

INTISARI

AKURASI DIAGNOSTIK PEMERIKSAAN LIPOARABINOMANNAN ASSAY (LAM) DIBANDING XPERT MTB/RIF (XPERT) UNTUK MENDETEKSI TUBERKULOSIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS : SEBUAH TINJAUAN SISTEMATIS

Nurul Aida Fitriana Anwar¹, Rizka Humardewayanti Asdie², Heni Retnowulan³

¹ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

² Divisi Penyakit Tropik dan Infeksi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

³ Divisi Pulmonologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) dan Diabetes Melitus (DM) merupakan beban ganda global yang saling memperberat morbiditas dan mortalitas. Diagnosis TB pada pasien DM sering terkendala gejala atipikal serta keterbatasan metode berbasis dahak seperti Xpert MTB/RIF (Xpert). Lipoarabinomannan assay (LAM) hadir sebagai inovasi diagnostik non-invasif yang cepat, sederhana, dan terjangkau, namun akurasi untuk mendeteksi TB pada populasi DM masih terbatas.

Tujuan: Mengetahui akurasi diagnostik pemeriksaan LAM dibandingkan dengan Xpert untuk mendeteksi TB pada pasien DM.

Metode: Tinjauan sistematis dilakukan melalui penelusuran 12 basis data internasional hingga Mei 2025. Kriteria inklusi meliputi studi akurasi diagnostik TB pada pasien DM dengan intervensi LAM dan pembandingan Xpert. Risiko bias dianalisis menggunakan instrumen QUADAS-2.

Hasil: Dari 110 publikasi yang diidentifikasi, tiga studi memenuhi kriteria inklusi. Chemiluminescence LAM urin menunjukkan sensitivitas 77,3% pada pasien TB-DM. Deteksi IgG terhadap kombinasi tiga antigen (LAM + 38KD-MPT32-MPT64 + CFP10-Mtb81-EspC) meningkatkan sensitivitas hingga 83,3% pada pasien DM. Antibodi monoklonal MoAb1 mempertahankan sensitivitas tinggi (87,5%) bahkan pada pasien dengan glikosuria dan proteinuria, menjadikannya relevan untuk populasi TB-DM dengan komplikasi ginjal.

Kesimpulan: Perbandingan akurasi diagnostik LAM dibandingkan Xpert untuk mendeteksi TB pada pasien DM belum sepenuhnya terjawab, sehingga diperlukan *systematic review* lanjutan dalam 5-10 tahun untuk memperkuat validitasnya.

Kata Kunci: Tuberkulosis, Diabetes Melitus, Lipoarabinomannan, Xpert MTB/RIF, Akurasi diagnostik

ABSTRACT

DIAGNOSTIC ACCURACY OF LIPOARABINOMANNAN ASSAY (LAM) COMPARED WITH XPERT MTB/RIF FOR DETECTING TUBERCULOSIS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS: A SYSTEMATIC REVIEW

Nurul Aida Fitriana Anwar¹, Rizka Humardewayanti Asdie², Heni Retnowulan³

¹ Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

² Division of Tropical and Infectious Diseases, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

³ Division of Pulmonology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

Background: Tuberculosis (TB) and Diabetes Mellitus (DM) pose a significant dual global health burden, with each worsening outcomes when coexisting. Diagnosing TB in DM patients is challenging due to atypical presentations and the limited performance of sputum-based tests like Xpert MTB/RIF (Xpert). Lipoarabinomannan assay (LAM) provides a rapid, non-invasive, and affordable alternative, but its diagnostic accuracy in this population remains unclear.

Objective: To assess the diagnostic accuracy of LAM compared with Xpert MTB/RIF in detecting TB among patients with DM.

Methods: A systematic review was performed through searches of 12 international databases up to May 2025. Eligible studies assessed the diagnostic accuracy of LAM compared with Xpert in DM patients, and risk of bias was evaluated using the QUADAS-2 tool.

Results: Of 110 publications screened, three met the inclusion criteria. Chemiluminescence-based urinary LAM achieved a sensitivity of 77.3% in TB-DM patients. IgG detection against a panel of three antigens (LAM + 38KD-MPT32-MPT64 + CFP10-Mtb81-EspC) increased sensitivity to 83.3% in DM patients. The monoclonal antibody MoAb1 maintained high sensitivity (87.5%) despite glycosuria and proteinuria, highlighting its diagnostic value in TB-DM patients with renal complications.

Conclusion: Comparative diagnostic accuracy of LAM versus Xpert in detecting TB among patients with Diabetes Mellitus has not been fully established. Further systematic reviews in the next 5–10 years are needed to strengthen the validity.

Keywords: Tuberculosis, Diabetes Mellitus, Lipoarabinomannan, Xpert MTB/RIF, Diagnostic accuracy