HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: August, 10, 2025
Revised: November, 05, 2025
Available online: November, 05, 2025
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Hubungan *muniru (api-apian)* dengan tingkat keparahan pasien tuberkulosis paru

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

Abstract

Background: Pulmonary tuberculosis (TB) remains a public health problem in Indonesia, particularly in areas with specific cultural practices that can worsen patient conditions. One common cultural practice in highland areas such as Bener Meriah Regency is *Muniru* (burning fire), which involves burning wood indoors to warm the body, resulting in continuous exposure to household smoke. This practice is thought to contribute to the severity of TB in patients.
Purpose: To determine the relationship between the habit of *muniru* (burning fire) and the severity of pulmonary TB in patients.
Method: This study used a mixed methods approach combining quantitative and qualitative data. Quantitative data were obtained from 96 patients with smear-positive pulmonary TB selected through purposive sampling and analyzed using chi-square tests and logistic regression. Qualitative data were collected through in-depth interviews with three patients and three healthcare workers.
Results: The habit of *muniru* was significantly associated with TB severity (p=0.000; OR=1.40) and was the most dominant factor in the multivariate model. Respondents who frequently experienced muniru were more likely to develop severe TB. Meanwhile, education level also had a significant influence; Low education increases the risk of TB severity.
Conclusion: Exposure to smoke from *muniru* significantly increases the severity of pulmonary tuberculosis. Culturally based educational interventions and improvements to the household environment are needed as preventative strategies.

Keywords: Fire; *Muniru* Habits; Severity; Pulmonary Tuberculosis.

Pendahuluan: Tuberkulosis (TB) paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, terutama di daerah dengan kebiasaan budaya tertentu yang dapat memperburuk kondisi pasien. Salah satu praktik budaya yang masih umum dilakukan di dataran tinggi seperti Kabupaten Bener Meriah adalah Muniru (api-apian), yaitu kegiatan membakar kayu di dalam ruangan untuk menghangatkan tubuh, sehingga menghasilkan paparan asap rumah tangga secara terus-menerus. Kebiasaan ini diduga berkontribusi terhadap tingkat keparahan TB pada penderita.
Tujuan: Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan *muniru (api-apian)* dengan tingkat keparahan pasien tuberkulosis paru.
Metode: Penelitian menggunakan pendekatan *mix method* yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari 96 pasien TB paru BTA (+) yang dipilih secara *purposive sampling* dan dianalisis menggunakan uji chi-square dan regresi logistik. Sementara itu, data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap 3 pasien dan 3 tenaga kesehatan.
Hasil: Kebiasaan *muniru* memiliki hubungan signifikan dengan keparahan TB (p=0.000; OR=1.40), dan menjadi faktor paling dominan dalam model multivariat. Responden yang sering *muniru* cenderung mengalami TB berat.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Sementara itu, tingkat pendidikan juga memiliki pengaruh signifikan, pendidikan rendah meningkatkan risiko keparahan TB.
Simpulan: Paparan asap dari kebiasaan *muniru* secara signifikan meningkatkan tingkat keparahan tuberkulosis paru. Diperlukan intervensi edukatif berbasis budaya lokal dan perbaikan lingkungan rumah tangga sebagai strategi pencegahan.

Kata Kunci: *Api-Apian;* Kebiasaan *Muniru*; Tingkat Keparahan; Tuberkulosis Paru.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru masih menjadi salah satu tantangan kesehatan masyarakat yang paling serius, terutama di negara-negara berkembang dengan sistem kesehatan yang belum optimal. Meskipun berbagai program nasional dan internasional telah diluncurkan, penyakit ini tetap menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di banyak wilayah. Indonesia termasuk dalam kelompok negara dengan beban tuberkulosis tertinggi di dunia, dan kondisi ini semakin menegaskan urgensi pendekatan lintas sektor dalam pengendaliannya (Vasiliu, Martinez, Gupta, Hamada, Ness, Kay, Bonnet, Sester, Kaufmann, Lange, & Mandalakas, 2024).

Menurut laporan terbaru dari *World Health Organization* (WHO), Indonesia menempati peringkat ketiga dunia dalam jumlah kasus tuberkulosis paru, setelah India dan China. Tingginya jumlah kasus ini mencerminkan masih adanya kesenjangan dalam hal deteksi dini, pengobatan yang tuntas, serta edukasi masyarakat mengenai pentingnya pencegahan dan penanganan TB secara tepat. Selain itu, stigma sosial terhadap penderita TB juga turut memperburuk situasi, menghambat mereka untuk mencari pengobatan sejak dini (Williams, Pratt, Walker, Price, Stewart, & Feng, 2024).

Dampak tuberkulosis paru tidak hanya dirasakan dari sisi medis, tetapi juga memiliki konsekuensi besar terhadap produktivitas masyarakat. Sekitar 75% pasien tuberkulosis paru berada dalam rentang usia produktif (15–50 tahun). Akibatnya, banyak dari mereka kehilangan waktu kerja yang cukup lama, yang tentu berimbas pada menurunnya pendapatan dan kualitas hidup keluarga. Situasi ini menjadi beban tambahan dalam upaya pemberantasan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat (Orgeur, Sous, Madacki, & Brosch, 2024).

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang ditularkan terutama melalui udara ketika penderita TB aktif batuk, bersin, atau berbicara. Infeksi ini paling sering menyerang paru-paru, namun bisa juga menyebar ke organ tubuh lainnya seperti ginjal, tulang, atau otak (Migliori, Ong, Petrone, D'Ambrosio, Centis, & Goletti, 2021). Faktor-faktor yang mempercepat penyebaran tuberculosis di Indonesia meliputi kepadatan hunian, ventilasi rumah yang tidak memadai, pencahayaan yang kurang, serta tingkat kelembapan yang tinggi. Kondisi lingkungan fisik seperti rumah dengan luas lantai per penghuni yang sempit, ventilasi yang buruk, dan pencahayaan alami yang rendah terbukti meningkatkan risiko kejadian TB paru (Fahdhienie, Mudatsir, Abidin, & Nurjannah, 2024; Masrizal, Fritiara, Salsabila, Lukman, Mardhiyah, & Al Ghani, 2023).

Pada tingkat lokal, permasalahan ini dapat dilihat secara lebih nyata, seperti yang terjadi di Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh. Data tahun 2023 menunjukkan bahwa dari 2.711 kasus suspek TB, hanya 42% yang berhasil ditangani sesuai standar pengobatan TB nasional. Bahkan pada tahun 2024, terdapat 103 kasus positif yang tercatat, menandakan rendahnya cakupan deteksi dan penatalaksanaan TB di wilayah tersebut. Ketimpangan ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap faktor-faktor lokal yang mungkin memperburuk kondisi pasien TB (Reid, Agbassi, Arinaminpathy, Bercasio, Bhargava, Bhargava, Bloom, Cattamanchi, Chaisson, Chin, Churchyard, Cox, Denkinger, Ditiu, Dowdy, Dybul, Fauci, Fedaku, Gidado, & Goosby, 2023).

Salah satu kebiasaan unik masyarakat di dataran tinggi Gayo, termasuk di Bener Meriah, adalah praktik "Muniru" atau "Api-apian", yaitu kebiasaan membakar kayu atau bahan lain di dalam ruangan untuk menghangatkan tubuh, terutama saat malam hari. Hal ini dipicu oleh suhu yang dapat turun hingga 15°C di malam hari. Meskipun memberikan rasa hangat, praktik ini menyebabkan akumulasi asap dalam ruangan tertutup, yang berpotensi berdampak buruk pada kesehatan paru-paru, terutama bagi penderita TB.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Asap hasil pembakaran yang terhirup saat melakukan Muniru mengandung berbagai zat toksik, seperti karbon monoksida, partikel halus (PM2.5), benzena, formaldehida, dan zat karsinogenik lainnya. Semua senyawa ini diketahui dapat menyebabkan iritasi saluran napas, memperparah peradangan, dan menurunkan kapasitas paru-paru. Dalam konteks tuberkulosis, paparan ini bisa memperberat gejala, mempercepat kerusakan jaringan paru, bahkan menurunkan efektivitas pengobatan (Turkova, Wills, Wobudeya, Chabala, Palmer, Kinikar, Hissar, Choo, Musoke, Mulenga, Mave, Joseph, LeBeau, Thomason, Mboizi, Kapasa, van der Zalm, Raichur, Bhavani, & Crook, 2022).

Keterpaparan asap secara kronis dapat menurunkan imunitas lokal pada saluran napas, sehingga memperbesar kemungkinan infeksi sekunder, memperlama proses penyembuhan, dan meningkatkan risiko komplikasi. Pada pasien TB, kondisi ini memperburuk beban penyakit yang telah ada, sehingga tingkat keparahan menjadi lebih tinggi dibanding pasien TB yang tidak terpapar asap pembakaran (Dartois & Rubin, 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mix method yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan. Metode kuantitatif digunakan terlebih dahulu untuk mengukur hubungan antara kebiasaan Muniru (api-apian) dengan tingkat keparahan tuberkulosis paru, melalui kuesioner dan data medis seperti hasil rontgen serta pemeriksaan sputum. Selanjutnya, pendekatan kualitatif dilakukan untuk menggali informasi yang lebih mendalam mengenai kebiasaan masyarakat dalam melakukan Muniru dan persepsi mereka terhadap risiko kesehatan yang ditimbulkan. Penelitian ini dilaksanakan di 13 kecamatan wilayah Kabupaten Bener Meriah, Provinsi Aceh, selama empat bulan mulai 4 Maret hingga 3 Juni 2025.

Subjek penelitian merupakan seluruh pasien TB paru BTA positif yang berusia ≥15 tahun dan telah terdiagnosis oleh puskesmas di wilayah Bener Meriah. Jumlah populasi sekaligus sampel yang digunakan adalah 96 orang, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi mencakup pasien yang telah terkonfirmasi TB melalui diagnosis medis, memiliki kebiasaan atau paparan terhadap asap api-apian, serta bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Data dikumpulkan melalui catatan medis dan kuesioner, serta dibantu oleh dua enumerator yang bertugas merekap data dari seluruh puskesmas di wilayah penelitian.

Tingkat keparahan TB paru dikategorikan ringan jika: Batuk tidak berdarah, terjadi penurunan berat badan %; sedang jika: Batuk berdarah, terjadi penurunan berat badan 5- 15 %, berkeringat dimalam hari; dan berat jika: Batuk berdarah hebat, penurunan berat badan lebih dari 10 %, sesak napas, demam tinggi, berkeringat malam terus menerus. Muniru dikategorikan sangat sering jika melakukan Muniru (api-apian) hampir setiap hari atau beberapa kali dalam sehari; Sering jika melakukan Muniru (api-apian) beberapa kali dalam seminggu; Kadang-kadang jika melakukan Muniru (api-apian) sekali atau dua kali dalam sebulan; Jarang jika melakukan Muniru (api-apian) sangat jarang, mungkin kurang dari sekali sebulan; dan tidak pernah jika tidak merasakan Muniru (api-apian) sama sekali.

Proses analisis data dimulai dengan analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variabel. Kemudian, dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan koefisien kontingensi dan uji Chi-square untuk melihat adanya hubungan antara kebiasaan Muniru dengan tingkat keparahan TB paru. Teknik ini dipilih karena data bersifat nominal dan hubungan antar variabel ingin dianalisis secara statistik. Hasil uji ini akan menentukan apakah terdapat asosiasi signifikan antara kedua variabel tersebut.

Selanjutnya, dilakukan analisis multivariat menggunakan regresi logistik berganda untuk mengetahui variabel mana yang paling dominan berhubungan dengan tingkat keparahan TB paru. Analisis ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari pemilihan variabel yang memiliki $p < 0.25$ dalam analisis bivariat, kemudian dilakukan proses eliminasi variabel berdasarkan nilai p dan perubahan odds ratio. Uji interaksi juga dilakukan untuk melihat kemungkinan adanya efek gabungan antar variabel. Hasil akhir dari pemodelan ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat mengenai pengaruh kebiasaan Muniru terhadap progresivitas penyakit TB paru.

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Aceh dengan nomor: DP.04.03/12.7/262/2025.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=96)

Variabel	Hasil	OR	95% CI	p-value
Keparahan TB Paru (n/%)				
Ringan	27/28.1			
Sedang	39/40.6			
Berat	30/31.3			
Umur (n/%)(Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(44.78 ±9.713)(21-66)	0.87	-0.69 - 2.35	0.355
15-50	77/80.2			
> 50	19/19.8			
Jenis Kelamin (n/%)				
Perempuan	47/48.9	-0.04	-1.36 - 1.27	0.468
Laki-Laki	49/51.1			
Pendidikan (n/%)				
Rendah (SD)	34/35.4	-3.49	-4.57 - 2.04	0.000
Menengah (SMP/SMA)	38/39.6			
Perguruan Tinggi	24/25.0			
Pekerjaan (n/%)				
Petani	78/81.3	0.07	-0.75 - 0.89	0.917
Wiraswasta	8/8.3			
Lainnya	10/10.4			
Merokok (n/%)				
Tidak	69/71.9	0.21	-1.37 - 1.79	0.328
Ya	27/28.1			
Melakukan Muniru (n/%)				
Tidak Pernah	35/36.5	1.40	0.64 - 2.16	0.000
Kadang-Kadang	35/36.5			
Sering	26/27.0			

Tabel 1 menunjukkan tingkat keparahan tuberkulosis paru, bahwa sebagian besar responden mengalami TB sedang (40.6%). Mayoritas responden berada pada usia produktif (80.21%) dengan rata-rata usia 44.78 dan rentang antara 21 – 66 tahun. Proporsi jenis kelamin hampir seimbang antara laki-laki (51.1%) dan perempuan (48.9%). Sebagian besar responden berpendidikan menengah (39.6%) dan bekerja sebagai petani (81.3%). Sebanyak 71.9% responden diketahui merokok. Dalam hal kebiasaan *Muniru (api-apian),* 36.5% responden tidak pernah melakukannya, 36.5% kadang-kadang, dan 27.1% sering melakukannya.

Variabel usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan kebiasaan merokok tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap tingkat keparahan tuberkulosis paru, dengan p-*value* masing-masing > 0.05. Sebaliknya, tingkat pendidikan dan kebiasaan *Muniru (api-apian)* terbukti berpengaruh signifikan terhadap keparahan penyakit. Responden dengan pendidikan rendah lebih banyak mengalami TB berat, sedangkan mereka yang berpendidikan tinggi cenderung mengalami TB ringan, dengan p-*value* 0.000 dan odds ratio sebesar 3.49. Sementara itu, kebiasaan *Muniru* menunjukkan bahwa semakin sering responden terpapar asap api-apian,

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

semakin tinggi tingkat keparahan TB yang dialami; 80.77% dari responden yang sering Muniru mengalami TB berat, dan hasil uji statistik juga menunjukkan pengaruh yang signifikan (p-*value* 0.000; OR = 1.40). Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi berbasis perilaku dan edukasi untuk menurunkan risiko keparahan TB di masyarakat.

Tabel 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keparahan Tuberkulosis Paru

Variabel	Model I		Model 2	
	AOR 95%CI	p-value	AOR 95%CI	p-value
Usia	0.87 (-0.69-2.35)	0.285	-	-
Jenis Kelamin	-0.04 (-1.36-1.27)	0.946	-	-
Pendidikan	-3.49 (-4.57-2.04)	0.000	-3.36 (-4.38-2.34)	0.000
Pekerjaan	0.07 (-0.75-0.89)	0.867	-	-
Merokok	0.21 (-1.37-1.79)	0.795	-	-
Melakukan Muniru	1.40 (0.64-2.16)	0.000	1.39(0.65-0.13)	0.000

Berdasarkan Tabel 2. variabel yang paling dominan berhubungan dengan keparahan tuberkulosis paru adalah kebiasaan melakukan *Muniru* (api-apian). Pada model pertama, melakukan *Muniru* ditemukan memiliki pengaruh sebesar 1.40 kali terhadap peningkatan keparahan TB dibandingkan variabel lain. Selain itu, tingkat pendidikan juga berperan dengan nilai pengaruh sebesar -3.49 kali, yang menunjukkan bahwa pendidikan lebih tinggi cenderung menurunkan risiko keparahan TB. Pada model kedua, kebiasaan *Muniru* tetap menjadi variabel paling dominan dengan nilai pengaruh sebesar 1.39 kali dalam meningkatkan keparahan TB, sementara pendidikan masih menunjukkan pengaruh protektif sebesar -3.36 kali. Temuan ini menegaskan bahwa paparan asap dari *Muniru* secara signifikan meningkatkan risiko keparahan TB, sedangkan pendidikan berperan sebagai faktor pelindung.

Hasil penelitian kualitatif ini melibatkan tiga orang informan utama yang seluruhnya adalah laki-laki dengan rentang usia antara 39 hingga 46 tahun. Ketiganya merupakan penderita tuberkulosis paru yang tinggal di wilayah Kabupaten Bener Meriah, di mana praktik Muniru atau api-apian masih sangat umum dilakukan. Berdasarkan wawancara mendalam, ditemukan bahwa Muniru dipahami sebagai kegiatan harian untuk menghangatkan tubuh, terutama saat sore hingga malam hari ketika suhu udara sangat dingin. Muniru juga memiliki makna sosial, menjadi momen berkumpul bersama keluarga, dan dianggap sebagai tradisi turun-temurun dari leluhur. Dengan demikian, Muniru bukan hanya sekadar aktivitas fisik, tetapi juga bagian dari identitas budaya masyarakat setempat.

Tujuan utama dari kebiasaan Muniru yang disampaikan oleh ketiga informan cukup beragam. Informan pertama menjelaskan bahwa api-apian dilakukan sambil memasak dan menghangatkan badan. Informan kedua menggambarkan Muniru sebagai pusat aktivitas keluarga setelah pulang dari ladang, tempat bercengkerama bersama anak-anak. Sedangkan informan ketiga menyebutkan bahwa ketersediaan kayu bakar di sekitar rumah membuat api-apian menjadi pilihan praktis dan ekonomis. Praktik ini dinilai multifungsi, sehingga masyarakat tetap mempertahankannya, meskipun sebagian dari mereka mulai merasakan keluhan pada sistem pernapasan seperti batuk, sesak, tenggorokan gatal, atau bahkan kepala pusing karena asap yang dihasilkan, terutama saat menggunakan kayu basah.

Mengenai kesadaran akan risiko kesehatan, ditemukan bahwa hanya satu dari tiga informan yang pernah mendengar bahwa asap dari Muniru dapat memperparah penyakit TB. Namun demikian, informasi tersebut tidak sepenuhnya direspons sebagai sesuatu yang mengancam, karena kuatnya keyakinan bahwa Muniru adalah kebiasaan aman yang telah diwariskan turun-temurun. Bahkan, salah satu informan mengaitkan keparahan penyakitnya lebih kepada kebiasaan merokok dibanding paparan asap dari api-apian. Sikap pasrah dan kurangnya pemahaman mengenai hubungan antara paparan asap rumah tangga dan gangguan paru-paru menjadi hambatan tersendiri dalam mengubah perilaku masyarakat.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Sementara itu, wawancara dengan tiga tenaga kesehatan menunjukkan adanya kekhawatiran terhadap dampak Muniru bagi pasien TB. Mereka menyampaikan bahwa asap Muniru mengandung partikel halus yang dapat memperparah luka pada paru-paru penderita TB, menghambat penyembuhan, dan meningkatkan keparahan gejala. Namun, mereka juga menyadari bahwa pelarangan langsung terhadap praktik Muniru bukanlah solusi yang efektif, mengingat kebiasaan ini sudah mengakar kuat dalam budaya masyarakat. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan lebih berfokus pada edukasi dan pendekatan persuasif, seperti memberikan penyuluhan menggunakan bahasa daerah, memperkenalkan desain tungku yang lebih sehat, dan menyampaikan contoh nyata dampak paparan asap.

Pada hal edukasi, dinas kesehatan setempat menghadapi sejumlah tantangan, di antaranya adalah rendahnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya asap, sikap defensif karena menganggap Muniru aman berdasarkan pengalaman bertahun-tahun, serta minimnya perubahan perilaku meskipun edukasi telah berulang kali dilakukan. Para tenaga kesehatan menyampaikan bahwa sebagian masyarakat baru benar-benar memahami risiko setelah kondisi penyakitnya memburuk. Kendala-kendala ini mempertegas pentingnya pendekatan budaya yang lebih adaptif, konsisten, dan berbasis komunitas untuk menciptakan perubahan perilaku jangka panjang demi mengurangi risiko keparahan tuberkulosis paru akibat kebiasaan Muniru.

PEMBAHASAN

Temuan dari analisis kuantitatif dan kualitatif memberikan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana faktor-faktor demografis, sosial, perilaku, dan budaya saling berkaitan dalam memengaruhi derajat keparahan TB pada masyarakat di Kabupaten Bener Meriah. Hasil analisis univariat dan bivariat menunjukkan bahwa variabel usia, jenis kelamin, pendidikan, merokok, dan Muniru memiliki pengaruh yang berbeda-beda terhadap keparahan penyakit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa usia tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik terhadap tingkat keparahan tuberkulosis paru (OR=0.87; p=0.355). Namun, sejumlah penelitian melaporkan bahwa kelompok lanjut usia lebih rentan terhadap TB paru akibat penurunan fungsi sistem imun dan tingginya prevalensi komorbiditas (Batista, Araújo, Soares, Schlosser, Seixas, & Nobre, 2025; Di Gennaro, Vittozzi, Gualano, Musso, Mosti, Mencarini, Pareo, Di Caro, Schininà, Girardi, & Palmieri, 2020; He, Yang, Zhang, & Liu, 2023). Sebaliknya, individu usia muda dan dewasa cenderung memiliki risiko penularan yang lebih tinggi, yang dikaitkan dengan paparan lingkungan dan perilaku gaya hidup (Srinivas, 2024). Dengan demikian, meskipun usia tidak terbukti signifikan secara statistik dalam penelitian ini, faktor usia tetap memiliki relevansi klinis dan sosial dalam konteks epidemiologi dan penatalaksanaan TB paru.

Jenis kelamin juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap tingkat keparahan TB paru (OR=-0.04; p=0.468). Temuan ini sejalan dengan penelitian di enam negara Amerika Latin (Horton & Squire, 2025) dan pada pasien yang menjalani perawatan bedah di Rumah Sakit Paru Wuhan (Wang, Yao, Sheng, Liu, Jiang, Shen, Xu, Liu, Bao, Gao, & Dai, 2025) yang menyimpulkan bahwa setelah dikontrol dengan variabel sosial dan perilaku, jenis kelamin bukanlah penentu utama keparahan TB. Perbedaan yang selama ini diasosiasikan dengan gender lebih banyak dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kebiasaan merokok, gizi, atau akses layanan kesehatan (Serajian, Testagrose, Prosperi, & Boucher, 2025).

Berbeda dengan usia dan jenis kelamin, tingkat pendidikan terbukti signifikan berhubungan dengan keparahan TB (OR=-3.49; p=0.000). Pendidikan yang lebih tinggi berasosiasi dengan pemahaman kesehatan yang lebih baik, kepatuhan terhadap pengobatan, dan kemampuan mengenali gejala sejak dini (Agustina, Nursasi, & Permatasari, 2023). Selain itu, pendidikan juga berkontribusi terhadap perilaku pencarian layanan kesehatan dan efektivitas komunikasi dengan tenaga medis. Oleh karena itu, pendidikan menjadi titik masuk penting dalam strategi intervensi kesehatan masyarakat (Arayana, Damayanti, Zakki, & Salisah, 2024; Wartiningsih, Silitonga, Djuari, Prajitno, & Juliasih, 2023).

Variabel kebiasaan merokok tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap keparahan TB paru (OR=0.21; p=0.328). Temuan ini sejalan dengan berbagai literatur yang menyatakan bahwa merokok memperburuk kondisi paru-paru dan meningkatkan risiko hasil pengobatan yang tidak menguntungkan, seperti kegagalan pengobatan, konversi sputum yang terlambat, dan kekambuhan

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

(Thomas, Thiruvengadam, Kadam, Ovung, Sivakumar, Bala Yogendra Shivakumar, Paradkar, Gupte, Suryavanshi, Dolla, Gupte, Kohli, Pradhan, Sivaramakrishnan, Gaikwad, Kagal, Dhanasekaran, Deluca, & Gupta, 2019; Wang, Arrazola, Mathema, Ahluwalia, & Mase, 2020). Namun, terdapat studi yang melaporkan bahwa meskipun perokok lebih sering mengalami manifestasi klinis dan radiologis berat, tidak ditemukan perbedaan bermakna pada angka sekuela radiologis atau kekambuhan setelah pengobatan dibandingkan non-perokok (Narjes, Amani, Manel, Sonya, & Hedia, 2019). Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh variabel perancu seperti status gizi, konsumsi alkohol, atau homogenitas karakteristik responden (Prathiksha, Newtonraj, Thiruvengadam, Frederick, & Selvaraju, 2025). Meski demikian, merokok tetap relevan sebagai faktor risiko utama TB aktif dan keparahan penyakit, sehingga intervensi berhenti merokok sangat dianjurkan dalam program pengendalian TB (Wang et al., 2020).

Temuan yang paling menonjol adalah adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan Muniru dengan keparahan TB paru (OR=1.40; p=0.000). Responden yang sering melakukan Muniru memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami TB berat. Paparan asap rumah tangga dari pembakaran biomassa seperti kayu dalam ruang tertutup terbukti meningkatkan inflamasi paru, ditandai dengan peningkatan kadar sitokin pro-inflamasi seperti IL-6, IL-8, IL-1β, dan TNF-α pada jaringan paru manusia dan model eks vivo (Kc, Mahapatra, Henry, Puppala, Sayers, Shrestha, & Hall, 2018; KC, Sarathi Mahapatra, Billington, Thakker, Henry, Puppala, Shrestha, & Hall, 2020). Praktik ini menempatkan masyarakat Gayo dalam risiko tinggi, mengingat kondisi geografis yang dingin dan ventilasi rumah yang minim.

Secara teoritis, temuan ini diperkuat oleh Ecological Model of Health Behavior yang menekankan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu, lingkungan fisik, dan sosial (Kaloyanova & Mihaylov, 2021; Salmon, Hesketh, Arundell, Downing, & Biddle, 2020). Praktik muniru merupakan bentuk adaptasi ekologis terhadap iklim dingin, namun tanpa disadari dapat memperburuk kesehatan paru-paru akibat paparan polutan rumah tangga. Oleh karena itu, intervensi berbasis komunitas yang partisipatif dan sensitif terhadap budaya lokal sangat diperlukan untuk memodifikasi praktik ini secara bertahap, dengan mempertimbangkan berbagai tingkat pengaruh mulai dari individu hingga kebijakan komunitas (Golden & Earp, 2012).

Analisis kualitatif mendukung temuan kuantitatif dengan mengungkap makna budaya di balik praktik Muniru. Informan menyatakan bahwa Muniru bukan hanya untuk menghangatkan tubuh, tetapi juga merupakan tradisi turun-temurun, simbol kebersamaan, dan bagian dari identitas sosial masyarakat. Praktik ini tetap dipertahankan meskipun tersedia teknologi modern, karena dianggap memiliki manfaat kesehatan dan didukung oleh keluarga serta komunitas (Fitrianti, 2021). Hal ini sejalan dengan teori keperawatan transkultural Leininger yang menekankan pentingnya mempertimbangkan nilai budaya dalam pelayanan kesehatan, serta perlunya pendekatan yang sensitif terhadap budaya dalam intervensi kesehatan masyarakat (Bazzano, Stolow, Duggal, Oberhelman, & Var, 2020). Praktik ini mencerminkan upaya pelestarian budaya (culture care preservation) dan tidak dapat dihapus begitu saja tanpa mempertimbangkan makna sosial dan identitas komunitas.

Meskipun masyarakat merasakan gejala sesak napas dan batuk saat Muniru, mereka tidak langsung mengaitkannya dengan TB. Hal ini menunjukkan rendahnya literasi kesehatan dan persepsi risiko yang keliru terhadap gejala TB, di mana banyak pasien tidak mencurigai TB sebagai penyebab utama keluhan mereka (Teo, Singh, Prem, Hsu, & Yi, 2021). Health Belief Model dan Cognitive Dissonance Theory dapat menjelaskan fenomena ini, di mana persepsi risiko yang rendah membuat masyarakat menormalisasi gejala dan menunda pengobatan, sehingga TB baru terdeteksi pada stadium lanjut ketika kondisi sudah berat (Li, Ehiri, Tang, Li, Bian, Lin, Marshall, & Cao, 2013). Rendahnya pengetahuan tentang TB, stigma, serta kecenderungan mencari pengobatan ke penyedia informal juga memperparah keterlambatan diagnosis (Alene, Assemie, Yismaw, Gedif, Ketema, Gietaneh, & Chekol, 2020).

Kurangnya pengetahuan juga mendorong sikap pasrah, seperti terlihat dari pernyataan “kalau memang berbahaya, kenapa kami dari dulu tidak sakit?”. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh Learned Helplessness Theory dan Health Locus of Control Theory, yang menyatakan bahwa individu cenderung

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

menjadi pasif dan tidak berdaya ketika merasa tidak memiliki kendali atas kesehatannya, terutama pada kondisi kronis (Fatima & Arshad, 2024). Literasi kesehatan yang rendah dan ketiadaan alternatif membuat masyarakat tetap menjalankan praktik Muniru meskipun menyadari risikonya, karena mereka merasa tidak mampu mengubah situasi atau perilaku yang sudah menjadi kebiasaan (Xie, Li, Zhou, Sun, Zhang, & Li, 2023). Keyakinan bahwa kesehatan ditentukan oleh faktor eksternal atau keberuntungan juga memperkuat sikap pasrah dan kurangnya motivasi untuk melakukan perubahan perilaku yang lebih sehat (Dogonchi, Mohammadzadeh, & Moshki, 2022).

Tenaga kesehatan menyadari bahwa melarang praktik Muniru secara langsung tidak efektif, sehingga pendekatan edukatif dan solutif seperti memperbaiki ventilasi atau mengganti tungku menjadi strategi yang lebih dipilih. Pendekatan ini sejalan dengan Transcultural Nursing Theory yang menekankan pentingnya memberikan asuhan kesehatan yang sesuai dengan nilai, kepercayaan, dan praktik budaya masyarakat, serta mendorong kolaborasi antara tenaga kesehatan dan komunitas untuk mencapai perubahan perilaku yang bermakna (Lima, Santos, Alves, Lima, Jorge, Tigre, Almeida, Santos, & Costa, 2023). Selain itu, Social Construction of Illness Theory menjelaskan bahwa persepsi masyarakat terhadap penyakit dibentuk secara sosial, sehingga intervensi kesehatan harus mempertimbangkan konstruksi sosial dan budaya yang ada. Edukasi kesehatan dirancang untuk menyatu dengan nilai-nilai lokal dan melibatkan partisipasi masyarakat, sehingga lebih mudah diterima dan diadopsi secara berkelanjutan (Fabry, McDermott, & Wilford, 2024).

Strategi komunikasi Dinas Kesehatan yang berbasis budaya, seperti menggunakan bahasa lokal dan melibatkan tokoh masyarakat, terbukti efektif dalam membangun kepercayaan dan mendorong perubahan perilaku kesehatan. Pendekatan ini sejalan dengan *Patient-Centered Communication Theory dan Cultural Competence Model* yang menekankan pentingnya komunikasi empatik, relevan budaya, serta penghormatan terhadap nilai dan norma lokal dalam pelayanan kesehatan (Cipta, Andoko, Theja, Utama, Hendrik, William, Reina, Handoko, & Lumbuun, 2024). Komunikasi yang disesuaikan dengan karakteristik budaya penerima pesan meningkatkan efektivitas edukasi kesehatan, memperkuat keterlibatan pasien, dan memfasilitasi perubahan perilaku yang berkelanjutan (Stubbe, 2020).

SIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan *Muniru (api-apian)* dengan tingkat keparahan tuberkulosis paru pada pasien. Kebiasaan *Muniru* terbukti sebagai faktor paling dominan yang meningkatkan risiko keparahan TB, sementara pendidikan berperan sebagai faktor protektif yang menurunkan risiko tersebut. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil wawancara yang menunjukkan bahwa Muniru dipandang sebagai bagian dari budaya dan tradisi yang sulit diubah, meskipun masyarakat mulai menyadari adanya gejala pernapasan akibat paparan asap.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam mengenai strategi intervensi berbasis budaya lokal yang tidak hanya menyasar aspek edukasi, tetapi juga desain teknis rumah tangga seperti ventilasi dan model tungku yang aman, serta melibatkan tokoh adat atau agama sebagai agen perubahan perilaku.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, N., Nursasi, A. Y., & Permatasari, H. (2023). Edukasi Kesehatan dalam Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat pada Lansia Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*, *6*(2), 2049–2059.

Alene, M., Assemie, M. A., Yismaw, L., Gedif, G., Ketema, D. B., Gietaneh, W., & Chekol, T. D. (2020). Patient Delay in the Diagnosis of Tuberculosis in Ethiopia: a Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Infectious Diseases*, *20*(1), 797.

Arayana, A. R., Damayanti, I., Zakki, M. H., & Salisah, N. H. (2024). Analisis Keputusan dan Pemahaman Perilaku Konsumen dalam Perspektif Komunikasi Kesehatan. *Konferensi Media Dan Komunikasi*, *1*(1), 20–29.

Batista, F. D. A. M., Araújo, J. I. F. D., Soares, F. C., Schlosser, T. C. M., Seixas, C. T., & Nobre, T. T. X. (2025). Factors Associated with Pulmonary Tuberculosis in Elderly Individuals: A Protocol for a Scoping Review. *PLOS ONE*, *20*(2), e0318375.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Bazzano, A. N., Stolow, J. A., Duggal, R., Oberhelman, R. A., & Var, C. (2020). Warming the Postpartum Body as a Form of Postnatal Care: An Ethnographic Study of Medical Injections and Traditional Health Practices in Cambodia. *PLOS ONE*, *15*(2), e0228529.

Cipta, D. A., Andoko, D., Theja, A., Utama, A. V. E., Hendrik, H., William, D. G., Reina, N., Handoko, M. T., & Lumbuun, N. (2024). Culturally Sensitive Patient-Centered Healthcare: A Focus on Health Behavior Modification in Low and Middle-Income Nations—Insights from Indonesia. *Frontiers in Medicine*, *11*.

Dartois, V. A., & Rubin, E. J. (2022). Anti-Tuberculosis Treatment Strategies and Drug Development: Challenges and Priorities. *Nature Reviews Microbiology*, *20*(11), 685–701.

Di Gennaro, F., Vittozzi, P., Gualano, G., Musso, M., Mosti, S., Mencarini, P., Pareo, C., Di Caro, A., Schininà, V., Girardi, E., & Palmieri, F. (2020). Active Pulmonary Tuberculosis in Elderly Patients: A 2016–2019 Retrospective Analysis from an Italian Referral Hospital. *Antibiotics*, *9*(8), 489.

Dogonchi, M., Mohammadzadeh, F., & Moshki, M. (2022). Investigating the Relationship between Health Locus of Control and Health Behaviors: A Systematic Review. *The Open Public Health Journal*, *15*(1).

Fabry, L., McDermott, S., & Wilford, B. (2024). Culturally Competent Care for Diverse Populations. *Advanced Emergency Nursing Journal*, *46*(3), 274–282.

Fahdhienie, F., Mudatsir, M., Abidin, T. F., & Nurjannah, N. (2024). Risk Factors of Pulmonary Tuberculosis in Indonesia: A Case-Control Study in a High Disease Prevalence Region. *Narra J*, *4*(2), e943.

Fatima, T., & Arshad, E. (2024). Relationship of Locus of Control, Learned Helplessness and Coping Strategies among patients with chronic illness. *International Journal of Multidisciplinary Research Updates*, *8*(2), 001–011.

Fitrianti, Y. (2021). *"I am Not Fully Medicalized.": A Qualitative Study of Post-Natal Care Among Malaysia Child-Birthing Women in the United Kingdom*. 09–17.

Golden, S. D., & Earp, J. A. L. (2012). Social Ecological Approaches to Individuals and Their Contexts. *Health Education & Behavior*, *39*(3), 364–372.

He, M., Yang, X., Zhang, Z., & Liu, Z. (2023). Impaired Pulmonary Function and Associated Factors in the Elderly with Tuberculosis on Admission: a Preliminary Report. *BMC Infectious Diseases*, *23*(1), 251.

Horton, K. C., & Squire, S. B. (2025). Mass Incarceration as a Key Driver of Gender Disparities in Tuberculosis. *The Lancet Public Health*, *10*(4), e273.

Kaloyanova, K., & Mihaylov, N. (2021). Behavioral Models for Enhancing Health-Related Habits in Patients and Society. *Health Economics and Management*, *21*(1), 24.

Kc, B., Mahapatra, P. S., Henry, A., Puppala, S. P., Sayers, I., Shrestha, B. P., & Hall, I. P. (2018). Inflammatory Effects of Short-Term Exposure to Smoke Emissions from Biomass Fuels. *ISEE Conference Abstracts*, *2018*(1).

KC, B., Sarathi Mahapatra, P., Billington, C., Thakker, D., Henry, A., Puppala, S., Shrestha, B., & Hall, I. (2020). Household Air Pollution (HAP) from Solid Biomass Fuel and Lung Inflammation: An Exposure Study in Rural High Altitude Households of Nepal. *ISEE Conference Abstracts*, *2020*(1).

Li, Y., Ehiri, J., Tang, S., Li, D., Bian, Y., Lin, H., Marshall, C., & Cao, J. (2013). Factors Associated with Patient, and Diagnostic Delays in Chinese TB Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Medicine*, *11*(1), 156.

Lima, A. F. S., Santos, C. E. B., Alves, N. R., Lima, M. C. F., Jorge, J. S., Tigre, H. W. A., Almeida, A. V. A. D., Santos, T. D. S., & Costa, L. D M. C. (2023). Nursing Care for the Warao People: an Experience Report Based on Transcultural Theory. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, *57*.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Masrizal, M., Fritiara, F., Salsabila, A., Lukman, E., Mardhiyah, I., & Al Ghani, M. P. (2023). Meta-Analysis: Risk Factor Analysis of Tuberculosis Incidence. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*, *5*(2), 574.

Migliori, G. B., Ong, C. W. M., Petrone, L., D'Ambrosio, L., Centis, R., & Goletti, D. (2021). The Definition of Tuberculosis Infection Based on the Spectrum of Tuberculosis Disease. *Breathe*, *17*(3), 210079.

Narjes, A., Amani, M., Manel, L., Sonya, F., & Hedia, G. (2019). Pulmonary Tuberculosis in Smokers. *Tuberculosis*, PA4612.

Orgeur, M., Sous, C., Madacki, J., & Brosch, R. (2024). Evolution and Emergence of Mycobacterium Tuberculosis. *FEMS Microbiology Reviews*, *48*(2).

Prathiksha, G., Newtonraj, A., Thiruvengadam, K., Frederick, A., & Selvaraju, S. (2025). TB Prevalence is Higher among Smokers. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, *29*(1), 29–34.

Reid, M., Agbassi, Y. J. P., Arinaminpathy, N., Bercasio, A., Bhargava, A., Bhargava, M., Bloom, A., Cattamanchi, A., Chaisson, R., Chin, D., Churchyard, G., Cox, H., Denkinger, C. M., Ditiu, L., Dowdy, D., Dybul, M., Fauci, A., Fedaku, E., Gidado, M., & Goosby, E. (2023). Scientific Advances and the End of Tuberculosis: A Report from the Lancet Commission on Tuberculosis. *The Lancet*, *402*(10411), 1473–1498.

Salmon, J., Hesketh, K. D., Arundell, L., Downing, K. L., & Biddle, S. J. H. (2020). Changing Behavior Using Ecological Models. In *The Handbook of Behavior Change* (pp. 237–250). Cambridge University Press.

Serajian, M., Testagrose, C., Prosperi, M., & Boucher, C. (2025). A Comparative Study of Antibiotic Resistance Patterns in Mycobacterium Tuberculosis. *Scientific Reports*, *15*(1), 5104.

Srinivas, H. D. (2024). Analysis of 100 Sputum Positive Pulmonary Tuberculosis Patients: a Retrospective Study. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *12*(7), 2346–2349.

Stubbe, D. E. (2020). Practicing Cultural Competence and Cultural Humility in the Care of Diverse Patients. *Focus*, *18*(1), 49–51.

Teo, A. K. J., Singh, S. R., Prem, K., Hsu, L. Y., & Yi, S. (2021). Duration and Determinants of Delayed Tuberculosis Diagnosis and Treatment in High-Burden Countries: A Mixed-Methods Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiratory Research*, *22*(1), 251.

Thomas, B. E., Thiruvengadam, K., S., R., Kadam, D., Ovung, S., Sivakumar, S., Bala Yogendra Shivakumar, S. V., Paradkar, M., Gupte, N., Suryavanshi, N., Dolla, C. K., Gupte, A. N., Kohli, R., Pradhan, N., Sivaramakrishnan, G. N., Gaikwad, S., Kagal, A., Dhanasekaran, K., Deluca, A., & Gupta, A. (2019). Smoking, Alcohol Use Disorder and Tuberculosis Treatment Outcomes: A Dual Co-Morbidity Burden that cannot be Ignored. *PLOS ONE*, *14*(7), e0220507.

Turkova, A., Wills, G. H., Wobudeya, E., Chabala, C., Palmer, M., Kinikar, A., Hissar, S., Choo, L., Musoke, P., Mulenga, V., Mave, V., Joseph, B., LeBeau, K., Thomason, M. J., Mboizi, R. B., Kapasa, M., van der Zalm, M. M., Raichur, P., Bhavani, P. K., & Crook, A. M. (2022). Shorter Treatment for Nonsevere Tuberculosis in African and Indian Children. *The New England Journal of Medicine*, *386*(10), 911–922.

Vasiliu, A., Martinez, L., Gupta, R. K., Hamada, Y., Ness, T., Kay, A., Bonnet, M., Sester, M., Kaufmann, S. H. E., Lange, C., & Mandalakas, A. M. (2024). Tuberculosis Prevention: Current Strategies and Future Directions. *Clinical Microbiology and Infection: The Official Publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, *30*(9), 1123–1130.

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389

Wang, B., Yao, L., Sheng, J., Liu, X., Jiang, Y., Shen, L., Xu, F., Liu, Q., Bao, S., Gao, C., & Dai, X. (2025). Risk Factors for Postoperative Complications in Patients with Pulmonary Tuberculosis. *European Journal of Medical Research*, *30*(1), 367.

Wang, E. Y., Arrazola, R. A., Mathema, B., Ahluwalia, I. B., & Mase, S. R. (2020). The Impact of Smoking on Tuberculosis Treatment Outcomes: A Meta-Analysis. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, *24*(2), 170–175.

Wartiningsih, M., Silitonga, H. T. H., Djuari, L., Prajitno, S., & Juliasih, N. N. (2023). *Komunikasi Efektif dalam Layanan Kesehatan*.

Williams, P. M., Pratt, R. H., Walker, W. L., Price, S. F., Stewart, R. J., & Feng, P. J. I. (2024). Tuberculosis — United States, 2023. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, *73*(12), 265–270.

Xie, C., Li, L., Zhou, L., Sun, C., Zhang, Y., & Li, Y. (2023). Mediating Role of Learned Helplessness' Components in the Association between Health Literacy/Social Support and Self-Management among Maintenance Haemodialysis Patients in Changsha, China: A Cross-Sectional Study. *BMJ Open*, *13*(8), e068601

Kartini*, Farrah Fahdhienie, Hermansyah

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh
Korespondensi penulis: Kartini. *Email: yundani0777@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i8.1389