

**HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN LUAS  
LESI PADA FOTO TORAKS PENDERITA TUBERKULOSIS  
DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JANUARI – DESEMBER 2019**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memeroleh gelar

Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Nabilah Nujhatun Nisa**

**04011281722109**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Luas Lesi Pada Foto  
Toraks Penderita Tuberkulosis Di RSUP Dr Mohammad Hoesin  
Palembang Periode Januari – Desember 2019**

Oleh:

Nabilah Nujhatun Nisa  
04011281722109

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

#### Pembimbing I

dr. S.N.A. Ratna Sari Devi, Sp. Rad  
NIP. 198403172018012002

#### Pembimbing II

dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes  
NIP. 1981012008121001

#### Pengaji I

dr. Muhammad Jafai, Sp. Rad  
NIP. 86030500204520196

#### Pengaji II

dr. Wardiansah, M.Biomed  
NIP. 198409062010121003

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Radityati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes  
NIP. 197207172008012007

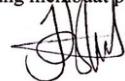
### **LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

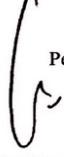
Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

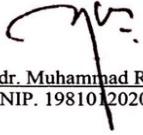
Palembang, Januari 2021  
Yang membuat pernyataan



(Nabilah Nujhatun Nisa)

Mengetahui,

Pembimbing I  
  
dr. S.N.A. Ratna Sari Devi, Sp.Rad  
NIP. 198403172018012002

Pembimbing II  
  
dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes  
NIP. 198101202008121001

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

### **TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nabilah Nujhatun Nisa  
NIM : 04011281722109  
Fakultas : Kedokteran  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

#### **HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN LUAS LESI PADA FOTO TORAKS PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI – DESEMBER 2019**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Palembang  
Pada tanggal : 20 Januari 2021  
Yang menyatakan,



Nabilah Nujhatun Nisa  
NIM. 04011281722109

## **ABSTRAK**

### **HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DENGAN LUAS LESI PADA FOTO TORAKS PENDERITA TUBERKULOSIS DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JANUARI – DESEMBER 2019**

*(Nabilah Nujhatun Nisa, Januari 2021, 60 Halaman)*

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Tuberkulosis merupakan suatu penyakit kronis yang dapat menyerang paru-paru. Pada penderita diabetes lebih rentan terkena infeksi TB karena terjadi kerusakan pada fungsi sel-sel imun dan mekanisme pertahanan saat melakukan percobaan eliminasi *mycobacterium tuberculosis*. Penderita DM akan meningkatkan risiko 2 sampai 3 kali untuk menderita tuberkulosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara DM tipe 2 dengan luas lesi pada foto toraks penderita tuberkulosis di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional potong lintang dengan besar sampel 50 pasien yang sudah terpilih berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pengambilan data berupa data sekunder yang selanjutnya di analisis menggunakan uji *Chi-square*.

**Hasil:** Hasil penelitian ini didapatkan 64% pasien TB paru memiliki penyakit DM tipe 2 dengan kasus lesi luas sebanyak 88% dan terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan DM tipe 2 dengan luas lesi pada foto toraks penderita tuberkulosis ( $p=0,000$ )

**Kesimpulan:** Pada pasien TB yang memiliki penyerta DM tipe 2 memiliki lesi luas. Didapatkan hubungan yang signifikan antara DM tipe 2 dengan luas lesi penderita tuberkulosis.

**Kata kunci:** tuberkulosis, DM tipe 2, luas lesi

## ABSTRACT

### THE CORRELATION BETWEEN LESION DEGREE OF CHEST X-RAY IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG JANUARI – DESEMBER 2019

(*Nabilah Nujhatun Nisa*, Januari 2021, 60 pages)

Sriwijaya University Faculty of Medicine

**Background:** Tuberculosis is a chronic disease that can affect the lungs. Diabetics are more susceptible to TB infection because of the damage to defense and defense functions when eliminating *mycobacterium tuberculosis*. DM Patients will increase the risk of 2 to 3 times of suffering tuberculosis. This study aims to analyze the relationship between type 2 diabetes mellitus and the extent of the lesion on the chest X-ray of tuberculosis patients dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Methods:** This study used a cross-sectional observational analytic design with a sample size of 50 patients who had been selected based on inclusion and exclusion criteria. Data were collected from secondary and data processing was carried out using the *Chi-square* test.

**Results:** The results showed that 64% of pulmonary tuberculosis patients had type 2 diabetes mellitus with 88% far advanced lesion cases and there was a significant relationship between type 2 diabetes mellitus and the lesion area on the photos of tuberculosis patients ( $p = 0.000$ )

**Conclusion:** TB patients who have comorbidities with type 2 diabetes have far advanced lesions. There was a significant relationship between type 2 diabetes mellitus and the lesion area of tuberculosis patients.

**Keywords:** *tuberculosis, type 2 diabetes mellitus, lesion area*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nyalah sehingga penulis dapat meyelesaikan penelitian yang berjudul **“Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Luas Lesi Pada Foto Toraks Penderita Tuberkulosis Di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2019 – Desember 2019”** Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, doa, semangat, serta saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, Alm Papah Agun dan Mama Nining atas dukungan, doa dan kasih sayang yang telah dilimpah kepada penulis, serta segenap keluarga besar.
2. Kedua adik, Bella dan Aa Fadlan atas hiburan dan segala doanya.
3. Dosen pembimbing, dr. SNA. Ratna Sari Devi, Sp. Rad dan dr. Muhammad Reagan, Sp.PD, M.Kes atas segala waktu, pengarahan dan bimbingannya mulai dari pemilihan judul hingga penyelesaian skripsi.
4. Fahira, Wendy, Shafa, Renata, Ivone, Difa, Badar, Intan, Esther, Heru, Manjalita, Leo, Arek, Lia, Arini, Arina, Jelita, KERA dan sahabat – sahabatku yang tidak bisa aku sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungan semangat dalam masa perjuangan penulis menjadi mahasiswi kedokteran FK Unsri.
5. Serta semua pihak yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Palembang, 19 Januari 2021



Nabilah Nujhatun Nisa

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.5.2 Manfaat Praktis .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tuberkulosis .....	4
2.1.1 Definisi .....	4
2.1.2 Epidemiologi .....	4
2.1.3 Etiologi .....	4
2.1.4 Faktor Risiko .....	5
2.1.5 Klasifikasi .....	5
2.1.6 Gejala .....	7
2.1.7 Kriteria Penegakkan Diagnosis Dan Gejala .....	8
2.1.8 Patofisiologi .....	10
2.1.9 Komplikasi .....	11
2.1.10 Tatalaksana.....	12
2.2 Diabetes Mellitus.....	13
2.2.1 Definisi .....	13
2.2.2 Epidemiologi .....	13
2.2.3 Faktor Risiko .....	15

2.2.4 Klasifikasi .....	15
2.2.5 Kriteria Penegakkan Diagnosis Dan Gejala .....	17
2.2.6 Komplikasi .....	17
2.2.7 Tatalaksana.....	17
2.3 Aspek Radiologi Pada Tuberkulosis Paru .....	18
2.3.1 Pemeriksaan Radiologi Foto Toraks .....	18
2.3.2 Proyeksi AP (Antero-Posterior) .....	19
2.3.3 Proyeksi PA (Posterior-Anterior).....	19
2.3.3 Cara Mengukur Luas Lesi .....	24
2.3.4 Hubungan Diabetes Mellitus dengan Penderita TB .....	24
2.4 Gambaran Radiologi TB aktif dan TB inaktif.....	24
2.4.1 Foto Toraks TB aktif.....	24
2.4.2 Foto Toraks TB inaktif.....	26
2.5 Kerangka Teori.....	27
2.6 Kerangka Konsep .....	28

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.3. Populasi dan Sampel .....	29
3.3.1 Populasi .....	29
3.3.1.1 Populasi Target.....	29
3.3.1.2 Populasi Terjangkau.....	29
3.3.2 Sampel.....	30
3.3.2.1 Besar Sampel.....	30
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel .....	30
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eklusi .....	31
3.3.3.1 Kriteria Inklusi .....	31
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	31
3.4.1 Variabel Independen .....	31
3.4.2 Variabel Dependen.....	32
3.5 Definisi Operasional.....	34
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	35
3.7 Kerangka Operasional .....	35

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	36
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian .....	36
4.1.2 Distribusi Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin	36
4.1.3 Distribusi Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Usia .....	36
4.1.4 Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 .....	37

4.1.5 Distribusi Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Luas Lesi .....	37
4.1.6 Hubungan DM tipe 2 dengan Luas Lesi pada Pasien TB ....	38
4.2 Pembahasan .....	38
4.2.1.Distribusi Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin.	39
4.2.2 Distribusi Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Usia .....	39
4.2.3 Distribusi Pasien Tuberkulosis dengan DM tipe 2.....	39
4.2.3 Hubungan DM tipe 2 dengan Luas Lesi pada Pasien TB ....	40
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	41
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## **DAFTAR SINGKATAN**

AP	: Antero-posterior
BB	: Berat Badan
DM	: Diabetes mellitus
DPJP	: Dokter Penanggung Jawab Pasien
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GDP	: Gula Darah Puasa
HHS	: Hyperglycemic hyperosmolar state
IL	: Interleukin
IFN $\gamma$	: Interferon gamma
iNOS	: inducible Nitric Oxide Synthase
NO	: Nitric Oxide
PA	: Postero-anterior
ROS	: Reactive Oxygen Species
SPSS	: Statistical Package for Social Science
TB	: Tuberkulosis
TB-XDR	: Extensive drug resistan
TB-MDR	: Multi drug resistan
TB-PR	: Poli resistan
TB-MR	: Mono resistan
TB-RR	: Resistan Rifampisin
Th1	: T Helper 1

## **DAFTAR TABEL**

### Tabel

1. Interpretasi hasil pemeriksaan sputum .....	10
2. Komplikasi Penyakit Tuberkulosis.....	12
3. Rencana Terapi Tuberkulosis.....	14
4. Kriteria Penegakkan Diagnosis DM.....	17
5. Rencana Terapi Penderita DM.....	18
6. Perbedaan Foto Toraks TB Aktif dan TB Laten .....	26
7. Tabel Definisi Operasional.....	30
8. Distribusi Pasien Tuberkulosis berdasarkan Jenis Kelamin .....	34
9. Distribusi Pasien Tuberkulosis berdasarkan Usia.....	35
10. Distribusi Pasien DM tipe 2 .....	36
11. Distribusi Pasien Tuberkulosis berdasarkan Luas Lesi.....	36
12. Hubungan DM tipe 2 dengan Luas Lesi pada pasien TB .....	37

## **DAFTAR GAMBAR**

### Gambar

1. Alur penegakkan diagnosis TB .....	9
2. Patofisiologi Tuberkulosis .....	11
3. Pengambilan Foto Proyeksi AP .....	20
4. Pengambilan Foto Proyeksi PA .....	20
5. Foto Toraks Pasien TB dengan DM.....	21
6. Lesi Paru Minimal .....	22
7. Lesi Paru Moderat.....	22
8. Lesi Paru Luas .....	23
9. Foto Toraks TB Paru Aktif dengan Limfadenopati dan Konsolidasi di Lobus Kanan Tengah dan Bawah .....	26
10. Foto Toraks TB dengan Konsolidasi dan Kavitas di Lobus Kanan Atas .....	26
11. Foto Toraks Paru Inaktif dengan Fibrosis pada Lobus Atas dan Kehilangan Volume dengan Kavitas Residual.....	27

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### Lampiran

1. Hasil Analisis SPSS .....	47
2. Surat Sertifikat Etik .....	50
3. Surat Izin Penelitian.....	51
4. Surat Selesai Penelitian.....	52
5. Lembar Konsultasi Skripsi .....	53
6. Surat Persetujuan Sidang .....	54
7. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi.....	55
8. Hasil Pengecekan <i>Similarity</i> .....	56

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Tuberkulosis termasuk 1 dari 10 penyakit yang banyak menyebabkan mortalitas di dunia. Tuberkulosis diperkirakan sudah menginfeksi 25% dari manusia yang ada di bumi. Tuberkulosis atau disingkat TB disebabkan oleh basilus *Mycobacterium tuberculosis* yang biasanya menyerang paru-paru (*pulmonary TB*) dan dapat menyerang organ selain paru-paru (*extrapulmonary TB*) (WHO, 2019). Basilus ini dibawa oleh partikel-partikel di udara yang disebut droplet nuclei dengan ukuran 1-5 mikron. Droplet nuclei ini dapat menyebar ke paru saat batuk, berbicara, bersin atau bernyanyi. *Mycobacterium tuberculosis* masuk saat *host* melakukan inhalasi melewati mulut, saluran pernapasan atas dan bronkus sampai ke alveoli paru (CDC, 2013).

Secara global, diperkirakan sebanyak 10 juta orang sudah menderita tuberkulosis. Pada tahun 2018 penderita TB lebih banyak pada laki-laki sebesar 57% dengan usia  $\geq 15$  tahun, wanita sebesar 32% dan anak-anak sebesar 11% dengan usia  $< 15$  tahun (WHO, 2019). Berdasarkan data Kemenkes RI tahun 2018, didapatkan data angka prevalensi tuberkulosis di Indonesia ditemukan sebanyak 420.994 jiwa. Hasil (Dinkes, 2017) di Sumatera Selatan terdapat 1.609 jiwa pasien yang terdiagnosis TB yang didominasi oleh laki-laki dibandingkan wanita. Hal ini terjadi karena laki-laki lebih banyak terpapar faktor risiko TB lainnya.

Faktor risiko tuberkulosis bermacam-macam seperti perokok, penggunaan narkoba, peminum alkohol, dan diabetes mellitus (DM) (Silva dkk., 2018). Penyakit komorbiditas TB dengan riwayat DM akan meningkatkan risiko pengembangan kasus tuberkulosis baru, kasus berulang, dan dapat mempengaruhi terapi pengobatan TB (Ogbera dkk., 2015). Pada penderita DM tipe 1 dan DM tipe 2 akan meningkatkan risiko 2 sampai 3 kali untuk menderita tuberkulosis (Lin dkk., 2018).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolismik yang terdiri dari beberapa etiologi yang ditandai dengan karakteristik hiperglikemia kronik serta gangguan karbohidrat, lemak dan metabolisme protein yang menghasilkan

kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Efek dari diabetes melitus termasuk kerusakan jangka panjang, disfungsi dan kerusakan dari beberapa organ (WHO, 2019).

Secara umum, diabetes melitus diklasifikasikan menjadi tipe 1, tipe 2, diabetes melitus gestasional dan diabetes tipe lainnya. Diabetes tipe 1 biasanya terjadi akibat kerusakan autoimun  $\beta$ -cell yang mengarah pada defisiensi insulin. Diabetes tipe 2 terjadi akibat berkurangnya sekresi  $\beta$ -cell secara progresif yang didasari oleh resistensi insulin sedangkan diabetes melitus gestasional adalah diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga saat kehamilan.

Hubungan antara tuberkulosis dan diabetes terjadi akibat pengaruh dari kemotaksis, fagositosis dan antigen presenting dari fagosit. Pada penderita diabetes lebih rentan terkena infeksi TB karena terjadi kerusakan pada fungsi sel-sel imun dan mekanisme pertahanan *host* saat melakukan percobaan eliminasi *mycobacterium tuberculosis* (Wijaya, 2015).

Salah satu faktor risiko dari TB yaitu diabetes mellitus, dimana pada beberapa penelitian sebelumnya terjadi perbedaan pendapat mengenai hubungan riwayat DM tipe 2 dengan luas lesi pada penderita TB. Menurut (Utomo & Margawati, 2016) pada penderita DM memiliki risiko 5,25 kali untuk menderita tuberkulosis paru dengan lesi luas. Penelitian yang dilakukan oleh Savitri tahun 2017 di RSUP Persahabatan Jakarta menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan. Akibat perbedaan penelitian ini, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara DM tipe 2 dengan luas lesi pada foto toraks penderita tuberkulosis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara diabetes melitus tipe 2 dengan luas lesi pada foto toraks penderita tuberkulosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara diabetes melitus tipe 2 dengan luas lesi pada penderita tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan foto toraks di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi pasien tuberkulosis dengan pasien DM tipe 2 di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengidentifikasi gambaran luas lesi pada foto thoraks penderita tuberkulosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Menganalisis hubungan DM tipe 2 dengan luas lesi pada penderita tuberkulosis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.4 Hipotesis**

Terdapat hubungan yang signifikan antara DM tipe 2 dengan luas lesi pada foto toraks penderita TB.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini dapat memberikan bahan informasi tentang hubungan DM tipe 2 terhadap luas lesi pada foto toraks penderita TB sehingga berguna untuk penelitian selanjutnya.
2. Menambah referensi di bidang kesehatan.

#### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi tentang hubungan antara DM tipe 2 dengan tuberkulosis dan klinisi dapat melakukan edukasi tentang penyakit yang dialami sehingga dapat mencegah komplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A.K., Aster, J.C. dan Kumar, V. (2018). *Robbins basic pathology* (9th ed). Elsevier.
- Al Ubaidi, B. A. 2018. The radiological diagnosis of pulmonary tuberculosis (TB) in primary care. *J Fam Med Dis Prev*, 4, 073.
- American Diabetic Association. 2019. *STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES-2019*, 42(1), 21.
- Arliny, Y. 2015. Tuberkulosis Dan Diabetes Mellitus Implikasi Klinis Dua Epidemi. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 15(1), 36–43.
- Bhalla, A. S., Goyal, A., Guleria, R., dan Gupta, A. K. 2015. Chest tuberculosis: Radiological review and imaging recommendations. *The Indian journal of radiology & imaging*, 25(3), 213.
- CDC. 2013. *Core Curriculum on Tuberculosis : What the Clinician Should Know* (6th ed.).
- Chiang, C. Y., dkk. 2014. Glycemic control and radiographic manifestations of tuberculosis in diabetic patients. *PLoS ONE*, 9(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093397>
- Corne, J., & Kumaran, M. 2016. *Chest X-ray Made Easy FOURTH EDITION* (4th ed.). Elsevier Ltd.
- Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2018. *Profil Kesehatan Kota Palembang Tahun 2017*.
- Fisher-Hoch, S. 2014. Worldwide increase in diabetes: implications for tuberculosis control. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 35. <https://doi.org/10.2147/rrtm.s45082>
- Gelaw, S. M.. 2015. *Screening Chest X-Ray Interpretations and Radiographic Techniques (first edition)*. International Organization for Migration.
- Grosset, J. H., & Chaisson, R. E. (Eds.). 2017. *Handbook of Tuberculosis*. Springer International Publishing.

- Huang, L. K., dkk, 2017. The impact of glycemic status on radiological manifestations of pulmonary tuberculosis in diabetic patients. *PLoS ONE*, 12(6), 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179750>
- Husein, M. F., dan Majdawati, A. 2014. Asosiasi Gambaran Tingkat Lesi Foto Toraks Penderita Klinis Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus Dibandingkan Non Diabetes Melitus. *Asosiasi Gambaran Tingkat Lesi Foto Toraks Penderita Klinis Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Melitus Dibandingkan Non Diabetes Melitus*, 14(1), 9.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kirenga, B. J., dkk. (2015). Tuberculosis risk factors among tuberculosis patients in Kampala, Uganda: Implications for tuberculosis control. *BMC Public Health*, 15(1), 3–4. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1376-3>
- Lampignano, J. P., dan Kendrick, L. E. 2018. *TEXTBOOK of RADIOGRAPHIC POSITIONING and RELATED ANATOMY* (9th ed.). Elsevier.
- Lau, A., Barrie, J., Winter, C., Elamy, A. H., Tyrrell, G., & Long, R. 2016. Chest radiographic patterns and the transmission of tuberculosis: implications for automated systems. *PLoS One*, 11(4), e0154032.
- Lin, Y., Harries, dkk. 2018. *Management of Diabetes Mellitus-Tuberculosis: a guide to the essential practice* (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (The Union) (ed.); 1st ed.). International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (The Union).
- Lozcalzo, J. 2010. Pulmonary and Critical Care Medicine. In *The McGraw-Hill*
- Lumb, R., dkk. 2013. *Sputum Microscopy The handbook* (Mark Fitz-Gerald (ed.)). SA Pathology.
- Magee, M. J., dkk. 2018. Stress Hyperglycemia in Patients with Tuberculosis Disease: Epidemiology and Clinical Implications. *Current Diabetes Reports*, 18(9), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1036-y>
- Mudgal, P. 2017. Pulmonary Tuberculosis. <https://radiopaedia.org/cases/pulmonary-tuberculosis-35?lang=us>. Diakses pada 27 Januari 2021.

- Nachiappan, A. C., dkk. 2017. *Pulmonary Tuberculosis: Role of Radiology in Diagnosis and Management*. Radiographics, 37(1), 52-72.
- Ogbera, A. O., dkk. 2015. Clinical profile of diabetes mellitus in tuberculosis. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 3(1), 1–6.
- Pfeiffer, A. F. H., dan Klein, H. H. 2014. Therapie des diabetes mellitus typ 2. *Deutsches Arzteblatt International*, 111(5), 69–82.
- Restrepo, B. I., dan Schlesinger, L. S. 2014. Impact of diabetes on the natural history of tuberculosis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 106(2), 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.06.011>
- Scobie, I. N. 2007. *Atlas of Diabetes Mellitus* (P. Publishing (Ed.); 3rd ed.).
- Shah, M., & Reed, C. 2014. Complications of tuberculosis. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 27(5), 403–410.
- Silva, D. R., dkk. 2018. Risk factors for tuberculosis: diabetes, smoking, alcohol use, and the use of other drugs. *Boletín UNAM-DGCS-187bis Ciudad Universitaria.*, 44(2), 145–152. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1-8063756201700000044>
- Singh, Saurabh Kumar dan Kamlesh, Kumar Tiwari. 2015. Clinicoradiological Profile of Lower Lung FieldTuberculosis Cases among Young Adult and Elderly People in a Teaching Hospital of Madhya Pradesh, India. *Journal of Tropical Medicine*; 1-7.
- Soelistijo, S. A., dkk. 2015. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. In *Perkeni*. <https://doi.org/10.1017/CBO-9781107415324.004>
- Suryani, I., Yusri, M., dan Santoso, B. 2019. Hubungan Gambaran Foto Toraks Dengan Hasil Pemeriksaan Sputum Bta Pada Pasien Dewasa Dengan Klinis Tuberkulosis Paru Di Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang(Doctoral Dissertation, Sriwijaya University). Palembang
- Utomo, R., dan Margawati, A. 2016. Hubungan Antara Status Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Status Tuberkulosis Paru Lesi Luas. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 1535–1544.

- WHO. 2019. *Global Tuberculosis Report 2019* (Issue 1). World Health Organization. <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- WHO. 2019. Guidelines on tuberculosis infection prevention and control 2019. In *Who* (Vol. 91, Issue 5). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wijaya, I. 2015. Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Melitus. *Tuberkulosis Paru Pada Penderita Diabetes Melitus*, 42(6), 412–417.
- Yang, N. 2020. Advanced Pulmonary Tuberculosis. <https://radiopaedia.org/cases/advanced-pulmonary-tuberculosis>, Diakses pada 24 Januari 2021.
- Zaman, K. 2010. Tuberculosis: A global health problem. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 28(2), 111–113.