

Evaluasi Notifikasi Berbasis Aplikasi dalam Monitoring Pengobatan Tuberkulosis Paru di Daerah Terpencil

¹Sukatemin*, ²Nur Wijayanti

¹Program Studi Diploma Tiga Keperawatan Nabire, Politeknik Kesehatan, Kementerian Kesehatan, Jayapura, Jayapura, Indonesia

²Program Studi Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Institut Ilmu Kesehatan Surya Mitra Husada Indonesia, Kediri, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Notifikasi berbasis aplikasi Monitoring Papua tengah Pengobatan Tuberculosis	Kasus baru melalui skrining massal terhadap individu yang kontak dengan penderita yang terdiagnosis BTA (+) di Papua mengalami peningkatan dan mencapai angka rata-rata nasional (85%), namun belum diikuti dengan keberhasilan pengobatan yang baru mencapai 58% dari target nasional (75%). Kendala yang dihadapi adalah tingginya angka urbanisasi, registrasi penduduk yang buruk, dan sulitnya pemantauan oleh petugas kesehatan. Kondisi ini menyebabkan hilangnya kontak dan drop out pengobatan. Tujuan Pengabdian Masyarakat berbasis penelitian ini untuk meningkatkan cakupan angka pemantauan hasil pengobatan TB Paru dengan menggunakan notifikasi berbasis aplikasi. Metode yang digunakan adalah quasi-experimental dengan desain deskriptif. Populasi adalah 28 ketua rukun tetangga, 4 kader tuberkulosis, dan 2 orang penanggung jawab program tentang pemanfaatan pemberitahuan dari petugas kesehatan kepada ketua rukun tetangga dan kader tetangga tentang hasil pemeriksaan laboratorium warga. Data primer diperoleh dari umpan balik pasca pelatihan. Data sekunder diperoleh dari jurnal-jurnal bereputasi dan dokumen resmi pemerintah. Data diolah secara numerik dan dianalisis secara deskriptif. Hasil Pengabdian Masyarakat menunjukkan bahwa 34 orang telah berhasil mengirimkan pesan dan tanggapan (pemberitahuan) serta edukasi kepada 68 orang, terdiri dari 34 pasien yang sedang menjalani pengobatan dan 34 anggota keluarga. Rekomendasi pengabmas ini adalah menyarankan pemantauan cakupan pengobatan TB Paru di daerah terpencil dapat dievaluasi dengan menggunakan notifikasi berbasis aplikasi.
Keywords: App based notifications Central Papua Monitoring Treatment Tuberculosis	New cases through mass screening of individuals in contact with patients diagnosed with AFB (+) in Papua have increased and reached the national average (85%), but have not been followed by successful treatment which has only reached 58% of the national target (75%). The obstacles faced are the high rate of urbanization, poor population registration, and the difficulty of monitoring by health workers. This condition causes loss of contacts and drop out of treatment. The purpose of this community service research based is to increase the coverage of pulmonary TB treatment outcomes monitoring using application-based notifications. The method used was quasi-experimental with a descriptive design. The population was 28 heads of neighborhood associations, 4 tuberculosis cadres, and 2 people in charge of the program regarding the use of notifications from health workers to heads of neighborhood associations and neighboring cadres about the results of laboratory tests of residents. Primary data obtained from post-training feedback. Secondary data was obtained from reputable journals and official government documents. Data were processed numerically and analyzed descriptively. The community service results showed that 34 people had succeeded in sending messages and responses (notifications) as well as education to 68 people, consisting of 34 patients who were undergoing treatment and 34 family members. The recommendation for this community service is to suggest that monitoring of pulmonary TB treatment coverage in remote areas can be evaluated using application-based notifications. This is an open access article under the CC-BY-SA license. 

I. PENDAHULUAN

Maraknya penggunaan aplikasi dalam program penanggulangan tuberkulosis selama ini belum banyak menyentuh esensi keterlibatan masyarakat, khususnya pada program pengabdian masyarakat yang fokus pada peningkatan cakupan hasil pemantauan hasil pengobatan kasus di daerah terpencil. Sejak tahun 1997 Organisasi Kesehatan Dunia telah menerbitkan laporan tuberkulosis global untuk memberikan informasi tentang situasi tuberkulosis, termasuk diagnosis, kemajuan pengobatan, dan pencegahan di tingkat negara, regional dan global. Pada tahun 2021 sekitar 10,6 juta orang terdiagnosis TB Paru, mengalami peningkatan yang sangat memprihatinkan dari sebelumnya tahun 2020 sebanyak 10,1 juta orang, dengan 187.000 orang terkonfirmasi HIV pada tahun 2020 dan meningkat tajam menjadi 214.000 orang terinfeksi HIV (Chakaya et al., 2021). Penyakit tuberkulosis dikhawatirkan terkait dengan tingginya angka kematian yang mencapai 1,3 juta orang setiap tahunnya dan 300.000 di antaranya diikuti oleh HIV/Aids (WHO, 2018). Banyaknya penderita tuberkulosis yang tersebar di seluruh negara di dunia menyebabkan beban negara semakin bertambah, bahkan pada kenyataannya tuberkulosis tidak hanya menimbulkan masalah kesehatan tetapi juga masalah sekunder mulai dari penurunan kualitas hidup dan masalah sosial lainnya, setidaknya setiap penderita akan kehilangan sekitar 3 jam. -4 bulan dengan total pendapatan menurun 20-30%. Masalah sosial semakin parah jika terjadi kegagalan pengobatan dan menyebabkan kematian, kerugian yang diderita adalah 15 tahun aktif bekerja (Wulan, 2020). Banyaknya penderita tuberkulosis yang tersebar di seluruh negara di dunia menyebabkan beban negara semakin bertambah, bahkan pada kenyataannya tuberkulosis tidak hanya menimbulkan masalah kesehatan tetapi juga masalah sekunder mulai dari penurunan kualitas hidup dan masalah sosial lainnya, setidaknya setiap penderita akan kehilangan sekitar 3 jam. -4 bulan dengan total pendapatan menurun 20-30%. Masalah sosial semakin parah jika terjadi kegagalan pengobatan dan menyebabkan kematian, kerugian yang diderita adalah 15 tahun aktif bekerja (Wulan, 2020). Banyaknya penderita tuberkulosis yang tersebar di seluruh negara di dunia menyebabkan beban negara semakin bertambah, bahkan pada kenyataannya tuberkulosis tidak hanya menimbulkan masalah kesehatan tetapi juga masalah sekunder mulai dari penurunan kualitas hidup dan masalah sosial lainnya, setidaknya setiap penderita akan kehilangan sekitar 3 jam-4 bulan dengan total pendapatan menurun 20-30%. Masalah sosial semakin parah jika terjadi kegagalan pengobatan dan menyebabkan kematian, kerugian yang diderita adalah 15 tahun aktif bekerja (Wulan, 2020). setidaknya setiap penderita akan kehilangan sekitar 3 jam. -4 bulan dengan total pendapatan menurun 20-30%. Masalah sosial semakin parah jika terjadi kegagalan pengobatan dan menyebabkan kematian, kerugian yang diderita adalah 15 tahun aktif bekerja (Wulan, 2020). setidaknya setiap penderita akan kehilangan sekitar 3 jam. -4 bulan dengan total pendapatan menurun 20-30%. Masalah sosial semakin parah jika terjadi kegagalan pengobatan dan menyebabkan kematian, kerugian yang diderita adalah 15 tahun aktif bekerja (Wulan, 2020).

Banyaknya faktor predisposisi penularan TB Paru menyebabkan sulitnya tercapai eliminasi TB pada tahun 2030 antara lain merokok, malnutrisi, riwayat kontak dengan penderita, diabetes melitus, infeksi HIV, dan riwayat tidak mendapatkan vaksinasi BCG (Saad, et al., 2014). Mengingat TB merupakan masalah yang kompleks, tidak hanya karena penyakit menular, bisa juga akibat kemiskinan, demografi, dan masalah sosial, maka sejak tahun 2009 telah dilakukan upaya nyata yaitu menetapkan kebijakan standarisasi pelayanan minimal melalui keselarasan dengan bidang lain (Astuti Tajem et al., 2015). Untuk mempercepat keberhasilan pengendalian tuberkulosis, Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustained Development Goals/SDGs) yang disepakati secara global. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa upaya pengendalian tuberkulosis tidak pernah berhenti. Badan kesehatan dunia, regional, dan nasional telah melakukan banyak upaya untuk memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dalam penanggulangan tuberkulosis baik mengenai diagnosis dini, pencegahan, pengobatan, maupun program rehabilitasi. Namun, belum banyak yang memprioritaskan keterlibatan masyarakat dalam meningkatkan angka cakupan pemantauan hasil pengobatan, terutama di daerah terpencil. Inilah gap antara penelitian terdahulu dengan apa yang disajikan dalam artikel ini.

Artikel ini merupakan hasil pengabmas yang berbasis penelitian eksperimen, keluaran konkrit dari program pengabdian masyarakat di Puskesmas Bumiwonorejo, Nabire, Papua Tengah, yang bertujuan untuk meningkatkan cakupan angka pemantauan hasil pengobatan TB Paru dengan menggunakan notifikasi berbasis aplikasi. Implikasinya ini dapat dijadikan masukan dalam pengambilan kebijakan dengan melibatkan pemangku kepentingan, memberikan trigger terkait penanganan kasus tuberkulosis berbasis teknologi informasi baik di tingkat nasional maupun global dengan menggunakan metode yang serupa, serta meningkatkan kontribusi tenaga kesehatan yang dapat dipertanggung jawabkan secara akademis.

II. MASALAH

Papua Tengah sebagai daerah otonom baru yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang RI nomor 15 Tahun 2022 yang bertujuan untuk mempercepat pembangunan di segala bidang melalui peningkatan pelayanan dan mendekatkan aksesibilitas masyarakat di bidang pelayanan publik, masih mengalami banyak tantangan yaitu kekurangan sumber daya manusia, sumber daya dan rendahnya kesadaran penduduk tentang kepatuhan pengobatan. Sejak tahun 2019 program pengendalian TB di Papua dilaporkan mengalami kemajuan dengan peningkatan jumlah kasus baru yang ditemukan, namun hal ini tidak diikuti dengan keberhasilan pengobatan karena baru mencapai 63% dari target 80%. Kekhawatiran semakin meningkat seiring dengan munculnya pandemi Covid-19 yang berdampak pada meningkatnya angka Drop Out dan munculnya TB resisten obat, (Dinas Kesehatan Provinsi Papua, 2022). Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan, perlu dikaji kemungkinan penggunaan alat yang sama dalam mengevaluasi kemajuan dan perkembangan pengobatan kasus tuberculosis di wilayah terpencil di provinsi Papua Tengah khususnya dan wilayah terpencil lain di Indonesia.



Gambar 1. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat
Sumber: Dokumen kegiatan Pengabmas, 2023

III. METODE

Metode penulisan artikel pengabdian kepada masyarakat ini disusun berbasis penelitian menggunakan desain eksperimen semu atau quadengan desain kelompok non-ekuivalen. Penelitian yang dilaksanakan sebagai wujud pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023 di Puskesmas Bumi Wonorejo, Nabire, Provinsi Papua Tengah. Diawali dengan pemilihan sampel menggunakan total sampling sebanyak 86 responden, kemudian tahap kedua dibagi dalam kelompok eksperimen sebanyak 34 orang, terdiri dari 28 ketua rukun tetangga, 4 kader, dan 2 petugas kesehatan di kelurahan Bumi Wonorejo wilayah kerja Bumi Puskesmas Wonorejo. Sedangkan kelompok non eksperimen dipilih 52 orang yang terdiri dari 42 ketua RT, 6 kader, dan 4 tenaga kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Karang Tumaritis Desa Girimulyo. Tahap ketiga adalah pengumpulan data. Data primer diperoleh dari hasil intervensi. Intervensi yang diberikan adalah pendekatan pelatihan kepada penanggung jawab program TB di Puskesmas, Ketua RT dan Kader dengan materi Pengenalan Dasar Penyakit Tuberkulosis, dan Desain/model Notifikasi yang digunakan meliputi Identitas Penderita dan Laboratorium / Hasil pemeriksaan TCM. Treatment yang diberikan pada kelompok eksperimen berupa pelatihan pencegahan penularan tuberkulosis di lingkungan keluarga dengan menggunakan aplikasi notifikasi melalui pesan WhatsApp (WA). Kelompok eksperimen diajari cara mengirim notifikasi, membaca notifikasi, memberikan umpan balik, dan merencanakan kunjungan rumah bersama ketua RT, kader, dan

petugas kesehatan untuk memberikan edukasi dan memantau pengobatan bersama. Data sekunder sebagai pendukung dikumpulkan dari jurnal-jurnal bereputasi nasional dan internasional serta lembaga resmi negara. Tahap keempat adalah olah data yang diolah secara numerik dan dilanjutkan dengan tahap kelima yaitu analisis data yang dilakukan secara deskriptif. Pengabmas dimulai setelah mendapat izin etik dari komite etik Politeknik Kesehatan Jayapura.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data demografis

Tabel 1:Data demografi penderita tuberkulosis di Puskesmas Bumi Wonorejo dan Karang Tumaritis tahun 2023

Variabel	Bumi Wonorejo		Karang Tumaritis	
	F	%	F	%
Usia				
Anak-anak	29	20,14%	25	17,86%
Dewasa	106	73,61%	111	79,29%
Tua	9	6,25%	4	2,86%
Σ	144	100,00%	140	100,00%
Jenis kelamin				
Laki-laki	62	43,06%	82	58,57%
Betina	82	56,94%	58	41,43%
Σ	144	100,00%	140	100,00%
Status kependudukan				
Kabupaten Nabire	67	46,53%	58	41,43%
Kabupaten lain	77	53,47%	82	58,57%
Σ	144	100,00%	140	100,00%

Tabel 1. Berdasarkan kelompok umur di puskesmas yang mendapat intervensi 29 anak (20,14%), dewasa 106 (73,61%), dan lansia 9 (6,25%), sedangkan di puskesmas tanpa intervensi 25 anak (17,86%), 111 dewasa (79,29%) dan 4 lansia (2,86%). Berdasarkan jenis kelamin, di puskesmas intervensi laki-laki 62 orang (43,06%) dan perempuan 82 orang (56,94%), sedangkan di puskesmas tanpa intervensi terdapat 82 laki-laki (58,57%) dan perempuan 52 orang (52,94%). 41,43%). Berdasarkan status domisili puskesmas dengan intervensi 67 orang (46,53%) merupakan warga kabupaten Nabire dan 77 orang (53,47%) bukan warga kabupaten Nabire, sedangkan puskesmas tanpa intervensi sebanyak 58 orang (41,43%) warga kabupaten Nabire dan puskesmas tanpa intervensi 82 orang (58,57%) adalah warga di luar kabupaten Nabire.

Data hasil kerja ketua rukun tetangga, kader, dan petugas puskesmas pasca diklat di puskesmas

Tabel 2.Hasil pelatihan pencegahan penularan tuberkulosis di lingkungan keluarga berdasarkan pemberitahuan dari petugas kesehatan kepada ketua RT/kader kesehatan

Grup Pelatihan	F		%	
Dengan intervensi	34		39,53%	
Tanpa intervensi	52		60,47%	
Σ	86		100%	
Kemampuan untuk mengirim pesan, dan umpan balik, dan mengembangkan perencanaan bersama				
	Mampu	%	Tidak dapat	%
Dengan intervensi	32	94,12%	2	5,88%
Tanpa intervensi	7	13,46%	45	86,54%
Σ	39	45,35%	47	54,65%
Jumlah pasien tuberkulosis dan keluarganya yang mendapat kunjungan rumah dan edukasi				
	Kunjungan	%	Tanpa kunjungan	%
Dengan intervensi	123	85,52%	21	14,48%
Tanpa intervensi	2	1,63%	138	98,37%
Σ	125	47,01%	149	52,99%

Tabel 2 menggambarkan kondisi responden dari kecamatan dan puskesmas yang mendapatkan pelatihan notifikasi yaitu kecamatan Bumi Wonorejo yang terdiri dari ketua RT, kader, dan petugas puskesmas sebanyak 34 orang (39,53%) dan kecamatan yang tidak mendapatkan pelatihan yaitu kecamatan Girimulyo Puskesmas Karang Tumaritis sebanyak 52 orang (60,47%). Kemampuan berkirim pesan, memberikan umpan balik dan edukasi, di kecamatan yang mendapatkan pelatihan sebanyak 32 orang (94,12%), tidak mampu 2 orang (5,88%), dan di desa yang tidak mendapatkan pelatihan sebanyak 7 orang (13,46%) tidak mampu sebanyak 45 orang (86,54%). Jumlah penderita dan keluarga yang mendapat kunjungan dan penyuluhan bersama yang dilakukan oleh ketua RT, kader, dan petugas puskesmas di wilayah intervensi sebanyak 123 orang (85,52%) dan 21 orang (14,48%) belum menerima kunjungan. Di daerah tanpa intervensi, 2 pasien (1,63%) menerima kunjungan dan edukasi, dan 138 orang (98,37%) tidak menerima kunjungan.

Pembahasan

Jumlah pasien tuberkulosis yang berobat di Puskesmas Bumi Wonorejo berdasarkan kelompok umur terdiri dari 29 anak (20,14%), dewasa 106 orang (73,61%), dan lansia 9 orang (6,25%), sedangkan di Puskesmas Karang Tumaritis usia Anak 25 orang (17,86%), dewasa 111 orang (79,29%) dan lansia 4 orang (2,86%), hampir tidak ada perbedaan, antara Puskesmas Bumi Wonorejo dengan Puskesmas Karang Tumaritis (tabel 1). Hal serupa juga ditemukan oleh peneliti lain, seperti yang dilakukan oleh (Ismah & Novita, 2017) dimana angka penderita tuberkulosis tertinggi terjadi pada kelompok usia dewasa mencapai 76,54%. Demikian pula dalam penelitian yang dilakukan oleh (Agyare et al., 2021) di Afrika, kelompok usia dewasa merupakan kelompok terbesar (78%) dari total kasus. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Fu et al., 2020) di Taiwan, kejadian tuberkulosis terbesar terjadi pada kelompok umur 17-60 tahun mencapai 69,74%. Kelompok dewasa memiliki faktor risiko karena beberapa sebab, tingginya aktivitas di luar rumah dan kontak dengan banyak komunitas (Cheng et al., 2020).

Distribusi penderita tuberkulosis menurut jenis kelamin, di daerah yang mendapat intervensi 62 laki-laki (43,06%) dan 82 perempuan (56,94%), sedangkan di daerah yang tidak mendapat intervensi 82 laki-laki (58,57%) dan 52 perempuan (41,43%) (Meja 2). Fenomena yang sama terjadi di beberapa tempat dimana distribusi penderita tuberkulosis hampir sama (Ismah & Novita, 2017), laki-laki mencapai 70%, yang dilakukan oleh (Sc & Ce, 2007) perempuan sebesar 57,14% dan laki-laki sebesar 42,86%. Di Afrika terdapat 67,23% pasien laki-laki dan 32,77% pasien perempuan (Agyare et al., 2021). Di China, 47% pria menderita tuberkulosis dan 53% wanita (Cheng et al., 2020). Perbedaan antar wilayah menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama untuk terpapar dan tertular, semakin sering terpapar maka semakin besar risiko tertular.

Status domisili penderita TB di daerah yang mendapat intervensi sebanyak 67 orang (46,53%) yang merupakan penduduk asli kabupaten Nabire dan 77 orang (53,47%) yang bukan penduduk asli kabupaten Nabire, sedangkan untuk daerah tanpa intervensi terdapat 58 orang (41,43%) penduduk asli kabupaten Nabire dan daerah tanpa intervensi 82 orang (58,57%) adalah penduduk di luar kabupaten Nabire (tabel 2). Dari data tersebut terlihat bahwa mobilitas penduduk di wilayah Papua Tengah khususnya dari pedalaman ke kota sangat tinggi. Di China, penderita tuberkulosis paling banyak terjadi pada penduduk yang memiliki domisili tetap sebesar 89%, dan memiliki kebiasaan pindah domisili 10,9% dan tidak tercatat 0,1% (Cheng et al., 2020). Penelitian oleh (JY Lee et al., 2022) menunjukkan bahwa penduduk yang berdomisili di perumahan yang tidak layak merupakan kelompok dengan kejadian tuberkulosis tertinggi. Urbanisasi merupakan faktor terpenting penyebaran infeksi tuberkulosis di beberapa wilayah di dunia, meskipun saat ini urbanisasi yang sangat pesat masih terjadi di negara berkembang (Neiderud, 2015). Di beberapa negara Afrika juga terdapat perbedaan tingkat urbanisasi yang signifikan, yang masih dipengaruhi oleh keadaan pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dan berdampak pada penularan penyakit tertentu (Mutembo et al., 2019). Hasil survei yang dilakukan di Guangzhou China pada tahun 2017 menunjukkan kepadatan kasus di daerah dengan tingkat urbanisasi tinggi mencapai 13,29 kasus/km², (Ren et al., 2022) data ini menunjukkan bagaimana urbanisasi berdampak pada penyebaran penyakit tuberkulosis. infeksi. Urbanisasi merupakan faktor terpenting penyebaran infeksi tuberkulosis di beberapa wilayah di dunia, meskipun saat ini urbanisasi yang sangat pesat masih terjadi di negara berkembang (Neiderud, 2015). Di beberapa negara Afrika juga terdapat perbedaan tingkat urbanisasi yang signifikan, yang masih dipengaruhi oleh keadaan pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dan berdampak pada penularan penyakit tertentu (Mutembo et al., 2019). Hasil survei yang dilakukan

di Guangzhou China pada tahun 2017 menunjukkan kepadatan kasus di daerah dengan tingkat urbanisasi tinggi mencapai 13,29 kasus/km² (Ren et al., 2022) data ini menunjukkan bagaimana urbanisasi berdampak pada penyebaran penyakit tuberkulosis. infeksi. Urbanisasi merupakan faktor terpenting penyebaran infeksi tuberkulosis di beberapa wilayah di dunia, meskipun saat ini urbanisasi yang sangat pesat masih terjadi di negara berkembang (Neiderud, 2015). Di beberapa negara Afrika juga terdapat perbedaan tingkat urbanisasi yang signifikan, yang masih dipengaruhi oleh keadaan pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dan berdampak pada penularan penyakit tertentu (Mutembo et al., 2019). Hasil survei yang dilakukan di Guangzhou China pada tahun 2017 menunjukkan kepadatan kasus di daerah dengan tingkat urbanisasi tinggi mencapai 13,29 kasus/km² (Ren et al., 2022) data ini menunjukkan bagaimana urbanisasi berdampak pada penyebaran penyakit tuberkulosis. infeksi. Di beberapa negara Afrika juga terdapat perbedaan tingkat urbanisasi yang signifikan, yang masih dipengaruhi oleh keadaan pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dan berdampak pada penularan penyakit tertentu (Mutembo et al., 2019). Hasil survei yang dilakukan di Guangzhou China pada tahun 2017 menunjukkan kepadatan kasus di daerah dengan tingkat urbanisasi tinggi mencapai 13,29 kasus/km² di mana data ini menunjukkan bagaimana urbanisasi berdampak pada penyebaran penyakit tuberkulosis. Infeksi (Ren et al., 2022). Di beberapa negara Afrika juga terdapat perbedaan tingkat urbanisasi yang signifikan, yang masih dipengaruhi oleh keadaan pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut dan berdampak pada penularan penyakit tertentu (Mutembo et al., 2019). Hasil survei yang dilakukan di Guangzhou China pada tahun 2017 menunjukkan kepadatan kasus di daerah dengan tingkat urbanisasi tinggi mencapai 13,29 kasus/km² data ini menunjukkan bagaimana urbanisasi berdampak pada penyebaran penyakit tuberkulosis. Infeksi (Ren et al., 2022).

Jumlah ketua RT, kader, dan petugas Puskesmas Bumi Wonorejo yang mendapatkan pelatihan notifikasi sebanyak 34 orang (39,53%) dan jumlah Ketua RT di Desa Girimulyo Puskesmas Karang Tumaritis yang melakukan tidak mendapat pelatihan sebanyak 52 orang (60,47%) (tabel 2). Setelah pelatihan, 32 orang (94,12%) mampu berkirim pesan, memberikan masukan dan mendidik, di Kecamatan Bumi Wonorejo, 2 orang (5,88%) teridentifikasi miskin (tabel 2). Ketua RT, kader, dan petugas kesehatan di Kecamatan Girimulyo Puskesmas Karang Tumaritis yang mampu menyampaikan pesan, memberikan masukan dan edukasi sebanyak 7 orang (13,46%), tidak mampu sebanyak 45 orang (86,54%) (tabel 2). Di beberapa negara dengan beban tuberkulosis yang tinggi, banyak model pengendalian tuberkulosis yang efektif telah dikembangkan, antara lain melalui peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku (Pradipta et al., 2021). Di India, strategi penanggulangan tuberkulosis adalah melalui peningkatan pengetahuan masyarakat dan pekerja tentang infeksi tuberkulosis, meliputi penularan, faktor risiko, pencegahan, dan pengobatan (Pai et al., 2018). Strategi sosialisasi kepada pekerja juga dilakukan di China melalui penyediaan bahan bacaan berbasis E-learning untuk meningkatkan pengetahuan tentang tuberkulosis (Wang et al., 2021). Pemerintah Afrika juga meningkatkan sistem perawatan kesehatan dengan meningkatkan profesionalisme petugas kesehatan melalui pelatihan berdasarkan perawat komunitas (Vigenschow et al., 2021). Penelitian yang dilakukan di Nepal,

Setelah pelatihan, jumlah penderita dan keluarga yang mendapat kunjungan dan edukasi bersama oleh ketua RT, kader, dan petugas puskesmas di kecamatan Bumi Wonorejo sebanyak 123 orang (85,52%), belum mendapat kunjungan sebanyak 21 orang (14,48%) (tabel 2). Di desa Girimulyo Puskesmas Karang Tumaritis sebagai daerah kontrol tidak mendapatkan pelatihan, jumlah pasien dan keluarga yang mendapat kunjungan dan edukasi sebanyak 2 pasien (1,63%), tidak mendapat kunjungan sebanyak 138 orang (98,37%) (tabel 2). Partisipasi masyarakat melalui keterlibatan ketua rukun tetangga sebagai tokoh masyarakat sangat besar sehingga memudahkan koordinasi dan pengawasan terhadap pasien yang telah terdiagnosis dan sedang menjalani pengobatan. Di beberapa negara dengan tingkat penularan tuberkulosis yang tinggi, pemerintah sedang mempertimbangkan untuk melibatkan organisasi masyarakat untuk terlibat dalam program pencegahan (Freudenberg, 1995). Tingkat kegagalan yang tinggi dan pentingnya pemantauan telah mendorong penggunaan Short Message Send (SMS) dan pendekatan pengobatan berbasis video di beberapa wilayah di China (Y. Lee et al., 2020). Selain sistem digitalisasi oleh petugas kesehatan, keterlibatan tokoh pengobatan tradisional berdampak positif pada program pengendalian tuberkulosis di Ethiopia (Sima et al., 2019). Untuk meningkatkan pencapaian program pengendalian tuberkulosis, rekomendasi pendekatan keperawatan komunitas juga telah dilakukan di Afrika Utara (Mnisi et al., 2012). Tingkat kegagalan yang tinggi dan pentingnya pemantauan telah mendorong penggunaan Short Message Send (SMS) dan pendekatan pengobatan berbasis video di beberapa wilayah di China (Y. Lee et al., 2020). Selain sistem digitalisasi oleh petugas

kesehatan, keterlibatan tokoh pengobatan tradisional berdampak positif pada program pengendalian tuberkulosis di Ethiopia (Sima et al., 2019). Untuk meningkatkan pencapaian program pengendalian tuberkulosis, rekomendasi pendekatan keperawatan komunitas juga telah dilakukan di Afrika Utara (Mnisi et al., 2012). Tingkat kegagalan yang tinggi dan pentingnya pemantauan telah mendorong penggunaan Short Message Send (SMS) dan pendekatan pengobatan berbasis video di beberapa wilayah di China (Y. Lee et al., 2020). Selain sistem digitalisasi oleh petugas kesehatan, keterlibatan tokoh pengobatan tradisional berdampak positif pada program pengendalian tuberkulosis di Ethiopia (Sima et al., 2019). Untuk meningkatkan pencapaian program pengendalian tuberkulosis, rekomendasi pendekatan keperawatan komunitas juga telah dilakukan di Afrika Utara (Mnisi et al., 2012). keterlibatan tokoh pengobatan tradisional berpengaruh positif terhadap program pengendalian tuberkulosis di Ethiopia (Sima et al., 2019). Untuk meningkatkan pencapaian program pengendalian tuberkulosis, rekomendasi pendekatan keperawatan komunitas juga telah dilakukan di Afrika Utara (Mnisi et al., 2012). keterlibatan tokoh pengobatan tradisional berpengaruh positif terhadap program pengendalian tuberkulosis di Ethiopia (Sima et al., 2019). Untuk meningkatkan pencapaian program pengendalian tuberkulosis, rekomendasi pendekatan keperawatan komunitas juga telah dilakukan di Afrika Utara (Mnisi et al., 2012).

Dari beberapa bukti penelitian di berbagai negara serta argumentasi peneliti terhadap fenomena serupa di Papua Tengah, dapat disimpulkan bahwa peran pemanfaatan digitalisasi oleh tenaga kesehatan dan tokoh masyarakat dalam meningkatkan capaian program sangat penting untuk dilakukan. Peningkatan cakupan pemantauan pengobatan tuberkulosis paru di Papua Tengah dapat dievaluasi menggunakan notifikasi berbasis aplikasi.

V. KESIMPULAN

Artikel ini merupakan hasil kegiatan pengabdian masyarakat yang berbasis penelitian dan bertujuan untuk meningkatkan cakupan angka pemantauan hasil pengobatan TB Paru dengan menggunakan notifikasi berbasis aplikasi. Hipotesisnya mencoba mengkaji kemungkinan pengembangan model pencegahan penularan tuberkulosis di lingkungan keluarga melalui notifikasi atau pemberitahuan dari petugas kesehatan kepada ketua rukun tetangga melalui pelatihan yang dapat dilakukan diikuti oleh petugas pemerintah di level kecamatan. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa penggunaan media informasi (digital) dalam meningkatkan partisipasi masyarakat untuk mengikuti program penanggulangan tuberkulosis paru di kecamatan Bumi Wonorejo wilayah kerja Puskesmas Bumi Wonorejo terbukti bisa diimplementasikan melalui studi experimental. Yakni pertama, meningkatnya jumlah pasien yang dipantau melalui kunjungan rumah dan pemberian edukasi bersama oleh ketua RT, kader, dan petugas kesehatan. Yang kedua, dengan metode serupa terjadi peningkatan yang signifikan pada jumlah pasien dan keluarga yang menerima kunjungan rumah dan pendidikan, sistem pemantauan untuk pasien yang menerima pengobatan anti-tuberkulosis meningkat untuk mencegah kegagalan pengobatan. Kelemahan kegiatan pengabdian masyarakat berbasis penelitian ini adalah cakupan responden dan wilayah yang masih terbatas. Oleh karena itu, ke depan disarankan untuk memperluas penelitian ini ke wilayah dengan populasi yang lebih luas sehingga dapat terwakili dalam skala provinsi atau nasional yang lebih berbobot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada pembimbing residensi program doktor di Institut Ilmu Kesehatan (IIK) Surya Mitra Husada Indonesia, kepala dinas kesehatan kabupaten Nabire, camat Bumi Wonorejo, kepala puskesmas Bumi Wonorejo, ketua RT, petugas kesehatan dan kader. tuberkulosis, sehingga pelaksanaan penelitian melalui pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik. Dengan penelitian ini dapat diperoleh informasi tentang model pencegahan penularan tuberkulosis di lingkungan keluarga melalui peningkatan kemitraan antara petugas kesehatan, tokoh masyarakat, dan kader berdasarkan sistem notifikasi yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Agyare, SA, Osei, FA, Odoom, SF, Mensah, NK, Amanor, E., Martyn-Dickens, C., Owusu-Ansah, M., Mohammed, A., & Yeboah, EO (2021). Hasil Pengobatan dan Faktor Terkait pada Pasien Tuberkulosis di Distrik Atwima Nwabiagya, Wilayah Ashanti, Ghana: Studi Retrospektif Sepuluh Tahun. *Penelitian dan Pengobatan Tuberkulosis*,

- 2021, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/9952806>
- Astiti Tajem, P., Fasisaka, I., & Intan Parameswari, A. (2015). STRATEGI PEMERINTAH INDONESIA UNTUK PENCAPAIAN TARGET KE-6 MDGs MELALUI BANTUAN THE GLOBAL FUND TAHUN 2003 - 2013. *Jurnal Hubungan Internasional*, 1(03).
- Chakaya, J., Khan, M., Ntoumi, F., Aklillu, E., Fatima, R., Mwaba, P., Kapata, N., Mfinanga, S., Hasnain, SE, Katoto, PDMC, Bulabula, ANH, Sam-Agudu, NA, Nachega, JB, Tiberi, S., McHugh, TD, Abubakar, I., & Zumla, A. (2021). Global Tuberculosis Report 2020 – Refleksi beban global, pengobatan dan upaya pencegahan TB. *Jurnal Internasional Penyakit Menular*, 113, S7–S12. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.107>
- Cheng, J., Sun, YN, Zhang, CY, Yu, YL, Tang, LH, Peng, H., Peng, Y., Yao, YX, Hou, SY, Li, JW, Zhao, JM, Xia, L., Xu, L., Xia, YY, Zhao, F., Wang, LX, & Zhang, H. (2020). Insiden dan faktor risiko tuberkulosis di antara populasi lanjut usia di Cina: Sebuah studi kohort prospektif. *Penyakit Menular Kemiskinan*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s40249-019-0614-9>
- Christanto, A. (2018). Paradigma baru tuberkulosis pada era Sustainable Development Goals (SDGs) dan implisitnya di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(1), 57–60.
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua. (2022). Laporan Kinerja Dinas Kesehatan Provinsi Papua. 34–35. https://dinkes.jatimprov.go.id/userfile/dokumen/LAPKIN DINKES JATIM 2019_FINAL.pdf
- Freudenberg, N. (1995). Peran baru bagi organisasi masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 20, 15–28. <https://doi.org/10.1007/BF02260493>
- Fu, H., Lin, HH, Hallett, TB, & Arinaminpathy, N. (2020). Menjelaskan perbedaan usia dalam beban tuberkulosis di Taiwan: Sebuah studi pemodelan. *Penyakit Menular BMC*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4914-2>
- Ismah, Z., & Novita, E. (2017). Studi Karakteristik Pasien Tuberkulosis Di Puskesmas Seberang Ulu 1 Palembang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Unnes*, 6(4), 218–224. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i4.15219>
- Lee, JY, Kwon, N., Goo, G.yeon, & Cho, S.il. (2022). Perumahan yang tidak memadai dan tuberkulosis paru: tinjauan sistematis. *Kesehatan Masyarakat BMC*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12879-6>
- Lee, Y., Raviglione, MC, & Flahault, A. (2020). Penggunaan Teknologi Digital untuk Meningkatkan Pengendalian Tuberkulosis: Tinjauan Pelingkupan. *Jurnal Penelitian Medis Internet*, 22(2), 15727. <https://doi.org/10.2196/15727>
- Mnisi, SD, Peu, MD, & Meyer, SM (2012). Peran perawat komunitas dalam pencegahan tuberkulosis di Distrik Kesehatan Tshwane Gauteng. *Kurasi*, 35(1), 47. <https://doi.org/10.4102/curationis.v35i1.47>
- Mutembo, S., Mutanga, JN, Musokotwane, K., Kanene, C., Dobbin, K., Yao, X., Li, C., Marconi, VC, & Whalen, CC (2019). Perbedaan perkotaan-pedesaan dalam hasil pengobatan antara kasus TB berulang di Provinsi Selatan, Zambia. *Penyakit Menular BMC*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4709-5>
- Neiderud, CJ (2015). Bagaimana urbanisasi mempengaruhi epidemiologi penyakit menular yang baru muncul. *Jurnal Disabilitas Afrika*, 5(1). <https://doi.org/10.3402/iee.v5.27060>
- Pai, M., Delavallade, C., Huddart, S., Bossuroy, T., Pons, V., & Baral, S. (2018). Pengetahuan tentang tuberkulosis dan perilaku pencegahan infeksi: Sebuah studi longitudinal sembilan kota dari India. *PLoS SATU*, 13(10), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206245>
- Pradipta, IS, Idrus, LR, Probandari, A., Lestari, BW, Diantini, A., Alfenaar, JWC, & Hak, E. (2021). Hambatan dan strategi untuk pengobatan tuberkulosis yang berhasil dalam pengaturan tuberkulosis dengan beban tinggi: studi kualitatif dari sudut pandang pasien. *Kesehatan Masyarakat BMC*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12005-y>
- Ren, H., Lu, W., Li, X., & Shen, H. (2022). Unit perkotaan khusus yang diidentifikasi dalam epidemi tuberkulosis menggunakan detektor geografis di Guangzhou, Cina. *Penyakit Menular Kemiskinan*, 11(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40249-022-00967-z>
- Saad, T., j. Tiwari, W. Khan, JAJ (2014). Faktor predisposisi TB paru. *J Med Sci Clin Res*, 2(5), 949–957.
- Sc, GEO, & Ce, IEN (2007). *Karakteristik Pasien Tuberkulosis Tulang Belakang Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. 146–167.
- Shrestha, A., Bhattarai, D., Thapa, B., Basel, P., & Wagle, RR (2017). Pengetahuan, sikap dan praktik petugas kesehatan tentang pengendalian infeksi tuberkulosis, Nepal. *Penyakit Menular BMC*, 17(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2828-4>
- Sihaloho, ED, & Siregar, AYM (2019). Analisis efisiensi dana tuberkulosis pada negara-negara dengan beban tinggi. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 22(1), 45–62. <https://doi.org/10.24914/jeb.v22i1.2112>
- Sima, BT, Belachew, T., BJune, G., & Abebe, F. (2019). Peran tabib tradisional dalam deteksi kasus tuberkulosis aktif di komunitas penggembala di Ethiopia: Sebuah studi intervensi percontohan. *Kesehatan Masyarakat BMC*, 19(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7074-9>
- Vigenschow, A., Edoa, JR, Adegbite, BR, Agbo, PA, Adegnika, AA, Alabi, A., Massinga-Loembe, M., & Grobusch, MP (2021). Pengetahuan, sikap, dan praktik terkait tuberkulosis di antara petugas layanan kesehatan di Provinsi Moyen-

Ogooué, Gabon. Penyakit Menular BMC, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06225-1>

Wang, ZY, Zhang, LJ, Liu, YH, Jiang, WX, Jia, JY, Tang, SL, & Liu, XY (2021). Efektivitas E-learning dalam melanjutkan pendidikan kedokteran untuk petugas kesehatan tuberkulosis: eksperimen semu dari China. Penyakit Menular Kemiskinan, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00855-y>

SIAPA. (2018). Laporan tuberkulosis global 2018. Di Organisasi Kesehatan Dunia (Vol. 63, Edisi 10).<https://apps.who.int/iris/handle/10665/274453>

Wulan, S. (2020). Analisis Beban Ekonomi dan Dampak Penyakit Tuberkulosis Terhadap Kesejahteraan di Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Chmk*, 4(1), 103–111.