

PROGRAM EDUKASI TULUS, EDUKASI TUBERKULOSIS PADA PASIEN LUPUS DI
RUMAH SAKIT HASAN SADIKIN

Alveron Andreas Tear¹, Mohammad Abyan Alfi², Fadhilla Zakya Azzahra³,
Frida Dwi Lestari⁴, Intan Widya Astuti⁵, Khalista Ismaya Maharani⁶,
Muhammad Faza Faliq⁷, Muhammad Naufal A⁸, Rahmania Devina Putri⁹, Siti
Azyyati Nur Shadrina¹⁰, Viki Fadillah¹¹, Bethy Suryawathy Hernowo¹²,
Laniyati Hamijoyo¹³, Edhyana Sahiratmadja^{14*}

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran

¹²Departemen Patologi Anatomi, RS Dr. Hasan Sadikin / Fakultas Kedokteran,
Universitas Padjadjaran

¹³Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RS Dr. Hasan Sadikin / Fakultas
Kedokteran, Universitas Padjadjaran

¹⁴Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Fakultas Kedokteran, Universitas
Padjadjaran

Email Korespondensi: e.sahiratmadja@unpad.ac.id

Disubmit: 09 Maret 2025

Diterima: 21 Juli 2025

Diterbitkan: 01 Agustus 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v8i8.19987>

ABSTRAK

Pasien lupus eritematosus sistemik (LES) memiliki risiko lebih tinggi terhadap infeksi tuberkulosis (TB) akibat penggunaan obat lupus dan penyakitnya. Di Indonesia, prevalensi TB aktif pada pasien LES mencapai 10,2%, jauh lebih tinggi dibandingkan populasi umum. Kurangnya pengetahuan pasien mengenai TB dapat menyebabkan keterlambatan diagnosis dan pengobatan yang optimal. Melakukan program edukasi Tuberkulosis pada pasien lupus yang diberi nama TULUS dalam meningkatkan pemahaman pasien LES tentang risiko dan pencegahan TB dan mengevaluasi efektivitas program edukasi tersebut. Kami melaksanakan kegiatan edukasi berbasis penyuluhan secara langsung dengan media pendukung berupa poster dan *flyer*. Pengetahuan pasien diukur dengan *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan ini dilakukan di Poli Reumatologi, Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. Hasil test dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Ranks untuk mengukur pengetahuan pasien. Sebanyak 21 pasien LES berpartisipasi dalam kegiatan edukasi TULUS. Terdapat peningkatan yang signifikan pada median skor pengetahuan dari 7 pada *pre-test* menjadi 9 pada *post-test* ($p=0,001$). Program edukasi TULUS terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan pasien LES mengenai TB. Kegiatan lanjutan perlu dilakukan untuk menilai retensi pengetahuan tentang TB pada pasien LES.

Kata Kunci: Lupus Eritematosus Sistemik, Tuberkulosis, Edukasi Kesehatan, Pencegahan TB.

ABSTRACT

Systemic lupus erythematosus (SLE) patients have a higher risk of tuberculosis (TB) infection, due to the use of lupus drugs and the disease activity. In

Indonesia, the prevalence of active TB in SLE patients has reached 10.2%, much higher than the general population. Lack of patient knowledge about TB can cause delays in diagnosis and optimal treatment. To evaluate the effectiveness of the Tuberculosis Education in Lupus Patients called TULUS education program in increasing the knowledge of SLE patients about TB risks and prevention. We carried out direct education methods with supporting media in the form of posters and flyers. Patient knowledge was measured before and after the education. The activity was conducted at the Rheumatology Clinic, Dr. Hasan Sadikin General Hospital, Bandung. The pre-test and post-test results were analyzed using the Wilcoxon Signed Ranks test to measure patient knowledge. A total of 21 SLE patients participated in the TULUS education. There was a significant increase in the median knowledge score from 7 on the pre-test to 9 on the post-test ($p=0.001$). The TULUS education program has proven effective in increasing SLE patients' knowledge about TB. Further activities are needed to assess retention of knowledge about TB in SLE patients.

Keywords: Systemic Lupus Erythematosus, Tuberculosis, Health Promotion

1. PENDAHULUAN

Lupus eritematosus sistemik (LES) merupakan penyakit autoimun kronis yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh menyerang jaringan tubuh sendiri, mengakibatkan kerusakan pada organ seperti kulit, sendi, ginjal, dan jantung. Obat lupus diperlukan untuk mengendalikan gejalanya (Mok et al., 2021). Meskipun efektif menekan aktivitas penyakit, terapi ini melemahkan sistem kekebalan tubuh, sehingga meningkatkan risiko infeksi seperti tuberkulosis (TB). Indonesia sendiri merupakan negara yang memiliki jumlah kasus TB tertinggi kedua di dunia dengan 1.060.000 kasus baru pada tahun 2024 (Darmawan et al., 2024). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Bandung, 10.2% pasien LES menderita tuberkulosis, yang mana angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan pada populasi umum. Oleh karena itu, topik TB pada LES menjadi sangat relevan (Hamijoyo et al., 2022).

Pencegahan dan pengelolaan risiko TB pada pasien lupus memerlukan pendekatan berbasis program yang terintegrasi, termasuk edukasi, skrining rutin, dan deteksi dini. Skrining TB sebelum memulai terapi immunosupresan dan selama pengobatan telah terbukti efektif dalam menurunkan insidensi TB hingga 50%, seperti di Taiwan. Di Brasil, program edukasi komunitas menunjukkan peningkatan kesadaran pasien terhadap risiko TB dan kepatuhan terhadap pengobatan preventif, sehingga mengurangi angka komplikasi dan rawat inap (Carvalho & Kritski, 2022). Implementasi program serupa di Indonesia sangat relevan, mengingat beban TB yang tinggi dan risiko yang dihadapi oleh pasien lupus.

Berdasarkan laporan pengabdian masyarakat yang telah terpublikasi sebelumnya, penyuluhan dapat menjadi upaya yang cukup efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang TB (Syahputra et al., 2024). Akan tetapi, belum ada pengabdian masyarakat yang melakukan penyuluhan mengenai TB pada pasien LES. Oleh karena itu, sebagai upaya untuk meningkatkan pengetahuan pasien LES mengenai TB, kami menggagas program penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan pasien LES mengenai TB dengan nama TULUS yang merupakan singkatan dari edukasi tuberkulosis pada pasien lupus.

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

a. Masalah

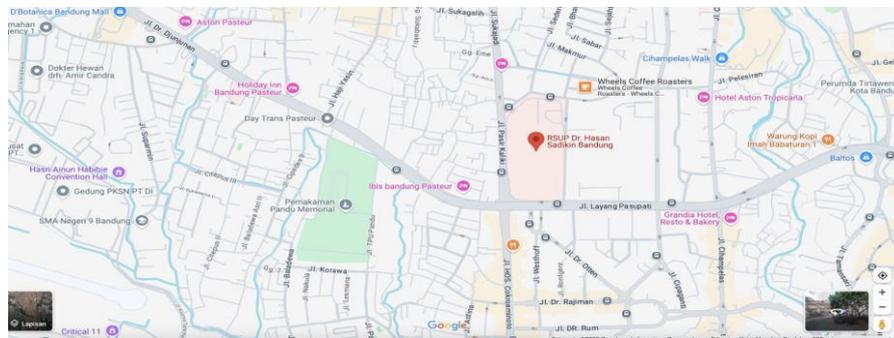
Pasien lupus eritematosus sistemik (LES) memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi tuberkulosis (TB) karena penggunaan obat immunosupresan yang menurunkan sistem kekebalan tubuh. Di Indonesia, prevalensi TB aktif pada pasien lupus menyentuh angka 10,2%, yang mana jauh lebih tinggi dibandingkan populasi umum. Masalah lain termasuk kurangnya pengetahuan pasien tentang TB dan keterbatasan akses terhadap edukasi kesehatan yang relevan.

b. Rumusan pertanyaan

- 1) Bagaimana efektivitas edukasi kesehatan dalam meningkatkan pemahaman pasien lupus tentang risiko dan pencegahan TB?
- 2) Apakah terdapat peningkatan pengetahuan pasien setelah mengikuti sesi edukasi TULUS, berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test?

c. peta/map lokasi kegiatan

Kegiatan edukasi TULUS dilaksanakan di Poli Reumatologi Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung yang beralamat pada Jl. Pasteur No.38, Pasteur, Sukajadi, Kota Bandung, Jawa Barat 40161.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan TULUS

3. KAJIAN PUSTAKA Tuberkulosis (TB)

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yaitu bakteri aerobik berbentuk batang. Salah satu ciri unik bakteri ini adalah dinding selnya yang kaya akan asam mikolat, yang memberikan sifat tahan asam dan membuatnya tidak mudah dihancurkan oleh sistem imun tubuh. Sifat tahan asam ini memungkinkan deteksi laboratorium menggunakan pewarnaan Ziehl-Neelsen atau pewarnaan fluoresensi auramin-rhodamin (He et al., 2017).

Penularan TB terjadi melalui droplet yang mengandung bakteri, yang dilepaskan ke udara ketika pasien TB aktif berbicara, batuk, atau bersin. Droplet ini berukuran 1-5 mikrometer dan dapat mengandung 1-5 bakteri hidup. Karena ukurannya yang sangat kecil, droplet dapat tetap melayang di udara dan terhirup oleh orang lain, masuk ke saluran napas hingga ke alveolus paru-paru (Kubjane et al., 2020).

Di alveolus, makrofag akan berusaha memfagositosis *Mycobacterium tuberculosis*. Namun, bakteri ini memiliki kemampuan unik untuk

menghambat fusi fagosom dengan lisosom, yang seharusnya menghancurkan patogen. Akibatnya, bakteri tetap hidup dan berkembang biak di dalam makrofag. Respons imun tubuh membentuk granuloma, yang terdiri dari makrofag yang teraktivasi, sel epiteloid, dan sel raksasa, dikelilingi oleh limfosit. Granuloma bertujuan membatasi penyebaran infeksi dengan "mengurung" bakteri. Meski demikian, bakteri di dalam granuloma dapat bertahan dalam keadaan dorman, yang menyebabkan kondisi TB laten. Pada fase ini, individu yang terinfeksi biasanya tidak menunjukkan gejala klinis. Sekitar 90% kasus infeksi TB berada dalam bentuk laten.

Ketika sistem imun penderita melemah, baik akibat infeksi HIV, diabetes, malnutrisi, atau penyakit kronis lainnya, *Mycobacterium tuberculosis* yang semula dorman dapat kembali menjadi aktif. Aktivasi bakteri menyebabkan granuloma pecah dan inti nekrotiknya menyebar, menciptakan kavitas di paru-paru. Proses ini menghasilkan respons inflamasi yang masif dan membuat penyakit menjadi sangat infeksius. Gejala TB aktif meliputi batuk kronis, hemoptisis, demam, keringat malam, dan penurunan berat badan.

Selain menyerang paru-paru, *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyebar melalui aliran darah atau sistem limfatik, menyebabkan tuberkulosis ekstra paru. Bentuk ini mencakup infeksi di kelenjar getah bening, tulang (TB tulang), sistem saraf pusat (TB meninges), dan organ lain. Tuberkulosis ekstra paru terjadi pada sekitar 20% kasus dan lebih sering ditemukan pada individu dengan gangguan kekebalan tubuh.

Pengendalian TB memerlukan kombinasi terapi jangka panjang dengan antibiotik seperti isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol untuk mencegah resistensi obat serta memutus rantai penularan (Abulfathi et al., 2019).

Definisi Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Lupus Eritematosus Sistemik (LES) merupakan penyakit autoimun yang bersifat progresif, ditandai oleh stimulasi kronis berbagai komponen sistem kekebalan tubuh. Kondisi ini berdampak pada berbagai organ tubuh, termasuk kulit, sendi, ginjal, jantung, serta sistem saraf dan hematopoietik. LES digolongkan sebagai penyakit tidak menular karena dipicu oleh gangguan pada sistem kekebalan tubuh, di mana sistem imun secara keliru menyerang jaringan tubuh sendiri (Ameer et al., 2022).

Epidemiologi Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Data dari poliklinik reumatologi di beberapa rumah sakit di Indonesia menunjukkan peningkatan jumlah kunjungan pasien dengan *Lupus Eritematosus Sistemik* (LES) pada periode 2015-2017. Penyakit ini lebih sering menyerang wanita dibandingkan pria dengan rasio 15:1 hingga 22:1, dan paling banyak terjadi pada usia 28 tahun. Sebuah studi yang dilakukan antara 2012-2015 mencatat bahwa puncak insiden LES pada anak-anak terjadi pada usia 13 tahun. Pada tahun 2017, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan prevalensi lupus di Indonesia mencapai 0,5 persen dari total populasi, yang berarti sekitar 1.250.000 orang di Indonesia diperkirakan menderita lupus (Barber et al., 2023).

Faktor Resiko Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Faktor risiko lupus melibatkan pengaruh genetik, hormonal, lingkungan, dan imunologis. Faktor lingkungan berperan penting dalam memicu atau memperburuk lupus pada individu dengan kecenderungan genetik. Paparan sinar ultraviolet (UV) dari matahari atau sumber buatan dapat memicu fotosensitivitas, menyebabkan peradangan kulit dan memprovokasi flare lupus. UV merangsang kematian sel dan pelepasan antigen yang kemudian memicu reaksi autoimun. Selain itu, infeksi virus, terutama virus Epstein-Barr (EBV), diketahui terkait dengan lupus. EBV dapat mempengaruhi fungsi limfosit B, meningkatkan produksi autoantibodi yang berkontribusi pada kerusakan jaringan (Barbhaiya et al., 2023).

Faktor stres, baik stres fisik maupun emosional, juga berperan dalam mencetuskan lupus karena mempengaruhi regulasi hormon stres, seperti kortisol, yang berdampak pada sistem imun. Kebiasaan merokok tidak hanya meningkatkan risiko flare lupus tetapi juga memperparah komplikasi vaskular, memperburuk inflamasi, dan mengurangi efektivitas pengobatan. Selain itu, penggunaan beberapa obat seperti hidralazin, prokainamid, dan isoniazid dapat memicu lupus yang diinduksi obat, meskipun gejalanya biasanya menghilang setelah obat dihentikan (Cerqueira et al., 2020).

Dari sisi imunologis, lupus merupakan penyakit autoimun yang ditandai oleh disregulasi sistem kekebalan. Individu dengan lupus memiliki kecenderungan produksi autoantibodi yang menyerang jaringan tubuh sendiri, seperti anti-dsDNA dan anti-Sm. Disregulasi ini melibatkan gangguan fungsi limfosit T dan B serta produksi sitokin proinflamasi yang berlebihan, termasuk interleukin-6 (IL-6) dan interferon tipe I. Kegagalan mekanisme toleransi imun berujung pada serangan terhadap sel dan jaringan sehat, menyebabkan peradangan kronis yang memengaruhi banyak organ tubuh. Kombinasi faktor imunologis ini menjelaskan berbagai gejala multisistem yang ditemukan pada lupus, termasuk nyeri sendi, ruam kulit, kelelahan ekstrem, dan nefritis lupus (Pan et al., 2020).

Patogenesis, dan Patofisiologi Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Lupus *Eritematosus Sistemik* (LES) adalah penyakit autoimun yang kompleks dan multifaktorial, yang etiologinya melibatkan interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik berhubungan dengan riwayat keluarga, termasuk jumlah anggota keluarga, usia, serta usia saat terkena lupus. Sedangkan faktor lingkungan meliputi pemicu seperti hormon (terutama estrogen), paparan sinar ultraviolet yang berlebihan, infeksi, dan obat-obatan tertentu. Kombinasi faktor-faktor ini dapat memicu respons imun yang abnormal, sehingga menyebabkan terjadinya lupus (Barbhaiya et al., 2023).

Patogenesis LES dimulai dari kelainan pada sel T, termasuk respon abnormal terhadap autoantigen, gangguan toleransi sistem imun, dan disfungsi transduksi sinyal pada reseptor sel T. Pada sel B, terjadi pembentukan autoantibodi serta modulasi sel T untuk melepaskan sitokin. Autoantibodi yang signifikan pada LSE meliputi anti-dsDNA, anti-Ro, anti-Sm, antibodi antifosfolipid, dan antibodi anti nuklear. Selanjutnya, proses ini disertai dengan peningkatan produksi sitokin proinflamasi seperti *Interleukin-2* (IL-2), *Interferon gamma* (IFN- γ), *Interferon alpha* (IFN- α), *Interleukin-4* (IL-4), *Interleukin-6* (IL-6), *Interleukin-10* (IL-10), *Tumor*

Necrosis Factor Alpha (TNF- α), dan *Transforming Growth Factor* Beta (TGF- β), yang sebagian besar dihasilkan oleh sel *T Helper-1* (TH1) (Ko et al., 2022).

Patofisiologi LES ditandai dengan gangguan pada aktivitas fagositosis, kelainan fiksasi komplemen, dan peningkatan apoptosis, yang semuanya berkontribusi pada inflamasi jaringan dan kerusakan organ. Pada individu sehat, kompleks imun dibersihkan oleh *Fragment crystallizable* (Fc) dan *Complement Receptor* (CR). Namun, pada pasien LES, kegagalan proses ini menyebabkan deposisi kompleks imun di berbagai jaringan, memicu inflamasi dan kerusakan jaringan lebih lanjut. Proses ini dimulai dengan infiltrasi sel inflamasi, produksi oksigen reaktif, pelepasan sitokin proinflamasi, serta aktivasi kaskade koagulasi, yang semuanya berkontribusi pada kerusakan jaringan dan gangguan fungsi organ. Dengan mekanisme yang melibatkan faktor genetik, lingkungan, imunologi, dan inflamasi, LES berkembang menjadi penyakit sistemik yang mempengaruhi berbagai organ dan jaringan tubuh (Takamatsu et al., 2022).

Tanda dan Gejala Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Tanda dan gejala LES pada tahap awal sering kali tidak spesifik, sehingga dapat terdiagnosis sebagai penyakit lain. Gejala LES dapat dibagi menjadi gejala konstitusional dan gejala yang terkait dengan sistem organ tertentu. Lebih dari 80% pasien LES melaporkan mengalami kelelahan. Gejala konstitusional LES meliputi penurunan nafsu makan, demam tanpa adanya infeksi yang jelas, penurunan berat badan, dan limfadenopati, baik yang bersifat generalisasi maupun lokal. Sementara itu, gejala sistemik pada LES meliputi berbagai sistem tubuh. Pada sistem muskuloskeletal, gejala yang muncul mencakup artralgia atau myalgia, poliartritis, deformitas tangan, miopati, myositis, dan nekrosis iskemia pada tulang. Gejala pada kulit dan mukosa meliputi ruam malar, fotosensitivitas, lesi diskoid, ulkus oral, dan alopecia. Gangguan hematologi mencakup anemia penyakit kronis, leukopenia, limfopenia, trombositopenia, limfadenopati, splenomegali, dan anemia hemolitik. Pada sistem neuropsikiatri, gejala yang sering muncul meliputi gangguan kognitif, *chorea*, kejang, mielitis transversa, neuropati perifer, nyeri kepala, gangguan *mood*, neuropati, dan psikosis. Gejala pada paru mencakup pleuritis dengan atau tanpa efusi, pneumonitis lupus, penyakit interstitial paru, dan obstruksi jalan napas. Pada sistem kardiovaskular, gejala mencakup perikarditis, miokarditis, dan gangguan konduksi jantung. Manifestasi ginjal ditemukan pada 50% pasien LES, yang meliputi nefritis lupus dengan tanda-tanda seperti proteinuria, hematuria, eritrosituria, dan silinder eritrosit. Selain itu, gejala pada sistem gastrointestinal mencakup mual, nyeri perut, diare, peningkatan transaminase, dan vasculitis (Kasitanon et al., 2022).

Diagnosis Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

LES dicurigai pada individu dengan gejala konstitusional dan kelainan pada berbagai organ tubuh yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan, terutama pada perempuan usia muda. Beberapa kriteria klasifikasi LES dapat membantu dalam proses diagnosis, yaitu *American College of Rheumatology* (ACR) 1997, *Systemic Lupus International Collaborating Clinic* (SLICC) 2012, dan *European Alliance of Association for Rheumatology* (EULAR)/ACR 2019. Pertama, kriteria ACR 1997 mencakup 11 karakteristik klinis dan laboratorium, dan pasien dapat diklasifikasikan sebagai LES jika memenuhi

setidaknya 4 dari 11 kriteria tersebut. Kedua, SLICC 2012 memiliki 17 kriteria, yang memerlukan minimal 1 kriteria klinis dan 1 kriteria imunologi. Ketiga, kriteria EULAR/ACR adalah kriteria klasifikasi yang lebih baru yang diuji pada tahun 2018 (Kasitanon et al., 2022).

Diagnosis Banding Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Lupus Eritematosus Sistemik (LES) adalah kondisi autoimun serius yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada kesehatan. Diagnosis LES memerlukan pendekatan yang cermat karena gejalanya sering kali menyerupai penyakit lain, sehingga penting untuk mempertimbangkan diagnosis banding. Beberapa kondisi medis yang memiliki gejala serupa dan perlu dikecualikan meliputi *undifferentiated connective tissue disease*, sindrom antifosfolipid primer, sindrom Sjögren primer, fibromialgia, purpura trombositopenia idiopatik, artritis reumatoid dini, dan lupus imbas obat. Penyakit-penyakit ini dapat memiliki tanda klinis yang mirip, seperti kelelahan, nyeri sendi, ruam kulit, dan gangguan hematologi, sehingga sulit dibedakan tanpa pemeriksaan mendetail (Kasitanon et al., 2022).

Pemeriksaan yang diperlukan melibatkan evaluasi gejala klinis, riwayat medis pasien, serta uji laboratorium spesifik, seperti pemeriksaan autoantibodi (anti-dsDNA, anti-Sm, dan antibodi antinuklear). Dalam beberapa kasus, biopsi jaringan atau pencitraan diagnostik mungkin diperlukan untuk mengevaluasi keterlibatan organ tertentu. Pendekatan yang sistematis dalam diagnosis LES bertujuan untuk membedakan penyakit ini dari kondisi lain, sehingga pengobatan dapat diberikan secara tepat sesuai dengan tingkat keparahan dan organ yang terkena. Dengan diagnosis yang akurat, pengelolaan LES dapat lebih terarah, mengurangi risiko komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Hal ini menegaskan pentingnya kolaborasi multidisiplin dalam evaluasi dan tatalaksana pasien dengan dugaan LES (Kasitanon et al., 2022).

Tatalaksana dan Pencegahan Lupus Eritematosus Sistemik (LES)

Prinsip utama dalam pengelolaan Lupus Eritematosus Sistemik (LES) mencakup edukasi pasien, rehabilitasi, dan terapi farmakologis. Manajemen LES bersifat jangka panjang dengan tujuan mencapai remisi, mencegah kekambuhan, serta mengurangi dampak komplikasi. Edukasi yang komprehensif adalah kunci untuk membantu pasien memahami penyakit mereka dan meningkatkan kepatuhan terhadap pengobatan. Pasien perlu diberi informasi tentang sifat kronis LES, pentingnya memantau gejala, dan faktor pemicu kekambuhan, seperti stres, infeksi, paparan sinar matahari berlebihan, serta konsumsi rokok yang memperburuk perjalanan penyakit. Edukasi juga mencakup penggunaan tabir surya spektrum luas dan pakaian pelindung untuk mencegah fotosensitivitas. Selain itu, pasien harus memahami pentingnya beristirahat selama fase aktif penyakit dan menjaga keseimbangan antara aktivitas fisik dan istirahat untuk mencegah kelelahan berlebihan (Kasitanon et al., 2022).

Program rehabilitasi bertujuan meningkatkan kapasitas fungsional dan kualitas hidup pasien. Olahraga aerobik intensitas rendah, seperti berjalan atau bersepeda ringan, disarankan untuk meningkatkan kapasitas kardiorespirasi dan mengurangi risiko kardiovaskular yang meningkat pada pasien lupus. Penggunaan alat bantu mobilitas dapat dianjurkan untuk pasien dengan keterbatasan fisik yang signifikan (Kasitanon et al., 2022).

Dalam terapi farmakologis, pendekatan individualisasi diperlukan berdasarkan tingkat keparahan dan manifestasi klinis. Untuk lesi kulit ringan, kortikosteroid topikal digunakan sebagai terapi lini pertama. Pada pasien dengan artritis yang terlokalisasi, injeksi kortikosteroid intraartikular (IA) dapat membantu meredakan nyeri dan peradangan. Obat anti inflamasi nonsteroid (OAINS) digunakan untuk mengatasi nyeri muskuloskeletal dan demam secara simptomatik dalam jangka pendek, namun penggunaannya harus hati-hati karena potensi efek samping gastrointestinal dan kardiovaskular (Enríquez-Merayo & Cuadrado, 2023).

Antimalaria, seperti hidroklorokuin, merupakan pengobatan esensial untuk hampir semua pasien lupus karena efek imunomodulator dan antiinflamasi yang dapat mencegah kekambuhan dan komplikasi organ. Untuk artritis refrakter atau ruam kulit, metotreksat adalah pilihan yang efektif. Pada LES yang melibatkan organ vital seperti ginjal atau sistem saraf pusat, imunosupresan seperti azatioprin, mikofenolat mofetil, atau siklofosfamid digunakan untuk menekan respons imun berlebihan. Terapi ini bertujuan menjaga fungsi organ dan mengurangi aktivitas penyakit. Kombinasi pengelolaan multidisipliner ini memastikan pendekatan yang menyeluruh dan berfokus pada kebutuhan pasien (Dima et al., 2022).

4. METODE

a. Lokasi dan sasaran kegiatan

Sasaran utama dari kegiatan TULUS ini adalah responden berupa pasien lupus di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin (RSHS) Bandung yang sedang menjalani perawatan terkait dengan penyakit autoimun lupus. Kami menginklusi responden yang berada di poliklinik reumatologi RSHS pada Rabu, 4 Desember 2024 yang sudah berada di poliklinik sebelum pukul 07.00 WIB. Kami mengeksklusi responden dengan data *pre-test* dan *post-test* yang tidak lengkap.

b. Metode penyampaian materi

Metode pelaksanaan kegiatan TULUS ini berupa edukasi terkait *Tuberculosis* (TB) kepada para responden di poli reumatologi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung. Sebelum penyampaian edukasi, dilakukan sesi *pre-test* sebagai tolak ukur pemahaman peserta kegiatan mengenai penyakit tuberkulosis. Setelah itu, dilakukan sesi pematerian dengan media berupa poster dan pembagian *flyer*. Di akhir, dilakukan sesi *post-test* untuk meninjau pemahaman peserta terhadap materi edukasi yang telah diberikan.

c. Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan dimulai pada pukul 06.53 WIB yang diawali dengan pembukaan oleh pemandu acara. Setelah itu, kertas *pretest* dibagikan kepada peserta dan peserta diberikan waktu 5 menit untuk mengisi pertanyaan. Setelah itu, dilakukan penyampaian materi yang dilakukan oleh tim mahasiswa selama 15 menit. Kami juga memberikan waktu 10 menit untuk memberikan kesempatan bagi peserta yang ingin melakukan tanya jawab. Setelah melakukan tanya jawab, kami membagikan kertas *post test* untuk mengevaluasi pengetahuan peserta.

Tabel 1. Waktu Kegiatan program edukasi.

Waktu (WIB)	Kegiatan	Durasi (Menit)	Keterangan
06.43-06.53	<i>Open gate</i>	10'	-
06.53 - 06.55	Pembukaan	2'	Dibuka oleh MC
06.55 - 07.00	<i>Pre-test</i>	5'	-
07.00 - 07.01	Transisi	1'	Transisi dari MC ke moderator
07.01 - 07.16	Pematerian	15'	Sesi materi
07.16 - 07.26	Sesi Tanya Jawab	10'	Maksimal 2-3 pertanyaan
07.26 - 07.31	<i>Post-test + Flyer</i>	5'	-
07.31 - 07.35	Penutupan	4'	-

d. Metode evaluasi hasil kegiatan

Kami mengevaluasi kegiatan kami dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* pada peserta yang mengikuti kegiatan ini. Soal *pre-test* dan *post-test* membahas cara penularan, faktor resiko, serta cara pencegahan tuberkulosis pada responden. Soal terdiri dari 10 pertanyaan dan dicetak sebelum dibagikan kepada peserta (Tabel x.). Setiap jawaban yang tepat diberikan 1 poin sementara itu jawaban yang tidak tepat mendapatkan 0 poin. Pertanyaan *pre-test* dan *post-test* merupakan modifikasi dari penelitian sebelumnya dengan penambahan beberapa pertanyaan mengenai faktor resiko tuberkulosis yang hanya ada pada pasien lupus (Has et al., 2020; Hamijoyo et al., 2022). Akan tetapi, pertanyaan-pertanyaan tersebut belum dilakukan uji validitas karena keterbatasan waktu.

Tabel 2. Pertanyaan *pre-test* dan *post-test*

NO	PERTANYAAN	Setuju	Tidak Setuju
1.	TB bukan merupakan penyakit menular.		V
2.	Menutup mulut ketika batuk/bersin dengan masker dapat mencegah TB	V	
3.	Anggota keluarga yang tinggal dengan pasien TB tidak perlu melakukan pemeriksaan TB.		V
4.	Batuk berdahak selama dua minggu/lebih disertai batuk berdarah.	V	
5.	Demam berkepanjangan merupakan gejala TB.	V	
6.	imunisasi BCG untuk anak tidak dapat mencegah TB.		V

7. TB merupakan bukan penyakit keturunan.	V
8. Orang yang mengkonsumsi steroid lebih beresiko terkena TB.	V
9. Penyandang penyakit autoimun lebih beresiko terkena TB.	V
10. Penyakit TB akan sembuh sendiri tanpa pengobatan.	V

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kegiatan dilaksanakan pada Rabu, 4 Desember 2024 pada pukul 06.43-07.35 WIB di Poli Reumatologi Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung. Terdapat 21 orang yang mengikuti kegiatan ini dari awal hingga akhir kegiatan.



Gambar 2. Penyampaian materi dan tanya jawab dengan peserta.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat berjalan relatif baik dan lancar. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh pemandu acara dan pemberian *pretest*. Setelah *pretest*, kami masuk ke sesi pemberian materi. Materi yang kami sampaikan berupa pengertian, faktor resiko, gejala, penularan, dan cara mencegah tuberkulosis. Salah satu poin penting yang kami sampaikan adalah perlunya kesadaran akan TB ketika anda sedang mengkonsumsi kortikosteroid karena obat tersebut merupakan salah satu faktor resiko TB yang paling kuat.

Peserta mendengarkan materi dengan fokus serta mengajukan beberapa pertanyaan mengenai gejala dan pengobatan TB. Sebagai apresiasi, kami memberikan buku “Asa untuk Sang Kupu-Kupu” kepada para peserta yang aktif bertanya. Setelah sesi tanya jawab, kami melakukan sesi *post test* yang diikuti dengan pemberian *flyer*. Kami memperbolehkan *flyer* yang dibagikan untuk dibawa pulang peserta.



Gambar 2. Pemberian *flyer* kepada peserta kegiatan

Kami mengevaluasi dampak dari kegiatan kami dengan memberikan *pre-test* dan *post-test*. Kami menghitung nilai setiap peserta kemudian melakukan uji *saphiro wilk* untuk melihat normalitas data. Data nilai *pre test* dan *post test* yang kami peroleh tidak berdistribusi normal sehingga kami menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks* untuk menguji signifikansi peningkatan. Median nilai *pre test* adalah 7 dan median nilai *post test* adalah 9. Kami mendapat *P-value* sebesar 0,001097 yang menandakan adanya peningkatan signifikan dan bermakna.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Pre dan Post Test

Kategori	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>P-value</i>
Min	5	5	-
Max	10	10	-
Median	7	9	0,001097
Rentang interkuartil	4	1	-

b. Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, program edukasi TULUS terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman responden mengenai tuberkulosis. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan nilai *posttest* dibandingkan dengan *pretest* secara signifikan. Peningkatan pengetahuan responden mengenai tuberkulosis merupakan hal yang sangat penting karena kurangnya pemahaman mengenai tuberkulosis mengakibatkan terlambatnya penyakit tersebut diobati (Makgopa & Madiba, 2021).

Hasil temuan kami sejalan dengan beberapa kegiatan serupa yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian terdahulu yang dilakukan di Padang menunjukkan bahwa pemberian edukasi kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai tuberkulosis secara bermakna (Astuti et al., 2024). Penelitian serupa juga menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan secara bermakna pada masyarakat umum yang diberikan penyuluhan mengenai tuberkulosis di Kota Jambi

(Putri et al., 2022). Oleh karena itu, edukasi merupakan cara yang cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman suatu populasi mengenai tuberkulosis.

Media yang digunakan dalam edukasi juga berpengaruh terhadap efektivitas penyampaian informasi. Kami mendapatkan peningkatan pengetahuan secara signifikan dengan penggunaan poster dan flyer sebagai media edukasi. Berdasarkan *systematic review* sebelumnya, edukasi berbasis poster dan flyer masih cukup efektif dalam menyampaikan informasi kesehatan, terutama kepada populasi dewasa (Barik et al., 2019). Hal ini dapat menjadi alasan signifikansi hasil yang kami temukan dalam kegiatan ini.

Limitasi kegiatan ini adalah jumlah sampelnya yang terbatas serta pertanyaan pretest dan posttest yang belum tervalidasi. Pada kegiatan kami, beberapa responden harus meninggalkan tempat edukasi karena dipanggil untuk diperiksa atau karena harus mengambil obat. Hal ini membuat jumlah sampel yang dapat kami analisis menjadi sedikit. Selain itu, akibat belum adanya kegiatan serupa yang dilakukan pada responden, kami kesulitan mencari kuesioner tervalidasi untuk mengukur pengetahuan mengenai TB pada responden. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu memastikan jumlah sampel yang adekuat serta mengembangkan kuesioner tervalidasi untuk mengukur pengetahuan mengenai TB pada pasien LES.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini menunjukkan bahwa program edukasi TULUS memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman responded berupa pasien lupus mengenai risiko dan pencegahan TB. Melalui pendekatan yang terstruktur, program ini berhasil memberikan informasi penting tentang gejala TB, langkah pencegahan, serta pentingnya deteksi dini. Responden yang mengikuti program ini diharapkan dapat mengenali tanda-tanda awal TB dengan lebih baik dan segera mencari penanganan medis yang tepat, sehingga mengurangi risiko komplikasi yang lebih berat. Selain itu, edukasi ini menekankan pentingnya pencegahan melalui kebiasaan sehat, seperti penggunaan masker dan pemeriksaan rutin. Dengan demikian, program edukasi seperti TULUS dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas hidup pasien lupus serta mendukung upaya pengendalian TB di masyarakat. Walaupun demikian, penulis merekomendasikan penelitian lebih lanjut yang menggunakan kuesioner tervalidasi serta jumlah sampel yang besar.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abulfathi, A. A., Decloedt, E. H., Svensson, E. M., Diacon, A. H., Donald, P., & Reuter, H. (2019). Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Rifampicin in Human Tuberculosis. *Clinical Pharmacokinetics*, 58(9), 1103-1129. <https://doi.org/10.1007/s40262-019-00764-2>
- Ameer, M. A., Chaudhry, H., Mushtaq, J., Khan, O. S., Babar, M., Hashim, T., Zeb, S., Tariq, M. A., Patlolla, S. R., Ali, J., Hashim, S. N., & Hashim, S. (2022). An Overview of Systemic Lupus Erythematosus (SLE)

- Pathogenesis, Classification, and Management. *Cureus*.
<https://doi.org/10.7759/cureus.30330>
- Astuti, V. W., Nidia, W. H., & Amri, L. F. (2024). Edukasi Kesehatan untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat tentang TBC di Wilayah Kerja Puskesmas Anak Air Padang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(11), 5030-5041. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i11.17412>
- Barber, M. R. W., Falasinnu, T., Ramsey-Goldman, R., & Clarke, A. E. (2023). The global epidemiology of SLE: narrowing the knowledge gaps. *Rheumatology*, 62(Supplement_1), i4-i9. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keac610>
- Barbhaiya, M., Hart, J. E., Malspeis, S., Tedeschi, S. K., VoPham, T., Sparks, J. A., Karlson, E. W., Laden, F., & Costenbader, K. H. (2023). Association of Ultraviolet B Radiation and Risk of Systemic Lupus Erythematosus Among Women in the Nurses' Health Studies. *Arthritis Care & Research*, 75(7), 1409-1415. <https://doi.org/10.1002/acr.24974>
- Barik, A. L., Purwaningtyas, R. A., & Astuti, D. (2019). The Effectiveness of Traditional Media (Leaflet and Poster) to Promote Health in a Community Setting in the Digital Era: A Systematic Review. *Jurnal Ners*, 14(3), 76-80. <https://doi.org/10.20473/jn.v14i3.16988>
- Carvalho, A. C. C., & Kritski, A. L. (2022). Community-based intervention and health education to scale up TB preventive treatment for children. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 26(7), 587-589. <https://doi.org/10.5588/ijtld.22.0254>
- Cerqueira, A., Seco, T., Paiva, D., Martins, H., & Cotter, J. (2020). Isoniazid-induced Lupus: When the Cure Can be Lethal. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7311>
- Darmawan, G., Liman, L. M. S., Wibowo, S. A. K., Hamijoyo, L., Apriani, L., Atik, N., Alisjahbana, B., & Sahiratmadja, E. (2024). Global tuberculosis disease and infection in systemic lupus erythematosus patients: A systematic review and meta-analysis. *Lupus*, 33(6), 555-573. <https://doi.org/10.1177/09612033241239504>
- Dima, A., Jurcut, C., Chasset, F., Felten, R., & Arnaud, L. (2022). Hydroxychloroquine in systemic lupus erythematosus: overview of current knowledge. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 14. <https://doi.org/10.1177/1759720X211073001>
- Enríquez-Merayo, E., & Cuadrado, M. J. (2023). Steroids in Lupus: Enemies or Allies. *Journal of Clinical Medicine*, 12(11), 3639. <https://doi.org/10.3390/jcm12113639>
- Hamijoyo, L., Sahiratmadja, E., Ghassani, N. G., Darmawan, G., Susandi, E., van Crevel, R., Hill, P. C., & Alisjahbana, B. (2022). Tuberculosis Among Patients With Systemic Lupus Erythematosus in Indonesia: A Cohort Study. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(7). <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac201>
- Has, E. M. M., Ulfiana, E., Krisnana, I., Arief, Y. S., Mufidah, A., & Fathoni, M. (2020). PROGRAM PAGAR BESI (PENDAMPINGAN KELUARGA SADAR DAN SIAGA TUBERKULOSIS PARU) UNTUK MENCAPAI ZERO TB CASE 2020 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLAMPIS NGASEM, KOTA SURABAYA. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dalam Kesehatan*, 2(2), 36. <https://doi.org/10.20473/jpmk.v2i2.20798>

- He, X., HW, J., Chen, H., HN, Z., Liu, Y., ZW, X., FL, W., SJ, G., JL, H., MK, Y., Yan, W., JY, D., LJ, B., XE, Z., & SC, T. (2017). Systematic Identification of Mycobacterium tuberculosis Effectors Reveals that BfrB Suppresses Innate Immunity. *Molecular & Cellular Proteomics : MCP*, 16(12), 2243-2253. <https://doi.org/10.1074/mcp.RA117.000296>
- Kasitanon, N., Hamijoyo, L., Li, M. T., Oku, K., Navarra, S., Tanaka, Y., & Mok, C. C. (2022). Management of non-renal manifestations of systemic lupus erythematosus: A systematic literature review for the <scp>APLAR</scp> consensus statements. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 25(11), 1220-1229. <https://doi.org/10.1111/1756-185X.14413>
- Ko, H., Kim, C. J., & Im, S.-H. (2022). T Helper 2-Associated Immunity in the Pathogenesis of Systemic Lupus Erythematosus. *Frontiers in Immunology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.866549>
- Kubjane, M., Berkowitz, N., Goliath, R., Levitt, N. S., Wilkinson, R. J., & Oni, T. (2020). Tuberculosis, human immunodeficiency virus, and the association with transient hyperglycemia in Periurban South Africa. *Clinical Infectious Diseases*, 71(4), 1080-1088. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz928>
- Makgopa, S., & Madiba, S. (2021). Tuberculosis Knowledge and Delayed Health Care Seeking Among New Diagnosed Tuberculosis Patients in Primary Health Facilities in an Urban District, South Africa. *Health Services Insights*, 14. <https://doi.org/10.1177/11786329211054035>
- Mok, C. C., Hamijoyo, L., Kasitanon, N., Chen, D. Y., Chen, S., Yamaoka, K., Oku, K., Li, M. T., Zamora, L., Bae, S.-C., Navarra, S., Morand, E. F., & Tanaka, Y. (2021). The Asia-Pacific League of Associations for Rheumatology consensus statements on the management of systemic lupus erythematosus. *The Lancet Rheumatology*, 3(7), e517-e531. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(21\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(21)00009-6)
- Pan, L., Lu, M.-P., Wang, J.-H., Xu, M., & Yang, S.-R. (2020). Immunological pathogenesis and treatment of systemic lupus erythematosus. *World Journal of Pediatrics*, 16(1), 19-30. <https://doi.org/10.1007/s12519-019-00229-3>
- Putri, V. S., Apriyali, A., & Armina, A. (2022). Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan dan Tindakan Keluarga dalam Pencegahan Penularan Tuberkulosis. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 11(2), 226. <https://doi.org/10.36565/jab.v11i2.520>
- Syahputra, A., Abdurrahman, A., AS, E., Hayati, M., Agustina, F., & Harahap, L. K. S. (2024). Penyuluhan tentang Penanggulangan Tuberkulosis Paru dan Sanitasi Rumah Sehat. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(12), 5661-5669. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i12.17631>
- Takamatsu, R., Shimojima, Y., Kishida, D., Ichikawa, T., & Sekijima, Y. (2022). The impact of normal serum complement levels on the disease classification and clinical characteristics in systemic lupus erythematosus. *Advances in Rheumatology*, 62(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s42358-022-00283-y>