



JEJARING RISET TUBERKULOSIS INDONESIA

AGENDA RISET TUBERKULOSIS PRIORITAS 2020-2024



JetSet TB

Tim Penulis

Prof. dr. Rovina Ruslami, Sp.PD(K), PhD

Prof. dr. Ari Probandari, MPH, PhD

Dr. dr. I Wayan G.A. Eka Putra, M.Epid

Lidya Chaidir, M.Si, PhD

Dr. dr. Finny Fitry Yani, Sp.A(K)

dr. RR. Diah Handayani, Sp.P(K)

dr. Ahmad Fuady, M.Sc., PhD

Agus Fitriangga, M.KM

dr. Trisasi Lestari, M.Med.Sc.

Ivan Surya Pradipta, M.Sc., Apt., PhD

Pengantar

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.,
Salam sejahtera,
Om Swastyastu, Namu Buddhaya, Salam Kebajikan,*

Riset dan Inovasi merupakan salah satu pilar dalam End TB strategy yang telah menjadi komitmen global dan pemerintah Indonesia. Bersamaan dengan perayaan Hari Ulang Tahun Kemerdekaan Indonesia ke-76, Pemerintah Indonesia telah menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. Dalam Peraturan Presiden tersebut, ditegaskan bahwa Penelitian, Pengembangan dan Inovasi di bidang penanggulangan Tuberkulosis merupakan salah satu dari enam strategi eliminasi Tuberkulosis di Indonesia.

Agar sumber daya dapat diarahkan untuk mendorong Penelitian, Pengembangan dan Inovasi yang berdaya ungkit bagi penanggulangan Tuberkulosis maka diperlukan suatu Agenda Riset Tuberkulosis Nasional. Jejaring riset Tuberkulosis Indonesia telah menyusun dokumen Agenda Riset Tuberkulosis Nasional 2020-2021 dengan serangkaian kegiatan berupa telaah publikasi riset, survei online, dan lokakarya pemangku kepentingan dengan metode konsensus Delphi. Proses tersebut ditempuh agar riset Tuberkulosis yang dilakukan di Indonesia pada periode waktu tersebut sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan upaya penanggulangan tuberkulosis di indonesia

Saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini. Selanjutnya, saya berharap bahwa dokumen ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai Kementerian dan lembaga, pemerintah pusat dan daerah, universitas dan para peneliti dalam ikut berkontribusi dalam mencapai eliminasi Tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2030.

Bandung, Agustus 2021
Ketua Jejaring Riset Tuberkulosis Indonesia 2020-2022

Prof. dr. Rovina Ruslami, SpPD, PhD

Sambutan

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.,
Salam sejahtera,
Om Swastyastu, Namu Buddhaya, Salam Kebajikan,*

Saya menyambut baik terbitnya dokumen Agenda Riset Tuberkulosis Nasional 2020-2024 ini sebagai bagian dari semangat kita bersama untuk melakukan akselerasi pencapaian eliminasi Tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2030. Perjuangan untuk mencapai status eliminasi tersebut tentu membutuhkan berbagai upaya termasuk riset dan inovasi yang dapat memberikan solusi bagi penanggulangan tuberkulosis di Indonesia.

Dokumen Agenda Riset Tuberkulosis Nasional 2020-2024 ini merupakan hasil pemikiran dari Jejaring Riset Tuberkulosis Nasional. Selanjutnya, saya berharap bahwa dokumen ini dapat dipakai oleh seluruh Kementerian/Lembaga, Pemerintah Daerah, Universitas, Donor serta seluruh pemangku kepentingan untuk memberikan dukungan dalam bentuk apapun untuk riset dan inovasi Tuberkulosis.

Jakarta, Agustus 2021
Direktur Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Dr. Siti Nadia Tarmizi, M. Epid

Daftar Singkatan

ART	Terapi Antiretroviral
Balitbangkes	Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
HAM	Hak Asasi Manusia
Hifarsi	Himpunan Seminat Farmasi Rumah Sakit Indonesia
HIV	Human Immunodeficiency Virus
IBI	Ikatan Bidan Indonesia
IDAI	Ikatan Dokter Anak Indonesia
IDUI	Ikatan Dokter Umum Indonesia
JKN	Jaminan Kesehatan Nasional
LKNU	Lembaga Kesehatan Nahdlatul Ulama
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
PAPDI	Perhimpunan Ahli Penyakit Dalam Indonesia
PDPI	Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
PJ	Penanggung Jawab
POP TB	Perhimpunan Organisasi Pasien TB Indonesia
PPNI	Persatuan Perawat Nasional Indonesia
PPTI	Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia
SITB	Sistem Informasi TB
STPI	Stop TB Partnership Indonesia
STRANAS	Strategi Nasional
Subdit TB	Subdirektorat TB
TB	Tuberkulosis
TB-RO	Tuberkulosis Resisten Obat
TB-SO	Tuberkulosis Sensitif Obat

Daftar Isi

- Tim Penulis.....2**
- Pengantar3**
- Sambutan4**
- Daftar Singkatan5**
- Ringkasan Eksekutif9**
- Mengapa perlu agenda riset TB prioritas?10**
- Bagaimana agenda riset TB Indonesia disusun?12**
- 1. Persiapan protokol survey12**
- 2. Open Survey12**
 - Sampel survey12*
 - Kuesioner.....13*
 - Pelaksanaan survey.....14*
 - Analisis data.....17*
- 3. Literature Review.....18**
 - Metode pencarian literatur.....18*
 - Metode review18*
 - Hasil review.....19*
- 4. Survey Delphi.....21**
 - Tentang survey Delphi.....21*
 - Pemilihan responden.....21*
 - Proses survey Delphi22*
 - Survey Delphi 1.....22*
 - Survey Delphi 2.....23*
- 5. Sepuluh Prioritas Penelitian TB di Indonesia24**
- 6. Diseminasi dan tindak lanjut agenda riset TB.....28**
 - Sasaran pembaca.....28*
 - Bentuk diseminasi28*
 - Tindak lanjut28*

Referensi	29
Lampiran 1. Deskripsi Topik Penelitian.....	30
1. <i>Penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB.....</i>	30
2. <i>Penelitian untuk optimalisasi upaya diagnosis dan pengobatan TB Resisten Obat</i>	31
3. <i>Penelitian untuk evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak.....</i>	32
4. <i>Penelitian untuk penguatan upaya penemuan kasus dan pengobatan TB Anak.....</i>	33
5. <i>Penelitian untuk pengembangan pengobatan pencegahan TB.....</i>	34
6. <i>Penelitian kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam penerapan strategi pengendalian TB Nasional.....</i>	35
7. <i>Penelitian untuk optimalisasi laboratorium penunjang diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat</i>	37
8. <i>Penelitian untuk meningkatkan kepatuhan pasien berobat.....</i>	38
9. <i>Penelitian pengembangan alat diagnosis TB.....</i>	40
10. <i>Penelitian untuk peningkatan upaya pemberdayaan masyarakat melalui materi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE).....</i>	40
11. <i>Penelitian untuk peningkatan kualitas pencatatan dan pelaporan kasus TB yang terintegrasi, secara digital dan berkelanjutan</i>	41
12. <i>Penelitian untuk mengevaluasi dan meningkatkan umpan balik masyarakat terhadap layanan TB di fasilitas kesehatan.....</i>	42
13. <i>Penelitian terkait evaluasi dan pengembangan kerjasama dan koordinasi antara program TB dengan berbagai stakeholder yang relevan.....</i>	43
14. <i>Penelitian terkait pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen program TB</i>	44
15. <i>Penelitian untuk memperbaiki surveilans TB</i>	45
16. <i>Penelitian pengembangan obat TB.....</i>	45
17. <i>Penelitian untuk mengevaluasi komitmen dan kerjasama lintas program dan lintas kementerian untuk program TB.....</i>	46
18. <i>Penelitian untuk peningkatan cakupan diagnosis dan pengobatan TB dengan penyakit penyerta</i>	46
19. <i>Penelitian untuk eksplorasi faktor risiko TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat</i>	47
20. <i>Penelitian pengembangan vaksin TB</i>	47
21. <i>Penelitian untuk pengembangan penelitian TB dasar, genetika, klinis dan implementasi di Indonesia.</i>	48
22. <i>Penelitian untuk pengurangan stigma dan diskriminasi terhadap penderita TB di masyarakat</i>	49
23. <i>Penelitian pengaruh lingkungan dan gaya hidup terhadap kejadian TB.....</i>	49
24. <i>Penguatan sistem pembiayaan untuk program dan pelayanan TB.....</i>	50
25. <i>Penelitian untuk mempermudah akses ke pelayanan TB</i>	51
26. <i>Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kebijakan dan koordinasi kementerian kesehatan dengan lembaga riset TB.....</i>	52
27. <i>Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kompetensi SDM TB.....</i>	53
28. <i>Penelitian untuk evaluasi dan penguatan sistem manajemen logistik TB.....</i>	54

<i>29. Penelitian pengendalian infeksi TB di fasilitas kesehatan</i>	<i>55</i>
Lampiran 2. Penelitian TB di Indonesia 2016-2020	56
Lampiran 3. Daftar Kontributor Mapping Review	56
Lampiran 4. Daftar Pakar Survey Delphi	57

Ringkasan Eksekutif

Penelitian dan inovasi menjadi salah satu aspek penting untuk menunjang keberhasilan program TB, terutama dalam masa pandemi COVID-19 ketika aktifitas pelayanan TB tidak lagi bisa dijalankan seperti sebelumnya dan berdampak langsung terhadap pencapaian program TB nasional. Berbagai permasalahan dan hambatan dalam pelaksanaan program TB di Indonesia masih menjadi tantangan. Sementara keterbatasan sumber daya dan berbagai adaptasi yang perlu dilakukan untuk melindungi tenaga kesehatan dan pasien TB dari infeksi COVID-19 menjadi alasan mengapa pemilihan topik prioritas penelitian TB yang relevan dengan kebutuhan program TB perlu untuk dilakukan.

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai permasalahan dan hambatan program TB di Indonesia, maka dilaksanakanlah survey yang melibatkan berbagai stakeholder TB di Indonesia. Survey diselenggarakan secara online yang berlangsung dari tanggal 22 November 2020 sampai tanggal 7 Desember 2020. Responden yang diundang untuk mengisi kuesioner antara lain Wasor TB, Petugas TB, Dokter, Peneliti, Dosen, Komite Ahli TB, Pasien TB, keluarga pasien TB, analis laboratorium, apoteker, BPJS, dan lembaga swadaya masyarakat yang bekerjasama dengan program TB. Tercatat 1143 responden dari 32 provinsi dan 318 kabupaten yang memberikan pendapatnya. Seluruh pendapat dianalisis secara kualitatif dengan metode open coding dan pengelompokan sesuai dengan komponen Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia.

Untuk mengetahui kesenjangan antara penelitian-penelitian yang sudah dilakukan dengan strategi nasional pengendalian TB maka dilakukan tinjauan terhadap 322 publikasi penelitian TB yang sudah dilakukan di Indonesia dalam lima tahun terakhir. Artikel yang ditemukan kemudian dikelompokkan menjadi beberapa kategori sesuai dengan komponen Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia sehingga bisa diketahui area apa saja yang masih membutuhkan lebih banyak lagi penelitian.

Hasil dari open survey dan tinjauan pustaka kemudian digabungkan untuk memberikan informasi kepada para pakar TB mengenai kebutuhan penelitian dan evidence yang sudah tersedia. Para pakar ini kemudian diundang untuk memberikan pendapatnya melalui survey Delphi 2 tahap. Tahap pertama adalah untuk menentukan topik prioritas dan tahap kedua adalah untuk menentukan ranking prioritas.

Diharapkan hasil kegiatan pemilihan topik prioritas yang dilakukan secara sistematis ini bisa menjadi panduan bagi para peneliti TB di Indonesia dalam memilih topik penelitian TB yang bisa berdampak langsung terhadap peningkatan performa program TB di Indonesia.

Mengapa perlu agenda riset TB prioritas?

Salah satu amanah dari Sub-direktorat Tuberkulosis yang diberikan kepada JetSet TB Indonesia adalah penyusunan Agenda Riset Tuberkulosis Prioritas di Indonesia. Penyusunan agenda riset ini sejalan dengan pilar ketiga strategi END TB dari World Health Organization, yaitu intensifikasi penelitian dan inovasi.(WHO, 2015) Ada enam langkah yang direkomendasikan oleh WHO supaya penelitian bisa menjadi pendukung program TB, yaitu 1. Pembentukan jejaring riset TB nasional, 2. Menyusun agenda penelitian TB berdasarkan karakteristik epidemiologi TB, ketersediaan sumberdaya, dan aktifitas yang sudah dilakukan, 3. Membuat rencana pengembangan kapasitas penelitian TB, 4. Mempersiapkan pendanaan penelitian TB yang sustainable untuk pelatihan, pembangunan infrastruktur dan pelaksanaan penelitian, 5. Advokasi dukungan dan pendanaan dari masyarakat untuk penelitian TB, dan 6. Melakukan monitoring dan evaluasi implementasi agenda riset. Jejaring riset TB sudah terbentuk di Indonesia dengan nama JetSet TB Indonesia yang menjadi wadah berkumpulnya para peneliti TB di Indonesia. Penyusunan agenda riset ini menjadi kelanjutan langkah selanjutnya yang bisa dimanfaatkan oleh para peneliti TB yang bergabung didalam jejaring riset TB Indonesia.

Kebijakan kesehatan biasanya diambil dengan menggunakan perspektif sistem kesehatan makro. Seringkali pelaksanaannya di lapangan terhambat karena situasi dan konteks yang berbeda-beda. Sangat penting untuk memahami apa yang menjadi hambatan program dari para pelaksana program TB di lapangan. Kurangnya pemahaman tentang berbagai hambatan dan permasalahan pelaksanaan program TB di lapangan seringkali menjadi alasan tidak efektifnya strategi yang dijalankan pemerintah. Oleh karena itu agenda riset prioritas sebaiknya juga disusun dengan mempertimbangkan target program, sumber daya dan kapasitas yang tersedia dan bisa disesuaikan dengan konteks di daerah. Insidensi TB di Indonesia yang masih tinggi telah mendorong tingginya minat penelitian TB yang ditandai dengan peningkatan jumlah publikasi penelitian dari tahun ke tahun. Namun, banyaknya jumlah penelitian saja tidak cukup untuk menggambarkan kemanfaatan penelitian dalam mendukung program TB Nasional. Oleh karena itu, harmonisasi topik penelitian dengan strategi pengendalian TB nasional perlu lebih diperkuat. Diharapkan dengan lebih banyaknya riset yang sesuai dengan kebutuhan pelaksana program TB dan bisa menggambarkan secara lebih komprehensif berbagai permasalahan di lapangan bisa membantu tercapainya pengambilan kebijakan kesehatan yang lebih baik.

Agenda riset prioritas ini juga bisa membantu para peneliti, khususnya peneliti yang baru saja terjun ke bidang penelitian TB untuk menemukan topik penelitian yang berpotensi memberikan dampak positif terhadap perbaikan program TB. Peneliti TB saat ini juga tidak bisa melepaskan dampak COVID-19 terhadap pelayanan pengobatan TB, baik dampaknya terhadap program, maupun terhadap individual pasien TB dan orang disekitarnya. Inovasi juga diperlukan untuk beradaptasi dengan segala perubahan dalam program TB yang terjadi selama pandemi COVID-19 dan juga untuk mengejar ketertinggalan akibat penurunan performa program TB selama tahun 2020 akibat dari pandemi COVID-19. Topik riset prioritas

bisa memberikan gambaran kepada penelitian topik penelitian apa saja yang bisa mendukung percepatan tercapainya target eliminasi TB di Indonesia.

Untuk merespon terhadap kebutuhan identifikasi topik riset prioritas ini, tim JetSet TB Indonesia dan Sub-direktorat TB Kementerian Kesehatan telah bekerjasama untuk menyusun agenda riset TB Indonesia. Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan banyak stakeholder TB di Indonesia supaya bisa menangkap lebih banyak lagi variasi masalah dan bisa mengidentifikasi potensi inovasi yang bisa dilakukan oleh peneliti TB. Hasil kegiatan ini diharapkan bisa membuka area penelitian baru yang masih harus terus dikembangkan sehingga Indonesia bisa lebih banyak lagi memberikan kontribusi dalam upaya global mencapai eliminasi TB pada tahun 2035.

Bagaimana agenda riset TB Indonesia disusun?

Agenda riset TB prioritas Indonesia ini disusun dalam 6 langkah:

1. Persiapan protokol survey
2. Open survey
3. Literature review
4. Survey Delphi
5. 10 topik riset TB prioritas
6. Diseminasi dan tindak lanjut agenda riset TB prioritas

1. Persiapan protokol survey

Beberapa pertemuan yang diikuti oleh pengurus JetSet TB Indonesia dan Subdit TB dilakukan antara bulan September – November 2020. Pada pertemuan ini dibahas beberapa disain dan metode yang pernah dilakukan untuk menyusun agenda riset prioritas di negara lain, antara lain dengan konsultasi pakar, metode voting dengan *nominal group technique*, survey terbuka dan survey Delphi.

Hasil dari beberapa pertemuan ini disepakati agenda riset TB Indonesia akan disusun dengan metode yang sistematis, memperhatikan penelitian yang sudah dilakukan dan telah dipublikasi di jurnal yang bereputasi, serta melibatkan sebanyak banyaknya stakeholder TB di Indonesia untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai permasalahan dan tantangan yang dihadapi para pelaksana program TB di Indonesia.

Informasi yang didapatkan dari para stakeholder ini selanjutnya akan dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan para pakar dalam menetapkan agenda riset TB prioritas. Metode ini selanjutnya disebut dengan metode survey Delphi 2 tahap.

2. Open Survey

Open survey ini bertujuan untuk mengumpulkan permasalahan yang biasa dihadapi para pelaksana program TB atau stakeholder TB. Dengan mengetahui variasi masalah yang dihadapi para stakeholder TB diharapkan pengambil kebijakan dan peneliti bisa mengambil keputusan dengan lebih spesifik dan terarah.

Sampel survey

Survey ini ditujukan kepada seluruh individu yang terkait langsung dengan pelaksanaan program TB. Kriteria pemilihan responden dibuat berdasarkan kerangka *High-quality health system*

framework untuk memastikan tidak ada komponen sistem kesehatan TB yang terlewatkan. (Kruk & Pate, 2020) Selain itu survey ini juga memberikan kesempatan kepada semua aktivis TB untuk memberikan sarannya untuk perbaikan program TB di Indonesia. Kriteria responden yang bisa mengikuti survey ini terdaftar dalam tabel 1. Para responden juga harus memiliki pengalaman kerja untuk program TB selama minimal 1 tahun untuk memastikan mereka memiliki pengalaman yang cukup. Kriteria pemilihan pasien adalah mereka yang sudah mengikuti pengobatan TB selama minimal 2 bulan.

Tabel 1. Kategori responden berdasarkan kerangka *high quality health system framework*

Komponen	Aktor Potensial	Populasi target
Populasi	Pasien	Pasien TB-SO dan TB-RO
	Keluarga pasien	Keluarga pasien TB-SO dan TB-RO
	Masyarakat atau LSM	LSM berbasis keagamaan (LKNU, Aisyiah) LSM berbasis pasien (POP TB, PPTI) LSM berbasis masyarakat (Stop TB Partnership Indonesia)
Governance	Subdit TB	Seluruh staf TB
	Program TB Provinsi	Wasor TB Provinsi, Kabid/Kasi P2P
	Program TB Kabupaten	Wasor TB Kabupaten, Kabid/Kasi P2P
	Kementerian Ristek	Peneliti TB dan penyakit menular
	BPJS Kesehatan	Staf BPJS Nasional dan Daerah
	Pemerintah Daerah	Bappeda Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten
Platform	Rumah Sakit Umum Daerah	Manajer RS, Pengelola program TB RS
	Rumah Sakit Swasta	Manajer RS, Pengelola program TB RS
	Puskesmas	Kepala Puskesmas, Penanggung Jawab TB
	Universitas	Peneliti TB
	Pusat Penelitian	Peneliti Balitbangkes pusat dan regional, Eijkman Institute, LIPI
	LSM TB	WHO, KNCV, Global Fund
Tenaga Kesehatan	Klinisi	Dokter PJ TB di Puskesmas dan RS, Spesialis yang menangani pasien TB
	Perawat	Perawat TB di Puskesmas dan RS
	Bidan	Bidan desa
	Laboratorium	Analisis laboratorium di Puskesmas dan RS
	Farmasi	Apoteker dan asisten apoteker
	Organisasi profesi	PAPDI, PDPI, IDAI, IDUI, Hifarsi, PPNI, IBI
Infrastruktur (Tools)	Logistik TB dan jejaring distribusinya	Instalasi Farmasi Provinsi dan Kabupaten
	Sistem informasi TB	Pengelola data TB, pengelola SITB.

Kuesioner

Pertanyaan kuesioner dibedakan menjadi 2 versi, yaitu pertanyaan untuk pasien dan keluarga pasien, dan pertanyaan untuk stakeholder TB lainnya. Ada dua pertanyaan utama,

selain pertanyaan karakteristik responden (nama, jenis kelamin, usia, kabupaten, provinsi, profesi), yang harus dijawab secara singkat.

Pertanyaan untuk pasien dan keluarga pasien

1. Berdasarkan pengalaman saya selama menjalani pengobatan tuberkulosis / mengawasi pengobatan pasien TB, permasalahan utama yang saya hadapi adalah....
2. Berdasarkan pengalaman saya selama menjalani pengobatan tuberkulosis / mengawasi pengobatan pasien TB, menurut saya topik riset tuberkulosis yang perlu dikembangkan untuk meningkatkan kepuasan pasien dan mutu pelayanan TB di Indonesia adalah

Pertanyaan untuk stakeholder TB lainnya

1. *Berdasarkan pengalaman saya bekerja dengan program TB atau pasien TB, permasalahan utama yang saya hadapi adalah.....*
2. *Berdasarkan pengalaman saya bekerja dengan program TB atau pasien TB, menurut saya riset TB yang paling penting dilakukan untuk perbaikan program atau layanan TB dan mendukung tercapainya target eliminasi TB di Indonesia adalah.....*

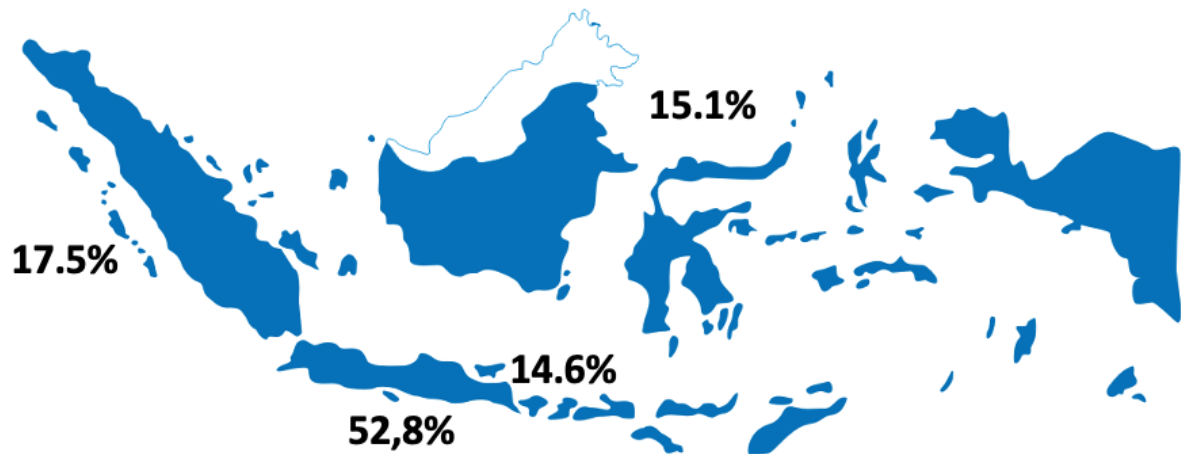
Pelaksanaan survey

Survey dilakukan secara online dengan menggunakan platform REDCap. Link untuk mengisi kuesioner disebarkan melalui WhatsApp Group profesi terkait, seperti WAG Wasor TB Indonesia, dan wasor kabupaten diminta untuk meneruskan ke WAG TB di kabupaten masing-masing dan mengirimkan secara langsung kepada stakeholder yang memenuhi kriteria tetapi tidak ada dalam WAG TB Kabupaten.

Survey berlangsung dari tanggal 22 November sampai dengan 7 Desember 2020. Tercatat ada 1143 responden dari 187 kabupaten dan 32 provinsi. Proporsi responden per provinsi disajikan pada tabel 2. Sebagian besar responden berasal dari pulau Jawa (52.8%), dan lainnya dari pulau Sumatera (17.5%), Bali (14.6%) dan Indonesia Timur (15.1%).

Tabel 2. Sebaran responden per provinsi

Provinsi	Jumlah	%
1. Nanggroe Aceh Darussalam	8	0,7%
2. Sumatera Utara	16	1,4%
3. Sumatera Barat	30	2,6%
4. Riau	75	6,6%
5. Kepulauan Riau	14	1,2%
6. Jambi	3	0,3%
7. Bengkulu	5	0,4%
8. Sumatera Selatan	15	1,3%
9. Kepulauan Bangka Belitung	30	2,6%
10. Lampung	4	0,3%
11. Banten	14	1,2%
12. DKI Jakarta	44	3,8%
13. Jawa Barat	454	39,7%
14. Jawa Tengah	12	1,0%
15. Jawa Timur	63	5,5%
16. DI Yogyakarta	17	1,5%
17. Bali	167	14,6%
18. Nusa Tenggara Barat	4	0,3%
19. Nusa Tenggara Timur	2	0,2%
20. Kalimantan Barat	17	1,5%
21. Kalimantan Selatan	2	0,2%
22. Kalimantan Tengah	40	3,5%
23. Kalimantan Timur	13	1,1%
24. Kalimantan Utara	2	0,2%
25. Gorontalo	2	0,2%
26. Sulawesi Barat	4	0,3%
27. Sulawesi Selatan	11	1,0%
28. Sulawesi Tenggara	14	1,2%
29. Sulawesi Tengah	6	0,5%
30. Sulawesi Utara	0	0,0%
31. Maluku	8	0,7%
32. Maluku Utara	32	2,8%
33. Papua	15	1,3%
34. Papua Barat	0	0,0%



Gambar 1. Peta sebaran responden

Mayoritas responden adalah tenaga kesehatan (37.9%) dan pengelola program TB (33.9%). Responden lainnya antara lain pengajar dan peneliti, pengurus LSM terkait TB, pasien dan keluarga pasien TB, kepala Puskesmas, pemimpin atau staf pemerintah daerah provinsi/kota/kabupaten, manajer Rumah Sakit, dan staf pengelola logistik TB.

Tabel 3. Profil responden

Kelompok		
1. Pasien Tuberkulosis	53	4,6%
2. Keluarga Pasien Tuberkulosis	17	1,5%
3. Pengurus Organisasi Kemasyarakatan (NGO, Yayasan, Donor) terkait Tuberkulosis	63	5,5%
4. Pengelola Program Tuberkulosis	388	33,9%
5. Pemimpin atau Staf Pemerintah Daerah Provinsi/Kota/Kabupaten	31	2,7%
6. Direksi/Manajemen/Staf Rumah Sakit	7	0,6%
7. Kepala/Staf Puskesmas atau Klinik Layanan Primer	36	3,1%
8. Pengajar atau Peneliti di Perguruan Tinggi/Lembaga Penelitian	58	5,1%
9. Tenaga kesehatan (Dokter, Perawat, Bidan, Apoteker/Asisten Apoteker, Tenaga Lab)	433	37,9%

10. Staf BPJS Kesehatan	3	0,3%
11. Pimpinan/Staf Logistik atau Penyaluran Obat/Alat Kesehatan	1	0,1%
12. Pimpinan/Staf Perusahaan Industri Farmasi/Alat Kesehatan	9	0,8%
13. Lainnya	44	3,8%

Analisis data

Jawaban responden dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan software Nvivo versi 12. Pendapat responden dikoding secara terbuka (*open coding*) dan kemudian dikelompokkan berdasarkan kemiripan topiknya, dan disusun menjadi kategori dan sub-kategori. Kategori-kategori topik yang sudah terkumpul kemudian dikelompokkan lagi berdasarkan enam komponen strategi pengendalian TB

Hasil analisis data survey disajikan bersama dengan hasil literature review dan survey Delphi secara singkat pada tabel 6.

3. Literature Review

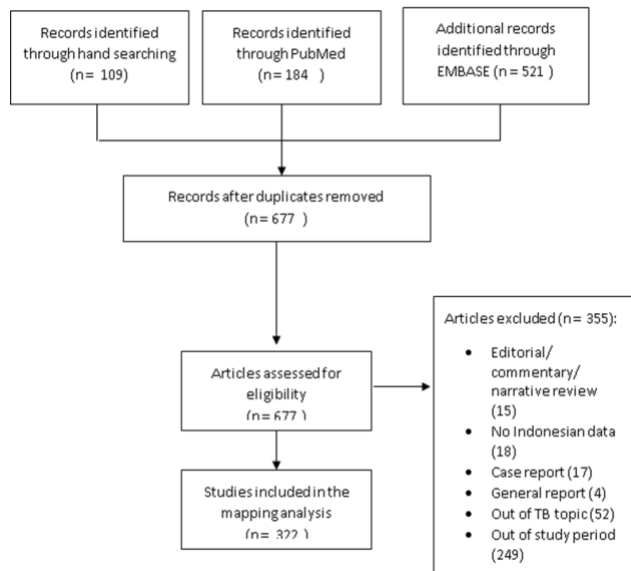
Ini adalah suatu studi *mapping review* yang dilakukan dengan memanfaatkan dua *database* internasional yaitu Pubmed dan Embase serta *database* Garuda digunakan untuk mendapatkan studi yang dipublikasikan secara nasional di jurnal-jurnal Kesehatan Nasional yang terindeks SINTA I.

Metode pencarian literatur

Kriteria inklusi untuk pemilihan topik penelitian adalah topik tentang TB, data diperoleh dari wilayah Indonesia, studi dalam bentuk artikel orisinal, *systematic review* atau *meta-analysis* dan dipublikasikan antara tahun 2015-2020. Publikasi yang berbentuk *editorial/commentary/narrative review/* bab buku/ laporan kasus akan dikeluarkan dari studi ini. Kombinasi kata kunci umum "*tuberculosis*", "*tuberkulosis*", "*Indonesia*" digunakan pada strategi pencarian di *database* Pubmed dan Embase. Pencarian manual dilakukan pada publikasi nasional di Jurnal-jurnal Kesehatan yang terindeks SINTA I melalui *database* Garuda.

Metode review

Artikel yang yang memenuhi kriteria inklusi kemudian direview dan dipetakan oleh 10 orang reviewer dengan karakteristik, antara lain memiliki latar belakang pendidikan di bidang ilmu kesehatan (kedokteran, kesehatan masyarakat dan farmasi), memiliki minimal gelar magister atau spesialisasi bidang kedokteran dan memiliki pengalaman/ ketertarikan di bidang penelitian TB. Pemetaan artikel dilakukan berdasarkan *framework* STRANAS TB 2020-2024. Proses review dilakukan melalui beberapa tahap, antara lain memahami definisi dan konteks *framework* yang digunakan; melakukan review dan skrining artikel berdasarkan kriteria; melengkapi informasi dan mengklasifikasi artikel berdasarkan *template* yang telah dikembangkan.



Gambar 2. Alur proses review

Hasil review

Sebanyak 322 artikel dari 814 artikel masuk ke dalam artikel yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Artikel tersebut diklasifikasikan ke dalam 6 *domain*, yaitu studi yang terkait dengan intervensi layanan TB (213), kebijakan dan regulasi (55), multi pihak dan lintas program (101), hak asasi manusia/HAM (21), pembiayaan kesehatan (82) dan studi lainnya (187).

Pada studi yang terkait dengan layanan kesehatan, terdapat beberapa tema penelitian, antara lain: Penyesuaian alur skrining dan diagnosis TB (56); Peningkatan layanan TB yang berkelanjutan (38); Penguatan penerapan TemPO (temukan, pisahkan dan obati) dan program pencegahan dan pengendalian TB (36); Penggunaan teknologi terbaru untuk melakukan pemantauan pengobatan TB (21); Peningkatan ekspansi cakupan dan kualitas inisiatif *Public Private Mix* (18); Peningkatan surveilans TB dan supervisi yang berkualitas di fasilitas kesehatan (18); Pengembangan sistem rujukan TB yang datang ke layanan kesehatan (15); Implementasi penggunaan obat baru regimen jangka pendek pada pasien TB resisten obat (5); Pelibatan apotek dalam pemantauan pengobatan TB (5); Memastikan ketersediaan logistik laboratorium (1); dan Ketersediaan akses layanan tes HIV secara merata (0).

Pada domain studi multi-pihak dan lintas program, tema yang diidentifikasi, antara lain penguatan koordinasi skrining dan penemuan kasus pada populasi risiko tinggi (36); kajian multi-sektoral untuk monitoring dan evaluasi pada pencapaian dan tantangan penanggulangan TB (34); Pengembangan strategi komunikasi untuk konseling dan pengurangan stigma (22); Kerjasama lintas sektor untuk meningkatkan cakupan ARV pada

pasien TB-HIV (5); Meningkatkan jumlah TB-RO yang diobati melalui kerjasama multi-pihak (4). Pada domain studi mengenai kebijakan dan regulasi, terdapat dua tema penelitian yaitu Pengembangan kebijakan penanggulangan TB yang komprehensif di tingkat kabupaten/kota (46); dan Pemastian ketersediaan regulasi dan sumber daya yang optimal untuk TB (9). Pada domain studi mengenai HAM, terdapat tema studi mengenai: Memperkuat dukungan pelayanan dan perlindungan psikososial pada pasien TB (21); Mengimplementasikan kerangka mekanisme umpan balik komunitas untuk meningkatkan pemenuhan HAM & keadilan gender dalam pelayanan TB (2); Penguatan pemenuhan HAM melalui pendekatan kebijakan dan hukum (0). Pada domain studi pembiayaan Kesehatan, tema yang diidentifikasi antara lain: Peningkatan investasi pemerintah untuk pembiayaan sektor kesehatan termasuk program TB (26); Peningkatan efisiensi pemanfaatan pembiayaan program TB di tingkat pusat dan daerah dalam program JKN (14); Memperkuat dukungan pembiayaan dari pemerintah daerah serta kementerian untuk penemuan kasus dan pengobatan TB (26); Penguatan dukungan pembiayaan melalui JKN untuk penemuan kasus TB (11); Penguatan dukungan pembiayaan Jaminan kesehatan Nasional untuk layanan TB-RO (1); Penguatan dukungan pembiayaan JKN untuk meningkatkan cakupan ARV pada TB-HIV (4). Pada domain studi lainnya terdapat dua tema, yaitu Pengembangan *basic science* untuk diagnosis dan pengobatan (104); dan tema lainnya (83).

Meski tidak ditemukan studi yang dapat menjawab langsung pertanyaan intervensi yang ditetapkan pada panduan STRANAS TB 2020-2024. Diperlukan adanya pengayaan studi di bidang non-medis, seperti bidang komunikasi, sosial, hukum, dan kebijakan publik, untuk mengisi kesenjangan studi dalam rangka implementasi STRANAS TB 2020-2024. Hasil dari studi yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan agenda riset, intervensi dan implementasi kebijakan TB di Indonesia.

Abstrak artikel yang masuk dalam studi dapat dilihat pada link berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1xtHXlJeOi3YWEpZ4gwWaynSC6Kf2eV5K?usp=sharing>

atau dengan memindai QR code ini



4. Survey Delphi

Hasil dari open survey terhadap berbagai stakeholders TB di Indonesia dan mapping review terhadap publikasi penelitian TB yang dilakukan di Indonesia selama lima tahun terakhir kemudian digabungkan untuk menjadi bahan pertimbangan bagi para pakar yang akan diundang mengikuti survey Delphi untuk menentukan topik prioritas penelitian TB Indonesia.

Tentang survey Delphi

Teknik ini pertama kali digunakan pada tahun 1950an untuk membuat konsensus pakar di bidang militer dengan metode yang bisa menjaga anonimitas pakar dan hasilnya bisa dipercaya. (Dalkey & Helmer, 1962) Selanjutnya teknik ini terus berkembang dan digunakan di industri lainnya, termasuk kesehatan, dengan tetap mempertahankan karakteristiknya. Karakteristik survey delphi adalah pesertanya haruslah individu yang sudah dianggap pakar atau memiliki pengalaman cukup banyak mengenai masalah yang sedang dibahas. Teknik atau survey Delphi juga terdiri dari minimal 2 putaran, dimana partisipan bisa mengetahui hasil dari survey putaran pertama, secara anonym, dan merefleksikan jawaban sebelumnya atau kelebihan dan kelemahan dari respon peserta lainnya. Dengan menjaga anonimitas responden maka responden diharapkan bisa memberikan jawaban yang sejujur-jujurnya tanpa perlu khawatir mendapatkan kritik. Survey Delphi bisa diulang beberapa kali hingga tercapai konsensus pakar.

Pemilihan responden

Yang dimaksud pakar dalam survey Delphi untuk pemilihan topik penelitian TB prioritas adalah para stakeholder TB yang sudah bekerja lebih dari 5 tahun di bidang TB dan pekerjaannya masih terkait dengan program TB. Seluruh pakar diundang oleh Subdit TB Kementerian Kesehatan untuk ikut berpartisipasi dalam survey Delphi. Pakar terlibat secara sukarela dan tidak ada kompensasi yang diberikan untuk keterlibatannya dalam survey Delphi. Beberapa pengurus JetSet TB Indonesia juga menjadi anggota panel pakar dalam Survey Delphi ini. Pengurus JetSet TB Indonesia yang menjadi responden survey Delphi tidak mendapatkan informasi tentang hasil survey dan tidak terlibat dalam analisis datanya, sehingga keputusan mereka tidak terpengaruh oleh jawaban responden lainnya. Daftar undangan dan responden survey Delphi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Responden survey Delphi putaran 1 dan 2

Jenis Institusi	Jumlah undangan eligible	Jumlah Responden Survey Delphi 1	Response rate	Jumlah Responden Survey Delphi 2	Response rate
Subdit TB / Kemenkes	18	4	22%	5	28%
Universitas	15	11	73%	8	53%
LSM (WHO, STPI, Penabulu, LKNU, USAID)	10	8	80%	5	50%
KOMLI TB	8	5	62%	3	37%
Asosiasi Profesi	6	1	17%	3	50%
Rutan / Lapas	1	1	100%	1	100%
Balitbangkes	2	0	0%	0	0%
Total	60	28	47%	25	42%

Proses survey Delphi

Survey Delphi dilakukan dengan 2 putaran. Sebelum dimulai putaran pertama seluruh undangan mendapatkan resume hasil open survey dan literature review, sehingga para pakar bisa mendapatkan gambaran kebutuhan penelitian TB menurut perspektif para pelaksana program TB di lapangan dan kesenjangan penelitian sebelumnya.

Survey Delphi 1

Survey Delphi 1 bertujuan untuk memilih topik riset TB prioritas dari berbagai topik yang sudah dirangkum dari hasil open survey dan literature review. Seluruh pakar yang mengikuti survey akan mendapatkan tabel yang berisi daftar topik riset TB, jumlah pendapat hasil open survey yang mendukung dan jumlah publikasi ilmiah yang sudah ada. Daftar topik riset dikirimkan sehari sebelumnya, dibagikan saat pertemuan online, dan bisa dibaca saat menggunakan formulir survey online. Para pakar diminta untuk memilih 10 dari 29 topik penelitian yang menurut mereka penting untuk menjadi prioritas. Sebagian topik penelitian memiliki sub-topik, dan para pakar juga diminta untuk memilih salah satu sub-topik penelitian yang menurut pakar paling prioritas.

Survey Delphi 1 dilaksanakan secara online pada tanggal 4 Agustus 2021 dan diikuti oleh 28 pakar TB. Pertemuan diawali dengan paparan latar belakang penyusunan agenda riset,

metode penyusunan agenda riset, hasil literature review dan hasil open survey oleh tim JetSet TB Indonesia. Selanjutnya dijelaskan langkah-langkah untuk melakukan survey Delphi. Survey dilakukan secara online dengan menggunakan platform survey Qualtrics.

Topik yang dipilih oleh pakar akan mendapatkan skor 1 dan jumlah skor dari seluruh pakar yang memilih akan dijumlahkan untuk mengetahui topik riset TB yang banyak dipilih oleh pakar.

Survey Delphi 2

Survey Delphi 2 bertujuan untuk menentukan peringkat topik riset TB prioritas dari 15 topik penelitian TB yang mendapatkan pilihan terbanyak. Survey Delphi 2 dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2021 dan diikuti oleh 25 pakar TB. Pada pertemuan ini para pakar mendapatkan penjelasan hasil survey Delphi 1 dan

Setiap pakar mendapatkan daftar hasil survey Delphi 1 sehari sebelumnya, dan pada saat pelaksanaan survey. Dalam formulir survey, tersedia 15 topik riset yang paling banyak dipilih oleh para pakar pada survey Delphi 1. Setelah mendapatkan penjelasan cara pelaksanaan survey, para pakar diminta untuk mengurutkan topik riset sesuai peringkat prioritasnya dari peringkat 1 sampai 10. Kriteria yang perlu dipertimbangkan pakar ketika menentukan peringkat prioritas adalah : hasil dari survey Delphi 1, feasibilitas, ketersediaan sumberdaya, dan ketersediaan bukti ilmiah yang terkait.

Topik yang mendapatkan peringkat 1 akan mendapatkan skor 10 dan topik yang mendapatkan skor 10 akan mendapatkan skor 1. Skor kemudian dijumlahkan dan topik penelitian diurutkan sesuai dengan total skornya.

5. Sepuluh Prioritas Penelitian TB di Indonesia

Sepuluh topik riset TB prioritas di Indonesia dirangkum dalam tabel di bawah ini. Konsensus pemilihan topik riset TB prioritas sudah tercapai karena 10 topik dengan ranking tertinggi dari hasil survey Delphi 2 juga merupakan 10 topik yang paling banyak dipilih pada survey Delphi 1. Sembilan dari 10 topik prioritas juga bagian dari 10 topik yang paling banyak diusulkan oleh responden survey dan sudah didukung oleh penelitian sebelumnya.

Tabel 5. 10 prioritas penelitian TB di Indonesia

No	10 proritias penelitian TB di Indonesia	Total skor
1	Penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB	241
2	Penelitian untuk optimalisasi upaya diagnosis dan pengobatan TB Resisten Obat	182
3	Penelitian untuk evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak	174
4	Penelitian untuk penguatan upaya penemuan kasus dan pengobatan TB Anak	139
5	Penelitian untuk pengembangan pengobatan pencegahan TB	127
6	Penelitian kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam penerapan strategi pengendalian TB Nasional	116
7	Penelitian untuk optimalisasi laboratorium penunjang diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat	85
8	Penelitian untuk meningkatkan kepatuhan pasien berobat	74
9	Penelitian pengembangan alat diagnosis TB	47
10	Penelitian untuk peningkatan upaya pemberdayaan masyarakat melalui materi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE)	45

Tabel 6. Resume hasil open survey, literature review, Delphi 1 dan Delphi 2

Resume hasil open survey, literature review, Delphi 1 dan Delphi 2	Jumlah pendapat responden open survey yang mendukung	Jumlah literatur yang mendukung	Jumlah pakar pada survey Delphi 1 yang mendukung	Total skor ranking hasil survey Delphi 2
Kelompok Strategi Nasional 1 : Penguatan komitmen dan kepemimpinan pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota untuk mendukung percepatan eliminasi tuberkulosis 2030				
Penelitian kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam penerapan strategi pengendalian TB Nasional	49	1	13	116
Kelompok Strategi 2. Peningkatan akses layanan tuberkulosis bermutu dan berpihak pada pasien.				
Penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB	413	10	22	241
Penelitian untuk mempermudah akses ke pelayanan TB	63	0	5	
Penelitian untuk optimalisasi laboratorium penunjang diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat	75	0	13	85
Penelitian untuk meningkatkan kepatuhan pasien berobat	156	16	13	74
Penelitian untuk optimalisasi upaya diagnosis dan pengobatan TB Resisten Obat	263	17	18	182
Penelitian untuk peningkatan cakupan diagnosis dan pengobatan TB dengan penyakit penyerta	19	23	7	
Penelitian untuk penguatan upaya penemuan kasus dan pengobatan TB Anak	27	9	16	139
Penelitian untuk eksplorasi faktor risiko TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat	17	21	8	

Resume hasil open survey, literature review, Delphi 1 dan Delphi 2	Jumlah pendapat responden open survey yang mendukung	Jumlah literatur yang mendukung	Jumlah pakar pada survey Delphi 1 yang mendukung	Total skor ranking hasil survey Delphi 2
Strategi 3. Optimalisasi upaya promosi dan pencegahan, pemberian pengobatan pencegahan tuberkulosis serta pengendalian infeksi.				
Penelitian pengendalian infeksi TB di fasilitas kesehatan	104	0	1	
Penelitian pengaruh lingkungan dan gaya hidup terhadap kejadian TB	74	8	6	
Penelitian untuk pengembangan pengobatan pencegahan TB	119	7	16	127
Penelitian untuk evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak	103	5	17	174
Strategi 4. Pemanfaatan hasil riset dan teknologi skrining, diagnosis, dan tatalaksana Tuberkulosis				
Penelitian terkait pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen program TB	69	4	10	25
Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kebijakan dan koordinasi kementerian kesehatan dengan lembaga riset TB	19	0	3	
Penelitian untuk pengembangan penelitian TB dasar, genetika, klinis dan implementasi di Indonesia	4	108	6	
Penelitian pengembangan vaksin TB	37	2	8	
Penelitian pengembangan obat TB	69	35	8	
Penelitian pengembangan alat diagnosis TB	16	9	12	47
Strategi 5. Peningkatan peran serta komunitas, mitra, dan multisektor lainnya dalam eliminasi tuberkulosis				
Penelitian untuk peningkatan upaya pemberdayaan masyarakat melalui materi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE)	504	3	12	45

Resume hasil open survey, literature review, Delphi 1 dan Delphi 2	Jumlah pendapat responden open survey yang mendukung	Jumlah literatur yang mendukung	Jumlah pakar pada survey Delphi 1 yang mendukung	Total skor ranking hasil survey Delphi 2
Penelitian terkait evaluasi dan pengembangan kerjasama dan koordinasi antara program TB dengan berbagai stakeholder yang relevan	50	3	11	32
Penelitian untuk mengevaluasi dan meningkatkan umpan balik masyarakat terhadap layanan TB di fasilitas kesehatan	59	2	9	34
Penelitian untuk pengurangan stigma dan diskriminasi terhadap penderita TB di masyarakat	17	1	7	
Strategi 6. Penguatan manajemen program melalui penguatan sistem kesehatan				
Penelitian untuk mengevaluasi komitmen dan kerjasama lintas program dan lintas kementerian untuk program TB	35	0	8	
Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kompetensi SDM TB	89	4	3	
Penelitian untuk peningkatan kualitas pencatatan dan pelaporan kasus TB yang terintegrasi, secara digital dan berkelanjutan	26	0	11	42
Penguatan sistem pembiayaan untuk program dan pelayanan TB	69	11	5	
Penelitian untuk memperbaiki surveilans TB	82	0	10	9
Penelitian untuk evaluasi dan penguatan sistem manajemen logistik TB	31	0	2	

6. Diseminasi dan tindak lanjut agenda riset TB

Sasaran pembaca

Agenda riset TB prioritas ini terutama ditujukan untuk anggota JetSet TB Indonesia, serta peneliti di Indonesia dan di luar negeri yang berkolaborasi dengan peneliti di Indonesia. Target sasaran lainnya adalah dosen dan mahasiswa di universitas dan sekolah tinggi, staf dan pimpinan di kementerian kesehatan, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), lembaga penelitian nasional (LIPI, Eijkmann, Balitbangkes Pusat dan daerah), Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) yang terlibat dengan program TB, penanggung jawab program TB di daerah, dan stakeholder TB lain yang terkait.

Bentuk diseminasi

Topik riset TB prioritas ini pertama kali akan didiseminasikan pada kegiatan konferensi TB Indonesia internasional (INA-TIME) yang ketiga pada tanggal 29 Agustus 2021. Dokumen ini akan diserahkan kepada Subdit TB Kementerian Kesehatan dan diharapkan bisa diupload di website TB Indonesia.

Anggota JetSet TB Indonesia bisa mendapatkan akses ke dokumen ini melalui email dan sosial media JetSet TB Indonesia, antara lain melalui WhatsApp Group dan Facebook. Agenda riset TB prioritas ini juga akan didistribusikan kepada seluruh responden open survey, Delphi 1 dan 2, para reviewer yang terlibat dalam kegiatan literature review, serta peneliti TB yang aktif publikasi dalam 2 tahun terakhir melalui email.

Untuk menjangkau peneliti TB dan stakeholder TB di tingkat internasional, agenda riset TB prioritas ini akan ditulis menjadi manuskrip dan dipublikasikan di jurnal internasional.

Tindak lanjut

Topik penelitian dalam dokumen ini disusun berdasarkan usulan para pelaksana program TB, pasien dan keluarga pasien, serta stakeholder TB lain yang terkait serta tinjauan terhadap publikasi penelitian TB di Indonesia dalam 5 tahun terakhir. Sehingga diharapkan agenda riset TB prioritas ini bisa menjadi panduan dan bahan pertimbangan peneliti dalam proses penyusunan pertanyaan penelitian yang terkait dengan penyakit tuberkulosis untuk merancang penelitian TB yang bisa merespon kebutuhan para pelaksana TB di lapangan dan bisa menunjang keberhasilan program TB di Indonesia. Selain itu diharapkan dokumen ini juga bisa membantu para pembuat kebijakan di tingkat pusat dan daerah dalam melakukan evaluasi dan perencanaan pengembangan program TB di Indonesia.

Referensi

- Dalkey, N., & Helmer, O. (1962). *An experimental application of the delphi method to the use of experts*. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2009/RM727.1.pdf
- Kruk, M. E., & Pate, M. (2020). The Lancet Global Health Commission on High Quality Health Systems 1 year on: progress on a global imperative. *The Lancet Global Health*, 8(1). [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30485-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30485-1)
- WHO. (2015). *A global action framework for TB research in support of the third pillar of WHO's end TB strategy*. World Health Organization.

Lampiran 1. Deskripsi Topik Penelitian

1. Penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB

Penemuan kasus TB masih menjadi masalah utama program TB di Indonesia, terutama setelah pandemi COVID-19 yang secara langsung menghambat aktivitas rutin program TB dan menurunkan penemuan kasus TB secara drastis. Pentingnya penelitian yang bisa mendorong penemuan dini kasus TB ini didukung dengan banyaknya jumlah pendapat responden open survey yang mendukung topik penelitian ini. Tercatat ada 413 kutasi pendapat responden yang relevan dengan topik penemuan dini kasus TB dan menempati ranking kedua kelompok pendapat terbanyak.

Ada lima sub-topik penelitian untuk penemuan dini kasus TB, yaitu penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB pada kelompok populasi berisiko tinggi, antara lain pada populasi dengan penyakit penyerta, seperti HIV, diabetes mellitus, lansia, anak, dan pada tempat dengan estimasi prevalensi TB >1%, seperti tempat kerja, rutan dan lapas, sekolah, asrama, pondok pesantren, tambang tertutup, barak pengungsi, dan permukiman kumuh. Penelitian untuk pengembangan metode skrining TB di masyarakat juga mendapat dukungan yang cukup banyak dari para pakar dan responden open survey. Inovasi penemuan TB secara aktif diperlukan, terutama pada konteks pandemi COVID-19 yang beberapa gejalanya bisa menyerupai gejala TB dan juga risiko paparan COVID-19 untuk petugas kesehatan dan terduga TB yang menjadikan metode penemuan kasus TB secara aktif dengan melakukan kunjungan lapangan mungkin sudah tidak aman lagi untuk dilakukan. Evaluasi keterlibatan petugas COVID-19 dan petugas vaksinasi COVID-19 untuk menemukan terduga atau pasien COVID-19 yang juga memiliki gejala dan tanda TB juga perlu dilakukan. Pengembangan metode skrining ini erat kaitannya dengan pengembangan algoritma diagnosis TB pada populasi berisiko, terutama di daerah dengan akses ke fasilitas diagnosis yang masih sulit. Selain pengembangan algoritma, diperlukan juga penelitian-penelitian untuk mengevaluasi implementasi algoritma diagnosis TB sensitif obat dan TB resisten obat yang terbaru, dan mempelajari berbagai faktor yang menghambat implementasi algoritma diagnosis TB di fasilitas kesehatan. Pelibatan layanan kesehatan swasta dan layanan penyakit selain TB, seperti HIV, dan PTM, atau program kesehatan lainnya, seperti Posyandu Balita dan Lansia, Pos Binaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM), Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK), termasuk layanan kesehatan Haji dan Umroh, diperlukan untuk memperluas penjangkauan terduga TB atau populasi berisiko tinggi TB. Inovasi lain yang bisa dilakukan adalah dengan pemanfaatan teknologi digital yang bisa menunjang penemuan TB secara aktif, misalnya dengan pengembangan *artificial intelligence*, pembuatan aplikasi skrining mandiri gejala TB, perluasan kriteria suspek, penemuan kontak erat pasien TB aktif, pendampingan terduga TB supaya mau melakukan pemeriksaan, dan meningkatkan keterhubungan berbagai aplikasi TB yang sudah ada untuk meningkatkan efektifitasnya.

Tabel 6. Sub-topik penelitian untuk optimalisasi penemuan dini kasus TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk optimalisasi penemuan kasus secara aktif pada kelompok populasi berisiko tinggi	8	209	3
2	Pengembangan metode skrining TB atau penemuan kasus TB secara aktif pada kelompok populasi berisiko tinggi	6	43	3
3	Pengembangan dan implementasi algoritma diagnosis TB atau alur diagnosis TB	2	69	3
4	Pengembangan atau evaluasi kolaborasi atau integrasi layanan diagnosis dan pengobatan TB dengan layanan kesehatan lainnya	1	85	0
5	Penelitian untuk pengembangan teknologi digital untuk penemuan kasus baru secara aktif	2	7	1

2. Penelitian untuk optimalisasi upaya diagnosis dan pengobatan TB Resisten Obat

Seperti halnya dengan penemuan kasus TB sensitif obat, penemuan kasus TB Resisten Obat juga terdampak pandemi COVID-19 dan masih belum mencapai target penemuan kasus yang diharapkan. Ada 263 pendapat responden open survey yang terkait dengan topik penelitian ini. Pendapat terbanyak terkait dengan penelitian untuk mengevaluasi atau meningkatkan kepatuhan pasien TB-RO untuk minum obat dan penatalaksanaan efek samping obat TB-RO yang lebih baik.

Topik berikutnya yang banyak diusulkan adalah penyediaan enabler atau dukungan untuk pasien TB untuk menunjang pengobatan pasien TB, termasuk diantaranya dukungan psikologi, pemberian makanan tambahan, bantuan ekonomi, transportasi dan akomodasi selama perawatan terutama untuk pasien yang berasal dari daerah terpencil yang membutuhkan perawatan di klinik TB-RO. Beberapa responden survey juga mengusulkan enabler untuk pasien TB-RO berupa insentif dan sertifikat atau kartu tanda bukti selesai pengobatan TB-RO. Penelitian mengenai biaya yang dikeluarkan pasien TB-RO selama menjalani pengobatan juga bisa menjadi sumber informasi untuk pengambilan kebijakan yang lebih baik mendukung pengobatan pasien.

Penelitian mengenai layanan TB-RO yang komprehensif sampai ke puskesmas juga banyak diusulkan oleh responden open survey dan didukung oleh beberapa pakar TB pada survey Delphi. Layanan TB yang komprehensif mencakup layanan diagnosis, pemeriksaan follow up sesuai jadwal, pengobatan,

penanganan efek samping obat, penanganan komorbid, edukasi, dukungan gizi, dukungan psikososial, dan follow up paska pengobatan. Pengembangan jejaring layanan TB dengan fasilitas kesehatan pratama, termasuk Puskesmas dan Klinik Pratama, serta fasilitas kesehatan swasta juga perlu dievaluasi dan diteliti pengaruhnya terhadap performa penatalaksanaan TB-RO di Indonesia. Kompetensi dan kapasitas petugas yang bisa memberikan layanan TB-RO berperan penting terhadap keberhasilan pengobatan TB-RO. Belum banyak penelitian yang mengeksplorasi kompetensi petugas TB untuk pelayanan TB-RO dan masih diperlukan penelitian implementasi yang bisa menunjang peningkatan kompetensi dan skills petugas. Perhatian juga perlu diberikan kepada petugas TB yang bertugas di faskes pedalaman untuk memastikan pasien TB-SO dan TB-RO yang tinggal di daerah terpencil juga bisa mendapatkan pelayanan TB yang bermutu tinggi.

Table 7. Sub-topik penelitian optimalisasi upaya diagnosis pengobatan TB Resisten Obat

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk evaluasi atau peningkatan kepatuhan pasien minum obat dan pengelolaan efek samping obat	6	143	5
2	Penelitian untuk evaluasi <i>enabler</i> atau dukungan, termasuk dukungan psikososial, untuk menunjang pengobatan pasien TB	5	66	1
3	Penelitian evaluasi dan pengembangan layanan TB Resisten Obat yang komprehensif	3	19	5
4	Penelitian jejaring pelayanan TB, termasuk jejaring dengan fasilitas kesehatan swasta dan faskes pratama	1	2	5
5	Penelitian terkait evaluasi dan pengembangan kapasitas tenaga kesehatan dalam manajemen TB Resisten Obat	1	33	1

3. Penelitian untuk evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak

Pembatasan sosial dan kunjungan rumah selama pandemi COVID-19 ini jelas berdampak terhadap aktifitas investigasi kontak TB. Meskipun proses investigasi kontak TB tidak jauh berbeda dengan proses investigasi kontak COVID-19, tetapi ternyata terjadi penurunan aktifitas investigasi kontak TB di lapangan. Diperlukan inovasi dan strategi investigasi kontak TB yang lebih efektif untuk menemukan terduga TB dari individu yang kontak dengan penderita TB dengan cara yang aman untuk

petugas TB dan individu yang kontak dengan penderita TB. Selanjutnya juga diperlukan strategi dan inovasi yang bisa mendorong individu kontak terduga TB untuk datang ke fasilitas kesehatan untuk pemeriksaan lebih lanjut. Beberapa usulan penelitian dari responden open survey terkait dengan strategi investigasi kontak antara lain peningkatan kompetensi petugas untuk mendiagnosis TB, kunjungan rumah secara berkala, penggunaan aplikasi mobile, edukasi kepada kontak dan pemberian reward untuk petugas dan pasien TB yang bisa melaporkan kontak dengan lengkap. Disamping usulan penelitian inovasi dan strategi investigasi kontak yang lebih efektif, banyak dari responden survey yang juga mengusulkan penelitian evaluasi terhadap proses investigasi kontak yang telah dijalankan untuk mengidentifikasi permasalahan dan penelitian implementasi yang bisa mendukung intensifikasi investigasi kontak.

Tabel 8. Sub-topik evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk inovasi dan strategi investigasi kontak yang lebih efektif	9	18	1
2	Penelitian untuk evaluasi dan intensifikasi investigasi kontak	7	85	4

4. Penelitian untuk penguatan upaya penemuan kasus dan pengobatan TB Anak

Diagnosis TB anak tidak mudah dilakukan karena sulitnya mengambil sampel dahak pada anak, terutama pada anak yang masih berusia kurang dari 5 tahun. Induksi sputum yang membutuhkan nebulizer merupakan proses aerosol yang berisiko untuk dikerjakan di masa pandemi dan tindakan gastric lavage yang bisa membutuhkan rawat inap juga terpengaruh oleh ketersediaan tempat tidur rawat inap yang banyak diisi oleh pasien COVID-19. Penelitian untuk meningkatkan pemanfaatan Tes Cepat Molekuler untuk diagnosis TB anak, termasuk TB ekstra paru pada anak menjadi salah satu usulan yang banyak muncul. Penelitian untuk mengevaluasi implementasi algoritma diagnosis TB anak dengan skoring, termasuk algoritma diagnosis TB resisten obat pada anak juga diusulkan untuk mengetahui kendala implementasi pedoman diagnosis TB anak di lapangan, terutama di fasilitas kesehatan primer yang jauh dari RS rujukan. Penelitian untuk mengevaluasi peran keluarga dan masyarakat, terutama kader kesehatan, dalam pengobatan TB anak juga diusulkan responden. Salah satu kendala dalam pengobatan TB resisten obat anak adalah sediaan obat TB-RO anak dan pengelolaan efek sampingnya. Diharapkan ada lebih banyak penelitian yang mengevaluasi

pengobatan TB-RO pada anak dan penyediaan sediaan obat TB-RO yang mudah diminum anak dengan efek samping yang lebih minimal. Selain itu juga diperlukan lebih banyak penelitian klinis untuk mengevaluasi manajemen efek samping obat pada anak-anak dan faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB anak. Diharapkan informasi dari penelitian ini bisa membantu para petugas TB di lapangan untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan TB-RO anak.

Tabel 9. Sub-topik penguatan upaya penemuan kasus dan pengobatan TB anak

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk evaluasi dan peningkatan kapasitas diagnosis dan manajemen TB Anak	15	23	9
2	Penelitian untuk penyediaan dan penggunaan obat yang ramah anak untuk pasien TB anak Resisten Obat	0	4	0

5. Penelitian untuk pengembangan pengobatan pencegahan TB

Pengobatan pencegahan TB menjadi salah satu prioritas program TB nasional dan capaiannya masih jauh dari target. Banyak responden open survey yang menyatakan pentingnya penggalakan program pencegahan TB sedini mungkin, dimulai dari keluarga terdekat. Usulan penelitian yang banyak disampaikan responden terkait dengan manajemen pengobatan pencegahan TB, antara lain terkait dengan evaluasi logistik obat pencegahan TB, penggunaan regimen pencegahan TB jangka pendek, pemberian obat pencegahan TB pada anak usia lebih dari 5 tahun dan populasi berisiko lainnya, evaluasi kompetensi petugas dalam memberikan pengobatan pencegahan TB, evaluasi pencatatan dan pemantauan kepatuhan anak minum TPT. Di beberapa daerah sudah ada kegiatan yang melibatkan keluarga pasien untuk secara aktif untuk mengelola risiko sakit TB dalam keluarga dan memberikan pengobatan pencegahan. Pelibatan faskes swasta dan dukungan stakeholder untuk pemberian pengobatan pencegahan juga menjadi peluang yang bisa dievaluasi efektifitasnya.

Konsep pengobatan pencegahan TB untuk anak yang tidak menunjukkan gejala dan tanda TB seringkali sulit diterima oleh orang tua atau keluarga pasien. Untuk meningkatkan penerimaan masyarakat terhadap pengobatan pencegahan TB diperlukan pengembangan materi komunikasi, informasi dan edukasi yang baik dan jelas yang kemudian diikuti dengan kampanye atau kegiatan promosi yang intensif. Sehingga diperlukan penelitian-penelitian terkait dengan pengembangan media KIE untuk TPT yang efektif, evaluasi strategi kampanye TPT di lapangan dan dampaknya terhadap program TPT di Indonesia.

Sudah diperkirakan bahwa sepertiga penduduk Indonesia sudah terinfeksi TB Laten. Untuk menegakkan diagnosis infeksi TB laten diperlukan pemeriksaan tuberculin test atau dengan menggunakan IGRA. Bahan uji infeksi TB laten ini tidak selalu tersedia di fasilitas kesehatan primer, sehingga diagnosis infeksi TB laten hanya digali dari riwayat kontak dan risiko menderita penyakit TB. Diperlukan penelitian prevalensi atau penelitian epidemiologi infeksi TB laten di tingkat nasional dan daerah. Diharapkan hasil dari survey prevalensi infeksi TB laten di Indonesia bisa membantu pemerintah daerah dalam membuat kebijakan terkait dengan pemberian obat pencegahan TB. Banyak fasilitas kesehatan yang belum memiliki layanan diagnosis TB laten, dan keterbatasan bahan tuberkulin membuat pemeriksaan infeksi TB laten tidak bisa dilakukan secara rutin kepada tenaga kesehatan yang merawat penderita TB atau individu yang kontak erat dengan penderita TB dan mereka yang memiliki risiko tinggi sakit TB. Sehingga dibutuhkan penelitian untuk mengevaluasi kapasitas diagnosis infeksi TB laten di daerah, pemberian pengobatan pencegahan untuk tenaga kesehatan, dan faktor faktor yang mempengaruhinya. Selain itu, belum banyak penelitian jangka panjang yang mengamati dampak pemberian TPT terhadap kejadian sakit TB dalam periode waktu tertentu. Analisis terhadap data pengobatan pencegahan TB, kepatuhan berobat, dan kejadian sakit TB bisa menjadi topik penelitian.

Tabel 10. Sub-topik pengembangan pengobatan pencegahan TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk pengembangan manajemen pengobatan pencegahan TB	3	57	2
2	Pengembangan materi KIE dan promosi terapi pencegahan TB	3	37	0
3	Penelitian epidemiologi infeksi TB laten di Indonesia	3	21	2
4	Penelitian untuk peningkatan kapasitas diagnosis infeksi TB laten	2	3	3
5	Penelitian efektifitas pemberian TPT pada orang dengan infeksi laten TB	3	1	0

6. Penelitian kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam penerapan strategi pengendalian TB Nasional

Keberhasilan program eliminasi TB di Indonesia juga dipengaruhi dukungan dari pemerintah pusat dan daerah. Hal ini terutama terkait dengan harmonisasi program terkait TB antar kementerian dan

pembiayaan pelayanan kesehatan TB. Beberapa responden mengeluhkan dana operasional program TB yang tidak sesuai kebutuhan. Beberapa provinsi sudah memiliki rencana aksi daerah (RAD-TB) yang bisa digunakan untuk menunjang pelaksanaan program TB, tetapi bagaimana daerah menjalankan RAD-TB tersebut masih belum banyak diketahui. Dengan melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan RAD-TB diharapkan bisa disusun strategi dan perencanaan anggaran TB yang lebih baik dan lebih tepat sasaran.

Keberhasilan program TB tidak hanya tergantung pada Kementerian Kesehatan saja tetapi juga perlu didukung oleh kementerian lainnya, seperti Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian Sosial. Analisa kebijakan terkait TB dari beberapa kementerian atau institusi lainnya yang terkait sangat diperlukan untuk mengidentifikasi adanya kesenjangan atau bagian yang tumpang tindih. Monitoring dan evaluasi laporan standar pelayanan minimal pemerintah daerah terkait TB yang dilaporkan kepada kementerian dalam negeri dan laporan program TB kepada Kementerian Kesehatan juga diperlukan untuk memastikan konsistensi data.

Beberapa usulan evaluasi kebijakan TB yang diusulkan oleh responden survey antara lain evaluasi regulasi keterlibatan faskes swasta dalam pelayanan TB, sistem *reward* dan *punishment* (untuk pasien TB yang patuh dan mangkir, untuk faskes atau petugas TB yang patuh dan tidak patuh melaporkan penemuan kasus TB, dan untuk tenaga kesehatan yang tidak mengikuti pedoman TB nasional), penghapusan biaya retribusi pasien TB di faskes, kebijakan untuk pengendalian infeksi TB di area publik, regulasi kerjasama lintas sektor dan organisasi profesi untuk program TB, harmonisasi regulasi terkait TB antar kementerian atau bidang, dan penguatan kebijakan penemuan terduga TB sampai ke peraturan desa. Diperlukan juga evaluasi proses pembuatan kebijakan TB, apakah berbasis pada data/bukti, dan implementasi kebijakan di daerah.

Salah satu usulan penelitian atau intervensi yang sering muncul adalah penelitian terkait pembiayaan pelayanan klinis TB-SO dan TB-RO dan pembiayaan berbagai aktifitas terkait program TB yang melibatkan masyarakat dari pemerintah daerah dan dari BPJS. Diharapkan anggaran program TB di pusat dan daerah bisa terus bertambah dari tahun ke tahun, dan seluruh pelayanan TB bisa diberikan secara gratis. Sayangnya masih banyak penderita TB di Indonesia yang belum memiliki kartu JKN/BPJS Kesehatan dan terhambat pengobatannya akibat kendala biaya pemeriksaan dan pengobatan yang tidak dijamin oleh BPJS. Selain itu sudah mulai banyak puskesmas yang bekerjasama dengan masyarakat untuk melakukan penemuan kasus TB secara aktif, kampanye TB di masyarakat, investigasi kontak dan pemantauan pasien TB dalam pengobatan. Pembiayaan aktifitas program TB yang dikelola oleh masyarakat umum ini sangat bervariasi antar daerah. Sehingga penelitian untuk mengevaluasi peran pemerintah daerah dan BPJS dalam program TB ini sangat diperlukan.

Tabel 11. Sub-topik kebijakan pemerintah pusat dan daerah dalam penerapan strategi pengendalian TB Nasional

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian tentang pembiayaan pengobatan TB dan program TB oleh Pemda dan BPJS	4	33	0
2	Penguatan kapasitas pemerintah provinsi dan kabupaten kota dalam penerapan Rencana Aksi Daerah TB	4	10	0
3	Advokasi dan koordinasi secara reguler dengan pemerintah provinsi/kabupaten serta stakeholder untuk harmonisasi regulasi kesehatan	3	5	1
4	Advokasi kepada Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian lain yang terkait untuk monitoring dan evaluasi pencapaian program TB	0	1	0

7. Penelitian untuk optimalisasi laboratorium penunjang diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat

Akses ke laboratorium yang menyediakan fasilitas Tes Cepat Molekuler (TCM) masih menjadi kendala yang dikeluhkan banyak responden open survey. Beberapa usulan penelitian terkait dengan utilisasi TCM antara lain penelitian untuk mengevaluasi pemanfaatan TCM untuk pemeriksaan semua suspek TB. Di banyak tempat belum semua suspek TB bisa mendapatkan pemeriksaan TCM, sehingga bisa dievaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi utilisasi TCM, terutama di Puskesmas. Evaluasi akses ke pemeriksaan TCM untuk diagnosis TB ekstra paru dan TB anak juga mendapatkan perhatian responden.

Terkait dengan manajemen laboratorium TB banyak responden yang mengusulkan penelitian terkait dengan jejaring laboratorium TB, terutama antara laboratorium TCM dengan laboratorium mikroskopis. Bagaimana alur komunikasi dan pelaporan data, serta duplikasi data atau data pemeriksaan yang tidak dilaporkan dalam sistem informasi TB karena komunikasi antar laboratorium yang kurang baik. Evaluasi terhadap pemanfaatan aplikasi SITRUS, dan manfaatnya dalam pelayanan TB juga diusulkan. Evaluasi kesesuaian pemeriksaan follow up dengan pedoman penatalaksanaan TB juga masih diperlukan. Beberapa permasalahan terkait pemeriksaan follow up adalah kualitas dahak untuk pemeriksaan follow up, tidak dilakukannya pemeriksaan follow up sesuai pedoman, kualitas data pelaporan follow up dan penggunaan tes yang lebih cepat untuk pemeriksaan follow up. Evaluasi pelaksanaan pemantapan mutu internal dan eksternal laboratorium dan dampaknya terhadap kualitas pelayanan laboratorium TB juga masih diperlukan.

Tabel 12. Sub-topik optimalisasi laboratorium penunjang diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk peningkatan akses ke laboratorium TB, termasuk TCM	1	28	0
2	Penelitian untuk penguatan manajemen laboratorium, termasuk jejaring laboratorium, kualitas data laboratorium di SITB, penjaminan mutu laboratorium, penguatan infrastruktur, sistem monitoring, evaluasi dan supervisi laboratorium	9	47	0

8. Penelitian untuk meningkatkan kepatuhan pasien berobat

Kepatuhan pasien untuk minum obat masih menjadi kendala utama keberhasilan pengobatan TB di Indonesia. Sudah banyak dilakukan intervensi dan penelitian untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien TB, tetapi topik penelitian yang dapat meningkatkan kepatuhan pasien minum obat masih terus diperlukan. Beberapa usulan penelitian yang muncul antara lain peningkatan peran pengawas minum obat (PMO), evaluasi atau inovasi alat bantu manual atau digital untuk pemantauan kepatuhan minum obat, pengembangan materi dan teknik edukasi/konseling/peningkatan motivasi berobat pasien TB, evaluasi pemberian feedback pengobatan kepada pasien TB, evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien minum obat, dan evaluasi keterlambatan pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan.

Beberapa usulan inovasi intervensi untuk peningkatan peran PMO antara lain pelatihan PMO khusus untuk pendampingan pasien TB-RO, pelatihan penyintas TB-RO untuk menjadi kader atau PMO TB-RO, pelibatan apoteker/asisten apoteker dan kader kesehatan untuk menjadi PMO, edukasi kepada anggota keluarga supaya bisa menjadi PMO yang baik, dan pemberian penghargaan untuk PMO yang berhasil mendampingi pengobatan pasien TB hingga tuntas. Usulan inovasi ini bisa dijadikan penelitian implementasi dan dievaluasi efektivitasnya.

Upaya lain yang banyak dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan berobat pasien adalah pemberian insentif atau reward kepada pasien. Bentuk reward atau insentif yang sudah diberikan antara lain dengan pemberian hadiah uang di akhir pengobatan, pengembalian uang jaminan di akhir pengobatan, pemberian insentif transportasi untuk berobat, pemberian sertifikat sembuh pengobatan TB, pemberian pin bebas TB dan hadiah lainnya. Diperlukan evaluasi efektivitas reward dan insentif ini terhadap keberhasilan pengobatan. Variasi strategi pemilihan pasien, sumber dana, metode pemberian reward di berbagai daerah di Indonesia menjadikan topik ini cukup menarik untuk diteliti. Hak dan kewajiban pasien TB harus selalu diperhatikan baik oleh pasien dan petugas TB.

Evaluasi pemahaman pasien mengenai hak dan kewajibannya, dan evaluasi pemberian umpan balik pengobatan kepada pasien dan dampaknya terhadap keberhasilan pengobatan perlu dilakukan.

Belum banyak informasi mengenai penatalaksanaan dan evaluasi pasien mangkir atau putus berobat. Pada open survey ada beberapa usulan mengenai metode untuk menindaklanjuti pasien mangkir sedini mungkin supaya bisa melanjutkan pengobatan kembali, evaluasi pasien mangkir pada pasien TB-RO dan penatalaksanaan pengobatannya, evaluasi efektifitas pernyataan komitmen penyelesaian pengobatan.

Tabel 13. Sub-topik meningkatkan kepatuhan pasien berobat

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian pengembangan metode, PMO, dan inovasi untuk meningkatkan kepatuhan pasien berobat	6	117	1
2	Penelitian terkait insentif atau reward atau enabler untuk tenaga kesehatan dan PMO yang mendampingi pasien TB hingga sembuh	2	33	3
3	Penelitian terkait pasien mangkir / putus berobat	5	6	12

9. Penelitian pengembangan alat diagnosis TB

Tidak ada sub-topik untuk usulan topik penelitian pengembangan alat diagnosis TB. Beberapa usulan tentang pengembangan alat diagnosis TB kebanyakan untuk berhubungan dengan pembuatan alat diagnosis yang lebih cepat dan akurat, penelitian Whole Genome Sequencing TB untuk identifikasi pola genetika bakteri TB dari berbagai wilayah Indonesia dan pola resistensi obatnya. Pembuatan alat diagnosis yang bisa dilakukan lebih dekat dengan pasien (*Point of Care testing*), dan alat diagnosis yang lebih sensitif untuk mendeteksi bakteri TB dalam ludah karena banyak pasien TB yang mengumpulkan sampel berupa ludah. Selain pengembangan alat diagnosis TB aktif, beberapa responden juga mengusulkan pengembangan penelitian untuk diagnosis TB laten yang lebih baik.

10. Penelitian untuk peningkatan upaya pemberdayaan masyarakat melalui materi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE)

Open survey agenda riset prioritas TB ini dilakukan ketika Indonesia masih menghadapi pandemi COVID-19 dan usulan penelitian yang terkait dengan peningkatan kegiatan promosi kesehatan TB terutama dengan metode Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) ini menjadi respon terbanyak. Ada 504 pendapat yang berhubungan dengan KIE TB, dan sebagian responden menyatakan terinspirasi dengan gencarnya KIE untuk COVID-19 dan berharap KIE untuk TB bisa lebih baik lagi. Beberapa usulan penelitian yang terkait antara lain mengenai pengembangan materi KIE yang memperhatikan kearifan budaya lokal, bahasa yang digunakan, metode dan frekuensi penyampaiannya, termasuk pemanfaatan teknologi digital, internet, dan sosial media. Evaluasi profil, jumlah dan kompetensi tenaga penyuluh TB dan pengembangan kapasitas tenaga penyuluh TB. Evaluasi respon dan umpan balik dari pasien TB, keluarga pasien dan masyarakat, dan dampaknya terhadap pengetahuan mereka tentang TB.

Harmonisasi materi KIE juga diharapkan bisa dikembangkan sehingga materi KIE tidak hanya didominasi materi tentang penemuan kasus, tetapi juga mencakup materi TB pada kelompok rentan, TB dengan komorbid, infeksi TB laten, imunisasi BCG, pengobatan TB-SO dan TB-RO, investigasi kontak TB, pencegahan penularan TB, pola hidup sehat, berhenti merokok, dampak dari lalai berobat, dan materi terkait lainnya. Selain itu evaluasi akses masyarakat dan pasien TB ke sumber informasi KIE TB juga diperlukan supaya bisa dibuat sistem yang lebih baik untuk mempermudah akses masyarakat ke materi KIE TB dan mengurangi pemahaman yang salah tentang TB di masyarakat.

Ada beberapa usulan penelitian untuk evaluasi peran serta masyarakat, termasuk kader kesehatan, pamong praja, tokoh masyarakat, tokoh agama, lintas sektor, dan pemerintah daerah dalam kegiatan promosi kesehatan TB dan dampaknya terhadap temuan kasus TB di daerah. Evaluasi dan pengembangan peran keluarga dalam kegiatan penyuluhan TB diusulkan oleh

beberapa responden, terutama supaya keluarga bisa ikut mendukung pengobatan TB hingga selesai. Evaluasi terhadap pemberian materi TB di sekolah juga diperlukan untuk mengetahui dampaknya terhadap peran serta masyarakat dalam penemuan terduga TB atau penderita TB aktif.

Tabel 14. Sub-topik peningkatan upaya pemberdayaan masyarakat melalui materi Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE)

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk evaluasi metode KIE yang efektif dan peningkatan upaya Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) TB ke masyarakat	8	332	3
2	Penelitian untuk evaluasi dan peningkatan keterlibatan masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian TB	4	172	2

11. Penelitian untuk peningkatan kualitas pencatatan dan pelaporan kasus TB yang terintegrasi, secara digital dan berkelanjutan

Tidak ada sub-topik untuk topik peningkatan kualitas pencatatan dan pelaporan kasus TB yang terintegrasi, secara digital dan berkelanjutan. Saat ini petugas TB sudah menggunakan sistem informasi TB elektronik. Sistem ini bisa diakses menggunakan internet oleh petugas yang terdaftar. Tetapi masih ada masalah dengan akurasi data, kelengkapan data, duplikasi data, kecepatan pengiriman data, konsistensi pelaporan data manual dengan data elektronik, identifikasi pasien kambuh secara otomatis, dan integrasi data dengan sistem informasi lainnya. Masih diperlukan banyak penelitian untuk mengukur dan meningkatkan kualitas data TB di Indonesia.

Untuk mendapatkan kualitas data yang bagus diperlukan SDM dan infrastruktur yang mendukung. Perlu dilakukan evaluasi karakteristik, kompetensi dan ketersediaan SDM program TB yang mengolah data TB dari tingkat faskes, kabupaten, provinsi dan pusat. Data TB (dari SITT, SITB, eTB Manager, Database GenXpert, dan sistem data lainnya yang ada di fasilitas kesehatan) sangat kaya informasi dan bisa diolah lebih lanjut oleh ahli ilmu data atau ahli statistik dengan teknologi *big data analysis*, *data mining*, *machine learning*, *artificial intelligence*, dan *deep learning* untuk mendapatkan informasi yang lebih detail. Informasi yang bermutu bisa memberikan panduan yang lebih baik untuk pengambilan kebijakan TB nasional.

Kegiatan monitoring dan evaluasi data TB di tingkat kabupaten tidak lagi bisa diselenggarakan seperti pada masa sebelum pandemi COVID-19. Bagaimana wasor TB kabupaten memodifikasi kegiatan monitoring dan evaluasi data TB, dan bagaimana pengaruhnya terhadap kualitas data TB juga menarik untuk diteliti.

12. Penelitian untuk mengevaluasi dan meningkatkan umpan balik masyarakat terhadap layanan TB di fasilitas kesehatan

Seperti pelayanan kesehatan lainnya, pelayanan TB juga bisa dinilai dengan enam dimensi mutu pelayanan kesehatan menurut WHO, yaitu *safety*, *effectiveness*, *patient-centeredness*, *timeliness*, *efficiency* dan *equity*. Dimensi *safety* di era pandemi COVID-19 ini menjadi sangat penting, karena baik petugas kesehatan dan pasien harus dilindungi dari risiko terpapar virus SARS-CoV-2 atau bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian terkait upaya pengendalian infeksi yang dilakukan dalam pelayanan TB diperlukan untuk mengurangi risiko infeksi dan memberikan rasa aman kepada petugas kesehatan dan pasien. Dimensi *effectiveness* bisa dinilai dari evaluasi keberhasilan pengobatan TB dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, baik faktor dari pasien, tenaga kesehatan, sarana prasarana di fasilitas kesehatan, dan lingkungan masyarakat sekitar. Evaluasi apakah pelayanan TB sudah berpusat pada pasien (*patient-centeredness*) bisa dinilai dengan mengevaluasi kesesuaian pelayanan yang diberikan dengan pedoman standar, pemberian pelayanan yang komprehensif dan memudahkan pasien, pola komunikasi petugas-pasien, empati petugas terhadap pasien, penyediaan fasilitas yang diperlukan oleh terduga atau pasien TB selama berada di fasilitas kesehatan sehingga pasien bisa merasa lebih nyaman. Permasalahan komunikasi dokter-pasien atau petugas TB dengan pasien menjadi salah satu topik yang dikeluhkan responden survey dari kelompok pasien TB. *Timeliness* atau ketepatan dan kecepatan pelayanan juga masih menjadi masalah besar. Penyediaan informasi prosedur pelayanan TB, yang jelas dan mudah dimengerti oleh terduga maupun pasien TB sangat diperlukan. Alur yang diusulkan responden survey antara lain alur pembayaran (jika diperlukan), alur pemeriksaan, pengobatan dan alur rujukan. Diperlukan juga evaluasi terhadap pola pelayanan pasien TB sehingga bisa dirancang pola pelayanan yang lebih berpusat pada pasien dan tetap menjunjung tinggi nilai-nilai budaya lokal. Evaluasi efisiensi pelayanan TB bisa dilakukan antara lain dengan mengukur kepuasan pasien dan kepuasan kerja petugas TB, mengevaluasi utilisasi logistik TB, utilisasi TCM, dan evaluasi proses lainnya. *Equity* adalah pelayanan yang setara untuk semua pasien TB, tanpa memandang latar belakang suku, ras, agama, pekerjaan, dll. Penelitian tentang kesetaraan pelayanan TB di fasilitas kesehatan masih belum banyak dilakukan.

Tabel 15. Sub-topik mengevaluasi dan meningkatkan umpan balik masyarakat terhadap layanan TB di fasilitas kesehatan

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk mengevaluasi mutu pelayanan TB di fasilitas kesehatan	5	50	2
2	Penelitian untuk mengevaluasi hambatan akses terhadap pelayanan TB	4	9	

13. Penelitian terkait evaluasi dan pengembangan kerjasama dan koordinasi antara program TB dengan berbagai stakeholder yang relevan

Pelibatan seluruh komponen masyarakat dan lintas sektor menjadi salah satu strategi kunci dalam upaya penanggulangan TB. Penelitian bisa dilakukan untuk mengevaluasi bagaimana peran berbagai stakeholder dan bagaimana bisa melibatkan lebih banyak lagi stakeholders dalam upaya penanggulangan TB di daerahnya. Beberapa stakeholder yang potensial terlibat dalam program TB antara lain apotek/apoteker, *corporate social responsibility (CSR)* dari perusahaan swasta, lembaga amal/zakat, dan lembaga filantropi lainnya. Jejaring stakeholder yang sudah ada juga perlu diperluas sehingga bisa lebih banyak masyarakat yang terjangkau. Misalnya dengan melakukan evaluasi kegiatan penemuan kasus TB aktif ke daerah terpencil atau ke kantong-kantong TB yang sering disponsori oleh dana CSR perusahaan swasta dan model pemanfaatan dana CSR yang efektif untuk mendukung program TB.

Beberapa responden survey juga mengusulkan pembentukan tim kecil di tingkat desa, yang bisa disebut Satgas TB atau desa siaga TB atau desa sadar TB atau desa bebas TB atau pos TB desa, untuk mempermudah pelibatan warga dalam kegiatan TB di desa. Di banyak daerah intervensi ini sudah banyak dimulai, penelitian terkait efektifitas intervensi ini terhadap keberhasilan program TB masih perlu diperbanyak sehingga bisa mendukung pengembangan intervensinya. Evaluasi terkait dengan peran tokoh masyarakat dan tokoh agama untuk merubah cara pandang/persepsi masyarakat tentang TB dan stigma TB di masyarakat juga masih diperlukan.

Penelitian untuk mengevaluasi proses koordinasi dan manajemen program TB dari pusat ke daerah juga diperlukan. Beberapa topik yang diusulkan antara lain terkait dengan komunikasi pedoman TB baru dan koordinasi antara pusat dengan program TB di daerah untuk pelaksanaan pedomannya, karena seringkali pedoman TB baru tidak bisa dilaksanakan di daerah karena berbagai keterbatasan.

Tabel 16. evaluasi dan pengembangan kerjasama dan koordinasi antara program TB dengan berbagai stakeholder yang relevan

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian mengenai peran apotek, lembaga filantropi, lembaga amal/zakat, dan corporate social responsibility (CSR) untuk menunjang program TB	4	22	3
2	Penelitian untuk mengevaluasi proses koordinasi dan manajemen program TB dari pusat ke daerah	6	28	

14. Penelitian terkait pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen program TB

Diperlukan penelitian untuk mengevaluasi penggunaan sistem informasi TB, kendala yang dihadapi dan upaya-upaya yang bisa dilakukan untuk mempermudah penggunaannya dan meningkatkan kualitas data dalam sistem informasi TB. Beberapa usulan perbaikan sistem informasi TB dari responden antara lain penyusunan sistem yang lebih mudah digunakan, sistem input data yang bisa mencegah kesalahan input, penggunaan single identity number, sistem yang bisa diakses dengan jaringan internet yang lambat, sistem yang stabil sehingga bisa diakses kapan saja, formulir input data yang lebih sederhana dan hasil analisa data atau laporan yang bisa langsung digunakan oleh petugas.

Integrasi SITB dengan SIMPUS atau SIMRS atau SITRUS atau WIFI-TB juga sangat penting. Perlu dievaluasi bagaimana proses integrasi ini dilakukan, kendala dan dampaknya terhadap kualitas data TB dan pelayanan TB di fasilitas kesehatan. Selain itu juga bisa dieksplorasi upaya-upaya untuk mengintegrasikan sistem informasi TB dengan sistem informasi penyakit menular lainnya, khususnya di daerah yang menjadi endemi beberapa penyakit menular, misalnya di Papua dan Papua Barat, yang kejadian HIV (Sistem Informasi HIV AIDS), dan Malaria (Sistem informasi surveilans malaria) cukup tinggi. Diharapkan dengan sistem informasi yang terintegrasi bisa diberikan pelayanan kesehatan yang lebih komprehensif.

Sebagian responden open survey juga mengusulkan kemudahan akses terhadap data TB dengan tetap menjaga kerahasiaan pasien. Misalnya akses data TB oleh klinik non-TB dalam bentuk dashboard yang mudah dipahami oleh tenaga kesehatan selain petugas TB atau staf non-kesehatan yang memerlukan informasi TB , akses informasi data TB dari kabupaten atau provinsi lainnya sehingga bisa membandingkan performanya dan juga kemudahan akses dashboard oleh kader kesehatan dan faskes swasta sehingga bisa diketahui perkembangan penyakit TB di wilayahnya. Penelitian terkait pemanfaatan data TB ini belum banyak dilakukan di Indonesia, sehingga hasilnya akan sangat bermanfaat untuk perbaikan kualitas data TB Indonesia.

Inovasi untuk meningkatkan kepatuhan pasien minum obat juga bisa dilakukan dengan membuat aplikasi atau alat yang bisa mengingatkan pasien untuk minum obat atau mendeteksi adanya jeda pengobatan. Inovasi digital lainnya yang diusulkan antara lain pengembangan aplikasi mobile untuk penemuan kasus TB, pengingat jadwal kunjungan ambil obat atau follow up, pemetaan lokasi pasien TB aktif untuk mempermudah pemetaan kantong-kantong TB di daerah, aplikasi yang bisa membantu komunikasi antara pasien dengan dokter TB atau petugas TB, pembuatan media-media edukasi TB yg bisa disebarluaskan melalui media sosial.

Tabel 17. Sub-topik pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen program TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian terkait digitalisasi dan utilisasi sistem pencatatan dan pelaporan TB	6	38	3
2	Penelitian untuk penyederhanaan formulir dan sistem pencatatan dan pelaporan TB	2	20	
3	Penelitian untuk pengembangan integrasi sistem pencatatan dan pelaporan TB dengan sistem penyakit lain dengan risiko tinggi TB	1	2	1
4	Penelitian pengembangan teknologi digital untuk peningkatan kepatuhan minum obat	1	9	3

15. Penelitian untuk memperbaiki surveilans TB

Tidak ada sub-topik untuk usulan penelitian surveilans TB. Ada 82 usulan yang terkait dengan surveilans TB antara lain usulan untuk melakukan kajian epidemiologi yang lebih baik lagi dengan memanfaatkan data TB yang sudah dilaporkan. Kolaborasi antara tim program TB dengan tim pakar epidemiologi diharapkan bisa lebih diperkuat.

Kegiatan surveilans TB juga diusulkan untuk diperluas ke surveilans TB laten dan surveilans pada populasi berisiko tinggi, seperti penderita HIV, DM, anak, ibu hamil. Pemanfaatan data TB dengan menggunakan data TB yang sudah ada sering terkendala dengan akurasi data, sehingga untuk mendukung penelitian surveilans data diperlukan penelitian implementasi untuk meningkatkan kualitas data.

16. Penelitian pengembangan obat TB

Tidak ada sub-topik untuk usulan pengembangan obat TB dan ada 69 pendapat terkait dengan usulan pengembangan penelitian obat TB. Antara lain usulan untuk memperbanyak penelitian untuk membuat obat TB yang lebih pendek durasi terapinya, membuat sediaan obat yang lebih mudah dikonsumsi oleh pasien dewasa dan anak, penyederhanaan panduan obat, *repurposing* obat yang sudah ada, penemuan bahan aktif baru dari bahan alam, penyederhanaan regimen obat, meminimalisir efek samping obat, pengembangan obat pencegahan TB, dan sediaan obat TB yang ramah anak.

Selain itu juga ada usulan untuk evaluasi regimen yang digunakan saat ini, terutama untuk mengevaluasi potensi kambuh setelah selesai pengobatan TB, lama pengobatan untuk TB ekstra

paru, dan analisis kadar bahan aktif obat dalam darah atau farmakokinetik obat TB. Inovasi pengobatan dengan teknologi nanomedicine juga diusulkan, dengan pengembangan sistem penghantaran obat yang bertarget (*targeting delivery*). Kombinasi pengobatan dengan pengobatan tradisional atau evaluasi pola pengobatan TB tambahan/alternatif yang dipilih oleh pasien TB juga menarik untuk dievaluasi. Pengembangan penelitian obat TB ini perlu didukung dengan pendanaan dan infrastruktur laboratorium yang baik.

17. Penelitian untuk mengevaluasi komitmen dan kerjasama lintas program dan lintas kementerian untuk program TB

Tidak ada sub-topik untuk usulan penguatan komitmen dan kerjasama lintas program dan lintas kementerian untuk program TB. Ada 35 usulan responden terkait dengan penguatan komitmen semua pihak, mulai dari pimpinan daerah, pemegang program TB, pimpinan fasilitas kesehatan, hingga pelaksana program TB di Puskesmas. Komitmen pemerintah daerah untuk mendukung program TB dan menjadikan upaya eliminasi TB di daerahnya menjadi program prioritas perlu untuk dievaluasi, sehingga bisa diketahui dampaknya terhadap keberhasilan program TB.

Upaya-upaya untuk eliminasi TB di Indonesia tidak hanya menjadi tanggungjawab Kementerian Kesehatan saja, tetapi juga ada beberapa program dari kementerian lain yang secara langsung atau tidak langsung bisa berdampak terhadap keberhasilan program TB. Belum diketahui seberapa efektif kerjasama antara pemegang program TB di daerah dengan pelaksana program dari kementerian lain. Sehingga perlu dievaluasi kerjasama lintas kementerian ini, supaya bisa dikembangkan model kolaborasi antar kementerian yang lebih baik lagi. Di masyarakat, upaya-upaya untuk meningkatkan komitmen tokoh masyarakat, tokoh agama, dan kader juga masih harus dilakukan secara berkala.

18. Penelitian untuk peningkatan cakupan diagnosis dan pengobatan TB dengan penyakit penyerta

Integrasi pelayanan TB-HIV sudah lama menjadi bagian dari program TB. Proporsi pasien TB yang diketahui status HIV nya sudah menjadi indikator program TB. Dari hasil survey didapatkan usulan perlunya evaluasi ketersediaan sarana dan prasarana untuk pemeriksaan dan pengobatan HIV di fasilitas kesehatan, termasuk penilaian kompetensi SDM untuk memberikan layanan TB-HIV. Aspek pelayanan yang bisa dijadikan topik penelitian lainnya adalah evaluasi pelatihan untuk pengembangan kompetensi petugas mengenai TB-HIV, bagaimana koordinasi dan kerjasama program TB dan HIV di fasilitas kesehatan dan di Dinas Kesehatan, bagaimana integrasi pelayanan TB-HIV dan advokasi stakeholder terkait untuk peningkatan mutu pelayanan TB-HIV. Perlu juga dievaluasi dan dikembangkan materi-materi edukasi dan konseling untuk pasien TB-HIV.

Untuk topik penelitian terkait penyakit penyerta lainnya yang diusulkan antara lain penelitian untuk mengetahui efek Diabetes Melitus terhadap kematian TB dan hasil pengobatan TB, diet yang tepat untuk pasien TB-DM, kapan dilakukan skrining penyakit penyerta dan waktu inisiasi pengobatannya. Selain itu juga koordinasi dan kerjasama antara tim program TB dengan tim program DM atau penyakit lainnya.

Tabel 18. Sub-topik peningkatan cakupan diagnosis dan pengobatan TB dengan penyakit penyerta

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian tentang integrasi dan koordinasi layanan TB-HIV di fasilitas kesehatan	0	7	5
2	Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan layanan TB yang terintegrasi dengan pelayanan penyakit penyerta lainnya	5	12	18

19. Penelitian untuk eksplorasi faktor risiko TB Sensitif Obat dan TB Resisten Obat

Tidak ada sub-topik untuk topik eksplorasi faktor risiko TB sensitif Obat dan TB resisten obat. Responden yang mengusulkan topik penelitian faktor risiko kejadian TB-SO dan TB-RO kebanyakan karena mempertanyakan jumlah kasus TB-SO dan TB-RO yang terus meningkat meskipun sudah dilakukan berbagai upaya untuk menemukan dan mengobati pasien TB sampai sembuh. Diharapkan dengan mengetahui faktor risiko kejadian TB bisa diidentifikasi kelompok populasi berisiko tinggi baru yang belum tersentuh oleh program TB sebelumnya. Selanjutnya bisa dirancang strategi yang lebih tepat untuk mengelola faktor risiko TB dan mencegah kejadian TB pada kelompok populasi berisiko tinggi.

Beberapa pertanyaan lain yang terkait antara lain pengaruh desain ruangan/klinik di fasilitas kesehatan terhadap penularan TB, risiko terinfeksi paska pengobatan TB dan paska pengobatan pencegahan TB, faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi kejadian TB, pengetahuan pasien tentang TB sebelum terdiagnosa TB, dan dampak COVID-19 terhadap kejadian TB di Indonesia.

20. Penelitian pengembangan vaksin TB

Vaksin menjadi salah satu topik pembahasan utama di masa pandemi COVID-19 ini. Dengan tersedianya beberapa pilihan vaksin COVID-19 dengan efektifitas yang jauh lebih tinggi daripada vaksin BCG mendorong banyak responden survey untuk mengusulkan penelitian yang terkait

dengan vaksin TB. Usulan responden dikelompokkan menjadi pengembangan vaksin dan manajemen vaksin.

Untuk pengembangan vaksin baru beberapa responden mengusulkan penelitian pengembangan vaksin TB untuk dewasa dan vaksin booster untuk mempertahankan efektifitas vaksin dalam mencegah infeksi TB. Penelitian untuk meningkatkan efektifitas vaksin BCG dari sekitar 60% menjadi lebih dari 85% dalam jangka panjang. Penelitian tentang imunitas alami yang terbentuk setelah menjalani pengobatan TB dan lama perlindungannya sehingga bisa diketahui kapan pasien bisa beresiko tinggi terinfeksi TB lagi. Pengembangan vaksin yang bisa melindungi paru-paru dari infeksi TB dan bakteri atau virus penyebab penyakit paru lainnya.

Terkait dengan manajemen vaksin, diperlukan penelitian tentang alur distribusi vaksin BCG, misalnya penelitian untuk mengevaluasi *cold-chain* tempat penyimpanan vaksin BCG serta kualitas vaksin BCG sebelum digunakan di Puskesmas. Penelitian implementasi untuk meningkatkan cakupan vaksinasi BCG dan evaluasi faktor-faktor yang menghambat tercapainya target vaksinasi BCG di daerah.

Tabel 19. Sub-topik pengembangan vaksin TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Pengembangan vaksin baru untuk anak dan dewasa yang lebih efektif untuk pencegahan TB	7	26	1
2	Penelitian untuk evaluasi pengelolaan vaksin TB, termasuk distribusi dan utilitasnya	1	11	1

21. Penelitian untuk pengembangan penelitian TB dasar, genetika, klinis dan implementasi di Indonesia

Publikasi penelitian TB dari Indonesia terbanyak masuk dalam kelompok penelitian TB dasar, genetika TB dan pengelolaan klinis pasien TB. Disamping berbagai penelitian yang terkait langsung dengan program TB, masih sangat dibutuhkan pengembangan penelitian TB dasar, genetika dan klinis sebagai dasar untuk pengembangan obat dan vaksin, pemilihan rejimen pengobatan TB, dan tatalaksana klinis pasien TB.

22. Penelitian untuk pengurangan stigma dan diskriminasi terhadap penderita TB di masyarakat

Stigma dan diskriminasi terhadap penderita TB serta keluarganya masih menjadi kendala yang sering menyebabkan pasien TB tidak melanjutkan pengobatan atau tidak melakukan pemeriksaan TB. Di masa pandemi COVID-19 ini stigma terhadap TB bisa ditumpangi oleh stigma terhadap COVID-19, karena kedua penyakit ini memiliki beberapa gejala yang sama, terutama gejala batuk, demam, dan mudah lelah. Banyak pasien menghindari periksa ke fasilitas kesehatan karena khawatir didiagnosa sebagai COVID-19.

Diharapkan ada penelitian untuk pengukuran stigma indeks atau tingkatan stigma TB di setiap daerah sehingga bisa disusun materi edukasi dan promosi kesehatan yang lebih tepat. Selain itu penelitian yang mengembangkan inovasi model atau strategi untuk mengurangi stigma TB di masyarakat juga masih diperlukan. Berbagai upaya untuk mengatasi stigma TB ini sudah dilakukan sejak lama, perlu dievaluasi efektifitas strategi dan metodenya, sehingga bisa diidentifikasi strategi dan metode yang paling efektif.

Diskriminasi terhadap pasien TB bisa terjadi di fasilitas kesehatan dan bisa dilakukan oleh petugas kesehatan akibat kurangnya pemahaman mengenai bentuk bentuk diskriminasi pasien. Perlakuan petugas yang kurang menyenangkan sering kali menjadi alasan pasien putus berobat. Oleh karena tenaga kesehatan sebaiknya memahami bentuk bentuk perilaku diskriminatif dan menghindarinya.

23. Penelitian pengaruh lingkungan dan gaya hidup terhadap kejadian TB

Lingkungan dan gaya hidup menjadi salah satu faktor risiko penting untuk terjadinya TB. Perbaikan faktor lingkungan, termasuk rumah tempat tinggal pasien TB, menjadi salah satu strategi kunci penanggulangan TB. Banyak pemerintah daerah dan kementerian lain yang melakukan intervensi terkait modifikasi lingkungan di sekitar tempat tinggal pasien TB atau di wilayah kantong TB. Diperlukan penelitian yang terkait dengan modifikasi tata lingkungan wilayah kantong TB dan efektifitasnya untuk menurunkan angka kejadian TB di daerah tersebut. Beberapa jenis modifikasi lingkungan yang diusulkan untuk diteliti adalah penerapan Kawasan Bebas Asap Rokok, pembuatan ventilasi rumah untuk rumah pasien TB yang ventilasinya masih kurang baik, program Jumat bersih atau kegiatan pembersihan lingkungan secara berkala, mengurangi polusi udara, dan memperbanyak ruang terbuka hijau di kawasan yang padat penduduk.

Pola Hidup Bersih Sehat (PHBS) juga menjadi salah satu program yang banyak diusulkan responden survey. Diharapkan bisa dilakukan penelitian terkait implementasi program PHBS ini kepada pasien dan keluarga pasien TB, serta dampaknya terhadap pencegahan penularan TB di rumah tangga. Budaya menjaga jarak (*social distancing*) dan pemakaian masker saat ini sudah jauh lebih baik karena didukung kampanye untuk mencegah penularan COVID-19. Akan tetapi perlu diteliti apakah perilaku *social distancing* dan pemakaian masker dengan ketat juga dilakukan oleh pasien TB, dan apakah budaya memakai masker ini masih akan bertahan setelah pandemi COVID-19 berakhir.

Di beberapa daerah masih banyak warga yang hidupnya berpindah tempat dari rumah ke rumah keluarga besarnya. Perilaku semacam ini akan meningkatkan risiko penularan TB dan biasanya pasien akan putus berobat karena sudah berpindah ke kota lain lagi. Perlu diteliti intervensi untuk penyediaan rumah tinggal sementara bagi pasien TB yang hidupnya masih berpindah-pindah.

Tabel 20. Sub-topik pengaruh lingkungan dan gaya hidup terhadap kejadian TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian pengelolaan lingkungan untuk pencegahan infeksi TB	0	23	8
2	Penelitian pengaruh perilaku individu dan gaya hidup terhadap kejadian TB	5	51	20

24. Penguatan sistem pembiayaan untuk program dan pelayanan TB

Operasional program TB dan aktifitas yang dikelola secara mandiri oleh berbagai stakeholder TB membutuhkan pembiayaan yang berkelanjutan. Sumber pembiayaan program TB berasal dari berbagai sumber, antara lain dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, BPJS, donor dan swadaya masyarakat. Alokasi pembiayaan program TB sangat bervariasi antar kabupaten, tergantung dari dukungan pemerintah daerah dan perencanaan program dan anggaran TB. Beberapa responden menyampaikan permasalahan masih kurangnya anggaran untuk program TB. Bagaimana variasi sumber pembiayaan TB, proses perencanaan anggaran TB, serapan anggaran program TB, serta dampaknya terhadap keberhasilan program masih perlu diteliti.

Beberapa usulan penelitian terkait pembiayaan TB yang diusulkan oleh responden survey antara lain penelitian evaluasi proses advokasi pembiayaan program TB oleh pemerintah daerah dan faktor-faktor yang harus diperhatikan sehingga bisa didapatkan pendanaan sesuai kebutuhan program TB. Banyak kegiatan penunjang pelayanan TB yang tidak bisa dibiayai oleh program TB nasional, sehingga harus dikelola oleh pemerintah daerah. Evaluasi terhadap variasi pembiayaan program oleh pemerintah daerah terutama yang diberikan untuk menunjang aktifitas yang dilakukan masyarakat, seperti pendanaan kegiatan promosi kesehatan, insentif untuk kader TB, skrining TB dan penyuluhan TB di masyarakat, reward untuk pasien dan PMO yang berhasil menyelesaikan pengobatan, dll.

Banyak pasien membutuhkan pemeriksaan klinis dan pemeriksaan laboratorium tambahan karena adanya efek samping obat TB atau karena respon klinis yang tidak baik. Sebagian pasien juga membutuhkan perawatan rawat inap, pemeriksaan kultur dan uji sensitifitas obat yang tidak bisa ditagihkan ke program TB. Sumber pembiayaan untuk pasien yang membutuhkan pelayanan tambahan ini sangat bervariasi, salah satu sumber pembiayaan yang bisa digunakan adalah pembiayaan dari BPJS Kesehatan untuk pasien TB yang menjadi peserta JKN. Tetapi aplikasinya di

berbagai daerah juga berbeda-beda. Selain itu banyak juga pasien TB yang tidak memiliki kartu JN sehingga harus dicarikan sumber pembiayaan lainnya. Oleh karena itu masih diperlukan penelitian untuk mengevaluasi pola dukungan pembiayaan JKN untuk pasien TB supaya bisa dibuat model pembiayaan penunjang untuk perawatan klinis pasien TB yang bisa diimplementasikan di seluruh daerah.

Pembiayaan untuk dampak sosial akibat TB juga diusulkan oleh beberapa responden survey. Hal ini terkait dengan banyaknya pasien TB dengan kemampuan ekonomi lemah, dan harus meninggalkan pekerjaannya karena sakit. Pemberian makanan tambahan dan bantuan sosial untuk pasien TB dan keluarganya juga diperlukan, terutama jika pasiennya adalah kepala keluarga yang tidak bisa menjalankan pekerjaannya lagi. Dampak psikologis pada pasien TB-RO juga belum mendapatkan penanganan yang adekuat, dan di banyak daerah tidak tersedia layanan psikiatri atau psikolog. Penelitian untuk mengukur biaya katastrofik akibat TB sudah banyak dilakukan, tetapi masih terus dibutuhkan untuk meningkatkan perhatian pemerintah dan masyarakat terhadap pasien TB.

Tabel 21. Sub-topik sistem pembiayaan untuk program dan pelayanan TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk evaluasi dan advokasi pembiayaan untuk penguatan program TB dari pemerintah pusat dan daerah	2	22	
2	Penelitian untuk evaluasi dan penguatan sistem pembiayaan tuberkulosis melalui JKN	2	9	2
3	Penelitian untuk evaluasi dan pemetaan potensi pembiayaan untuk program TB	0	8	1
4	Penelitian untuk evaluasi pembiayaan permasalahan kesehatan dan sosial yang menjadi dampak TB	1	18	1
5	Penelitian evaluasi pembiayaan kegiatan masyarakat dan kader kesehatan untuk mendukung program TB	0	12	7

25. Penelitian untuk mempermudah akses ke pelayanan TB

Diperlukan inovasi pelayanan TB, terutama di masa pandemi COVID-19, sehingga terduga TB atau pasien TB bisa mendapatkan pelayanan dengan lebih cepat dan frekuensi kunjungan pasien TB ke fasilitas kesehatan bisa dikurangi. Layanan TB harus didesain supaya bisa berpusat pada pasien, komprehensif dan terintegrasi dengan pelayanan kesehatan lain yang dibutuhkan oleh pasien TB. Penelitian mengenai model integrasi layanan TB dengan pelayanan kesehatan lain

Beberapa usulan penelitian yang bisa dikembangkan untuk mengevaluasi akses masyarakat ke layanan TB antara lain dengan penelitian ketersediaan pelayanan TB yang komprehensif (*one-stop clinic*), keterlibatan faskes swasta dan dokter praktik swasta dalam pelayanan TB, jarak antara rumah pasien ke faskes TB tempat mengambil obat, pengembangan teknologi telemedicine untuk TB, evaluasi atau implementasi pelayanan homecare atau kunjungan rumah atau layanan antar obat, klinik TB berjalan / *mobile clinic TB*, hari khusus pelayanan TB, pelibatan tenaga kesehatan yang tinggal di desa pasien seperti bidan desa, dan evaluasi pembinaan Puskesmas dan faskes pratama untuk memberikan pelayanan TB-RO.

Perujukan pasien TB dari Rumah Sakit rujukan ke puskesmas yang terdekat dengan tempat tinggal pasien TB juga harus ditingkatkan. Permasalahannya adalah banyak pasien TB yang menolak untuk dirujuk balik ke Puskesmas setelah mendapatkan pengobatan TB di RS. Perlu dievaluasi tingkat keberhasilan perujukan balik pasien TB ke Puskesmas dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Kemudahan akses pelayanan TB juga dipengaruhi oleh ketersediaan petunjuk pelayanan TB yang jelas untuk pasien, misalnya dalam bentuk poster alur pelayanan TB dan informasi jadwal pelayanan yang jelas. Kondisi klinik TB juga perlu mendapat perhatian, diharapkan kondisi klinik TB bisa sesuai dengan standar keamanan, sehingga pasien TB dan petugas kesehatan bisa lebih aman dan nyaman. Beberapa responden mengusulkan evaluasi terhadap ketersediaan sarana dan prasarana ini, juga upaya-upaya yang dilakukan fasilitas kesehatan untuk mengendalikan infeksi TB, terutama di klinik yang memberikan pelayanan TB-SO dan TB-RO.

26. Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kebijakan dan koordinasi kementerian kesehatan dengan lembaga riset TB

Penyusunan agenda riset TB prioritas ini merupakan salah satu upaya untuk mendekatkan pembuat kebijakan, pelaksana program dan peneliti di berbagai lembaga riset TB. Salah satu strategi yang bisa dilakukan adalah dengan kerjasama antara peneliti dari lembaga riset dengan subdit TB untuk analisis data yang sudah dikumpulkan oleh subdit TB supaya bisa memberikan informasi yang lebih detil dan akurat. Translasi dari informasi menjadi kebijakan masih menjadi tantangan. Perlu ditingkatkan upaya-upaya untuk meningkatkan pemanfaatan data dalam penyusunan kebijakan program TB Nasional. Strategi lainnya adalah dengan mendorong peningkatan jumlah penelitian TB dengan penyediaan dana riset TB atau anggaran untuk biaya publikasi dan diseminasi hasil analisis data TB nasional di kegiatan ilmiah internasional. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pemanfaatan data TB untuk pengambilan kebijakan TB penting untuk dilakukan.

Perlu dipetakan penelitian TB unggulan yang bisa dikembangkan atau direplikasi di daerah lain. Jejaring komunikasi antar peneliti TB juga masih perlu diperluas dan diperkuat. Oleh karena itu penelitian yang mengevaluasi proses penyusunan jejaring peneliti TB, aktifitasnya dan produk atau manfaat yang dihasilkan perlu untuk dilakukan.

Diseminasi kegiatan penelitian TB kepada lembaga donor atau LSM TB juga penting untuk dilakukan. Evaluasi terhadap dukungan lembaga donor dan LSM TB untuk melakukan penelitian dan publikasi hasil penelitiannya perlu untuk dilakukan, supaya bisa diidentifikasi sumber pembiayaan untuk penelitian TB.

Tabel 22. Sub-topik evaluasi dan pengembangan kebijakan dan koordinasi kementerian kesehatan dengan lembaga riset TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian mengenai pemanfaatan data program TB untuk penelitian dan penyusunan kebijakan	3	18	
2	Penelitian untuk pengembangan jejaring peneliti TB dan pemetaan penelitian TB di Indonesia	0	1	

27. Penelitian untuk evaluasi dan pengembangan kompetensi SDM TB

Sumber daya manusia inti untuk TB mencakup dokter TB (dokter umum dan dokter spesialis), perawat/petugas TB, analis TB, apoteker atau asisten apoteker, wasor TB dan kader TB. Perlu diketahui kecukupan jumlah SDM TB dan beban kerjanya. Dengan mengetahui pemetaan SDM TB dan beban kerjanya bisa dibuat perencanaan SDM TB dengan lebih baik lagi.

Ada banyak pelatihan yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi SDM TB. Di masa pandemi COVID-19 ini ada banyak webinar dengan topik tatalaksana pasien TB atau manajemen program TB. Perlu dilakukan evaluasi terkait mutu materi webinar yang disampaikan, identifikasi topik topik pelatihan yang diperlukan oleh para pelaksana program TB, performa program TB di tempat penelitian dan dampaknya terhadap pengetahuan, sikap dan pola pengambilan keputusan sebagai petugas TB atau wasor TB. Beberapa jenis pelatihan yang diusulkan untuk petugas TB dan kader TB antara lain: pelatihan manajemen program TB, penggunaan SITRUST dan SITB, pedoman penatalaksanaan TB-SO, TB-RO, TB-HIV, dan TB anak untuk semua tenaga medis, penemuan kasus TB, pelayanan TB yang komprehensif, pencegahan TB, refreshing analis laboratorium, refreshing tim Ahli Klinis TB-RO, teknik analisa data TB, dan teknik komunikasi dan konseling. Diperlukan evaluasi paska pelatihan untuk mengetahui efektifitas pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan petugas.

Rotasi SDM di lingkungan Kementerian Kesehatan adalah permasalahan yang sampai sekarang masih sering terjadi. Penelitian untuk mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya rotasi SDM dan dampaknya terhadap pelayanan TB atau hasil pengobatan TB perlu untuk dilakukan.

Kader kesehatan juga merupakan bagian dari SDM TB yang perannya sangat penting. Penguatan peran kader kesehatan dalam pelaksanaan program TB perlu untuk dilakukan. Evaluasi terhadap berbagai upaya untuk meningkatkan kompetensi kader kesehatan menarik untuk dilakukan. Untuk bisa bekerja dengan baik, kader kesehatan juga membutuhkan dukungan sarana dan prasarana. Penelitian yang mengevaluasi dukungan sumber daya untuk mendukung kegiatan kader dari pemerintah daerah atau puskesmas juga diperlukan. Jumlah kader kesehatan, karakteristik kader, dan struktur organisasinya sangat bervariasi antar daerah. Evaluasi terhadap jumlah kader kesehatan per jumlah penduduk, ketersediaan kader sebaya, struktur organisasi kader dan hubungannya dengan program TB di Puskesmas dan stakeholder TB lainnya juga perlu untuk dilakukan.

Usulan penelitian lain yang terkait dengan SDM TB adalah evaluasi bentuk dukungan program TB kepada petugas TB dan wasor di daerah. Misalnya evaluasi pemberian reward atau insentif untuk petugas TB, dukungan pembiayaan pelatihan untuk petugas TB, pemberian sertifikat ber-SKP setelah webinar, pemberian suplemen atau makanan tambahan untuk menunjang kesehatan petugas TB, pemeriksaan kesehatan berkala, dan ketersediaan alat pelindung diri yang memadai.

Tabel 23. Sub-topik untuk evaluasi dan pengembangan kompetensi SDM TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk mengevaluasi ketersediaan, beban kerja dan kebutuhan SDM TB	2	29	
2	Penelitian untuk evaluasi dan peningkatan kompetensi SDM TB	0	31	1
3	Analisis kebijakan terkait rotasi mutasi pelatihan remunerasi staf	1	29	3

28. Penelitian untuk evaluasi dan penguatan sistem manajemen logistik TB

Manajemen logistik TB sangat penting untuk memastikan pelayanan TB bisa dijalankan di seluruh Indonesia. Sangat penting untuk memastikan ketersediaan obat TB FDC, Obat TB-RO, obat TB pencegahan, dan alat dan bahan penunjang diagnosis TB di seluruh faskes. Obat lepasan TB masih sulit untuk diakses di Puskesmas, akibatnya tidak bisa diberikan Levofloxacin untuk pasien TB yang resisten INH dan anak yang kontak erat dengan penderita TB-RO yang seharusnya mendapatkan obat Ethambutol dan Levofloxacin. Penjualan obat TB di apotek juga perlu dievaluasi untuk mencegah pemberian obat TB lepasan pada pasien TB yang tidak terdaftar dalam SITB.

Penelitian terkait dengan penguatan manajemen logistik TB di daerah juga diusulkan, antara lain dengan mengevaluasi proses perencanaan logistik TB di Puskesmas dan RS, evaluasi penggunaan metode *first in first out* (FIFO) dan *first expire first out* (FEFO), proses komunikasi dan koordinasi antara faskes dengan instalasi farmasi kabupaten, responsifitas instalasi farmasi kabupaten dalam memenuhi kebutuhan logistik program TB puskesmas, pencatatan data logistik di SITB, pemetaan ketersediaan logistik yang mudah diakses petugas TB, dan manajemen distribusi kelebihan logistik dari satu faskes ke faskes lain yang kekurangan.

Tabel 24. Sub-topik evaluasi dan penguatan sistem manajemen logistik TB

	Subtopik	Responden survey Delphi 1 yang memilih subtopik	Jumlah pendapat responden survey yang mendukung	Jumlah publikasi yang mendukung
1	Penelitian untuk evaluasi dan penguatan koordinasi antara Instalasi Farmasi Kesehatan, Dinas Kesehatan dan Fasilitas Kesehatan di berbagai tingkat	0	13	
2	Penelitian untuk evaluasi perencanaan, pemetaan, dan pengelolaan logistik TB	2	18	

29. Penelitian pengendalian infeksi TB di fasilitas kesehatan

Upaya-upaya untuk pengendalian infeksi TB di fasilitas kesehatan masih harus terus dilakukan. Beberapa responden mengusulkan pemberian sanksi untuk semua yang melanggar protokol kesehatan, termasuk meludah sembarangan. Evaluasi tata ruang klinik TB, ventilasi dan risiko transmisi TB di klinik TB perlu untuk dievaluasi. Evaluasi kebijakan fasilitas kesehatan terkait dengan penggunaan masker untuk seluruh pasien yang bergejala batuk juga bisa dievaluasi, meskipun saat ini kebijakan ini sudah terbantu dengan adanya pandemi COVID-19 sehingga hampir bisa dipastikan seluruh pengunjung fasilitas kesehatan akan menggunakan masker. Evaluasi perilaku pasien TB dan masyarakat terkait etika batuk dan bersin dan ketersediaan promosi kesehatan terkait dengan etika batuk bersin juga bisa dievaluasi

Lampiran 2. Penelitian TB di Indonesia 2016-2020

Abstrak artikel yang masuk dalam mapping review literatur penelitian TB di Indonesia dapat diakses lewat link berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1xtHXlJeOi3YWEpZ4gwWaynSC6Kf2eV5K?usp=sharing>

Lampiran 3. Daftar Kontributor Mapping Review

Nama	Institusi
Prof. dr. Rovina Ruslami, SpPD., PhD	Fakultas Kedokteran, UNPAD
Prof. dr. Ari Natalia Probandari, MPH., PhD	Fakultas Kedokteran UNS
dr. Lika Apriani, PhD	Fakultas Kedokteran UNPAD
apt. Ivan Surya Pradipta, M.Sc., PhD	Fakultas Farmasi UNPAD
Dr. dr. Finny Fitry Yani, Sp.A (K)	Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
dr. Trisasi Lestari, M.Sc	Pusat Kedokteran Tropik FKMK UGM
dr. Ahmad Fuady, PhD	Fakultas Kedokteran UI
Agus Fitriangga, MKM	Fakultas Kedokteran UNTAN
Dr. dr. I Wayan Gede Artawan Eka Putra, M.Epid	Fakultas Kedokteran UNUD
Lidya Chaidir, PhD	Fakultas Kedokteran UNPAD
Dr. dr. Ferdiana Yunita, MKM	Fakultas Kedokteran GUNADARMA
Dr. dr. Winda Lestari, MKM	Fakultas Kedokteran GUNADARMA
dr. Reny Luhur Setyani, Sp. Rad (K)TR	Fakultas Kedokteran UMJ
dr. RR Diah Handayani, Sp.P(K)	Fakultas Kedokteran UI
dr. M. Regina Loprang	WHO Indonesia

Lampiran 4. Daftar Pakar Survey Delphi

Nama	Institusi
Prof. dr. Tjandra Yoga Aditama, Sp.P(K) MARS, DTM&H, DTCE	KOMLI TB
Prof. DR. dr. Sudijanto Kamso, SKM	KOMLI TB
Prof. dr. Ari Probandari, MPH, PhD	KOMLI TB
Dr. Pandu Riono, MPH, PhD	KOMLI TB
Dr. Bacht Alisjahbana, Sp.PD(K), PhD	KOMLI TB
Prof. Dr. dr. Soedarsono, Sp.P(K)	KOMLI TB
Prof. dr. Muh. Nasrum Nassi, Ph.D.	KOMLI TB
Prof. dr. Rovina Ruslami, SpPD., PhD	Fakultas Kedokteran, UNPAD
Prof Dr Ni Made Mertaniasih dr MS Sp MK (K)	Fakultas Kedokteran UNAIR
Dr. dr. Finny Fitry Yani, SpA(K)	Fakultas Kedokteran UNAND
Dr. RR Diah Handayani, Sp.P(K)	Fakultas Kedokteran UI
Dr. dr. Andi Alfian Zainuddin, M.KM	Fakultas Kedokteran UNHAS
dr. Tutik kusmiati, SpP	Fakultas Kedokteran UNAIR
dr. Leli Saptawati, Sp.MK (K)	Fakultas Kedokteran UNS
dr. Rina Triasih, M.Med.(Paed), PhD, Sp.A(K)	Fakultas KKM UGM
Dr. dr. I Wayan Gede Artawan Eka Putra, M.Epid	Fakultas Kedokteran UNUD
Agus Fitriangga, S.KM, M.KM	Fakultas Kedokteran UNTAN
Lidya Chaidir, M.Si., PhD	Fakultas Kedokteran, UNPAD
Dr. dr. Retno Asih Setyoningrum, SpA(K)	IDAI
dr. Wahyuni Indawati, Sp.A(K)	Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI)
Dr. Jemfy Naswil	Ikatan Dokter Indonesia
dr. Yulius N. Sumarli SH., MARS	Rutan Kelas I Cipinang
Esty Febriani	Lembaga Kesehatan Kesehatan Nahdlatul Ulama (LKNU)
Dwi Aris Subakti	PR Konsorsium Komunitas Penabulu-STPI
Indro Laksono	Stop TB Partnership Indonesia
Nuriyani	Stop TB Partnership Indonesia
Raisa Afni Afifah	PR Konsorsium Komunitas Penabulu-STPI
Mikyal Faralina	WHO Indonesia
dr. M Bey A D Sonata	USAID
Jonathan Marbun	WHO
dr. Maria Regina Loprang	WHO
T Tiara Pakasi, M.A	Subdit TB
dr. Endang Lukitosari	Kemenkes RI
Bawa Wuryaningtyas	Subdit TB

Ratna Dilliana Sagala	Subdit TB
Afrizal SKM	Subdit TB