

KORELASI HASIL SCREENING TB DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RSUD KABUPATEN LOMBOK UTARA

Ni Komang Harmoni S¹, Lalu Srigede², Ari Khusuma³, Rohmi⁴
harmonimony@gmail.com

¹ Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia
^{2,3,4} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

ABSTRACT

Background: Tuberculosis (TB) and Diabetes Mellitus (DM) are problems in the world, especially in 80% of Tuberculosis endemic countries. Diabetes mellitus sufferers are at a higher risk of developing tuberculosis than those without DM, namely 2.5 times. (IDF 2021). Diabetes mellitus (DM) is one of the most common risk factors in pulmonary TB patients. Several studies show that the impact of diabetes on tuberculosis is that TB therapy is more likely to fail and sufferers are more likely to die during therapy than those without diabetes. The link between TB and DM requires intervention in both diseases, to increase detection and prevent diabetes or tuberculosis related complications, so it is necessary to carry out TB screening examinations in people with diabetes mellitus.

Research Objectives: Knowing the correlation between TB screening examination and blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients at North Lombok District Hospital.

Research Methods: Analytical observational with a cross sectional approach. Using primary data and analyzed statistically with the Spearman rank test.

The Results: The total sample was 30 patients with Diabetes mellitus. There were 16 people (53.33%) with normal blood sugar levels and 14 people 46.67%) with high blood sugar. For the TCM examination, 28 people (93.33%) found TCM MTB not detected, 2 people (6.67.97%) MTB detected. Correlation of blood sugar level examination results with TCM results ($p = 0.286 > \alpha \text{ value} = 0.05$)

Conclusion: There is no correlation between TB screening results and blood sugar levels in diabetes mellitus patients.

Keyword: Blood Sugar, TCM, Diabetes Mellitus, Tuberculosis

Article Info

Article history:

Received
December 13, 2025
Revised
January 16, 2026
Accepted
April 16, 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) dan Diabetes Melitus (DM) menjadi masalah di dunia utamanya 80% pada negara endemis Tuberkulosis. Penderita diabetes melitus beresiko lebih tinggi untuk berkembang menjadi tuberkulosis dibanding yang tidak DM yaitu sebesar 2,5 kali. (IDF 2021). Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko tersering pada pasien TB paru. Beberapa penelitian menunjukkan dampak diabetes pada tuberkulosis adalah terapi TB yang cenderung gagal dan penderita cenderung meninggal selama terapi dibandingkan yang bukan DM. Keterkaitan TB dengan DM menghendaki intervensi pada kedua penyakit tersebut, untuk meningkatkan deteksi dan mencegah diabetes atau tuberkulosis terkait komplikasi, sehingga perlu dilakukan Screening pemeriksaan TB pada penyandang Diabetes Melitus.

Tujuan Penelitian: Mengetahui korelasi antara pemeriksaan screening TB dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di RSUD Kabupaten Lombok Utara.

Metode Penelitian: Observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Menggunakan data primer dan dianalisa secara statistik dengan uji *Spearman rank*.

Hasil Penelitian: Jumlah sampel sebanyak 30 pasien dengan Diabetes melitus. Didapat 16 orang (53.33%) dengan kadar gula darah normal dan 14 orang (46.67%) dengan Gula darah tinggi. Untuk pemeriksaan TCM didapatkan 28 orang (93.33%) TCM *MTB not detected*, 2 orang (6.67.97%) *MTB detected*. Korelasi hasil pemeriksaan Kadar gula darah dengan hasil TCM ($p = 0.286 > \text{nilai } \alpha = 0,05$)

Kesimpulan: Tidak terdapat korelasi antara Hasil Screening TB dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus.

Kata Kunci: Gula Darah, TCM, Diabetes Melitus, Tuberkulosis

Pendahuluan

Berdasarkan Global TB Report 2022 Indonesia saat ini berada pada peringkat kedua negara dengan beban TBC terbanyak di dunia setelah India, dengan perkiraan jumlah kasus baru sebanyak 969.000 kasus dan insidensi rate 354/100 jumlah penduduk. Kontak dekat dalam waktu lama dengan orang terinfeksi meningkatkan risiko penularan. Apabila terinfeksi, proses sehingga paparan tersebut berkembang menjadi penyakit TB aktif bergantung pada kondisi imun individu. Kelompok dengan risiko tertinggi terinfeksi adalah anak-anak di bawah usia 5 tahun dan lanjut usia. (WHO 2022).

Menurut Permenkes no 67 tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis menyatakan upaya pengendalian faktor risiko TB salah satunya adalah melakukan penatalaksanaan penyakit penyerta (komorbid TB) yang mempermudah terjangkitnya TB seperti Diabetes Mellitus, HIV dan lain-lain. Oleh karena itu dilakukan pemeriksaan skrining pada penyakit komorbid TB tersebut. (Permenkes, 2016)

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak cukup memproduksi hormon insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan hormon insulin yang diproduksi dengan baik. Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah atau biasa disebut hiperglikemia. *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas 2021 melaporkan bahwa Indonesia menduduki urutan ke-5 di dunia setelah negara Cina, India, Pakistan dan Amerika Serikat dengan jumlah penyandang kasus Diabetes usia 20-79 tahun sebanyak 19,5 juta diabetes tipe 2 hampir mencapai 80%.

Tuberkulosis (TB) dan Diabetes Melitus (DM) menjadi masalah di dunia utamanya 80% pada negara endemis Tuberkulosis. Hubungan TB dan DM lebih menonjol di negara-negara berkembang dimana TB endemis dan prevalensi DM meningkat. Penderita diabetes melitus beresiko lebih tinggi untuk berkembang menjadi tuberkulosis dibanding yang tidak DM yaitu sebesar 2,5 kali. (IDF 2021). Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko tersering pada pasien TB paru. Beberapa penelitian menunjukkan dampak diabetes pada tuberkulosis adalah terapi TB yang cenderung gagal dan penderita cenderung meninggal selama terapi dibandingkan yang bukan DM. (IDF 2021). Keterkaitan TB dengan DM menghendaki intervensi pada kedua penyakit tersebut, untuk meningkatkan deteksi dan mencegah diabetes atau tuberkulosis terkait komplikasi maka orang diabetes harus di cek apakah menderita tuberkulosis, demikian juga orang tuberkulosis harus dicek apakah menderita DM. (IDF 2021).

Magee MJ (2011) menyatakan bahwa DM sebagai faktor risiko TB dan dengan meningkatnya DM perlu memahami hubungan DM dengan TB sebagai penentu prioritas Kesehatan Sehingga untuk mempercepat dan memperluas penemuan kasus TB pemerintah melakukan upaya salah satunya dengan program skrining pada kondisi situasi khusus yaitu salah satunya pemeriksaan Tuberkulosis pada Diabetes Melitus.

Data laporan kasus TB-DM di Kabupaten Lombok Utara adalah pada tahun 2021 sebanyak 14 kasus, tahun 2022 sebanyak 35 kasus dan tahun 2023 sebanyak 25 kasus.(Dinas Kesehatan 2022).Sehingga pada Pasien DM perlu dilakukan Screening pemeriksaan TB dengan mengukur kadar gula darah dan melakukan pemeriksaan uji dahak untuk mengetahui apakah pasien DM tersebut terinfeksi TB,dari kajian diatas tertarik untuk melakukan penelitian tentang Korelasi Hasil Pemeriksaan Screening TB dengan Kadar Gula Darah pada pasien Daibetes Melitus di RSUD Kabupaten Lombok Utara

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dari banyak sampel dalam satu waktu, kemudian mengamati korelasinya tanpa memberikan intervensi apapun. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pemeriksaan Gula Darah dengan *EasyTouch GCU* dan pemeriksaan TCM dengan alat *GeneXpert® MTB/RIF*, pada sampel pasien penyandang Diabetes Melitus yang dilakukan dalam satu periode waktu yang sama. Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan sebanyak 30 sampel pasien penyandang diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Data berupa hasil pemeriksaan gula darah dan TCM terhadap sampel pasien dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Hasil pemeriksaan gula darah dan TCM terhadap sampel pasien

NO	NAMA RESPONDEN	L/P	UMUR (Th)	GULA DARAH		TCM
				HASIL (mg/dl)	KET	HASIL
1	NY.SPH	P	67	372	Tinggi	MTB Not Detected
2	NY.PJH	P	54	270	Tinggi	MTB Not Detected
3	MY.MSI	P	38	358	Tinggi	MTB Not Detected
4	TN.JST	L	57	305	Tinggi	MTB Not Detected
5	NY.MRH	P	61	103	Normal	MTB Not Detected
6	TN.RNS	L	57	102	Normal	MTB Not Detected
7	NY.SHM	P	64	111	Normal	MTB Not Detected
8	TN.HND	L	59	109	Normal	MTB Not Detected

9	TN.MSN	L	60	196	Tinggi	MTB Detected Medium
10	NY.MKY	P	65	99	Normal	MTB Not Detected
11	TN.NKN	L	68	117	Normal	MTB Not Detected
12	TN.MSP	L	57	77	Normal	MTB Not Detected
13	TN.MNH	L	66	88	Normal	MTB Not Detected
14	NY.BHT	P	78	115	Normal	MTB Not Detected
15	NY.NJH	P	49	222	Tinggi	MTB Not Detected
16	NY.MAH	P	56	373	Tinggi	MTB Not Detected
17	NY.SNH	P	56	168	Tinggi	MTB Not Detected
18	NY.RYN	P	51	299	Tinggi	MTB Detected Low
19	NY.KMS	P	73	95	Normal	MTB Not Detected
20	NY.SHP	P	56	86	Normal	MTB Not Detected
21	NY.JHR	P	59	95	Normal	MTB Not Detected
22	TN.JDN	L	61	121	Normal	MTB Not Detected
23	TN.FTM	L	61	95	Normal	MTB Not Detected
24	NY.WCR	P	66	103	Normal	MTB Not Detected
25	NY.SN	P	69	82	Normal	MTB Not Detected
26	NY.JMS	P	55	237	Tinggi	MTB Not Detected
27	NY.MRA	P	57	233	Tinggi	MTB Not Detected
28	NY.STP	P	70	351	Tinggi	MTB Not Detected
29	TN.SDT	L	54	192	Tinggi	MTB Not Detected
30	NY.MHN	P	62	207	Tinggi	MTB Not Detected

Karakteristik umum sampel yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan umur sampel dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2 Karakteristik umum sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dan umur

Karakteristik Jumlah Persentase (%)

Jenis kelamin		
Laki-laki	10	33.33
Perempuan	20	66.67
Usia (Tahun)		
46 - 55	5	16.67
56 - 65	16	53.33
≥65	9	30.00

Pada tabel 1 di dapat diketahui karakteristik umum sampel penelitian ini berdasarkan karakteristik jenis kelamin yang terbanyak adalah jenis kelamin Perempuan sebanyak 20 sampel (66.67%) sedangkan

sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 10 sampel (33.33%). Berdasarkan karakteristik umur responden penelitian, sampel paling banyak adalah kelompok umur 56-65 tahun sebanyak 53 sampel (53.33%) dan yang paling sedikit adalah kelompok umur 46- 55 tahun (16.67%).

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil pemeriksaan Gula darah dan TCM. Adapun hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 3 Distribusi frekuensi hasil Gula Darah

Gula Darah	n	%
Tinggi	14	46.67
Normal	16	53.33
Total	30	100

Tabel 4 Distribusi frekuensi hasil TCM

TCM	N	%
Positif/MTB Detected	2	6.67
Negatif/MTB Not Detected	28	93.33
Total	30	100

Hasil pemeriksaan Gula Darah dan TCM yang disajikan pada grafik 2 dan 3 di atas dapat diketahui Hasil Gula Darah dapat kadar Gula Normal lebih banyak yaitu sebanyak 16 sampel (53.33 %) dan hasil Gula Darah dengan kadar Tinggi sebanyak 14 sampel (14.67). kemudian untuk hasil TCM dengan hasil *MTB not detected* paling banyak yaitu sebanyak 28 sampel (93.33%), Kemudian *MTB detected* yaitu sebanyak 2 sampel (6.67%).

Hasil pemeriksaan Gula Darah dan TCM selanjutnya dilakukan uji statistik dengan *Rank spearman* didapatkan hasil pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 5 Hasil uji statistik *Rank spearman* terhadap hasil pemeriksaan Gula darah dan TCM

			Gula Darah	TCM
Spearman's rho	Gula Darah	Correlation Coefficient	1.000	0.286
		Sig. (2-tailed)		0.126
		N	30	30

	TCM	Correlation Coefficient	0.286	1.000
		Sig. (2-tailed)	0.126	
		N	30	30

Nilai Sig p = 0,126 > Nilai alpha 0,05

Berdasarkan pada hasil uji statistik pada Tabel diatas menunjukkan bahwa dari hasil Uji Korelasi Rank Spearman di dapatkan nilai probability ($p = 0.286$) dan Nilai Sig (2-Tailed) sebesar 0,126. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai $p = 0.286 >$ nilai $\alpha = 0,05$ yang bermakna bahwa H_0 diterima yaitu tidak ada Hubungan/ korelasi screening TB dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik umum sampel penelitian berupa pasien terduga TB di RSUD Kabupaten Lombok Utara menurut jenis kelamin, kelompok jenis kelamin perempuan (66.67%) lebih banyak dari pada jenis kelamin laki-laki (33.33%). Berdasarkan hasil pemeriksaan Gula darah didapatkan 16 pasien (53.33%) memiliki kadar gula darah yang Normal, sedangkan 14 pasien (46.67%) memiliki kadar gula yang Tinggi. Kadar Gula darah pada penyandang DM dapat berubah-ubah sesuai kondisi tubuh seseorang, pola makan dan gaya hidup yang diterapkan pada keseharian pasien DM. Kemudian dari Pemeriksaan TCM didapat 28 sampel (93.33%) dari 30 sampel pasien di dapat hasil Negatif atau tidak terkonfirmasi TB. Pemeriksaan TCM pada Pasien penyandang DM bersifat Screening/penyaring sehingga dalam kegiatan Screening akan lebih banyak mendapat hasil pemeriksaan yang Negatif di banding yang terkonfirmasi positif.

Berdasarkan hasil pemeriksaan, didapatkan 2 (dua) pasien (6.67%) terkonfirmasi TB dengan Kadar Gula Darah yang Tinggi dari 30 pasien penyandang DM. 1 (satu) pasien adalah berjenis kelamin laki-laki (60 th) dan pasien berjenis kelamin perempuan (51 th), sedangkan perempuan biasanya terserang TB karena kontak erat dan sering terpapar dengan penderita TB, terlebih lagi apabila respon imun yang mengalami penurunan pada seorang penyandang DM bisa memudahkan berkembangnya penyakit infeksi termasuk penyakit tuberkulosis Hiperglikemia mengakibatkan terjadinya gangguan fungsi nitrofil dan monosit sehingga komotak fagositosis, dan daya bunuh bakteri menurun. Penyebab kemungkinan meningkatnya insiden TB paru pada pengidap DM adalah akibat dari efek fungsi sel imun dan mekanisme pertahanan tubuh. (Santos BR, 2013).

Beberapa kendala dalam penelitian ini adalah dalam proses pengambilan sampel dahak pada pasien penyandang Diabetes Melitus dimana dalam pelaksanaan pengambilan sampel dahak di dapat kesulitan untuk mengeluarkan dahak, sehingga responden yang sudah di beri wadah untuk menampung dahak kebanyakan tidak bisa mengeluarkan dahak dan apabila wadah tampungan sampel dahak di bawa pulang kebanyakan responden yang telah kembali untuk membawa dahak, kualitas dari sampel dahak yang tidak baik, sampel dahak yang banyak mengandung air liur dapat meningkatkan volume sampel sehingga dapat memperkecil kemungkinan untuk mengambil sampel yang mengandung bakteri MTB.

Kesimpulan

Tidak ada Hubungan/ korelasi screening TB dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan nilai $p= 0.286 > \text{nilai } \alpha= 0,05$

Daftar Pustaka

- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas*, 8th edn.Brussels, Belgium:International DiabetesFederation, 2021. <https://diabetesatlas.org/en/resources/> (Accessed 20 November 2023)
- Kemendes RI. (2016a). *Modul Pelatihan Laboratorium Tuberkulosis Bagi Petugas Fasyankes*. Jakarta: Kemendes RI.
- Mihardja, L., Lolong, D.B., Ghani, L. (2015). *Prevalensi Diabetes Melitus pada Tuberkulosis dan Masalah Terapi*. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 14 (04):350-358.
- Santos B. R. Locatteli R, Horta B.L et al. (2013). *Socio-Demographic an Clinical Differences in Subjects with Tuberculosis with and Without Diabetes Mellitus in Brazil-Multivariate Analysis*: doi.1371/journal.pone.0062604
- WHO. (2022). *Global Tuberculosis Report 2022*. Geneva: World Health Organization