

Pengetahuan Kader Kesehatan tentang Terapi Pencegahan Tuberkulosis Berdasarkan Model Rasch

Theresia

Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; bintangtheresia@outlook.com
(koresponden)

Erpina Sherly Tupel

Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; 01501200013@student.uph.edu

Gladies Marsela Batewa

Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; 01501200121@student.uph.edu

Michelle Theresa

Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; 01501200121@student.uph.edu

Sarah Lidya Cicilia

Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan, Tangerang, Indonesia; sarah.cicila@uph.edu

ABSTRACT

The implementation of tuberculosis preventive therapy began in 2016 by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia. However, until now, research related to health cadres' knowledge of tuberculosis preventive therapy is still limited. The purpose of this study was to describe the level of knowledge of health cadres regarding the implementation of tuberculosis preventive therapy and analyze each item using the Rasch model. This study is a descriptive quantitative study and was conducted in April 2023. The subjects of the study were 74 community health workers at the Binong Health Center, Tangerang Regency, who were selected using a purposive sampling technique. Knowledge was measured by filling out a questionnaire from WHO and the Indonesian Ministry of Health. Data were analyzed using descriptive research based on Rasch with Winstep. The Rasch model was used to analyze validity and reliability (items and respondents) and to evaluate the level of difficulty of the questions. The results showed that the knowledge of health cadres regarding the implementation of tuberculosis preventive therapy was in the high category (98.6%). Health cadres still had a high level of response errors regarding the implementation of tuberculosis preventive therapy in children (85.1%), tuberculosis transmission media (20.3%), and side effects of Rifampicin (13.5%). The Rasch model showed that the person reliability was 0.00 (very poor), the item reliability was 0.93 (very good), and there were 2 items that meet the three criteria (Outfit mean square, outfit Z-standard, and Point measure correlation). This study concluded that although the correct response description mostly gives good results, when the Rasch modeling analysis is applied, the person's reliability results are poor. This study has the lowest person reliability and person separation indicating that there are not enough cadres to distinguish between those with higher and lower abilities.

Keywords: Rasch analysis; health cadres; knowledge, tuberculosis prevention therapy

ABSTRAK

Implementasi terapi pencegahan tuberkulosis dimulai pada tahun 2016 oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Namun hingga kini penelitian terkait pengetahuan kader kesehatan tentang terapi pencegahan tuberkulosis masih terbatas. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat pengetahuan kader kesehatan mengenai pelaksanaan terapi pencegahan tuberkulosis dan menganalisis setiap item dengan model Rasch. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif deskriptif dan dilakukan pada bulan April 2023. Subyek penelitian adalah 74 petugas kesehatan masyarakat di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang, yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pengetahuan diukur melalui pengisian kuesioner dari WHO dan Kemenkes RI. Data dianalisis Penelitian secara deskriptif berbasis Rasch dengan Winstep. Model Rasch digunakan untuk menganalisis validitas dan reliabilitas (item dan responden) serta mengevaluasi tingkat kesulitan soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan kader tentang pelaksanaan terapi pencegahan tuberkulosis berada pada kategori tinggi (98,6%). Kader kesehatan masih mempunyai tingkat kesalahan respon yang tinggi mengenai penerapan terapi pencegahan tuberkulosis pada anak (85,1%), media penularan tuberkulosis (20,3%), dan efek samping Rifampisin (13,5%). Model Rasch menunjukkan bahwa reliabilitas orang adalah 0,00 (sangat buruk), reliabilitas item adalah 0,93 (sangat baik), dan terdapat 2 item yang memenuhi tiga kriteria (*Outfit mean square*, *outfit Z-standard*, dan *Point measure correlation*). Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun deskripsi respon yang benar sebagian besar memberikan hasil yang baik tetapi ketika analisis pemodelan Rasch diterapkan maka hasil reliabilitas orang tersebut buruk. Penelitian ini memiliki keandalan orang dan pemisahan orang yang paling rendah yang menunjukkan tidak cukup kader untuk membedakan antara mereka yang berkemampuan lebih tinggi dan lebih rendah.

Kata kunci: analisis Rasch; kader kesehatan; pengetahuan, terapi pencegahan tuberkulosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan infeksi yang disebabkan kontaminasi bakteri, yang merupakan isu global dan penting karena tingginya tingkat infeksi dan tingkat kematian yang diakibatkan.⁽¹⁾ Pada tahun 2021, estimasi insiden tuberkulosis yaitu 969.000 (354 kasus per 100.000 populasi).⁽²⁾ Ada hal penting dari kompleksitas penanggulangan tuberkulosis yaitu tuberkulosis laten, di mana kondisi yang belum menunjukkan infeksi akut, dan tidak memiliki gejala, namun bila kondisi pada orang tertentu sedang dalam tingkat imunitas yang rendah, maka bakteri yang sebelumnya dorman akan menjadi aktif, bermultiplikasi, dan menjadi kasus tuberkulosis.⁽³⁾

Banyak negara dengan beban kasus tuberkulosis yang tinggi mengandalkan program berbasis komunitas yang mengimplementasikan program tuberkulosis nasional.⁽⁴⁻⁶⁾ Program berbasis komunitas yang dikoordinasikan oleh puskesmas ataupun Lembaga Swadaya Masyarakat untuk penanggulangan tuberkulosis sebagian besar dilaksanakan oleh kader kesehatan.⁽⁷⁾ Kader kesehatan atau relawan kesehatan komunitas atau petugas kesehatan komunitas merupakan aktif yang melakukan implementasi seperti *case finding*⁽⁸⁻¹⁰⁾, inisiasi pengobatan,⁽¹¹⁾ dan dukungan pengobatan kepada pasien.⁽¹²⁾

Sama dengan banyak negara dengan beban eliminasi, Indonesia juga memiliki target eradikasi tuberkulosis pada tahun 2030. Bila ditemukan hasil pemeriksaan sputum positif mengandung bakteri tuberkulosis wajib ditindaklanjuti dengan investigasi kontak di area sekitar tempat tinggalnya.^(13,14) Selain kasus tuberkulosis aktif, kasus tuberkulosis laten juga semakin meningkat jumlahnya di Indonesia.⁽¹⁵⁾ Infeksi tuberkulosis laten termasuk juga dalam target eliminasi tuberkulosis dalam beberapa tahun terakhir dalam program peningkatan oleh Kementerian Kesehatan RI yang berkomitmen untuk menuju Indonesia bebas tuberkulosis tahun 2030.⁽¹⁶⁾

Kapasitas investigasi kontak perlu ditingkatkan terutama pada populasi yang memiliki kontak erat dengan pasien aktif tuberkulosis dan melakukan tes tuberkulin tuberkulosis serta memulai Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) setelah diagnosis tuberkulosis laten terkonfirmasi. Pemerintah Indonesia mengeluarkan Keputusan Presiden RI Nomor 67 tahun 2021 memiliki pedoman yang kuat untuk pencegahan dalam program tuberkulosis nasional.⁽¹⁷⁾ Program pemberian TPT telah berjalan sejak tahun 2012 pada ODHIV dan tahun 2016 pada kontak anak dibawah usia 5 tahun, baru pada tahun 2020 sasaran diperluas pada kontak serumah semua usia dan kelompok risiko lain.⁽¹⁸⁾ Program TPT disosialisasikan melalui iklan elektronik, laman Kementerian Kesehatan RI, dan banyak Lembaga Swadaya Masyarakat yang peduli pada kampanye tuberkulosis pada tahun 2020. Hal yang tidak dapat dihindari pada masa pandemi Covid-19 menjadi penghambat penerapan TPT.

Indeks kasus yang diupayakan investigasi kontak di provinsi Banten cukup rendah sekitar 25% dari jumlah kasus, cakupan penerima TPT pada kontak serumah baru mencapai 1,9% selama 1 tahun di 2022, dan 6,3% cakupan penerima TPT pada kontak serumah pasien tuberkulosis selama 5 tahun sampai tahun 2022. Cakupan penerima TPT pada kontak serumah di provinsi Banten masih jauh dari target nasional sebesar 65%.⁽¹⁸⁾

Kabupaten Tangerang sebagai salah satu dari 25 kabupaten/kota dengan beban tuberkulosis tertinggi di Indonesia turut dalam penguatan skrining dan pemberian TPT.⁽¹⁸⁾ Evaluasi kegiatan menurut laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2022 menunjukkan belum maksimalnya peran kader dalam mobilisasi sasaran skrining. Pengkajian pada pengetahuan kader kesehatan mengenai program TPT merupakan hal yang cukup penting. Pengetahuan kader dalam banyak hal mempengaruhi sikap dan motivasi mereka dalam menjalankan perannya dalam pelaksanaan program TB.⁽¹⁹⁾ Penanggulangan tuberkulosis pada Puskesmas Binong yaitu jumlah pasien terduga tuberkulosis adalah 322 pasien dari target 1010, cakupan pengobatan adalah 74 orang dari target 187 orang untuk mencapai target 40%, dan kurangnya penemuan kasus. Lebih lanjut, kurangnya kerjasama antara kader dan petugas tuberkulosis di Puskesmas.⁽²⁰⁾ Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini diperlukan untuk mengevaluasi instrument yang mengukur tingkat pengetahuan kader terkait TPT.

Analisis *Rasch* mengeksplorasi item-item satu skala yang mencakup satu dimensi dalam urutan kesulitan, validitas struktural, dan konsistensi internal.^(21,22) Selain itu, belum ada penelitian sebelumnya yang menggunakan analisis *Rasch* sebagai pendekatan psikometri modern untuk mengevaluasi instrumen berdasarkan probabilitas responden terhadap item respons biner tergantung pada kemampuannya.⁽²¹⁾ Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tingkat pengetahuan kader kesehatan mengenai pelaksanaan terapi pencegahan tuberkulosis dan menganalisis setiap item dengan model *Rasch*.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dan menggunakan model *Rasch* untuk mengevaluasi item pengetahuan mengenai pelaksanaan program TPT di Puskesmas Binong. Penelitian ini melakukan rekrut pada 74 kader kesehatan dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi adalah kader kesehatan yang aktif minimal satu tahun. Kriteria eksklusi adalah kader kesehatan yang belum pernah menangani TB, tidak setuju menjadi subjek penelitian, dan belum pernah melihat iklan masyarakat tuberkulosis. Pengetahuan diukur melalui pengisian kuesioner yang dikelola sendiri. Peneliti memperoleh persetujuan izin etik dengan Nomor: No.038/KEPFON/I/2023. Prinsip-prinsip etika yang dipertimbangkan adalah rasa hormat terhadap orang, kemurahan hati, dan kerahasiaan.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang terdiri dari 12 pernyataan dengan opsi dikotomis dan diadopsi dari pedoman tuberkulosis WHO dan Kementerian Kesehatan RI. Penelitian ini menggunakan analisis *Rasch* untuk mengevaluasi setiap item dalam penelitian ini. Model *Rasch* dengan aplikasi *Winstep* memungkinkan untuk menganalisis validitas dan reliabilitas, serta tingkat kesulitan (ukuran item). Analisa data pemodelan *Rasch* yang dilakukan dengan *Winstep* yaitu pertama yaitu melakukan kalkulasi ringkasan statistika pada responden (Tabel 3), lalu pengukuran pada item (Tabel 4), dan analisis *item statistics fit order* (Tabel 5).

HASIL

Tabel 1 menjelaskan bahwa hampir seluruh kader kesehatan memiliki pendidikan terakhir SMA (75,7%). Lebih dari separuh dalam rentang 46-55 tahun (52,7%). Seluruh kader kesehatan merupakan perempuan.

Tabel 1. Karakteristik demografi kader kesehatan di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	36-45 tahun	7	9,5
	46-55 tahun	39	52,7
	56-65 tahun	26	35,1
	Lebih dair 65 tahun	2	2,7
Gender	Perempuan	74	100,0
Pendidikan	SD	3	4,1
	SMP	11	14,9
	SMA	56	75,7
	Universitas	4	5,4

Tabel 2 menjelaskan bahwa kader menjawab kurang tepat item pengetahuan pada definisi infeksi laten tuberkulosis/K3 (14,9%), transmisi tuberkulosis/K11 (20,3%), dan persentase tertinggi responden yang menjawab kurang tepat yaitu pada item implementasi TPT bagi anak-anak/K9 (85,1%). Tabel 3 menjelaskan bahwa

reliabilitas kader 0,00. Kriteria pengukuran responden⁽²³⁾ terklasifikasikan sebagai interpretasi hasil yang kurang baik berdasarkan Analisis *Rasch*. Tabel 4 menjelaskan bahwa reliabilitas item yaitu 0,96 yang terklasifikasikan sangat baik untuk hasil pengukuran item berdasarkan interpretasi hasil Model *Rasch*.⁽²³⁾

Tabel 2. Pengetahuan tentang TPT kader kesehatan di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang

Item	Item	Hasil	Frekuensi	Persentase
K1	Pengertian tuberkulosis	Salah	0	0
		Benar	74	100
K2	Tranmisi tuberkulosis di populasi yang beresiko	Salah	0	0
		Benar	74	100
K3	Definisi infeksi tuberkulosis laten	Salah	11	14,9
		Benar	63	85,1
K4	Gejala-gejala tuberkulosis	Salah	0	0
		Benar	74	100
K5	Durasi gejala-gejala tuberkulosis	Salah	22	29,7
		Benar	52	70,3
K6	Pencegahan transmisi tuberkulosis	Salah	1	1,4
		Benar	73	98,6
K7	Tujuan TPT	Salah	7	9,5
		Benar	67	90,5
K8	Tujuan TPT	Salah	4	5,4
		Benar	70	94,6
K9	Implementasi TPT pada anak-anak	Salah	63	85,1
		Benar	11	14,9
K10	Kombinasi TPT	Salah	1	1,4
		Benar	73	98,6
K11	Tuberkulosis tidak ditransmisikan melalui droplet di udara	Salah	15	20,3
		Benar	59	79,7
K12	Efek samping rifampicin	Salah	10	13,5
		Benar	64	86,5

Tabel 3. Ringkasan pengukuran reliabilitas kader kesehatan di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang

	Total score	Count	Measure	Infit		Outfit	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	9,2	12,0	1,28	0,92	-0,06	0,81	-0,05
SEM	0,1	0,0	0,16	0,11	0,11	0,17	0,10
Maksimum	11,0	12,0	5,15	4,80	2,14	9,90	3,49
Minimum	6,0	12,0	-1,76	0,16	-1,34	0,05	-0,87
Separation				0,00			
Person reliability				0,00			
Alpha Cronbach				0,03			

Table 4. Ringkasan pengukuran item pada kader kesehatan di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang

	Total score	Count	Measure	Infit		Outfit	
				MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
Mean	51,1	74,0	0,00	1,02	0,11	0,87	-0,02
SEM	8,8	0,0	1,06	0,04	0,21	0,12	0,23
Maksimum	73,0	74,0	6,67	1,18	1,22	1,30	0,71
Minimum	1,0	74,0	-3,75	0,83	-0,73	0,45	-1,09
Item separation				4,76			
Item reliability				0,96			

Tabel 5. Item statistics fit order pada kader kesehatan di Puskesmas Binong, Kabupaten Tangerang

Item	Total score	Total count	Measure	Model S,E	Infit		Outfit		Pt Measure		Exact	Match
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	Corr	Exp		
K6	1	74	6,67	1,05	1,18	0,49	1,04	0,46	0,09	0,21	98,6	98,6
K9	11	74	3,56	0,37	1,03	0,2	1,30	0,71	0,36	0,43	89,2	87,7
K5	52	74	0,08	0,29	1,16	1,22	1,19	0,62	0,35	0,45	70,3	75,9
K11	59	74	-0,56	0,32	0,88	-0,70	0,59	-0,78	0,49	0,39	82,4	80,8
K3	63	74	-1,01	0,35	0,89	-0,47	0,58	-0,78	0,43	0,34	87,7	85,6
K12	64	74	-1,14	0,37	0,83	-0,73	0,46	-1,09	0,46	0,33	87,8	86,9
K7	67	74	-1,60	0,42	1,03	0,20	1,28	0,63	0,23	0,28	91,9	90,7
K8	70	74	-2,26	0,53	1,12	0,42	0,90	0,15	0,15	0,22	94,6	94,6
K10	73	74	-3,75	1,02	1,01	0,33	0,45	-0,11	0,13	0,11	98,6	98,6
K1	74	74	-4,98	1,84	Minimum measure				0,00	0,00	100,0	100,0
K2	74	74	-4,98	1,84	Minimum measure				0,00	0,00	100,0	100,0
K4	74	74	-4,98	1,84	Minimum measure				0,00	0,00	100,0	100,0
Mean	56,8	74	-1,25	0,85	1,02	0,1	0,87	0,0			89,0	88,8
P, SD	23,7	0	3,38	0,62	0,12	0,6	0,33	0,7			8,3	7,3

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat tiga item yang memiliki ukuran minimum seperti item nomor 1, 2, dan 4, Terdapat lima item yang tidak sesuai menurut *Outfit mean square* (Outfit MNSQ) seperti: item no 1, 2, 4, 10, dan 12, Ada tiga item yang tidak memenuhi kriteria standar Outfit Z (Outfit ZSTD) seperti item nomor 1, 2, dan 4, Hanya ada tiga item yang memenuhi kriteria korelasi ukuran titik seperti item nomor 3, 11, dan 12, Item yang tidak sesuai menurut dua kriteria di atas adalah item nomor 1, 2, dan 4, Item yang tidak sesuai menurut korelasi ukuran Poin dan jawaban yang paling salah adalah item nomor 3 dan 11,

PEMBAHASAN

Pemodelan *Rasch* memiliki banyak sekali item sebagai instrumen evaluasi.⁽²¹⁾ Penelitian ini menekankan pada kriteria seperti reliabilitas item, validitas item, dan *item separation index*. Kriteria ukuran person dan item

untuk mengetahui reliabilitas terhadap pemodelan. Kriteria ukuran person dan item untuk mengetahui reliabilitas terhadap pemodelan *Rasch*⁽²³⁾ antara lain: 1) rata-rata responden dan item tercermin dari ukuran orang dan item, item terendah dan terburuk ditunjukkan dengan 0,00; 2) *Cronbach Alpha* untuk menyelidiki hubungan antara orang dan benda, dengan kriteria: <0,5 = terburuk, 0,5-0,6 = sama buruknya, 0,6-0,7 = sedang, 0,7-0,8 = sama baiknya, dan >0,8 = sangat baik; 3) keandalan orang dan item tercermin berdasarkan kriteria berikut: 0,67 = lemah, 0,67-0,8 = sedang; 0,80-0,90 = sama baiknya, 0,91-0,94 = baik; dan >0,94 = sangat baik.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun deskripsi respon yang benar sebagian besar baik, tetapi ketika analisis pemodelan *Rasch* diterapkan, reliabilitas orang adalah buruk. Karena belum ada penelitian sebelumnya yang mendalami evaluasi instrumen pengetahuan TPT, maka tidak ada perbandingan dari instrumen yang sama. Penelitian dengan menggunakan model *Rasch* dapat memberikan hasil memiliki konsistensi internal yang kurang baik namun dapat reliabilitas pada responden yang diukur hasilnya baik,⁽²⁴⁾ namun dapat reliabilitas pada responden yang diukur hasilnya baik atau hasil internal konsistensi dan person reliability juga baik.⁽²⁵⁾

Penelitian sebelumnya yang menyelidiki pengetahuan tuberkulosis di kalangan populasi umum dan menggunakan model *Rasch* untuk menganalisisnya,⁽¹⁷⁾ Kusuma *et al* menemukan bahwa indeks pemisahan orang adalah 1,31 dengan reliabilitas orang adalah 0,63 dan indeks pemisahan item 10,98, dengan reliabilitas item 0,99. Penelitian terdahulu pada masyarakat umum mengenai item pengetahuan tuberkulosis tidak jauh berbeda dari segi populasi dan instrumen dengan penelitian ini, namun hasil dari kedua penelitian tersebut sangat berbeda. Penelitian ini memiliki reliabilitas orang dan pemisahan orang yang paling rendah yang menunjukkan tidak cukup kader untuk membedakan antara mereka yang berkemampuan lebih tinggi dan lebih rendah. Kedua penelitian mempunyai hasil yang cukup sama dalam hal indeks pemisahan item dan reliabilitas item, penelitian ini memiliki ukuran sampel yang memadai untuk melakukan kontinum atau tingkat kesulitan item.

Kriteria validitas butir yang digunakan untuk menganalisis model *Rasch*⁽²⁶⁾ sebagai berikut: 1) *outfit mean square* (MNSQ): $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$; *outfit Z-standard* (ZSTD): $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$; *Point measure correlation* (Pt mean Corr): $0,4 < \text{Pt Measure} < 0,85$.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa ada tiga item yang tidak sesuai menurut *outfit* MNSQ dan *outfit* ZSTD. Hal ini menunjukkan bahwa item-item tersebut tidak terlalu akurat atau tidak dapat diprediksi datanya sesuai dengan model, baik untuk item maupun orang, dan seluruh subskala.⁽¹⁷⁾ Beberapa item yang tidak sesuai memiliki item yang sama yang ditanggapi secara salah oleh Kader, Berbeda dengan penelitian sebelumnya mengenai pengetahuan *multiple sclerosis* yang dianalisis dengan model *Rasch* yang banyak itemnya fit dan memiliki model yang baik.⁽²⁷⁾

Instrumen pengetahuan TPT penelitian ini perlu lebih ditingkatkan karena terdapat ketidaksesuaian item, namun menunjukkan konsistensi internal dan indeks pemisahan item yang baik (terbukti unidimensi). Penelitian ini dapat dilakukan penilaian terhadap populasi kader kesehatan lainnya untuk menilai seberapa mampu instrumen ini membedakan kader yang berkemampuan lebih tinggi dan lebih rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa meskipun deskripsi respon yang benar sebagian besar memberikan hasil yang baik tetapi ketika analisis pemodelan *Rasch* diterapkan maka hasil reliabilitas orang tersebut buruk. Penelitian ini memiliki keandalan orang dan pemisahan orang yang paling rendah yang menunjukkan tidak cukup kader untuk membedakan antara mereka yang berkemampuan lebih tinggi dan lebih rendah. Penelitian ini memiliki ukuran sampel yang memadai untuk melakukan kesulitan kontinum atau item.

Oleh karena itu, penelitian terapan lebih lanjut harus dilakukan di multisenter (lebih dari satu puskesmas) sehingga memungkinkan karakteristik kader kesehatan lebih beragam. Dengan demikian, perlu ditingkatkan keandalan orang dan pemisahan orang, dan terakhir, ditingkatkan kesesuaian item terhadap skala menggunakan model *Rasch*. Pelatihan harus dilanjutkan secara berkala mengenai penerapan TPT dan konten tuberkulosis secara umum, mengingat penerapan TPT masih merupakan peraturan baru dalam program nasional tuberkulosis di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Tuberculosis deaths and incidence, global tuberculosis report. Geneva: World Health Organization; 2021.
2. WHO. Annual report of tuberculosis, annual global tuberculosis report of WHO. Geneva: World Health Organization; 2021.
3. Koesoemadinata RC, McAllister SM, Soetedjo NNM, Ratnaningsih DF, Ruslami R, Kerry S, et al. Latent tuberculosis infection and pulmonary tuberculosis disease among patients with diabetes mellitus in Bandung, Indonesia. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2017;111(2).
4. Abongo T, Ulo B, Karanja S. Community health volunteers' contribution to tuberculosis patients notified to national tuberculosis program through contact investigation in Kenya. *BMC Public Health*. 2020;20.
5. Kumar A, Rana RK, Sundram S, Sinha SK, Jaiswal R, Kashyap V. Progression from tuberculosis to multi drug resistance-tuberculosis in revised national tuberculosis control programme: perspectives from health system care givers. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2019;6:2378.
6. Putri ANE, Novrikasari N, Idris H. Analysis of the performance of tuberculosis program implementing officers in the suspect network of tuberculosis at community health center, Palembang City. Childhood stunting, wasting, and obesity, as the critical global health issues: Forging cross-sectoral solutions. *Masters Program in Public Health*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2020.
7. Datiko DG, Yassin MA, Tulloch O, Asnake G, Tesema T, Jamal H, et al. Exploring providers' perspectives of a community based tuberculosis approach in Southern Ethiopia: Implication for community based approaches. *BMC Health Serv Res*. 2015 Nov 9;15(1),

8. Dangisso MH, Datiko DG, Lindtjörn B. Accessibility to tuberculosis control services and tuberculosis programme performance in southern ethiopia. *Global Health Action*. 2015;6:29443.
9. Biermann O, Dixit K, Rai B, Caws M, Lönnroth K, Viney K. Building on facilitators and overcoming barriers to implement active tuberculosis case-finding in Nepal, experiences of community health workers and people with tuberculosis. *BMC Health Services Research*. 2021;21:s12913-021-06290-x.
10. Nagaraja SB, Satyanarayana S, Shastri S. Active tuberculosis case finding in India: need for introspection. *Public Health Action*. 2017;7:307.
11. Rosapep LA, Faye S, Johns B, Olusola-Faleye B, Baruwa EM, Sorum MK, et al. Tuberculosis care quality in urban Nigeria: A cross-sectional study of adherence to screening and treatment initiation guidelines in multi-cadre networks of private health service providers. *PLOS Global Public Health*. 2022;2:e0000150.
12. Odendaal WA, Lewin S. The provision of tuberculosis and HIV/AIDS treatment support by lay health workers in South Africa: A time-and-motion study. *Hum Resour Health*. 2014 Apr 4;12(1).
13. Abongo T, Ulo B, Karanja S, Community health volunteers' contribution to tuberculosis patients notified to National Tuberculosis program through contact investigation in Kenya. *BMC Public Health*. 2020;20: 21153.
14. Porusia M, Abshor DA. A description of cadre motivation of community TB-HIV care Aisyiyah in Sukoharjo and Sragen District. *Proceedings of the 1st International Conference on Social Determinants of Health*. 2019:20-23.
15. Karbito K, Susanto H, Adi MS, Sulistiyani S, Handayani OWK, Sofro MAU. Latent tuberculosis infection in family members in household contact with active tuberculosis patients in Semarang City, Central Java, Indonesia. *Journal of Public Health in Africa*. 2022;13:2157.
16. Kemenkes RI. Waspada TBC laten, tidak bergejala bisa muncul kapanpun. Jakarta: Kemenkes RI; 2021.
17. Kusuma IY, Triwibowo DN, Pratiwi ADE, Pitaloka DAE. Rasch modelling to assess psychometric validation of the knowledge about tuberculosis questionnaire (KATUB-Q) for the general population in Indonesia. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(24).
18. TB Indonesia. Laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2022. Jakarta; TB Indonesia; 2022.
19. Rinayati R, Harsono H, Erawati AD. Knowledge, motivation, attitude, job design and health cadre performance: a cross sectional study. *International Journal of Public Health Science*. 2023;12:385-391.
20. Aini SQ. Optimalisasi pelayanan kesehatan pada pasien tuberkulosis (TB) di Puskesmas Binong Kecamatan Curug Kabupaten Tangerang. Report. 2021;15(5).
21. Lee EH, Lee YW, Kang HJ. Psychometric properties of the revised diabetes knowledge test using Rasch analysis. *Patient Educ Couns*. 2022;105(4).
22. Kaneda T, Takabatake S, Higashi Y, Horishima Y, Somei Y, Nakaoka K, et al. Evaluation of psychometric properties of the activities of daily living scale of motor function used by caregivers using Rasch analysis. *J Phys Ther Sci*. 2020;32(2).
23. Boone WJ, Noltemeyer A, Yates G. Rasch analysis: A primer for school psychology researchers and practitioners. *Cogent Education*. 2017;4(1). doi: 10.1080/2331186X.2017.141689.
24. Muhd Helmi MA, Mohd Nor MZ, Tengku Ismail TA, Zainal Abidin M 'Adil, Hasan TH. Development and validation of knowledge and intention to breastfeed during pandemic questionnaire using exploratory factor analysis and Rasch model. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*. 2022 Aug 20;22(2 SE-Articles):16-26.
25. Hamdu G, Fuadi FN, Yulianto A, Akhironi YS. Items quality analysis using rasch model to measure elementary school students' critical thinking skill on stem learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*. 2020;9(1).
26. Mohamad MM, Sulaiman NL, Sern LC, Salleh KM. Measuring the validity and reliability of research instruments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015;204:164-171.
27. Bessing B, Honan CA, van der Mei I, Taylor BV, Claflin SB. Development and psychometric properties of the multiple sclerosis knowledge assessment scale: Rasch analysis of a novel tool for evaluating MS knowledge. *Multiple Sclerosis Journal*. 2021;27(5).