sebesar 42,85 % sedangkan pada fase lanjutan distribusi penggunaan obat paling banyak pada penggunaan obat 3 tablet (42,85%).

Tabel 4. Distribusi Pasien Terhadap Penggunaan Obat Fase Intensif dan Lanjutan (kategori 2)

Berat Badan (kg)	Fase Intensif RHZE+S	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Fase Intensif			
30-37	2 T 4 KDT + 500 S Inj	0	0
38-54	3T 4 KDT + 750mg S Inj	0	0
55-70	4 T 4 KDT + 1000mg S inj	0	0
>71	5 T 4 KDT + 1000mg inj	1	2,38
Fase Lanjutan			
Berat Badan (Kg)	Fase Lanjutan Rh (150/150) + E (400)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
30-37	2 T 2 KDT + 2 Etambutol	0	0
38-54	3 T 2 KDT + 3Etambutol	0	0
55-70	4 T 2 KDT + 4 Etambutol	0	0
>71	4 T 2 KDT + 4 Etambutol	1	2,38

Keterangan :

T : tablet ; S Inj: streptomisin injeksi

Tabel 4. Berisi data penggunaan obat fase intensif dan lanjutan kategori 2, adapun Distribusi jenis obat yang didapat pada fase intensif kategori 2 yaitu rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan injeksi streptomisin dan fase lanjutan yaitu rifampisin, isoniazid dan etambutol. Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 4. Hanya terdapat 1(2,38%) pasien yang harus menjalani pengobatan kategori 2. Berdasarkan hasil

wawancara dan informasi dari petugas diketahui bahwa pasien melakukan pengobatan secara tidak teratur.

Analisis Kesesuaian Pengobatan Pasien TB Paru Dewasa

Penelitian selanjutnya membandingkan secara langsung kesesuaian dosis penggunaan OAT KDT diberikan kepada pasien pengobatan fase intensif dan fase lanjutan semua kategori yang dengan merujuk kepada Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 2011 yang tersaji pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis Kesesuaian Pengobatan Pasien Obat Fase Intensif (Kategori 1)

Berat badan(kg)	Aturan pakai	Frekuensi N		Kesesuaian (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
Pengobatan Fase Intensif Kategori 1					
30-37	2	11	0	92,9	7,1
	tablet 4KDT				
38-54	3				
	tablet 4KDT				
55-70	4				
	tablet 4KDT				
>71kg	5				
	tablet 4KDT				
Pengobatan Fase Lanjutan Kategori 1					
30-37	2	11	1	92.9	7.1
	tablet 2KDT				
38-54	3				
	tablet 2KDT				
55-70	4				
	tablet2 KDT				
>71kg	5				
	tablet 2KDT				

Berdasarkan hasil yang tersaji pada tabel 5. Tingkat kesesuaian pengobatan obat pada kategori 1 fase intensif dan lanjutan adalah sebesar 92,9%, adapun data pengobatan yang tidak sesuai masing-masing adalah 7,1 %, dengan

variable ketidak sesuaian berhungan dengan data jumlah dosis, berupa *over dosis* atau *under dose*. Adapun untuk pasien kategori 2 berdasarkan tabel 4, baik pada fase intensif dan lanjutan dengan jumlah satu pasien 1 pengobatan telah sesuai aturan pengobatan penanggulangan TB baik dari jenis obat dan dosis yang diberikan.

Penelitian Prananda 2015 juga menyatakan bahwa dosis merupakan faktor yang sangat menentukan dalam penyembuhan penyakit TB paru, di mana penggunaan OAT yang diberikan dengan dosis yang kurang maka resiko yang dapat muncul adalah gagalnya terapi, namun jika dosis yang diberikan berlebihan dapat membahayakan kondisi pasien baik berupa efek samping atau reaksi toksik.

KESIMPULAN

Penggunaan Jenis obat pada pasien di Puskesmas Cilacap Selatan sebanyak 42 (100%) menggunakan OAT KDT. Tingkat Kesesuaian pengobatan yang di berikan kepada pasien baik terkait jenis obat, dosis obat dan aturan pakai yang diberikan, untuk fase intensif dan lanjutan pada kategori 1 dan 2 adalah sebanyak 39 (92,9 %) dan kategori 2 fase intensif dan lanjutan sebanyak 1 (100%) sesuai dengan rujukan kepada Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis 2011.

SARAN

Perlu adanya penelitian lanjutan terkait kesesuaian pengobatan dengan tingkat keberhasilan pada pengobatan TB Paru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih Kepada Seluruh karyawan Puskesmas Cilacap Selatan 1, Cilacap Selatan 2 dan semua pihak yang telah membantu atas terlaksannya penelitian ini.

PUSTAKA

Dinkes Cilacap 2017, *Profil Kesehatan Kabupaten Cilacap Tahun 2017*, Dinas kesehatan kabupaten Cilacap, Cilacap.

- Dinkes Jateng 2017, *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017*, Dinas kesehatan Jawa tengah, Semarang.
- Farhanisa, Untari K E, Esy Nansy 2015, Kejadian Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kategori 1 Pada Pasien TB Paru Di Unit Pengobatan Penyakit Paru-paru (UP4) Provinsi Kalimantan Barat. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Kemenkes RI 2011, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Depkes RI, Jakarta.
- Kemenkes RI 2016. Info Datin (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI) Tuberkulosis, Kemenkes RI. Jakarta.
- Kemenkes RI 2017, *Profil Kesehatan Indonesia, kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, Kementerian Kesehatan, Jakarta.
- Laily, D, W, Rombot, D, Lampus B 2015. Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Manado, Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropis, Manado.
- Megawati, bakri 2016, *Evaluasi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Jumpang Baru Makassar*, tesis MBA, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Nunkaidah Melina, Lestari Hariati, Asa R J, Prevalensi Risiko Kejadian Tuberkulosis, 2017, Multi Drug Resistance (TB-MDR) Di Kabupa Muna Tahun 2013-2015, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat (JIMKESMAS).
- Panjaitan, Fredy, 2012, Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Dr. Soedarso Pontianak Periode September-November 2010, Naskah Publikasi FKIK Universitas Tanjungpura.
- Parhusip MB 2009, *Peranan Foto Dada Dalam Mendiagnosis Tuberkulosis Paru Tersangka Dengan BTA Negatif di Puskesmas Kodya Medan*[disertai]. Program Pendidikan Dokter Spesialis 1 Departemen Ilmu Penyakit Paru FK.USU/SMF Paru RSUP. H. Adam Malik Medan, Medan.
- Permenkes RI 2016, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Tuberkulosis*, Jakarta.
- Prananda M, Nurmainah, Robiyanto 2015. Evaluasi Penggunaan Obat Tuberkulosis Paru Pada Pasien Dewasa Rawat jalan Di Unit Pengobatan Penyakit Paru-paru (UP4) Pontianak, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- WHO 2015, *Global Tuberculosis Report dalam WHO Library Cataloguing-in-Publication-Data, Who Library Cataloguing-in-publication data*, Geneva, Switzerland.
- WHO 2018, WHO Global Tuberculosis Report 2018. Dilihat pada tanggal 11 Maret 2019,