

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Gambaran Foto Toraks Pada Pasien *Diabetes Melitus* dengan Tuberkulosis dan Tanpa Tuberkulosis di RSD Kota Tidore Kepulauan

---

Rana Raihanah Azzahra<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Syamsu Rijal<sup>2</sup>, Nesyana Nurmadilla<sup>3</sup>, Pratiwi Nasir Hamzah<sup>4</sup>, Azis Beru Gani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [syamsu.rijal@umi.ac.id](mailto:syamsu.rijal@umi.ac.id)

[ranaraihanah116@gmail.com](mailto:ranaraihanah116@gmail.com)<sup>1</sup>, [syamsu.rijal@umi.ac.id](mailto:syamsu.rijal@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [nesyana.nurmadilla@umi.ac.id](mailto:nesyana.nurmadilla@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[pratiwinasir.hamzah@umi.ac.id](mailto:pratiwinasir.hamzah@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [azisberu.gani@umi.ac.id](mailto:azisberu.gani@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(082297766958)

---

### ABSTRAK

*Diabetes melitus* merupakan sebuah penyakit gangguan metabolisme yang diakibatkan oleh defek sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya dan ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah. *Diabetes melitus* yang tidak terkontrol dengan baik dapat melemahkan sistem imun dan mengakibatkan penderita *diabetes melitus* lebih rentan terhadap infeksi, seperti tuberkulosis. Tujuan untuk mengetahui gambaran foto toraks pada pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis dan tanpa tuberkulosis di RSD Kota Tidore Kepulauan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif. Hasil penelitian menunjukkan penderita *diabetes melitus* terbanyak usia 41-70 tahun (42 orang). Terdapat 1 orang usia 15-20 tahun dan usia 21-30 tahun sedangkan 31-40 tahun didapatkan 4 orang. Penderita *diabetes melitus* didominasi jenis kelamin laki-laki (28 orang), dan perempuan (20 orang). Hasil foto toraks tanpa kelainan sebanyak 20. Lesi terbanyak pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis adalah peningkatan corakan *bronkovaskular* 6 foto, lesi perselubungan 3 foto, opasitas 2 foto, corakan *bronkovaskular* kasar 2 foto, efusi pleura 2 foto, dan infiltrat 1 foto. Lesi paling banyak ditemukan pada foto toraks pasien dengan tuberkulosis adalah lesi *fibroinfiltrat* sebanyak 8 foto, konsolidasi 3 foto, fibrosis 1 foto, *opasitas* 1 foto, dan *infiltrate* 1 foto. Lesi foto toraks pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis terbanyak adalah peningkatan corakan bronchovaskuler sedangkan pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis terbanyak adalah *fibroinfiltrat*.

Kata kunci: *Diabetes melitus*, tuberkulosis, foto toraks

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 28 Agustus 2023

Received in revised form 31 Agustus 2023

Accepted 18 September 2023

Available online 30 November 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## ABSTRACT

*Diabetes mellitus is a metabolic disorder caused by defect in insulin secretion, insulin action, or both, resulting in elevated blood sugar levels. Poorly controlled diabetes mellitus can weaken the immune system and make diabetes patients more susceptible to infections, such as tuberculosis. To determine the chest radiograph findings in patients with diabetes mellitus with tuberculosis and without tuberculosis at RSD Kota Tidore Kepulauan. This study is a retrospective descriptive research. The research results showed that the majority of diabetes mellitus patients were in the age range of 41-70 years (42 individuals). There was 1 individual aged 15-20 years and 21-30 years meanwhile, there were 3 individuals in the 31-40 years age group. Male patients dominated the diabetes mellitus cases (28 individuals), followed by females (20 individuals). The chest x-ray results showed that 20 individuals had no abnormalities. Among diabetes mellitus patients without tuberculosis, the most common lesions included increased bronchovascular marking in 6 images, hazy opacities in 3 images, opacities in 2 images, coarse bronchovascular markings in 2 images, pleural effusion in 2 images, and infiltrates in 1 image. The most frequently observed lesions in chest x-ray of patients with tuberculosis were fibroinfiltrates in 8 images, consolidations in 3 images, fibrosis in 1 image, opacity in 1 image, and infiltrate in 1 image. The most common chest X-ray lesions in diabetes mellitus patients without tuberculosis were increased bronchovascular markings, while in diabetes mellitus patients with tuberculosis, the most common lesion was fibroinfiltrate.*

*Keywords: Diabetes mellitus, tuberculosis, thorax photos*

---

## PENDAHULUAN

*Diabetes melitus* merupakan penyakit gangguan metabolisme yang diakibatkan oleh defek sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya, dan ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (1). *Diabetes melitus* dapat ditegakkan jika kandungan glukosa darah puasa adalah  $\geq 126$  mg/dl, atau jika kandungan glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dengan gejala sering lapar, polidipsia, sering buang air kecil dalam jumlah banyak, dan berat badan yang menurun (2). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi *diabetes melitus* di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2%, menyatakan hasil yang meningkat dari hasil sebelumnya pada tahun 2013, yaitu sebesar 1,5% (2). Riset Kesehatan Dasar Provinsi Maluku Utara tahun 2018 menunjukkan hasil bahwa Kota Tidore Kepulauan merupakan Kabupaten atau Kota dengan presentase terbanyak untuk prevalensi penderita *diabetes melitus* berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 5$  tahun, yaitu sebesar 2,94% (3). *Diabetes melitus* yang tidak terkontrol dengan baik dapat melemahkan sistem imun dan mengakibatkan penderita *diabetes melitus* lebih rentan terhadap infeksi, seperti tuberculosis (4).

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional. Pengambilan data diambil dengan cara restrospektif dari rekam medik pasien *diabetes melitus* pada tahun 2021. Penelitian dilakukan pada bulan Maret tahun 2023 di RSD Kota Tidore Kepulauan. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien *diabetes melitus* tipe 2 tahun 2021 di RSD Kota Tidore Kepulauan dan telah memenuhi kriteria sampel yang telah ditentukan. Populasi ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dengan total sampel yang didapatkan adalah sebanyak 48 sampel.

**HASIL**

Penelitian ini dilaksanakan di RSD Kota Tidore Kepulauan. Data yang diambil adalah rekam medik yang merupakan data sekunder dengan metode *purposive sampling* pada pasien *diabetes melitus* tahun 2021. Sampel yang didapatkan sebanyak 48 sampel.

Tabel 1. Distribusi pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis dan tanpa tuberkulosis berdasarkan usia dan jenis kelamin (N=48)

Variabel	Dengan TB N (%)	Tanpa TB N (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6 (12,5)	22 (45,8)
Perempuan	6 (12,5)	14 (29,2)
Usia		
15 – 20 tahun	1 (2,1)	0 (0,0)
21 – 30 tahun	0 (0,0)	1 (2,1)
31 – 40 tahun	1 (2,1)	3 (6,2)
41 – 70 tahun	10 (20,8)	32 (66,7)

Hasil penelitian menunjukkan penderita *diabetes melitus* didapatkan terbanyak pada usia 41 – 70 tahun, sebanyak 10 orang menderita *diabetes melitus* dengan tuberkulosis dan 32 orang pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis. Pada pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis didapatkan masing – masing 1 orang pada usia 15 – 20 tahun dan 31 – 40 tahun. Pada pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis, didapatkan 1 orang pasien pada usia 21 – 30 tahun dan 3 orang pasien pada usia 31 – 40 tahun.

Berdasarkan kelompok jenis kelamin, pasien *diabetes melitus* didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 28 orang dengan rincian 6 orang menderita *diabetes melitus* dengan tuberkulosis dan 22 orang menderita *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis. Pasien berjenis kelamin perempuan didapatkan sebanyak 6 orang pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis, dan 14 orang pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis.

Tabel 2. Karakteristik lesi paru pada pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis berdasarkan gambaran foto toraks (N=36)

Gambaran Lesi	N (%)
Normal	20 (55,6)
Corakan <i>bronkovaskular</i> kasar	2 (5,6)
Efusi pleura	2 (5,6)
<i>Infiltrate</i>	1 (2,8)
Opasitas	2 (5,6)
Peningkatan corakan <i>bronkovaskular</i>	6 (16,7)
Perselubangan	3 (8,3)

Hasil pada tabel 2 menunjukkan bahwa gambaran lesi dari pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis yang paling banyak ditemukan adalah gambaran *fibroinfiltrat*, sebanyak 8 foto (66,7%),

diikuti gambaran konsolidasi sebanyak 3 foto (25%). Gambaran lesi yang lain yaitu fibrosis, kavitas, *opositas* dan infiltrat masing – masing berjumlah 1 foto dengan presentase yang sama yaitu 8,3%.

Tabel 3. Karakteristik lesi paru pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis berdasarkan gambaran foto toraks (N=12)

Gambaran Lesi	N (%)
<i>Fibroinfiltrat</i>	
Ada	8 (66,7)
Tidak ada	4 (33,3)
Konsolidasi	
Ada	3 (25)
Tidak ada	9 (75)
Fibrosis	
Ada	1 (8,3)
Tidak ada	11 (91,7)
<i>Opositas</i>	
Ada	1 (8,3)
Tidak ada	11 (91,7)
Infiltrat	
Ada	1 (8,3)
Tidak ada	11 (91,7)

Berdasarkan hasil yang dipaparkan pada tabel 3 mengenai gambaran lesi pada pasien tanpa tuberkulosis, didapatkan hasil terbanyak adalah gambaran foto toraks yang normal yaitu sebanyak 20 orang dengan presentase 55,6%, diikuti dengan gambaran lesi peningkatan corakan *bronkovaskular* sebanyak 6 orang dengan presentase 16,7% dan selanjutnya adalah terdapat perselubungan pada 3 orang dengan presentase 8,3%.

Pada tabel 3 juga dipaparkan terdapat masing – masing 2 orang pada gambaran lesi corakan *bronkovaskular* kasar, efusi pleura, dan opasitas dengan presentase 5,6%, kemudian ditemukan juga gambaran *infiltrate* sebanyak 1 orang dengan presentase 2,8%.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan bahwa presentase usia terbanyak yang menderita *diabetes melitus* adalah pada usia 41 – 70 tahun, pernyataan ini sejalan dengan P2PTM Kemenkes pada artikelnya, menyatakan faktor risiko *diabetes melitus* yang tidak dapat diubah adalah usia sama dengan atau lebih dari 40 tahun (5). Penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk (2021) menunjukkan hasil yang sedikit kemiripan yaitu didapatkan usia terbanyak yang menderita *diabetes melitus* adalah usia lebih dari 45 tahun (6). Begitu pula dengan penelitian sebelumnya oleh Nur Isnaini dan Ratnasari (2018) yang menunjukkan usia lebih dari 45 tahun sebagai usia terbanyak mengalami *diabetes melitus* (7).

Beberapa penelitian memberikan hasil yang menunjukkan bahwa semakin tua usia, maka akan semakin berisiko mengidap *diabetes melitus* karena dapat mempengaruhi penurunan pada semua fungsi dari tubuh, termasuk fungsi dari insulin dalam membuat kadar glukosa dalam darah menjadi normal sehingga kadar glukosa tidak stabil (7).

Sejalan dengan pernyataan peneliti sebelumnya bahwa faktor usia dapat mempengaruhi penurunan fungsi tubuh, sehingga pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis ini dapat disebabkan oleh kurang berfungsinya sistem tubuh disertai beberapa faktor penambah seperti ketergantungan terhadap insulin atau kontrol *diabetes melitus* yang tidak baik sehingga tubuh semakin rentan terhadap infeksi (8).

Berdasarkan hasil penelitian, pasien *diabetes melitus* terbanyak adalah pasien dengan jenis kelamin laki – laki, hal ini sejalan dengan penelitian oleh Marojakan (2022) yang menyatakan bahwa jumlah pasien *diabetes melitus* berjenis kelamin laki – laki lebih banyak daripada berjenis kelamin perempuan. Penyebabnya bisa terjadi karena *lifestyle* yang tidak sehat seperti merokok, minum alkohol, dan lainnya (9).

Namun, berbeda dengan pernyataan Krisnita dan Nur (2022) pada penelitiannya yaitu pasien *diabetes melitus* terbanyak adalah pasien berjenis kelamin perempuan (10). Beberapa penelitian lain juga menunjukkan hal yang berbeda, sesuai dengan pemaparan hasil dari penelitian Nizmawaty (2018) pasien yang menderita *diabetes melitus* berjenis kelamin perempuan 3 kali lebih banyak daripada pasien berjenis kelamin laki-laki (11), sementara Marhaeni dkk (2020) menyatakan bahwa pasien *diabetes melitus* berjenis kelamin perempuan memiliki presentase 63,3% (12).

Hasil penelitian mengenai karakteristik atau gambaran lesi pada foto toraks terlihat pada tabel 2 untuk pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis dan pada tabel 3 untuk pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis. Gambaran lesi dari pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis yang paling banyak adalah pasien dengan gambaran *fibroinfiltrat* yaitu sebanyak 8 orang dengan presentase 66,7%, diikuti konsolidasi dengan presentase 25%.

Penelitian Putra dkk (2023) juga menunjukkan kemiripan mengenai hasil karakteristik lesi dari gambaran toraks pasien tuberkulosis dengan *diabetes melitus*, yaitu 95,2% ditemukan fibrosis dan selanjutnya 90,5% ditemukan infiltrat (13).

Lesi fibrosis disebut merupakan gambaran dari tuberkulosis paru lama, hal ini dapat disebabkan oleh fibrosis yang terjadi karena infeksi yang bersifat kronis sebagai bentuk proses remodeling yang banyak menggunakan peran sitokin probiotik. Lesi *infiltrate* adalah gambaran seperti benang halus yang berwarna putih radioopak dan merupakan tanda proses penyakit tuberkulosis paru yang sedang aktif (13,14). Mohammad dan Nurwanto (2023) menunjukkan penelitian dengan hasil gambaran yang paling sering muncul adalah Lesi Inaktif-akti (fibro-infiltrat) sesuai dengan penelitian sebelumnya (14).

Gambaran lesi dari pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis yang terbanyak adalah gambaran lesi peningkatan corakan *bronkovaskular* sebanyak 6 orang dengan presentase 16,7% dan selanjutnya adalah terdapat perselubungan pada 3 orang dengan presentase 8,3%.

Penelitian oleh Ramadhanty dkk (2019) melaporkan gambaran foto toraks pasien tuberkulosis dengan riwayat *diabetes melitus* didapatkan jenis lesi terbanyak merupakan corakan bronkovaskuler sebanyak 89,47%. Corakan *bronkovaskular* bertambah pada 21% kasus bronkitis kronik (15).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyatakan hasil dari jenis kelamin yang dominan adalah pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang dengan presentase 58,3% dan didapatkan 48 pasien dengan *diabetes melitus* dengan penderita terbanyak berdasarkan usia yaitu 41-70 sebanyak 42 orang dengan presentase 87,5% tahun. Hasil gambaran foto toraks pada pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis terbanyak adalah foto toraks dengan hasil normal yaitu sebanyak 20 hasil foto. Adapun kelainan terbanyak yang didapatkan pada pasien *diabetes melitus* tanpa tuberkulosis adalah peningkatan corakanan *bronkovaskular* pada 6 hasil foto dengan presentase 16,7%. Gambaran lesi pada foto toraks yang paling banyak didapatkan pada pasien *diabetes melitus* dengan tuberkulosis adalah *fibroinfiltrat* pada 8 hasil foto (66,7%), Saran untuk penelitian ini adalah diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai *diabetes melitus* dan untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian ini dalam populasi yang lebih besar untuk mendapatkan jumlah responden yang lebih banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kharroubi AT. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015;6(6):850.
2. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018;53(9):1689–99.
3. Riskesdas. Laporan Provinsi Maluku Utara Riskesdas 2018 [Internet]. Dinas Kesehatan Maluku Utara. 2018. 1–222 p. Available from: <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/article/view/3756>
4. Soerono LU, Soewondo W. The Correlation of Chest Radiographic Image of Pulmonary Tuberculosis in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with HbA1C Level. *KnE Life Sciences*. 2019. 45 p.
5. P2PTM KR. Faktor Risiko Penyakit *Diabetes melitus* (DM) - Faktor yang Tidak Bisa Diubah [Internet]. Kementerian Kesehatan RI. 2019. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus/page/11/faktor-risiko-penyakit-diabetes-melitus-dm-faktor-risiko-yang-tidak-bisa-diubah#>
6. Nasution F, Andilala, Siregar AA. FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS. *J Ilmu Kesehat*. 2021;9(Volume 9 no 2 (2021) : Mei 2021):94–102.
7. Isnaini N, Ratnasari R. Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2018;14(1):59–68.
8. Silva DR, Muñoz-Torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF, et al. Risk factors for tuberculosis: Diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs. *J Bras Pneumol*. 2018;44(2):145–52.
9. Sinaga M. Gambaran Karakteristik Pasien *Diabetes melitus* di Rumah Sakit RSUP Haji Adam Maalik Medan Tahun 2020. *Humantech J Ilm Multi Disiplin Indones*. 2022;2(2):681–8.
10. Jayanti KD, Fitriyani N. Gambaran Karakteristik Pasien *Diabetes melitus* di Puskesmas Semen Tahun 2021 *Diabetes Mellitus Patients Characteristic at Semen Health Center in 2021*. *J Ris Pengemb dan Pelayanan Kesehat*. 2022;1(1):1–8.
11. Amra N. Hubungan konsumsi jenis pangan yang mengandung indeks glikemik tinggi dengan glukosa darah pasien DM tipe 2 di Uptd Diabetes Center Kota Ternate. *AcTion Aceh Nutr J*. 2018;3(2):110.
12. Hasan M, Sakurawati A, Nur A, Wahyudi A. Gambaran Penggunaan Obat *Diabetes melitus* Tipe

- 2 di *Diabetes melitus* Center Kota Ternate tahun 2018. Fak Kedokteran, Univ Khairun. 2018;2(1):3.
13. Tampubolon PY, Rondo AGEY, Simanjuntak ML. Gambaran Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru dengan *Diabetes melitus*. Med Scope J [Internet]. 2023;4(1):72–8. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/msj>
14. Fauzan MFN, Nurwanto. Gambaran Radiologi Foto Toraks Penderita Tuberkulosis Paru Aktif dan Inaktif Pada Usia Dewasa di RS Muhammadiyah Lamongan. Syntax Lit J Ilm Indones. 2023;8(2):1116–25.
15. Indonesia R. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/687/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik. Kementerian Kesehat. 2019;26.