

Penyuluhan dan Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* Pada Siswa Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria

Fransisca Probo Setyoningrum^{1*}, Tandry Meriyanti², Diana Intan Gabriella Lusiana³, Maroloan Aruan⁴, Justina Andrea Renjaan⁵, Meylanfa Rambu Yaku⁶, Naomi Purba Damayanti⁷

¹⁻⁷Teknologi laboratorium Medik, Universitas Pelita Harapan

fransisca.setyoningrum@uph.edu

ABSTRAK

Tridharma perguruan tinggi terdiri dari tiga unsur salah satunya adalah Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). PkM merupakan kegiatan yang menghubungkan antara dunia pendidikan dengan masyarakat. Kegiatan PkM bertujuan untuk memberikan solusi terkait dengan berbagai masalah yang terjadi di masyarakat salah satunya melalui peningkatan kemampuan sumber daya manusia (SDM) melalui kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan secara gratis. Salah satu bagian masyarakat yang perlu mendapatkan perhatian dalam peningkatan SDM adalah sekolah. Sekolah yang dijadikan tempat pelaksanaan kegiatan PkM adalah Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria. Sekolah ini merupakan sekolah asrama yang terletak di Karawaci, Kabupaten Tangerang. Permasalahan yang ditemukan adalah meningkatnya jumlah penderita TBC di Indonesia dan pentingnya percepatan Indonesia bebas TB tahun 2030 dengan metode TOSS TBC, terutama dikalangan pendidikan. Data kegiatan PkM diperoleh dengan menggunakan Pre-Experimental Design (One Group Pre-Test Post-Test) menggunakan instrumen kuis yang berisi 10 pertanyaan. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan para siswa sebesar 58%. Hasil pemeriksaan sputum dari 18 siswa menggunakan metode mikroskopis juga 100% negatif.

Kata Kunci: Penyuluhan, Pemeriksaan, Diagnosis, *Mycobacterium tuberculosis*, TBC.

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini meluncur melalui udara atau sering disebut sebagai *airborne disease*. TB merupakan ancaman serius bagi kesehatan masyarakat global, terutama di lingkungan sekolah yang padat. Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria, yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Pelita Harapan untuk memberikan pendidikan kepada siswa kurang mampu dari Papua, saat ini Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria menghadapi peningkatan kasus TB di kalangan siswanya. Kejadian serupa telah dilaporkan di berbagai sekolah di seluruh dunia, termasuk di Tiongkok, di mana wabah TB di sekolah menengah telah diidentifikasi melalui metode yang sederhana yakni mikroskopis dan *Whole-Genome Sequencing* (WGS) sebagai tes konfirmasi dari isolat *Mycobacterium tuberculosis* ^[1].

Penularan TB di lingkungan sekolah dapat terjadi dengan cepat, terutama di sekolah berasrama, di mana kontak dekat antara siswa dengan durasi lama pasti terjadi. Sebuah studi

di Tiongkok menunjukkan bahwa satu kasus TB aktif dapat menginfeksi rata-rata 8,4 orang yang rentan, dengan tingkat serangan sekunder yang signifikan di dalam kelas dan tingkat ^[2]. Selain itu, diagnosis dini kasus TB positif *smear* sangat penting untuk mencegah penyebaran lebih lanjut di antara kontak dekat ^[2]. Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan dan pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* di Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria sangat penting untuk mengendalikan dan mencegah penyebaran TB lebih lanjut. Kegiatan ini tidak hanya akan membantu dalam diagnosis dini dan cara pengobatan yang tepat, tetapi juga akan meningkatkan kesadaran siswa dan staf tentang pentingnya pencegahan TB.

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan yang holistik dalam penanganan kasus Tuberculosis pada siswa Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria. Melalui penyuluhan kesehatan, para siswa akan mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang pencegahan penularan, mengenali gejala dan tanda, serta pentingnya pengobatan teratur Tuberculosis melalui pendekatan TOSS (Temukan dan Obati Sampai Sembuh). Selain itu, program ini juga mencakup pemeriksaan kesehatan langsung berupa skrining gejala dan pengambilan spesimen untuk pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis*, yang akan memberikan gambaran nyata tentang kondisi kesehatan para siswa untuk menentukan penyebab TBC. Sejalan dengan *Faith Initiatives* Universitas Pelita Harapan, program ini mewujudkan pelayanan kasih Kristiani melalui tindakan nyata dalam bidang kesehatan. Universitas Pelita Harapan terpenggil untuk menghadirkan transformasi kehidupan bagi komunitas yang membutuhkan, khususnya siswa-siswa dari Papua yang sedang menempuh pendidikan di Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria. Melalui pendekatan yang holistik, program ini tidak hanya berfokus pada aspek kesehatan fisik, tetapi juga memberikan pendampingan spiritual yang dapat menumbuhkan pengharapan dalam proses penyembuhan.

Program ini memberikan edukasi kesehatan dengan harapan dapat memberdayakan komunitas sekolah untuk lebih memahami pentingnya pencegahan dan penanganan Tuberculosis, serta mendorong terciptanya lingkungan sekolah yang lebih sehat. Melalui pendampingan yang berkelanjutan, program ini bertujuan untuk memberikan dampak jangka panjang dalam meningkatkan kesadaran dan kualitas kesehatan siswa Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria. Tuberculosis menular dengan cepat dalam lingkungan dengan ventilasi terbatas dan kontak dekat yang berkepanjangan, kondisi yang umum ditemui di lingkungan sekolah. Permasalahan ini diperparah dengan adanya faktor risiko lingkungan sekolah yang dapat meningkatkan penularan TB, seperti interaksi siswa yang intensif dalam ruang kelas, kemungkinan ventilasi yang kurang memadai, dan durasi kontak yang panjang selama jam sekolah^[4] Kondisi sosio-ekonomi siswa yang rendah juga berkontribusi pada permasalahan ini, karena sering berkorelasi dengan keterbatasan dalam mendapatkan nutrisi yang memadai dan kondisi tempat tinggal yang mungkin kurang mendukung kesehatan lebih lanjut, stop TB Partnership ^[5] menekankan pentingnya pendekatan komprehensif dalam penanganan TB di komunitas sekolah, yang mencakup aspek pencegahan, pengobatan, pendampingan, dan pemantauan berkelanjutan. Kebutuhan mendesak akan edukasi kesehatan juga menjadi prioritas, terutama dalam hal pemahaman tentang pencegahan dan penularan TB, pengenalan gejala dini, serta kesadaran akan pentingnya pengobatan yang konsisten.

Penanganan masalah ini membutuhkan pendekatan holistik yang tidak hanya mempertimbangkan aspek kesehatan fisik, tetapi juga konteks sosial, ekonomi, dan spiritual dari komunitas sekolah. Berdasarkan permasalahan tuberculosis yang terjadi di Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria, beberapa solusi komprehensif dapat diimplementasikan untuk mengatasi situasi ini. Pendekatan TOSS merupakan cara yang ditawarkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam pengendalian TB. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah yang pertama adalah temukan penyebab TB tersebut namun siswa-siswi SLH akan diberi penyuluhan kesehatan yang intensif dan berkelanjutan menjadi langkah awal yang krusial, mengingat edukasi merupakan fondasi penting dalam pencegahan penyakit menular ^[3]. Program penyuluhan ini akan mencakup materi tentang cara penularan

TB, gejala-gejala yang perlu diwaspadai, serta pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan serta yang kedua adalah obati sampai sembuh hal ini perlu pengetahuan tentang macam-macam dampak jika pengobatan TB tidak dilakukan secara total dan efek dari pengobatan yang ada kalanya membuat penderita menyerah saat minum obat. Menurut Kementerian Kesehatan RI, edukasi yang efektif dapat menurunkan risiko penularan TB hingga 60% di lingkungan komunitas. Langkah kedua yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan Kesehatan menyeluruh, termasuk skrining TB menggunakan metode yang sesuai dengan pedoman nasional pengendalian tuberculosis ^[4] Stop TB Partnership menegaskan bahwa deteksi dini melalui pemeriksaan bakteriologis merupakan kunci keberhasilan pengendalian TB. Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* akan dilakukan dengan metode yang sensitif dan spesifik, seperti pemeriksaan mikroskopis BTA ^[6]. Dalam rangka memastikan keberlanjutan program, pembentukan sistem monitoring dan evaluasi yang melibatkan pihak sekolah, tenaga kesehatan, dan keluarga siswa menjadi solusi ketiga yang penting ^[7]. CDC merekomendasikan pendekatan kolaboratif dalam penanganan TB di institusi pendidikan, dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Sistem ini akan memantau kepatuhan pengobatan, perkembangan kesehatan siswa dan efektivitas program pencegahan yang diterapkan. Sejalan dengan hal tersebut, pemberdayaan kader kesehatan sekolah juga akan dilakukan untuk membantu pemantauan dan penanganan awal kasus TB ^[8]. Keberhasilan program Penyuluhan dan Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* pada siswa Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria dapat dinilai melalui beberapa indikator kunci. Dalam jangka pendek, tingkat partisipasi dan pemahaman siswa terhadap materi penyuluhan yang dapat diukur melalui pre-test dan post-test yang mencakup pengetahuan tentang TB, cara pencegahan, dan pentingnya pengobatan teratur. WHO merekomendasikan peningkatan minimal 50% dalam skor pengetahuan sebagai indikator keberhasilan program edukasi kesehatan. Selain itu, keberhasilan program dapat dilihat dari jumlah siswa yang berpartisipasi dalam pemeriksaan TB, dengan target minimal 75% dari total populasi siswa yang ditargetkan ^[3,4]

2. METODE PENGABDIAN

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 08 Maret 2025 pukul 08.00 – 14.00 di Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria, Karawaci, Kabupaten Tangerang, di lanjutkan pada hari Senin, 09 Maret 2025 pukul 13.00 – 17.00 untuk melakukan pemeriksaan sputum di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Pelita Harapan.

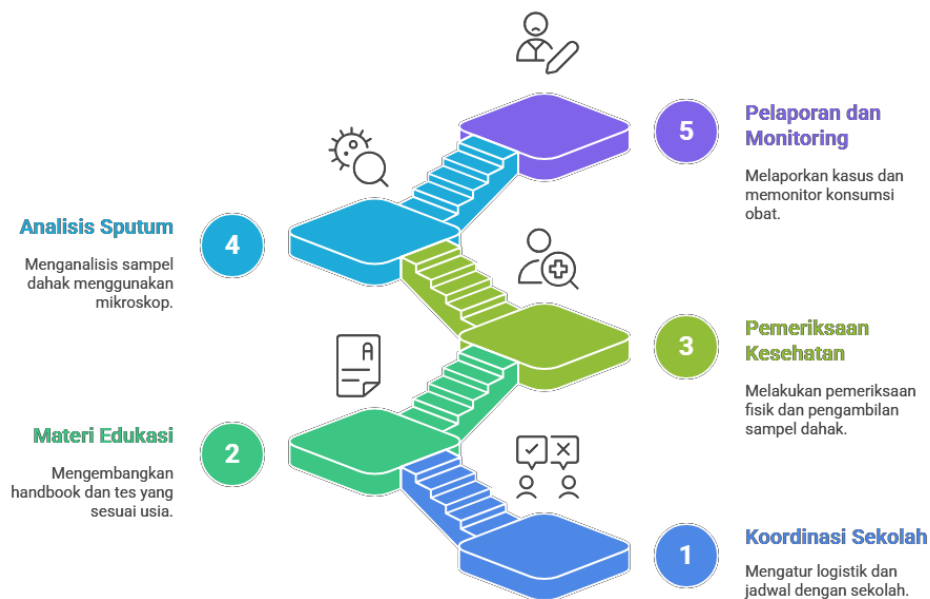
2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Metode pelaksanaan kegiatan Penyuluhan dan Pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* pada siswa Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria akan dilakukan dalam lima tahap utama.

1. Tahap pertama adalah persiapan, yang dimulai dengan koordinasi bersama pihak sekolah untuk mengidentifikasi jumlah siswa secara keseluruhan yang terdapat di Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria, ruangan yang akan digunakan, dan jadwal yang sesuai.
2. Tahap kedua adalah tim pengabdian masyarakat akan mempersiapkan materi penyuluhan yang disesuaikan dengan usia dan tingkat pemahaman siswa dengan membuat *handbook*, serta menyiapkan instrumen pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta. Sesuai dengan pedoman WHO ^[3], materi edukasi akan mencakup informasi dasar tentang TB, cara penularan, gejala-gejala yang perlu diwaspadai, dan pentingnya pengobatan teratur.
3. Tahapan ketiga adalah pemeriksaan kesehatan meliputi pemeriksaan fisik dan pengambilan spesimen dahak bagi siswa yang menunjukkan gejala suspek TB. Pemeriksaan akan dilakukan oleh tim kesehatan yang terdiri dari dokter dan tenaga

laboratorium terlatih, mengikuti protokol pemeriksaan TB yang ditetapkan oleh CDC [7]

4. Tahapan keempat adalah melakukan pemeriksaan terhadap sampel sputum yang telah di dapatkan menggunakan metode mikroskopis dengan bantuan pewarnaan Ziehl Neelsen, pemeriksaan ini di integrasikan dalam pembelajaran dalam mata kuliah praktikum mikrobiologi dasar.
5. Tahap kelima adalah melakukan melakukan pelaporan ke fasilitas layanan kesehatan terdekat dan memonitoring konsumsi obat siswa Sekolah Lentera Harapan yang positif menderita TB.



Gambar 1. Skema Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

2.3. Pengambilan Sampel

Pengambilan data yang digunakan untuk memperoleh data pada kegiatan PkM ini adalah Pre-Experimental Design (*One Group Pre-Test Post-Test*) menggunakan instrumen kuis (*google form*) berisi 10 pertanyaan (Notoatmodjo, 2018). *Pre-test* diberikan untuk mengetahui wawasan siswa sebelum mendapatkan materi PkM, sedangkan *post-test* ditujukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan PkM dalam meningkatkan pengetahuan siswa mengenai materi PkM. Data *pre-test* dan *post-test* dinilai dalam bentuk persentase yang kemudian dimasukkan ke dalam kriteria objektif yaitu: 70-100% (baik), 50-70 (cukup), 30-50% (kurang) dan < 30 % (buruk). Data tersebut kemudian diakses secara deskriptif untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi PkM yang telah disampaikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Kegiatan PkM ini dihadiri oleh 70 siswa yang terdiri dari kelas 7 – 9 SMP. Kegiatan diawali pengenalan prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis UPH serta dengan memberikan *pre-test* kepada para siswa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terkait topik PkM sebelum diberikan materi pelatihan. Hasil yang

diperoleh dari *pre-test* memperlihatkan tingkat pemahaman siswa mengenai materi PkM sebesar 35,14% (kurang) (Tabel1). Kegiatan edukasi dilakukan oleh Fransisca Probo Setyoningrum, M.Kes dengan waktu 60 menit (Gambar 2) di lanjutkan dengan penjelasan cara berdahak yang benar dan mengatur berjalanan.



Gambar 2. Pemaparan Materi Oleh Fransisca Probo Setyoningrum, M.Kes

Materi yang dibawakan adalah mengenai makna TOSS TBC (Temukan Tuberculosis, Obati Sampai Sembuh), diawal dengan menjelaskan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit TBC yakni *Mycobacterium tuberculosis*, menjelaskan sedikit tentang struktur dinding sel bakteri ini mengandung *mycolid acid* suatu zat seperti lilin yang bersifat hidrofobik (Farhan dkk, 2024). Populasi dan angka kejadian TBC secara global mencapai

10,4jt kasus dan 1,7jt diantaranya meninggal dunia, sedang di Indonesia kasus TBC terjadi 969.000/tahun dan kematian 93.000 per tahun setara dengan 11 kematian perjam (Retno dan Qanita, 2022). Pencegahan penularan TBC juga dijelaskan secara berulang seperti menggunakan masker saat merasa flu, rajin mencuci tangan menggunakan sabun, menjaga kebersihan lingkungan, menjaga sistem imun tubuh dan hindari kontak langsung dengan penderita TBC yang sedang batuk atau bersin. Siswa SLH juga diajarkan mengapa pengobatan TBC sangat lama membutuhkan waktu sekitar 6 bulan lamanya dan memberikan tips untuk mempercepat proses penyembuhan seperti yang dijelaskan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Tips Mempercepat Proses Penyembuhan

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Kegiatan PkM

| No | Pertanyaan | Pre- Test | Post-Test | Tingkat Keberhasilan |
|----|---|-----------|-----------|----------------------|
| 1 | Apa itu Tuberculosis (TBC) a. Penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri. b. Penyakit menular yang disebabkan oleh virus. c. Penyakit yang disebabkan oleh jamur d. Penyakit yang disebabkan oleh parasit | 50% | 100% | 50% |
| 2 | Bakteri apakah yang menjadi penyebab utama Tuberculosis (TBC)? a. <i>Escherichia coli</i> b. <i>Staphylococcus aureus</i> c. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> d. <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 28.57% | 85.71% | 57.14% |
| 3 | Organ tubuh manakah yang menjadi target infeksi bakteri penyebab TBC? a. Jantung b. Paru – paru c. Lambung d. Ginjang | 50% | 85.71% | 35.71% |
| 4 | Bagaimana penularan TBC? a. Kontak langsung/Bersentuhan b. Bermain bersama dalam ruangan terbuka c. Melalui droplet d. Olahraga di tempat terbuka | 28.57% | 100% | 71.43% |
| 5 | Apa saja gejala utama pasien TBC? a. Batuk b. Demam c. Flu d. Sakit tenggorokan | 25.71% | 74.28% | 48.51% |
| 6 | Lapisan seperti lilin yang melapisi bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> disebut ? a. Lipopolisakarida | 28.57% | 100% | 71.43% |

| No | Pertanyaan | Pre-Test | Post-Test | |
|---------------------|---|----------|-----------|--------|
| | b. Mycolic Acid c. Glikoprotein d. Lipoprotein | | | |
| 7 | Berapa lama pengobatan TBC yang harus dijalani pasien? a. 2 minggu b. 1 bulan c. 6 bulan d. 1 tahun | 25.71% | 100% | 74.29% |
| 8 | Apa yang terjadi jika pasien TBC menghentikan pengobatan sebelum waktunya? a. TBC akan sembuh lebih cepat b. Bakteri TBC ajab resisten/kebal terhadap obat c. Tidak ada efek apa-apa d. Pengobatan menjadi lebih murah | 28.57% | 85.71% | 57.14% |
| 9 | Di Indonesia, pengobatan TBC di Puskesmas untuk pasien adalah... a. Gratis b. Harus menggunakan BPJS c. Mahal obatnya d. Hanya untuk kalangan tertentu saja | 35.71% | 100% | 64.29% |
| 10 | Gejala utama penyakit TBC adalah batuk selama lebih dari... a. 2 hari b. 1 minggu c. 2 minggu d. 1 tahun | 50% | 100% | 50% |
| Total Rerata | | 35.14% | 93.14% | 58% |

Terjadi peningkatan yang sangat baik dalam tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rerata Post-Test yang dilakukan sebesar 93,14%. Siswa dipandu untuk melakukan pemeriksaan fisik seperti tensi, pengukuran berat badan, kebersihan telinga dan jika siswa menunjukkan tanda dan gejala seperti batuk, akan akan diarahkan untuk berdahak yang benar pada area lapangan sekolah. Terdapat 30 siswa mendaftar untuk yang berdahak.



Gambar 4. Proses Pengambilan Sputum Para Siswa Oleh Tim Mahasiswa Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik Universitas Pelita Harapan

Sputum yang terkumpul sejumlah 30, namun sputum yang adekuat untuk diperiksa hanya 18 karena 12 diantaranya hanya berisi air liur dan ludah. Pot kemudian diperiksa secara mikroskopis dengan bantuan pewarna Ziehl Neelsen dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Sputum

| No | Hasil | No | Hasil |
|----|---------|----|---------|
| 1 | Negatif | 10 | Negatif |
| 2 | Negatif | 11 | Negatif |
| 3 | Negatif | 12 | Negatif |
| 4 | Negatif | 13 | Negatif |
| 5 | Negatif | 14 | Negatif |
| 6 | Negatif | 15 | Negatif |
| 7 | Negatif | 16 | Negatif |
| 8 | Negatif | 17 | Negatif |
| 9 | Negatif | 18 | Negatif |

Berdasarkan hasil pemeriksaan secara mikroskopis 18 sputum para siswa di dapatkan hasil negatif. Hasil ini kemudian disampaikan kepada Kepala Sekolah SLH Gunung Moria.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Kegiatan PkM yang dilakukan oleh tim dosen dalam rangka mengedukasi dan pemeriksaan sputum ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan pengobatan siswa dengan pendampingan bapak, ibu dan staf Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria mendatang sebagai upaya preventif dan kuratif. Saran dan rekomendasi yang diharapkan melalui edukasi ini adalah sekolah dapat bertindak secara langsung menghubungi layanan kesehatan secara langsung jika ditemukan tanda dan gejala dan kegiatan serupa dapat diadakan kembali sebagai pemantauan kesehatan siswa secara rutin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada tim pengabdian masyarakat program studi teknologi laboratorium medik dan Universitas Pelita Harapan yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, juga terima kasih kepada Sekolah Lentera Harapan Gunung Moria yang telah bersedia menjadi mitra.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Athiutama, A., Febriani, I., & Erman, I. (2024). Upaya Pencegahan Tuberkulosis Paru Dengan Penerapan Etika Batuk Dan Latihan Pernafasan. *Jurnal Salingka Abdimas*, 4(2), 111-117.
- Anjelina, Y., Ningsih, F., & Ovany, R. (2022). Tentang Upaya Pencegahan Penularan Tuberculosis Paru Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Sikap Masyarakat: Correlation Between Knowledge Level and Attitude of the Community about the Prevention of Transmission of Lung Tuberculosis. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(1), 146-150.
- Farhan, M., Khairunnisa, C., & Wahyuni, H. (2024). Gambaran Perilaku Pasien TB Paru terhadap Upaya Pencegahan Penularan TB di Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Fauziah Kabupaten Bireuen. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 3(3), 44-50.

- Making, M. A., Banhae, Y. K., Aty, M. Y. V. B., Abanit, Y., Selasa, P., & Israfil, I. (2023). Analisa faktor pengetahuan dan sikap dengan perilaku pencegahan TB paru pada kontak serumah selama era new normal covid 19. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(1), 43-50.
- Meo, J. M., Sutrawiarsih, K. A., Hia, L. S. A., Gultom, E. C. V., & Octaria, M. (2024). Gambaran Perilaku Pencegahan Penularan Tuberkulosis Di Satu Rukun Tetangga Indonesia Bagian Barat. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 218-226.
- Nurrahmawati, D., Sumarni, N., & Yani, D. I. (2023). Upaya Pencegahan Penularan TB Paru dalam Perawatan Keluarga: Studi Kasus. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(7), 1964-1975.
- Pramudaningsih, I. N., Cahyanti, L., Yuliana, A. R., Khamdannah, E. N., & Fitriana, A. A. (2023). Pencegahan Penularan Tbc Melalui Implementasi Cekoran Bu Titik (Cegah Resiko Penularan Melalui Batuk Efektif Dan Etika Batuk) Pada Remaja Di Sman 2 Kudus. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 6(1), 77-87.
- Retno Kusuma Dewi, dr, MPH., Qanita Syakiratin, MKM. 2022. Petunjuk Teknis Pemeriksaan Mikroskopis Tuberkulosis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ridwan, A. (2019). Hubungan Tingkatan Pengetahuan dengan Upaya Pencegahan Penularan TB PARU. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 4(2).
- Setyoningrum, F. P., Aruan, M., Andareas, P., & Lusiana, D. I. G. (2024). Edukasi Dan Pelatihan Pemeriksaan Golongan Darah Dan Rhesus Metode Slide Test Kepada Siswa SMA Sekolah Dian Harapan Daan Mogot. In *Prosiding (SENIAS) Seminar Pengabdian Masyarakat* (pp. 67-75).
- Topu, A., Betan, Y., & Dion, Y. (2023). Perilaku Pencegahan Penularan pada Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 7(1), 49-500