

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

UPTD puskesmas niki-niki merupakan salah satu puskesmas yang berada di kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS). Dan puskesmas niki-niki melayani 10 desa dan 1 kelurahan yaitu desa baki, bone, maunum, nakfunu, nobi-nobi, noebesa, oekam, sopo, taebesa, tumu, dan kelurahan niki-niki. Puskesmas ini merupakan satu dari lima puskesmas di kabupaten tts yang memiliki alat Tes Cepat Molekuler (TCM) yang digunakan untuk dalam pelayanan pemeriksaan TB di wilayah kecamatan amanuban tengah, dengan adanya alat TCM yang masih berfungsi dengan baik hingga sekarang, puskesmas niki-niki juga melayani pemeriksaan TB rujukan dari puskesmas lain di kabupaten TTS.

A. Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini adalah pasien TB dalam proses pengobatan, pasien TB yang telah sembuh, dan pasien terduga TB namun hasil pemeriksaan negatif. seluruh pasien yang menjadi responden dalam penelitian ini merupakan pasien yang telah melakukan pemeriksaan TB dengan alat TCM, baik yang dinyatakan positif TB dan negatif. Dan semua responden dengan jumlah 18 orang pada penelitian ini merupakan pasien yang berada pada wilayah kerja puskesmas niki-niki dan sudah terdaftar pada buku registrasi TB selama periode januari 2025-april 2026.

B. Karakteristik Informan

Informan dalam penelitian ini berjumlah 18 orang yang dipilih berdasarkan kebutuhan penelitian serta dianggap mengetahui informasi terkait pelayanan pemeriksaan TB di Puskesmas Niki-Niki. Informan terdiri dari 1 orang petugas laboratorium, 1 orang penanggung jawab program TB, dan 18 orang responden. Petugas laboratorium merupakan tenaga yang terlibat langsung dalam pemeriksaan sampel dengan TCM sehingga dinilai lebih memahami alur pelayanan laboratorium, termasuk kondisi alat TCM itu sendiri. Penanggung jawab program TB bertugas dalam pelaksanaan program TB di puskesmas, seperti pencatatan kasus, pemantauan pasien, serta koordinasi pelayanan TB dan juga melakukan pemeriksaan sampel dengan alat TCM akibat masalah kurangnya tenaga lab di puskesmas Niki-Niki. Sementara itu, pasien yang menjadi informan dipilih untuk mengetahui pengalaman mereka dalam mendapatkan pelayanan pemeriksaan TB. Dengan berbagai informan tersebut, diharapkan data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai penggunaan alat TCM terhadap pelayanan diagnosis TB di Puskesmas Niki-Niki.

C. Hasil Penelitian

1. Implementasi TCM dan Alur Pelayanan di Puskesmas Niki-Niki

Berdasarkan hasil penelitian, Tes Cepat Molekuler (TCM). Selalu digunakan untuk pemeriksaan sampel TB di Puskesmas Niki-Niki termasuk sampel rujukan dari beberapa puskesmas sekitar dan sudah direkomendasikan sebagai metode utama

dalam diagnosis TB paru di Puskesmas Niki-Niki karena dinilai lebih cepat dan akurat.

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Terkait Implementasi TCM dan Alur Pelayanan di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Pertanyaan	Jawaban	
Bagaimana pemanfaatan TCM dalam pelayanan diagnonis penyakit TB?	Petugas Lab	“Pemanfaatan alat TCM dalam pelayanan di puskesmas niki-niki sudah sangat baik karena seluruh pemeriksaan TB sudah menggunakan alat TCM yang lebih canggih, cepat dan hasil yang lebih akurat dari metode pemeriksaan sebelumnya. Alat ini juga sangat membantu karena waktu pemeriksaan yang lebih cepat.”

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, petugas lab memahami dengan baik proses dan alur pemeriksaan dari awal hingga akhir yang ada di Puskesmas Niki-Niki dan pasien-pasien yang melakukan pemeriksaan TB di puskesmas Niki-Niki memiliki berbagai alasan yang berbeda-beda. Ada beberapa yang mengalami batuk berdahak yang disertai darah dan tidak namun dengan jangka waktu yang lama > 3 minggu, da juga yang mengalami sesak nafas, cepat merasa lelah, dan mengalami penurunan berat badan tanpa penyebab yang jelas. Lalu ada

juga pasien yang datang karena kontak erat dengan pasien TB dan terakhir ada yang memiliki riwayat penyakit TB dan takut penyakitnya kambuh lagi.

Tabel 4.1 Hasil Wawancara Terkait Implementasi TCM dan Alur Pelayanan di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Pertanyaan	Jawaban	
Alur pemeriksaan TCM sejak penerimaan sampel hingga hasil keluar?	Petugas Lab	“Untuk alur pemeriksaannya itu biasaya pasien datang ke puskesmas lalu ke klaster 1 (pendaftaran), kemudian di arahkan ke dokter di klaster 2/3, jika ada gejala yang mengarah ke TB di arahkan ke klaster 4 (infeksius) lalu di arahkan ke lab untuk melakukan pemeriksaan TB dengan alat TCM. Lalu saya jelaskan ke pasien untuk cara tampung dahak yang benar agar mereka tidak salah jika mereka tidak bisa mengeluarkan dahak di puskesmas mereka bisa mengeluarkannya di rumah dan diantar ke puskesmas untuk di periksa”

Alasan pasien datang hingga menjalani pemeriksaan TCM?	Pasien: 01, 03	“Awalnya itu saya sakit batuk berdahak terus ada darah juga yang keluar jadi saya datang periksa di puskesmas.”
	Pasien: 02, 07	“Alasan saya datang itu karena saya itu sudah batuk kurang lebih 1 bulan dan saya rasa berat badan turun terus jadi saya datang periksa dan ternyata saya positif TB.”
	Pasien: 05	“Saya rasa perut kembung dengan sesak nafas jadi saya ke puskesmas tapi saya dirujuk ke rs soe.”
	Pasien: 08	“Saya waktu tahun 2002 itu punya riwayat penyakit TB tapi sudah lama sembuh kemudian akhir-akhir ini saya batuk kurang lebih 3 minggu jadi saya takut mungkin penyakit kambuh jadi saya pergi periksa tapi hasilnya negatif.”
	Pasien: 09	“Saya ke puskesmas untuk periksa itu karena arahan dari petugas puskesmas karena kami punya kontak erat dengan pasien TB.”

	Pasien: 13	“Saya waktu itu sakit dan awalnya saya pikir ini penyakit hernia lalu saya ke klinik tapi dokter bilang ini bukan hernia tapi mengarah ke TB lalu saya ke puskesmas untuk periksa.”
	Pasien: 14	“Saya waktu itu sakit batuk biasa tidak sampai 3 minggu tapi batuknya itu terasa sangat parah saat malam hari jadi saya ke puskesmas untuk periksa takutnya saya terkena TB.”
	Pasien: 16	“Pasien mengalami batuk kemudian ingin melakukan pemeriksaan untuk mengetahui penyebabnya apa dan setelah melakukan pemeriksaan dengan alat TCM pasien dinyatakan positif TB.”

2. Efektivitas dan Kecepatan Pelayanan TCM

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, persepsi mengenai efektivitas TCM sangat baik dari petugas maupun pasien memiliki persepsi yang sama. Menurut petugas pemeriksaan yang dilakukan dengan alat TCM ini lebih bagus dari pemeriksaan sebelumnya, bahkan dengan jumlah bakteri yang sedikit bisa dideteksi dengan baik dan waktu pemeriksaan lebih cepat.

Sedangkan menurut pasien pemeriksaan dengan ala TCM sangat membantu dengan hasil yang akurat dan sangat cepat.

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Terkait Efektivitas, Keunggulan, dan Kecepatan Pelayanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Bagaimana Persepsi Anda Terhadap Efektivitas TCM di Keunggulan TCM Bandingkan Metode Lama ?	Petugas Lab	“kalau TCM untuk sekarang lebih bagus karena pemeriksaan molekuler dan bakterinya kalau 0,01% bisa terdeteksi dengan alat TCM tapi kalau mikroskopis bakterinya sedikit kita tidak bisa periksa. Dan alat TCM sangat mempermudah pemeriksaan karena dikerjakan oleh alat sedangkan kalau mikroskopis butuh waktu yang lama dan harus melakukan pewarnaan dan lain-lain.”
Bagaimana Persepsi Anda Terhadap Efektivitas TCM Dibandingkan metode sebelumnya?	Pasien: 01, 03, 05 Pasien: 02, 07	“Kalau dari saya penggunaan alat TCM ini sudah sangat membantu khususnya untuk saya dan petugasnya sangat ramah ” “Saya sangat senang karena setelah periksa dan menjalani pengobatan dermatitis badan saya sudah kembali normal.”

	Pasien: 06, 13, 14 , 16 Pasien: 08 Pasien: 09	“Menurut saya ini sangat baik karena memberikan hasil yang sangat akurat.” “Saya rasa pemeriksaan yang sekarang lebih bagus karena saya punya riwayat TB dan dulu waktu periksa butuh waktu 1 minggu tapi sekarang hanya 2 jam saja hasilnya sudah ada.” “Pasien berpendapat penggunaan alat TCM sudah menjamin dan baik karena sangat membantu untuk mengetahui penyakit yang di alami.”
--	--	--

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, hasil pemeriksaan yang dilakukan dengan alat TCM ini cepat karena waktu yang di butuhkan hanya satu setengah jam saja berbeda dengan dulu yang membutuhkan waktu dua jam sampai hasilnya keluar.

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Terkait Efektivitas, Keunggulan, dan Kecepatan Pelayanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Faktor teknis yang memengaruhi kecepatan hasil dan Persepsi pasien tentang cepat/lambatnya hasil?	Petugas Lab	“Kalau alat TCM yang sekarang kita gunakan ini mtb expert ultra jadi pembacaan hasilnya itu satu setengah jam saja. kalau yang dulu yang biasa itu dua jam ”
	Pasien	Rata-rata jawaban pasien: “Untuk hasil pemeriksaan itu biasanya < 2 jam saja jadi kami tunggunya tidak lama ”
	Pasien: 04	“Ya cepat yang lama itu kita tunggu giliran tapi saya anggap itu bukan persoalan jadi tetap cepat”
	Pasien: 07	“Cepat saya tunggu 1 jam saja”
	Pasien: 08	“Hasilnya itu keluar cepat saja hanya berkaitan dengan saya punya kesibukan jadi 1 minggu kemudian baru saya pergi cek.”
	Pasien: 09	“Hasilnya tidak lama tidak sampai 1 hari setelah kasi masuk langsung tau hasil.”

	Pasien: 13	“Menurut saya ya agak cepat juga jadi termasuk cepat.”
	Pasien: 14	“Saya pergi cek itu setelah 2 hari jadi menurut saya cepat.”
	Pasien: 16	“Hasilnya cepat tapi kalau antrian ya kita butuh waktu sedikit.”

3. Hambatan dan Kondisi Pelaksanaan Pemeriksaan TCM

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, hambatan dalam pemeriksaan yang biasanya dialami oleh petugas antara lain seperti pasien yang tidak bisa mengeluarkan dahak setelah meminum obat, sampel dahak yang kurang atau sampel yang di antar bercampur dengan air liur sirih pinang dan air liur yang dikira dahak oleh pasien, hal-hal tersebut yang menjadi hambatan dalam pemeriksaan TCM. Kemudian hambatan atau kendala yang dirasakan oleh pasien sendiri adalah masalah pada jarak dan biaya transportasi dari rumah ke Lokasi puskesmas yang cukup jauh dan ada juga yang terhambat akses jalan saat hujan Dimana mereka tidak bisa melewati kali karena banjir. Kendala seperti ini biasanya dialami oleh pasien yang berasal dari desa yang jauh dari Puskesmas Niki-Niki.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara Terkait Hambatan dan Kondisi yang Mempengaruhi Pelaksanaan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Apa kendala yang dialami petugas (kartrid, listrik, SDM, alat) dan kendala pasien (jarak, biaya, waktu)?	Petugas Lab	“kondisi tertentu yang menyebabkan pemeriksaan tidak bisa di lakukan itu ada kalanya pasien yang sudah melakukan konseling dan kita sudah jelaskan untuk cara tampung dahaknya dan setelah mereka sudah terima obatnya nanti mereka beralasan tidak bisa mengeluarkan dahak sehingga kita juga tidak bisa melakukan pemeriksaan. walaupun gejala yang ada itu sudah menjerumus ke TB, kemudian listrik kalo mati berarti pemeriksaan harus di ulang dengan ac itu kondisinya harus dingin karena alat TCM tidak boleh panas dan terakhir itu tenaga lab sekarang sangat kurang dan sisa saya sendiri saja.”
	Pasien: 01, 02	“Kendala yang saya alami itu di jarak atau ongkos transportasi kalau pp itu bisa 80.000 untuk ongkos ojek jaraknya juga lumayan 2-3 km”
	Pasien: 03	“Untuk kendala yang biasa saya alami itu dari awal periksa sampai proses pengobatan sekarang saya itu kerja di

		kefa jadi saat datang periksa dan ambil obat lumayan jauh sekitar 60 km dari kefa ke niki-niki”
	Pasien: 04-12, 14-18	“Kami tidak mengalami kendala apapun terkait biaya, jarak dan waktu. Karna rumah kami juga dekat dan akses jalan juga bagus dan kadang kami jalan kaki saja.”
	Pasien: 13	“Saya mengalami kendala di jarak dari rumah ke puskesmas itu kira-kira 8 km tapi saya tidak mempermasalahkan itu demi kesembuhan saya”

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, menurut petugas kondisi dimana pemeriksaan tidak dapat dilakukan berkaitan dengan kondisi sampel yang diantar untuk diperiksa tidak dalam kondisi baik seperti sampel tercampur kotoran/sirih pinang dan volume sampel yang kurang hal ini biasa terjadi pada sampel pasien puskesmas Niki-Niki maupun sampel rujukan yang datang. Kemudian kondisi ac yang berpengaruh pada suhu alat TCM juga sangat berpengaruh.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara Terkait Hambatan dan Kondisi yang Mempengaruhi Pelaksanaan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Kondisi yang menyebabkan TCM tidak dapat dilakukan - Masalah spesimen/sampel pasien?	Petugas Lab	“Untuk kondisi pemeriksaan tidak dapat dilakukan itu yang paling banyak disini itu sampel dahak yang pasien antar itu tercampur dengan air liur sirih pinang karena kebiasaan orang di sini suka makan sirih pinang kadang juga yang mereka antar itu air liur bukan dahak jadi harus tampung ulang dan kondisi listrik kalau listrik mati itu genzet tidak mampu menghidupkan satu puskesmas jadi pemeriksaan harus ditunda atau diulang dan terakhir kalau pasien yang sudah konsumsi obat kemudian tidak bisa mengeluarkan dahak itu juga kita tidak bisa periksa walaupun gejala yang dia alami sudah mengarah ke TB.”
	Penanggung jawab TB	“Di sini paling sering terjadi itu berkaitan dengan sampel yang tidak baik contoh tercampur ludah sirih pinang dan atau yang mereka antar itu air liur kadang juga sampelnya terlalu sedikit jadi kita tidak bisa periksa, sampel rujukan yang datang juga biasanya punya masalah yang sama

		seperti ini dan satu lagi itu kalo sampelnya ada banyak dalam 1 hari kita tidak bisa periksa minimal yang bisa dalam satu hari itu hanya 8 saja jadi 2 kali periksa ini juga berkaitan dengan ac di ruangan misalnya kalo ac aa dua dan kondisinya dingin kita bisa periksa lebih dari 2x tapi karna ac 1 saja jadi sampel yang tersisa kita simpan untuk besok.”
--	--	---

4. Kesiapan Sarana, Infrastruktur, dan Faktor Pendukung Layanan TCM

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, petugas menyampaikan bahwa kesiapan sarana dan infrastruktur yang ada sudah sangat baik Dimana alat-alat dan logistik yang lengkap dan ruangan khusus untuk alat TCM agar kondisi alat tetap terjaga dimana alat TCM yang digunakan sekarang merupakan model ultra yang lebih cepat dari sebelumnya. Dan kesiapan alat sangat dijaga dengan baik oleh petugas terutama alat TCM dan alat-alat lain di lab selalu di bungkus dengan kain agar tidak terkena debu karena alat TCM sendiri sangat sensitif, termasuk kondisi ac yang harus tetap dingin, listrik harus 24 jam dan kulkas untuk penyimpanan sampel.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Terkait Kesiapan Sarana, Infrastruktur, dan Faktor Pendukung Layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Bagaimana kondisi kesiapan alat TCM Sarana penunjang pemeriksaan?	Petugas Lab	“Kalau kesiapan sarana dan infrastruktur Menurut saya sudah cukup baik ya karena disini sudah lengkap sekali alat-alatnya walaupun pasti ada sedikit kekurangan. Di sini alat TCM sudah model terbaru yang ultra jadi pemeriksaan lebih lengkap, kemudian ada kulkas khusus penyimpanan sampel TB, ruangan TCM juga khusus dan ada ac jadi suhu tetap terjaga. Dan semua alat di lab juga selalu di tutup dengan kain setiap saat agar terhindar dari debu dan kotoran karena nanti bisa mengganggu hasil pemeriksaan.”
	Penanggung jawab TB	“Menurut saya kesiapan sarana dan infrastruktur sudah baik karena disini untuk pemeriksaan TB sendiri alat TCM sudah yang ultra jadi lebih cepat, kemudian ada kulkas untuk penyimpanan, ruang sampling/tempat tampung sampel dahak itu terpisah dan ruang untuk alat TCM juga khusus ada ac juga

		jadi suhu dan kondisinya tetap terjaga.”
--	--	--

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, factor pendukung kelancaran layanan menurut petugas yaitu SDM atau tenaga lab yang kompeten dan sudah terlatih dengan baik termasuk penanggung jawab TB yang menjadi pengganti sementara akibat kurangnya tenaga lab dan tenaga lab yang sedang dalam tugas belajar. Kemudian kondisi listrik, ac dan ketersediaan cartridge saat ini dalam kondisi baik dan tidak ada kendala dan ruangan khusus untuk alat TCM yang selalu dijaga menjadi salah satu factor penting dalam kelancaran pelayanan TCM. Dan kondisi SDM pasien yang baik di Puskesmas Niki-Niki juga menjadi factor pendukung yang penting.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Terkait Kesiapan Sarana, Infrastruktur, dan Faktor Pendukung Layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Apa faktor pendukung Kelancaran Layanan ? (SDM, listrik, kartrid, pelatihan dan Kepatuhan dan kesiapan pasien)	Petugas Lab	“Faktor pendukung kelancaran pelayanan dari segi SDM itu sangat penting untuk sekarang karna di lab sekarang tenaga sisa 1 orang saja jadi harus minta bantuan di penanggung jawab TB untuk periksa sampel karena saya ada tugas belajar sebelumnya penanggung jawab TBnya sudah saya latih. Kemudian listrik juga termasuk faktor yang sangat penting karna kalo

		listrik bermasalah pemeriksaan bisa gagal dan harus ditunda dan ketersediaan cartridge itu harus selalu tersedia dan untungnya di sini kami tidak pernah kekurangan cartridge untuk pemeriksaan. Kemudian faktor eksternal yang sangat mendukung itu dari segi SDM pasien yang menurut saya mereka sangat patuh dengan apa yang kami minta dan apa yang kami arahkan atau jelaskan mereka ikuti dengan baik.”
	Penanggung jawab TB	“Faktor pendukung seperti SDM di lab itu sangat penting dan harus ditambah karena sekarang kami kurang tenaga lab jadi saya harus bantu untuk melakukan pemeriksaan padahal saya ini perawat dan menjabat sebagai penanggung jawab TB dan untungnya saya sudah biasa dengan TB jadi tidak susah bagi saya. Kemudian listrik sekarang tidak onar jadi semua lancar saja dan cartridge untuk pemeriksaan TCM juga kami selalu ada dan tidak kekurangan. Lalu pasien di puskesmas ini juga jadi faktor pendukung kelancaran karena rata-rata mereka

		tidak melawan saat di beritahu dan apa yang kita suruh mereka pasti lakukan.”
--	--	---

5. Kepuasan, Evaluasi, dan Rekomendasi Pengembangan Layanan TCM

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, petugas merasa sangat puas dalam penggunaan alat TCM dalam pelayanan karena kemudahan dan kecepatannya dan pasien juga memiliki pendapat yang sama dimana hampir seluruh pasien merasa puas dan sangat puas terhadap pelayanan pemeriksaan TB dengan alat TCM yang cepat dengan keakuratan yang tinggi dan tidak membutuhkan waktu lama.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Terkait Kepuasan, Evaluasi, dan Rekomendasi Pengembangan Layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
Apa hal yang perlu diperbaiki menurut petugas dan Pendapat pasien tentang pelayanan TCM?	Petugas Lab	”Untuk hal yang perlu diperbaiki itu seperti yang sudah saya jelaskan sebelumnya itu seperti kondisi listrik, daya listrik itu harus ditambah lalu ac kalau bisa itu kebersihannya harus dijaga dan harus ditambah lagi untuk mendukung kelancaran pelayanan TCM kedepannya lebih baik lagi.”
	Pasien	Rata-rata jawaban pasien: “Pasien berpendapat baik terkait dengan penggunaan alat TCM dalam pelayanan TB karena alat memiliki kecepatan dan keakuratan yang tinggi, dan setelah

		mereka melakukan pemeriksaan dan menjalani pengobatan lalu sembuh dan bisa beraktivitas seperti biasa lagi. Dan keseluruhan pasien merasa puas dengan pelayanan TCM ini.”
	Pasien: 03	“Baik karena sangat membantu”
	Pasien: 04	“Baik-baik tapi ada dari bagian administrasi yang salah isi data”
	Pasien: 07	“Sangat bagus untuk kesehatan dan sangat membantu”
	Pasien: 08	“Saya rasa itu sudah bagus waktu saya kesana juga mereka terima saya dengan baik dan ramah”
	Pasien: 09	“Bagi saya itu sudah baik dan sangat menjamin.”
	Pasien: 13	“Ya menurut saya sudah bagus.”
	Pasien: 14	“Bagus-bagus karena mereka periksa cepat dan hasilnya juga keluar cepat.”

	Pasien: 16	“Kalau dari saya itu bagus dan tidak ada kendala lancar-lancar saja.”
--	------------	---

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini, petugas sendiri sangat berharap agar sarana pendukung seperti SDM khususnya tenaga lab, kemudian listrik dan ac dapat ditambah dan ditingkatkan lagi dan juga saran agar pemeriksaan yang dilakukan pada pasien sebelum di arahkan ke lab dapat ditingkatkan lagi. Kemudian proses penerimaan sampel yang perlu diperbaiki atau dibuat seperti loket untuk menghindari kontaminasi dan kontak dengan pasien terduga TB.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Terkait Kepuasan, Evaluasi, dan Rekomendasi Pengembangan Layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki

Hasil Wawancara		
1. Apakah ada harapan dan Rekomendasi Pengembangan untuk Layanan TCM?	Petugas Lab	“Kalau saran dari saya selain sarana pendukung seperti listrik dan ac yang harus ditingkatkan lagi itu ada dari bagian depan saat pemeriksaan di dokter dan sebelum diarahkan ke lab itu saran saya kalau bisa pasien yang datang itu benar-benar diperiksa dengan baik gejalanya supaya kita tau pasien ini gejala memang sudah mengarah ke TB dan kita

		tau mana pasien yang betul-betul harus diperiksa.”
	Penanggung jawab TB	“Saran dari saya itu untuk ac di lab khususnya di ruangan yang ada alat TCM agar di tambah lagi kemudian di bagian penerimaan sampel saran dari saya harus dibuat seperti loket jadi pasien TB yang datang antar sampel itu tinggal taruh di depan loket dan kita sebagai petugas tinggal ambil saja dan tidak perlu ada kontak dan jaraknya juga terjaga supaya kita sebagai petugas juga tidak kena.”
	Pasien Pasien: 04	Rata-rata jawaban pasien: “Kalau harapan dari kami untuk pelayanan TCM itu, pelayanannya sudah bagus dan petugasnya juga sangat ramah jadi harus tetap dipertahankan seperti ini dan kedepannya lebih baik lagi.” “Saya kira saran dari saya itu apa yang sudah dilakukan oleh puskesmas itu sudah maksiman

	Pasien: 08	tetapi kalau boleh lebih akurat lagi.”
	Pasien: 09	“Harapan dari saya itu kalo misalnya petugas yang sebelumnya sudah berhenti atau pensiun semoga mereka yang baru pelayanannya tetap sama.”
	Pasien: 13	“Saya berharap harus lebih baik karena kita butuh keselamatan kita perlu sehat jadi kita butuh yang terbaik.”
	Pasien: 14	“Ya saya berharap baik karena dengan adanya ini saya bisa tertolong
	Pasien: 16	“Kalau untuk sekarang tidak karane menurut saya sudah bagus jadi harapan dan saran tidak ada kerena memang sudah bagus.”
		“Harapan saya mungkin sekarang sudah bagus tapi selanjutnya mudah-mudahan tetap seperti ini lancar-lancar saja dan lebih baik lagi.”

6. Karakteristik dan Distribusi Data Kuesioner Pasien

Selain data kualitatif dari wawancara mendalam, penelitian ini juga mengumpulkan data kuesioner terstruktur dari 18 responden pasien terduga TB dan pasien TB terkonfirmasi yang telah menjalani pemeriksaan TCM di UPT Puskesmas Niki-Niki pada periode 2025-2026. Data kuesioner mencakup karakteristik demografis, riwayat dan akses layanan, prosedur pengambilan sampel, waktu mendapat hasil (Turn Around Time/TAT), serta tingkat kepuasan pasien terhadap layanan TCM.

Tabel 4.6 Tabulasi Data Kuesioner Pasien Terduga TB dan TB Terkonfirmasi yang Telah Menjalani Pemeriksaan TCM di UPT Puskesmas Niki-Niki Tahun 2025-2026

<u>Kode</u>	<u>Usia</u>	<u>JK</u>	<u>Dirujuk</u>	<u>Jarak</u>	<u>Penjelasan Prosedur</u>	<u>Pengambilan Sampel</u>	<u>Lama Hasil</u>	<u>Kepuasan</u>
<u>PTB-01</u>	<u>39</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><3 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-02</u>	<u>30</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u>5-15 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><3 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-03</u>	<u>22</u>	<u>P</u>	<u>Ya</u>	<u>5-15 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-04</u>	<u>64</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-05</u>	<u>31</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>

<u>PTB-06</u>	<u>51</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-07</u>	<u>44</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-08</u>	<u>54</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-09</u>	<u>50</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-10</u>	<u>51</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-11</u>	<u>67</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-12</u>	<u>46</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-13</u>	<u>43</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u>5-15 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-14</u>	<u>31</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Dibantu</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-15</u>	<u>36</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-16</u>	<u>44</u>	<u>L</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Sangat Puas</u>
<u>PTB-17</u>	<u>58</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Mandiri</u>	<u><2 Jam</u>	<u>Puas</u>
<u>PTB-18</u>	<u>18</u>	<u>P</u>	<u>Tidak</u>	<u><5 km</u>	<u>Ya</u>	<u>Dibantu</u>	<u><3 Jam</u>	<u>Cukup Puas</u>

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, dari 18 responden yang diwawancarai, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 11 orang (61,1%) dan perempuan sebanyak 7 orang (38,9%). Usia responden berkisar antara 18 hingga 67 tahun dengan rata-rata usia 43,3 tahun. Kelompok usia terbanyak adalah 25–44 tahun (44,4%), diikuti kelompok 45–59 tahun (33,3%), menunjukkan bahwa pasien yang menjalani pemeriksaan TCM di Puskesmas Niki-Niki mayoritas berada pada usia produktif.

Tabel 4.7 Distribusi Karakteristik Demografis dan Akses Layanan Responden Kuesioner

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	11	61,1%
	Perempuan	7	38,9%
Usia (rata-rata 43,3 th)	< 25 tahun	2	11,1%
	25 – 44 tahun	8	44,4%
	45 – 59 tahun	6	33,3%
	≥ 60 tahun	2	11,1%
Status Rujukan	Dirujuk	1	5,6%
	Datang Mandiri	17	94,4%
Jarak Rumah	< 5 km	15	83,3%
	5 – 15 km	3	16,7%

Dari aspek akses layanan, sebanyak 17 responden (94,4%) datang secara mandiri tanpa rujukan, hanya 1 responden (5,6%) yang datang melalui rujukan dari fasilitas lain. Dari sisi jarak tempuh, 15 responden (83,3%) bertempat tinggal dalam radius kurang dari 5 km dari puskesmas, sedangkan 3 responden lainnya (16,7%)

berjarak 5–15 km. Fakta ini menggambarkan bahwa sebagian besar pasien yang menjadi responden berasal dari wilayah yang relatif dekat dengan Puskesmas Niki-Niki.

Tabel 4.8 Distribusi Turn Around Time (TAT), Prosedur Sampel, dan Tingkat Kepuasan Pasien terhadap Layanan TCM

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lama Mendapat Hasil (TAT)	< 2 Jam	15	83,3%
	< 3 Jam	3	16,7%
Penjelasan Prosedur Jelas	Ya	18	100%
Pengambilan Sampel	Mandiri	16	88,9%
	Dibantu Petugas	2	11,1%
Kepuasan Pasien	Sangat Puas	8	44,4%
	Puas	9	50,0%
	Cukup Puas	1	5,6%
Total Responden		18	100%

Dari sisi waktu mendapat hasil (Turn Around Time/TAT), mayoritas responden (83,3%) menyatakan mendapat hasil pemeriksaan dalam waktu kurang dari 2 jam, dan 16,7% sisanya dalam waktu kurang dari 3 jam. Tidak ada responden yang menunggu lebih dari 3 jam, hal ini sejalan dengan kapasitas alat TCM MTB Xpert Ultra yang mampu menghasilkan pembacaan dalam 90 menit. Seluruh responden (100%) menyatakan mendapatkan penjelasan prosedur yang jelas dari petugas, dan 16 dari 18

responden (88,9%) mampu melakukan pengambilan sampel dahak secara mandiri setelah mendapat edukasi dari petugas laboratorium.

Tingkat kepuasan pasien terhadap layanan TCM secara keseluruhan sangat tinggi. Sebanyak 8 responden (44,4%) menyatakan Sangat Puas, 9 responden (50,0%) menyatakan Puas, dan hanya 1 responden (5,6%) yang menyatakan Cukup Puas. Tidak ada responden yang menyatakan Tidak Puas terhadap layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki. Tingginya kepuasan ini mencerminkan bahwa pelayanan TCM dari aspek kecepatan hasil, kejelasan informasi, dan keramahan petugas sudah berjalan dengan baik dan memenuhi harapan pasien.

D. Pembahasan

1. Implementasi TCM: Pemanfaatan dan Alur Pelayanan di Puskesmas Niki-Niki

Berdasarkan hasil wawancara mendalam, yang dilakukan dengan pasien yang pernah menjalani pemeriksaan TB dengan alat TCM dan petugas laboratorium di Puskesmas Niki-Niki. Dimana TCM telah sepenuhnya digunakan sebagai metode utama dalam diagnosis dan pemeriksaan TB paru, hal ini juga berlaku untuk sampel-sampel rujukan yang berasal dari puskesmas sekitar yang tidak memiliki alat TCM. Petugas laboratorium juga mengatakan bahwa, alat TCM yang digunakan memberikan hasil yang lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode sebelumnya, yakni mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA).

Hal ini juga, sejalan dengan kebijakan dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, yang telah merekomendasikan TCM sebagai alat atau metode diagnostik utama untuk TB. Sejak dikeluarkannya Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 67 Tahun 2016, tentang penanggulangan tuberkulosis. Dan kebijakan ini, menekankan bahwa alat TCM dengan platform GeneXpert merupakan standar baru yang digunakan dalam mendeteksi *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) termasuk resistensi terhadap rifampisin (RIF). World Health Organization (WHO), juga telah merekomendasikan metode TCM yang berbasis molekuler sebagai pengganti metode mikroskopis BTA, karena TCM memiliki sensitivitas yang lebih tinggi, terutama pada sampel atau kasus dengan jumlah bakteri yang sedikit.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa Puskesmas Niki-Niki telah berhasil menggunakan teknologi diagnostik terbaru sesuai standar nasional dan internasional. Pemanfaatan TCM secara penuh di puskesmas ini merupakan pencapaian yang signifikan mengingat kondisi geografis Kabupaten Timor Tengah Selatan yang cukup berat.

Dari sisi alur pelayanan, proses pemeriksaan TCM di Puskesmas Niki-Niki berjalan secara terstruktur melalui sistem klaster. Pasien yang datang didaftarkan di klaster 1, kemudian diperiksa oleh dokter di klaster 2 atau 3, lalu diarahkan ke klaster 4 (infeksius) apabila ditemukan gejala yang mengarah ke TB, dan akhirnya dirujuk ke laboratorium untuk pemeriksaan TCM. Petugas laboratorium turut memberikan edukasi kepada pasien mengenai cara menampung dahak yang benar. Keberagaman

latar belakang pasien yang datang, mulai dari gejala batuk berdahak lebih dari tiga minggu, penurunan berat badan, kontak erat dengan penderita TB, hingga riwayat TB sebelumnya, mencerminkan kesadaran masyarakat yang cukup baik terhadap penyakit TB. Alur yang terstandar ini sesuai dengan pedoman teknis Kemenkes dan sejalan dengan temuan Getahun et al. (2011) yang menyatakan bahwa sistem rujukan internal yang baik merupakan salah satu faktor keberhasilan program deteksi TB berbasis TCM di negara berpenghasilan rendah dan menengah.

Penelitian oleh Nijman et al. (2025) pada 40 Puskesmas di Jawa Barat, Indonesia, menunjukkan bahwa implementasi GeneXpert di komunitas puskesmas memang telah berjalan luas, namun hasilnya sangat bervariasi antar fasilitas. Beberapa indikator kinerja utama bahkan masih di bawah 75%, termasuk proporsi sampel yang dirujuk tepat waktu (61%), volume uji tahunan yang mencukupi (16%), serta ketidakstabilan pasokan listrik yang dialami hampir seluruh fasilitas (0% dengan pasokan stabil). Temuan ini memberi konteks penting bahwa keberhasilan pemanfaatan TCM di Puskesmas Niki-Niki, sebagaimana ditemukan dalam penelitian ini, merupakan pencapaian yang tidak bisa dianggap otomatis terjadi di semua puskesmas, melainkan hasil dari upaya dan kondisi lokal yang spesifik.

Di sisi lain, studi Boyles et al. (2021) dalam tinjauan sistematis implementasi GeneXpert di negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMIC) mencatat bahwa dampak nyata alat ini terhadap outcome kesehatan masyarakat di LMIC belum setara dengan hasil uji klinis terkontrol. Hambatan sistemik seperti lemahnya jalur

komunikasi antara laboratorium dan klinisi, serta pelatihan yang tidak memadai, sering mengurangi efektivitas alat di lapangan. Fakta ini mengingatkan bahwa pemanfaatan penuh TCM di Puskesmas Niki-Niki perlu terus diperkuat dengan sistem rujukan dan komunikasi yang kuat agar manfaat diagnostiknya benar-benar tercermin dalam peningkatan angka penemuan kasus TB.

Keberhasilan implementasi TCM di Puskesmas Niki-Niki juga sejalan dengan laporan Lestari et al. (2022) yang mendokumentasikan pengalaman di Kabupaten Mimika, Papua, di mana penguatan layanan TB termasuk optimalisasi penggunaan Xpert berhasil meningkatkan proporsi kasus TB yang terdeteksi di fasilitas pelayanan kesehatan primer dari 26% menjadi 46% dalam lima tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa puskesmas dengan kapasitas TCM yang baik memiliki peran strategis dalam mempercepat penemuan kasus di tingkat komunitas.

Lebih jauh, Kementerian Kesehatan RI (2020) dalam Strategi Nasional Penanggulangan TB 2020-2024 menegaskan bahwa penguatan diagnostik berbasis TCM di fasilitas kesehatan primer merupakan salah satu pilar utama dalam mengejar target eliminasi TB Indonesia pada tahun 2030. Penyebaran GeneXpert ke lebih dari 925 Puskesmas di 97% kabupaten/kota di Indonesia pada September 2022 mencerminkan komitmen pemerintah terhadap agenda ini (Maravillas et al., 2025). Keberadaan alat TCM di Puskesmas Niki-Niki merupakan bagian dari upaya nasional tersebut dan perlu dioptimalkan secara berkelanjutan.

2. Efektivitas, Kecepatan, dan Keunggulan TCM dalam Diagnosis TB Paru

Persepsi yang baik, ditunjukkan oleh petugas kesehatan maupun dari pasien terhadap efektivitas TCM yang terbukti sangat positif. Petugas laboratorium menyampaikan bahwa TCM sangat unggul, dalam hal kecepatan dan mendeteksi bakteri MTB yang ada pada sampel, meskipun dalam jumlah yang sedikit (0,01%). Suatu hal yang tidak dapat dilakukan oleh metode pemeriksaan mikroskopis BTA yang dulu digunakan. Selain itu, TCM juga tidak memerlukan proses pewarnaan dan pembacaan manual yang memakan waktu, sehingga bisa meringankan pekerjaan petugas secara signifikan.

Dari sisi pasien, menyatakan sebagian besar puas dan merasa terbantu dengan pemeriksaan TCM dengan hasil pemeriksaannya yang cepat dan akurat. Salah satu pasien yang sebelumnya memiliki riwayat TB, bahkan membandingkan secara langsung pengalamannya, di mana pemeriksaan terdahulu yakni mikroskopis membutuhkan waktu sekitar satu minggu, sedangkan pemeriksaan dengan TCM hasilnya sudah tersedia dalam waktu dua jam. Persepsi positif ini penting karena berhubungan dengan tingkat kepatuhan pasien dalam menjalani proses pemeriksaan hingga pengobatan.

Temuan ini, diperkuat oleh study Steingart *et al.* (2024), yang menunjukkan bahwa sensitivitas TCM GeneXpert MTB/RIF mencapai 89% pada pasien TB dengan kultur positif, jauh melampaui sensitivitas mikroskopi BTA yang hanya 67%. Persepsi yang tinggi dari pengguna layanan merupakan indikator penting dalam evaluasi program kesehatan, sebagaimana dijelaskan oleh Donabedian (1988) dalam model evaluasi proses-outcome layanan kesehatan.

Dari sisi kinerja diagnostik, penelitian Karuniawati *et al.* (2023) yang dilakukan di tujuh rumah sakit di Indonesia menunjukkan bahwa sensitivitas Xpert MTB/RIF (97,4%) secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan apus dahak BTA

(86,2%), meskipun spesifisitas BTA (86,7%) lebih baik dibandingkan Xpert (73,3%). Temuan ini relevan dengan pengalaman petugas laboratorium Puskesmas Niki-Niki yang merasakan bahwa TCM mampu mendeteksi bakteri MTB dalam jumlah sangat kecil (0,01%), sesuatu yang tidak dapat dilakukan oleh metode BTA.

Meskipun demikian, penelitian Alemu et al. (2022) dari Ethiopia menemukan bahwa kualitas dahak sangat memengaruhi performa Xpert MTB/RIF. Pada sampel dengan kualitas baik, sensitivitas mencapai 92,3%, namun sampel yang terkontaminasi atau volumenya tidak mencukupi dapat menurunkan akurasi hasil secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan kendala yang juga ditemukan di Puskesmas Niki-Niki, di mana sampel dahak yang tercampur air liur sirih pinang atau bukan dahak sejati menjadi salah satu hambatan utama dalam pelaksanaan pemeriksaan TCM.

Perbandingan langsung antara Xpert dan BTA di konteks Indonesia juga didukung oleh penelitian Anam & Rahmawati (2022) yang menemukan bahwa pemeriksaan TCM secara konsisten mendeteksi lebih banyak kasus positif TB dibandingkan pemeriksaan BTA konvensional pada kelompok pasien terduga TB yang sama, menegaskan relevansi TCM sebagai metode lini pertama. Penelitian Boehme et al. (2011) dalam uji klinis besar yang melibatkan lebih dari 1.700 pasien di beberapa negara Afrika dan Asia mengonfirmasi bahwa Xpert MTB/RIF mendeteksi 98% kasus TB yang dikonfirmasi kultur, bahkan pada kondisi lapangan yang jauh dari ideal.

Dari sisi waktu tunggu atau Turn Around Time, WHO (2013) dan Cepheid (2020) menetapkan bahwa hasil GeneXpert idealnya tersedia dalam 90-120 menit setelah sampel diproses. Temuan penelitian ini yang menunjukkan TAT sekitar 90 menit di Puskesmas Niki-Niki sesuai dengan standar tersebut. Untuk konteks pembandingan, pemeriksaan BTA konvensional memerlukan waktu 1-7 hari untuk mendapatkan hasil, sedangkan kultur dahak sebagai baku emas membutuhkan 6-8 minggu (Diantara et al., 2022). Efisiensi waktu yang ditawarkan TCM berkontribusi langsung pada percepatan inisiasi pengobatan dan pemutusan rantai penularan TB.

Salah satu keunggulan utama, yang dimiliki oleh TCM secara konsisten dinyatakan oleh petugas yaitu kecepatan dalam menghasilkan hasil pemeriksaan yang cepat. Puskesmas Niki-Niki saat ini menggunakan alat TCM model MTB Expert Ultra, yang mampu mengeluarkan hasil dalam sekitar satu setengah jam (90 menit), di mana hal ini lebih cepat dibandingkan dengan model sebelumnya yang membutuhkan waktu dua jam. Hal ini sangat relevan dalam konteks pelayanan kesehatan primer, di mana pasien tidak dapat menunggu sehari-hari untuk mendapatkan hasil diagnostik mereka.

Kecepatan hasil ini, memiliki dampak langsung terhadap penatalaksanaan klinis pasien. Dengan hasil yang bisa didapatkan dalam waktu kurang dari dua jam, dokter dapat dengan segera menetapkan diagnosis dan memulai pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) lebih cepat dan tanpa penundaan. Hal ini yang penting untuk memutus rantai penularan TB di masyarakat secara lebih cepat. Karena hasil diagnostik yang lambat dan penundaan pengobatan dapat menjadi faktor penularan TB. Hal ini

juga di dukung oleh pendapat menurut WHO (2020), keterlambatan diagnosis TB merupakan salah satu faktor utama tingginya angka penularan dan mortalitas TB di sebuah negara berkembang.

3. Hambatan dan Kondisi yang Mempengaruhi Pelaksanaan TCM

Meskipun pelayanan TCM di Puskesmas Niki-Niki sudah berjalan dengan baik, namun masih ada sejumlah hambatan signifikan yang ditemukan di lapangan. Dari sisi teknis, hambatan utama yang dihadapi oleh petugas adalah kualitas sampel yang kurang baik. Banyak pasien yang datang mengantar sampel yang tercampur dengan air liur sirih pinang, mengingat kebiasaan masyarakat mengunyah sirih pinang sangat umum di Kabupaten Timor Tengah Selatan. Selain itu, terdapat pula pasien yang mengantar air liur biasa dan bukan dahak, serta ada juga yang datang dengan sampel dahak dengan volume rendah yang tidak mencukupi untuk pemeriksaan.

Kemudian terdapat hambatan lainnya yaitu ketergantungan alat TCM pada kondisi listrik dan suhu ruangan. Di mana pemadaman listrik menyebabkan pemeriksaan harus ditunda atau diulang, sementara generator cadangan (genset) yang ada di puskesmas tidak mampu memasok listrik untuk seluruh kebutuhan listrik yang ada. Kondisi AC ruangan juga sangat kritis karena alat TCM sangat sensitif terhadap suhu alat yang tinggi, karena dapat mengganggu kinerja alat.

Dari sisi pasien sendiri, hambatan yang menonjol adalah jarak tempuh dan biaya transportasi yang cukup tinggi. Beberapa pasien bisa menempuh jarak hingga 2-3 km dan ada juga yang menempuh jarak sampai 60 km untuk menjankau puskesmas,

dengan biaya ojek pulang-pergi yang bisa mencapai Rp 80.000. Hambatan geografis ini diperparah oleh kondisi infrastruktur jalan yang buruk, terutama saat musim hujan ketika beberapa wilayah terisolasi akibat banjir. Hasil ini sejalan dengan temuan Nkengasong *et al.* (2018) yang menyebutkan bahwa jarak dari rumah ke fasilitas kesehatan merupakan salah satu determinan utama rendahnya pemanfaatan layanan diagnostik TB di wilayah pedesaan.

Temuan hambatan teknis yang ditemukan di Puskesmas Niki-Niki, khususnya ketidakstabilan listrik dan keterbatasan infrastruktur, selaras dengan hasil survei Nijman *et al.* (2025) yang menemukan bahwa tidak satu pun dari 40 puskesmas di Jawa Barat memiliki pasokan listrik yang sepenuhnya stabil untuk mendukung operasional GeneXpert. Dari sisi keterbatasan SDM, penelitian Boyles *et al.* (2021) juga mencatat bahwa kurangnya tenaga laboratorium yang terlatih merupakan salah satu hambatan paling konsisten yang dilaporkan di berbagai negara LMIC. Sementara Kiiza *et al.* (2022) dalam studinya di Uganda menemukan bahwa gangguan rantai pasokan kartrid dan wadah dahak menjadi penghalang operasional yang signifikan, serupa dengan potensi risiko yang ada di Puskesmas Niki-Niki.

Studi Datiko *et al.* (2023) dari Lesotho memberikan perspektif yang sedikit berbeda, dengan menekankan bahwa hambatan sosial-ekonomi seperti ketidakamanan pangan dan keterbatasan transportasi justru lebih berpengaruh terhadap penyelesaian pengobatan dibandingkan hambatan teknis layanan diagnostik itu sendiri. Perspektif ini memperkuat temuan dalam penelitian ini bahwa hambatan dari sisi pasien, yakni

jarak tempuh dan biaya transportasi yang tinggi, tidak bisa diabaikan dan perlu ditangani secara terpisah dari pembenahan aspek teknis alat TCM.

Hambatan kualitas sampel dahak yang dialami Puskesmas Niki-Niki, khususnya kontaminasi dari kebiasaan mengunyah sirih pinang, juga didokumentasikan dalam literatur internasional. Alemu et al. (2022) menegaskan bahwa sampel dahak yang terkontaminasi secara signifikan menurunkan sensitivitas Xpert dan meningkatkan risiko hasil invalid atau error. Dalam konteks Indonesia, kebiasaan mengunyah sirih pinang yang umum di wilayah NTT merupakan faktor lokal yang perlu ditangani melalui edukasi spesifik tentang teknik penampungan dahak yang benar sebelum pemeriksaan dilakukan (Kenedyanti & Sulistyorini, 2017).

Kondisi infrastruktur listrik yang tidak stabil sebagai hambatan operasional TCM juga dikonfirmasi oleh data nasional. Studi terhadap 10.382 Puskesmas di Indonesia menemukan bahwa 8,02% Puskesmas tidak memiliki pasokan listrik 24 jam (Prasetyo et al., 2024). Ketidakstabilan listrik ini secara langsung mengganggu operasional alat GeneXpert yang sensitif terhadap fluktuasi daya, sebagaimana juga dicatat oleh Kiiza et al. (2022) dalam studi implementasi GeneXpert di Uganda yang menemukan bahwa gangguan listrik merupakan salah satu hambatan operasional terbesar di fasilitas kesehatan komunitas.

4. Kesiapan Sarana, Infrastruktur, dan Faktor Pendukung Layanan TCM

Kesiapan sarana dan infastruktur di Puskesmas Niki-Niki secara umum dinilai dengan baik oleh petugas. Puskesmas telah dilengkapi dengan ruangan khusus untuk

alat TCM yang dilengkapi dengan AC untuk menjaga suhu tetap stabil, kulkas untuk penyimpanan sampel dahak, dan ruang sampling yang terpisah untuk pengambilan sampel. Alat yang digunakan merupakan model terbaru MTB Expert Ultra, yang menawarkan kecepatan dan akurasi lebih tinggi dibandingkan model sebelumnya.

Petugas laboratorium juga menunjukkan kepedulian yang tinggi terhadap perawatan alat dengan selalu menutup seluruh peralatan laboratorium menggunakan kain pelindung untuk menjaga kontaminasi dari kotoran dan debu. Kondisi cartridge TCM juga selalu dijaga dan tidak pernah mengalami kekurangan stok yang dapat menghambat pelayanan.

Kesiapan infrastruktur yang baik ini merupakan persyaratan penting dalam keberhasilan penggunaan TCM. Menurut Cepheid (2020), GeneXpert MTB/RIF dan variannya memerlukan kondisi operasional yang terkontrol, termasuk suhu ruangan antara 15-30°C dan pasokan listrik yang stabil. Kepatuhan terhadap persyaratan teknis ini di Puskesmas Niki-Niki mencerminkan komitmen manajemen puskesmas dalam menjaga kualitas layanan diagnostik TB.

Terdapat beberapa kondisi spesifik yang menyebabkan pemeriksaan TCM tidak dapat dilakukan. Penanggung jawab TB dan petugas laboratorium sama-sama mengidentifikasi masalah spesimen sebagai penyebab utama. Sampel yang terkontaminasi air liur sirih pinang, sampel yang terlalu encer (air liur murni), atau

volume sampel yang kurang merupakan permasalahan yang sering dijumpai, baik dari pasien Puskesmas Niki-Niki sendiri maupun dari sampel rujukan puskesmas lain.

Selain masalah spesimen, kapasitas pemeriksaan per hari juga terbatas. Di mana dalam satu hari hanya bisa melakukan maksimal delapan pemeriksaan (dua kali siklus alat), yang dipengaruhi oleh jumlah modul alat yang aktif dan kapasitas pendinginan ruangan. Apabila jumlah sampel melebihi kapasitas tersebut, sampel sisanya disimpan untuk diperiksa keesokan harinya.

Permasalahan kualitas spesimen dahak ini merupakan tantangan yang umum dijumpai dalam program TB, khususnya pada masyarakat dengan budaya mengunyah sirih pinang. Boehme *et al.* (2011), dalam penelitiannya menekankan bahwa kualitas spesimen dahak merupakan variabel kritis yang secara langsung mempengaruhi sensitivitas pemeriksaan TCM. Oleh karena itu, edukasi dan cara penampungan dahak yang benar kepada pasien menjadi intervensi yang tidak dapat diabaikan.

Faktor-faktor yang mendukung kelancaran layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki meliputi aspek internal dan eksternal. Dari aspek internal, kompetensi dan dedikasi petugas laboratorium menjadi faktor penentu utama. Meskipun di puskesmas saat ini tenaga laboratorium tersisa satu orang saja dan dalam tugas belajar sehingga berhalangan hadir di puskesmas, kekosongan tersebut disiasati dengan melibatkan penanggung jawab TB (berlatar belakang perawat) yang telah mendapatkan pelatihan dari petugas laboratorium. Sehingga bisa menggantikan tugas dari petugas

laboratorium untuk melakukan pemeriksaan dengan alat TCM di Puskesmas Niki-Niki. Dan hal tersebut dapat berjalan dengan baik hingga saat ini. Ketersediaan cartridge yang selalu terpenuhi dan kondisi listrik yang relatif stabil juga menjadi faktor pendukung penting.

Dari aspek eksternal, kepatuhan dan kooperatifitas pasien dalam mengikuti arahan petugas dinilai sangat baik oleh kedua informan petugas. Pasien bersedia mengikuti instruksi terkait cara penampungan dahak dan proses pemeriksaan, yang sangat mendukung kelancaran proses diagnostik. Sikap kooperatif pasien ini merupakan aset sosial yang penting dalam implementasi program TB di tingkat masyarakat.

Temuan mengenai peran task-sharing di Puskesmas Niki-Niki, di mana penanggung jawab TB berlatar belakang perawat yang dilatih oleh petugas laboratorium mengambil alih operasional TCM, didukung oleh bukti ilmiah dari berbagai konteks. Kajian oleh TB-Speed Collaboration (2025) menemukan bahwa task-shifting pemeriksaan Xpert MTB/RIF Ultra dari tenaga laboratorium ke perawat terlatih terbukti layak secara teknis dan dapat meningkatkan akses serta memperpendek waktu tunggu hasil di fasilitas kesehatan primer di berbagai negara. WHO/TDR (2022) juga mengonfirmasi dalam laporan implementasi GeneXpert di empat negara bahwa teknologi ini memiliki desain yang minimalis dalam hal kebutuhan peralatan dan waktu tenaga laboratorium, sehingga cocok dioperasikan oleh tenaga kesehatan non-spesialis setelah melalui pelatihan singkat.

Namun, tinjauan Boyles et al. (2021) mengingatkan bahwa keberhasilan task-sharing sangat bergantung pada kualitas pelatihan dan supervisi berkelanjutan yang diberikan. Tanpa dukungan supervisi rutin dan sistem jaminan kualitas yang memadai, pengoperasian alat TCM oleh tenaga non-laboratorium berpotensi meningkatkan tingkat kesalahan uji (error rate) dan menurunkan akurasi hasil. Kondisi ini relevan untuk diperhatikan di Puskesmas Niki-Niki agar pola task-sharing yang sudah berjalan tetap terjaga kualitasnya melalui program supervisi dan pelatihan ulang yang terjadwal.

Ketersediaan sarana infrastruktur yang memadai seperti AC, kulkas, dan ruangan khusus di Puskesmas Niki-Niki mencerminkan pemenuhan standar minimal operasional GeneXpert yang ditetapkan WHO. Cepheid (2020) dalam panduan operasional GeneXpert menetapkan bahwa alat harus beroperasi pada suhu 15-30°C, sehingga AC dan ventilasi yang baik bukan sekadar kenyamanan tetapi merupakan persyaratan teknis untuk menjaga akurasi pemeriksaan. Pemenuhan standar ini di Puskesmas Niki-Niki merupakan keunggulan dibandingkan banyak fasilitas sejenis, di mana Nijman et al. (2025) menemukan bahwa hanya 60% dari 40 puskesmas di Jawa Barat yang memiliki ventilasi memadai.

Keberhasilan pola task-sharing di Puskesmas Niki-Niki juga memiliki landasan kebijakan yang kuat. Kementerian Kesehatan RI (2016) dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 67 Tahun 2016 mendorong fleksibilitas SDM dalam program TB termasuk pelibatan petugas non-laboratorium yang terlatih untuk mendukung keberlangsungan layanan diagnostik. WHO/TDR (2022) dalam laporan implementasi

GeneXpert di empat negara mengonfirmasi bahwa model ini layak secara teknis sepanjang didukung pelatihan terstruktur dan supervisi berkala dari tenaga laboratorium yang bersertifikat.

5. Kepuasan, Evaluasi, dan Rekomendasi Pengembangan Layanan TCM

Kepuasan terhadap pelayanan TCM di Puskesmas Niki-Niki dapat dikatakan sangat tinggi, baik dari perspektif petugas maupun pasien. Petugas laboratorium menyatakan kepuasan terhadap kemampuan alat TCM, dalam memudahkan proses kerja dan meningkatkan akurasi diagnosis. Seluruh pasien yang diwawancarai menyatakan puas dengan hasil pemeriksaan yang cepat dan akurat, serta mencatat keramahan petugas sebagai nilai tambah dalam pelayanan.

Meskipun demikian, petugas juga mengidentifikasi beberapa aspek yang masih perlu di perbaiki, terutama berkaitan dengan stabilitas pasokan listrik, kemudian penambahan unit AC untuk menjaga suhu ruangan, dan penyempurnaan proses skrining klinis oleh dokter sebelum pasien diarahkan ke laboratorium. Evaluasi kritis seperti ini mencerminkan budaya kerja yang berorientasi pada peningkatan kualitas berkelanjutan.

Kepuasan penggunaan layanan, merupakan salah satu indikator kunci dalam penilaian mutu pelayanan kesehatan. Menurut Parasuraman *et al.* (1988) dalam model SERVQUAL, kepuasan pasien dipengaruhi oleh keandalan (reliability), ketanggapan (responsiveness), jaminan (assurance), empati (empathy), dan bukti fisik (tangibles).

Pelayanan TCM di Puskesmas Niki-Niki, terbukti memenuhi dimensi-dimensi tersebut secara memadai berdasarkan respons positif dari pasien.

Temuan kepuasan tinggi dari pasien dalam penelitian ini sejalan dengan hasil studi Korobitsyn et al. (2014) yang mengintegrasikan GeneXpert ke sistem kesehatan nasional di Bhutan, di mana petugas dan pasien sama-sama merasakan peningkatan kepercayaan terhadap diagnosis TB berkat kecepatan dan kemudahan operasional alat. Lebih lanjut, penelitian dari Mimika, Papua (Lestari et al., 2022) membuktikan bahwa penguatan layanan TB termasuk optimalisasi penggunaan Xpert berhasil meningkatkan notifikasi kasus TB sebesar 67% dan proporsi kasus yang dikonfirmasi secara bakteriologis sebesar 89% dalam lima tahun, menunjukkan dampak positif jangka panjang dari kepuasan dan kepatuhan pasien terhadap layanan diagnostik berbasis TCM.

Meski demikian, Mubaroq et al. (2025) dalam studi panel data di Kabupaten Kudus menemukan bahwa peningkatan anggaran kesehatan daerah tidak selalu diikuti oleh peningkatan proporsional pada kepuasan masyarakat terhadap layanan TB di puskesmas. Hal ini mengindikasikan bahwa kepuasan pasien tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan alat diagnostik seperti TCM, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh mutu keseluruhan pelayanan, termasuk kompetensi komunikasi petugas, kenyamanan fasilitas, dan kemudahan akses. Temuan ini menekankan bahwa rekomendasi pengembangan layanan di Puskesmas Niki-Niki harus bersifat holistik dan tidak terbatas pada aspek teknis alat semata.

Komitmen terhadap peningkatan berkelanjutan yang tercermin dari evaluasi kritis petugas Puskesmas Niki-Niki sejalan dengan prinsip siklus PDSA (Plan-Do-Study-Act) dalam perbaikan mutu layanan kesehatan primer. Penelitian Pertiwi et al. (2020) di Jawa Barat menunjukkan bahwa budaya evaluasi dan perbaikan berkelanjutan di puskesmas sangat ditentukan oleh kepemimpinan lokal dan dukungan dinas kesehatan kabupaten. Ketersediaan umpan balik dari petugas dan pasien sebagaimana diperoleh dalam penelitian ini merupakan bahan baku yang esensial untuk siklus perbaikan tersebut.

Rekomendasi yang dirumuskan dalam penelitian ini, khususnya penguatan SDM, infrastruktur, dan sistem logistik, selaras dengan tiga pilar utama Strategi Nasional Penanggulangan TB Indonesia 2020-2024 (Kemenkes RI, 2020): penguatan sistem diagnostik, peningkatan kapasitas SDM kesehatan, dan penguatan rantai logistik di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Sebagai puskesmas yang melayani sampel rujukan dari beberapa puskesmas sekitar, pengembangan layanan TCM di Puskesmas Niki-Niki memiliki dampak yang melampaui wilayah kerjanya sendiri dan berkontribusi langsung pada upaya pencapaian target eliminasi TB di Kabupaten Timor Tengah Selatan.

Terkait dengan harapan di Puskesmas Niki-Niki, memberikan beberapa rekomendasi konkret untuk pengembangan layanan TCM ke depan. Pertama, penambahan tenaga laboratorium yang terlatih dan bersertifikat sangat mendesak mengingat saat ini hanya ada satu tenaga laboratorium aktif. Kekurangan SDM ini

menjadi resiko keberlangsungan layanan apabila petugas yang ada berhalangan hadir atau sedang dalam pelatihan.

Kedua, peningkatan kapasitas listrik dan penambahan unit AC di ruang laboratorium khususnya di ruangan alat TCM berada, untuk mendukung operasional alat TCM secara optimal. Ketiga, penanggung jawab TB merekomendasikan pembangunan loket penerimaan sampel yang terpisah, sehingga kontak langsung antara petugas dan pasien terduga TB dapat diminimalkan, sekaligus meningkatkan keselamatan petugas.

Rekomendasi-rekomendasi ini selaras dengan agenda Strategi Nasional Penanggulangan TB 2020-2024 yang menargetkan eliminasi TB di Indonesia pada tahun 2030 melalui penguatan sistem diagnostik, peningkatan kapasitas SDM kesehatan, dan penguatan sistem logistik di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan primer. Implementasi rekomendasi ini, diharapkan dapat mengoptimalkan peran TCM sebagai alat diagnostik utama TB di Puskesmas Niki-Niki dan Puskesmas-puskesmas di sekitarnya.

