

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI RSU ROYAL PRIMA MEDAN

Faskanita Maristella Nadapdap^{1*}, Rindang Mardiana Pangaribuan², Sadarita Sitepu³

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Prima Indonesia^{1,2,3}

*Corresponding Author : faskanitandp@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit penyebabnya dipicu suatu bakteri yang bernama mycobacterium tuberculosis yang selalu menyerang pada bagian paru, tuberkulosis adalah suatu penyebab utama kematian penderita Diabetes Melitus diperkuat dengan adanya otopsi postmortem, menunjukkan bahwa 50%nya tersebut juga menderita tuberkulosis. Tujuan penelitian untuk mengetahui pravelensi TB paru dan diabetes Melitus tipe II, faktor yang mempengaruhi TB dan Diabetes melitus seperti dari faktor umur, jenis kelamin, pekerjaan. Jenis penelitian akan dipergunakan pada penelitian adalah Analitik deskriptif dengan pendekatan cross sectional study. Menjelaskan tentang analisis faktor yang mempengaruhi kejadian TB paru pada pasien penderita DM tipe 2 di RS Royal Prima. Anwar (Yafie 2016) metode purposive sampling teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu, alasan menggunakan teknik purposive sampling karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan penelitian. Hasil uji chi square p-value (0,336), p-value < α maka, keputusan H1 diterima, berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) usia terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II, Hasil uji Chi square ditetapkan p-value (0,417) karena p-value < α maka H1 diterima berarti ada pengaruh kategori IMT terhadap kejadian TB paru pada penderita Dm Tipe 2. Pasien DM Tipe 2 dengan TB paru dengan usia 40-59 tahun memiliki jumlah terbanyak 24 orang, kategori IMT 18,5-24,9 (normal) memiliki jumlah terbanyak 38 orang pasien DM Tipe 2 dengan TB paru dengan HbA1c 5,7 (tinggi) memiliki jumlah terbanyak 41 orang ditemukan hubungan signifikan antara usia dengan DM Tipe 2 mengalami komplikasi TB paru, pasien dengan usia 40-59 tahun lebih memiliki resiko.

Kata kunci : Diabetes Melitus Tipe II (DM Tipe 2), faktor resiko, penyakit tuberkulosis paru (TB Paru)

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by a bacterium called Mycobacterium tuberculosis which always attacks the lungs. Tuberculosis is the main cause of death of Diabetes Mellitus sufferers, confirmed by postmortem autopsies, showing that 50% of them also suffer from tuberculosis. The aim of the study was to determine the prevalence of pulmonary TB and type II diabetes mellitus. Know the factors that influence TB and Diabetes mellitus, such as age, gender, occupation. The type of research that will be used in this research is descriptive analysis with a cross sectional study approach. Explains the analysis of factors that influence the incidence of pulmonary TB in patients suffering from type 2 DM at Royal Prima Hospital. The results of the chi square test p-value (0.336), p-value then, the decision H1 is accepted, meaning there is a real (significant) influence of age on the incidence of pulmonary tuberculosis in sufferers of type II diabetes mellitus. The results of the Chi square test are determined to be p-value (0.417) because the p-value < then H1 is accepted, meaning that there is an influence of BMI category on the incidence of pulmonary TB in Type 2 DM sufferers. Type 2 DM patients with pulmonary TB aged 40-59 years have the largest number of 24 people, the BMI category is 18.5-24.9 (normal) had the highest number of 38 Type 2 DM patients with pulmonary TB with HbA1c 5.7 (high) had the highest number of 41 people found a significant relationship between age and Type 2 DM experiencing complications of pulmonary TB, patients aged 40-59 years are more risky.

Keywords : Pulmonary Tuberculosis (Pulmonary TB), Type II Diabetes Mellitus (Type 2 DM), risk factors

PENDAHULUAN

Paru adalah suatu organ yang berada didalam tubuh manusia yang memiliki peranan penting di fungsi pernafasan serta memiliki suatu fungsi khusus untuk tempat terjadinya pertukaran antara oksigen oksigen (O₂) dengan karbondioksida (CO₂) didalam darah, jika paru-paru bermasalah akan menimbulkan suatu gangguan yaitu sulit beraktivitas, sulit bernafas dan akan menyebabkan kematian jika penyakit paru tidak terdeteksi dengan cepat. Penyakit paru yang paling umum banyak dijumpai di masyarakat yaitu *Tuberkulosis* (TB) (Reni Rahmadewi & Rahmadi Kurnia, 2016). Menurut WHO (2020) pada laporan tuberkulosis global (*Global Tuberculosis Report*) menyatakan bahwa terdapat 10 juta orang menderita penyakit Tuberkulosis Paru, tidak hanya itu WHO pada tahun 2020 di laporan yang serupa juga menerangkan bahwa penyakit tuberkulosis tingkat penyebarannya paling banyak ditemukan pada Benua Asia Tenggara dan Negara Indonesia merupakan negara kedua terbanyak kasus tuberkulosis yang ditemukan sesudah Negara India.

Menurut WHO (2020), penyakit Tuberkulosis adalah penyakit mematikan urutan ke-10 (sepuluh) yang sangat menyebabkan kematian terbesar di dunia yang mencapai angka kematian sebesar 1.500.000 jiwa dan ditaksirkan ada sekitar 10 juta orang jatuh sakit pada tahun 2019, yang tersebar di 8 (delapan) negara yaitu : India (26%), Indonesia (8,5%), China (8,4%), Filipina (6,0%), Pakistan (5,7%), Nigeria (4,4%), Bangladesh (3,6%) dan Afrika Selatan (3,6%). Menurut Departemen Kesehatan RI (2022) , Tuberkulosis adalah suatu penyakit yang umumnya menyerang pada negara-negara berkembang yang menduduki tingkat ketiga sebagai penyebab kematian serta menduduki urutan tempat pertama sebagai urutan pertama penyebab kesakitan untuk semua golongan umur. Menurut Kemenkes RI (2018), penyakit tuberkulosis banyak disebabkan oleh salah satu anggota keluarga yang terserang yang masih tinggal 1(satu) rumah bersama keluarga lainnya yang masih bebas dari tuberkulosis yang biasanya di sebabkan oleh perilaku buruk oleh penderita tuberkulosis seperti membuang dahak sembarangan, batuk sembarangan dan PHBS yang tidak dilaksanakan dengan teratur yang membuat orang disekitarnya menjadi terpapar penyakit tuberkulosis (TB). Tak hanya itu, faktor dari seseorang dapat menderita tuberkulosis adalah kebiasaan merokok orang tersebut.

Berdasarkan data yang berasal dari Dinas Kesehatan Sumatera Utara pada (2019), penemuan kasus tuberkulosis yang terjadi di Sumut meningkat sebanyak 33.779 kasus meningkat dari tahun 2018 yang ditemukan sebanyak 26.418 kasus, di Kota Medan pada tahun 2019 penyakit tuberkulosis (TB) ditemukan sebanyak 12.105 kasus.

Tuberkulosis merupakan suatu penyakit yang penyebabnya dipicu oleh suatu bakteri yang bernama *mycobacterium tuberculosis* yang pada selalu menyerang pada bagian paru-paru dan berhulu penyebaran penyakitnya terjadi pada semua tubuh dan memiliki rentan infeksi pada 2-10 minggu dan akan terjadi gangguan respon imunitas setelah terjadi masa inkubasi infeksi sudah mencapai 10 minggu ataupun lebih. Walaupun demikian, proses TBC ini aktif dapat berlangsung secara berkepanjangan (Kardiyudiani & Susanti, 2019). Tuberkulosis juga memiliki banyak spesies *Mycobacterium* yaitu : *M. Tuberculosis*, *M. Africanum*, *M. Bovis*, *M. Leprae* yang penyebarannya melalui media udara (*airbone disease*) dari seseorang penderita TB ke orang lain yang tidak menderita TB pada saat sedang berbicara, batuk dan kegiatan lain yang menggunakan mulut

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit yang terjadi karena faktor gangguan hormonal yang dipengaruhi oleh hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas yang melibatkan suatu proses kombinasi metabolisme karbohidrat yang tidak dapat memproduksi insulin dengan baik. Walaupun penyakit DM seperti *momok* yang menakutkan di masyarakat, namun penyakit diabetes mellitus adalah suatu penyakit yang tergolong kedalam penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit tuberkulosis, HIV, dan lain sebagainya. Menurut *International Diabetes Federation/IDF* (2019), penduduk dunia pada usia 20-79 tahun sebanyak 463 juta

orang merupakan para penderita diabetes mellitus. Kemenkes RI (2020) menambahkan bahwa seiring bertambahnya usia penduduk, orang yang menempati usia 65-79 tahun diperkirakan prevalensi diabetes meningkat menjadi 111,2 juta orang dan diprediksikan akan bertambah pada tahun 2030 sebanyak 578 orang dan pada tahun 2045 menjadi 700 juta orang.

Menurut Riskesdas pada tahun 2018, prevalensi penyakit Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia yang didasari oleh diagnosis dokter bahwa penduduk pada usia 2-15 tahun meningkat dari tahun 2013 sebesar 1,5% menjadi 2%, prevalensi DM pada semua umur 1,5%. Kategori usia penderita DM terbesar berada pada rentang usia 55-64 tahun sebesar 6,3% dan 65-74 tahun sebesar 6%. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan sebesar 1,8%) daripada laki-laki sebesar 1,2%. Prevalensi penderita DM di perkotaan sebesar 1,9% dan 1,0% di pedesaan. Insulin adalah sebuah hormon yang dibentuk serta dihasilkan oleh tubuh yang memiliki fungsi untuk memaksimalkan penyerapan glukosa ke dalam tubuh lalu kemudian akan diolah menjadi suatu energi dan kelebihan dari glukosa tersebut akan di jadikan sebagai cadangan energi pada dalam tubuh, namun faktor penyebab dari munculnya penyakit diabetes mellitus adalah jika insulin tersebut tidak dapat bekerja dan kadar glukosa dalam darah yang tinggi tersebut akan membuat kadar darah menjadi tinggi.

Menurut Decroli (2019), menyatakan bahwa tuberkulosis paru dan diabetes mellitus pada awal pertamakali dilaporkan oleh Avicenna di abad yang ke XI yang ber bunyi bahwa penyakit tuberkulosis adalah suatu penyebab utama dari kematian dari penderita diabetes mellitus dan hal ini diperkuat dengan adanya otopsi postmortem penderita diabetes mellitus menunjukkan bahwa 50% nya tersebut juga menderita dari tuberkulosis. Menurut Decroli (2019) berdasarkan data dari WHO juga ditemukan bahwa penyakit Diabetes Mellitus juga bisa membuat Tingkat risiko dari infeksi tuberkulosis lebih besar 3 (tiga) kali dari orang yang tidak terkena tuberkulosis

Pada penderita diabetes melitus imunitas seluler akan menurun yang efeknya dapat dilihat pada berkurangnya limfosit Th-1 yaitu produksi TNF α , IL1 β dan IL-6. Keadaan kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) bisa menciptakan lingkungan yang mendukung untuk tumbuh dan berkembangnya kuman Mycobacterium tuberculosis. Beberapa peneliti menyebutkan bahwa fungsi perlindungan sel yang berkurang dapat meningkatkan kemungkinan munculnya infeksi, meningkatnya kadar gliserol dan nitrogen yang menjadi faktor pertumbuhan kuman Mycobacterium tuberculosis (Airliny, 2015). Penyebab yang lain yang dapat meningkatkan risiko TB pada DM adalah disfungsi kelenjar pituitari menyebabkan berlebuhnya produksi hormon adrenokortikotropik sehingga kadar kortikosteroid di dalam darah meningkat. Kortikosteroid merupakan hormon insulin dengan kadar berlebih yang akan menyebabkan diabetes insulin menjadi resisten (Atmaja, dkk, 2016).

Berdasarkan dari survei awal di Rumah Sakit Umum (RSU) Royal Prima Kota Medan didapatkan hasil wawancara bahwa terdapat bahwa dalam 1 (satu) bulan pasien yang datang ke RSU Royal Prima untuk melakukan pengobatan seputar tuberkulosis ataupun diabetes mellitus bisa tembus kurang lebih sebanyak 15-20 pasien perhari. Tujuan penelitian untuk mengetahui pravelensi TB paru dan diabetes Melitus tipe II, faktor yang mempengaruhi TB dan Diabetes melitus seperti dari faktor umur, jenis kelamin, pekerjaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis analitik deskriptif dengan pendekatan *cross sectional study* untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian Tuberkulosis Paru (TB Paru) pada pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di RSU Royal Prima Medan. Tempat penelitian adalah RSU Royal Prima Medan, dan waktu penelitian dimulai sejak Februari 2024 setelah survei pendahuluan. Populasi penelitian terdiri dari 426 pasien yang menderita DM tipe 2 dan TB Paru di RSU tersebut pada tahun 2023. Sampel diambil menggunakan teknik

purposive sampling dengan dua kelompok: sampel kasus yaitu pasien DM tipe 2 yang terdiagnosis TB Paru, serta sampel kontrol yaitu pasien DM tipe 2 tanpa TB Paru. Data yang dikumpulkan mencakup usia, jenis kelamin, pekerjaan, hasil pemeriksaan dahak, IMT, dan HbA1c dari rekam medis pasien.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien. Analisis data dilakukan menggunakan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik variabel, serta analisis bivariat dengan uji Chi-square atau Fisher Exact Test untuk menilai hubungan antara variabel independen (faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian TB Paru) dengan variabel dependen (penderita DM tipe 2). Proses pengumpulan data mencakup observasi, pengelompokan, dan dokumentasi data rekam medis, dengan tahapan yang dilengkapi prosedur etika melalui permohonan izin dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia (UNPRI).

HASIL

Perbandingan Jenis Kelamin Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru di RSUD Royal Prima

Pengujian analisis faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru pada penderita DM Tipe II dengan menggunakan uji statistik *Chi Square*. Hasil pengukurannya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Jenis Kelamin Pasien DM2 dengan TB

Riwayat TB Paru	Komplikasi TB Paru				Total	P Value
	Ya	%	Tidak	%		
Laki-Laki	9	34,6	17	65,4	26 (100%)	0,680*
Perempuan	7	39,2	17	70,8	24 (100%)	
Total	16	32	34	68	50(100%)	

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* ditetapkan p-value (0,680), karena p-value diatas $>\alpha$ maka, keputusannya adalah H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) jenis kelamin terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Usia Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru di RSUD Royal Prima

Pengujian analisis faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru pada penderita DM Tipe II dengan menggunakan uji statistik *Chi Square*. Hasil pengukurannya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan usia Pasien DM2 dengan TB

Riwayat TB Paru	Komplikasi TB Paru				Total	P Value
	Ya	%	Tidak	%		
19-39 tahun	1	33,3	2	66,7	3 (100%)	0,336
40-59 tahun	10	41,7	14	58,3	24(100%)	
>60 tahun	5	21,7	18	78,3	23(100%)	
Jumlah	16	32	34	68	50(100%)	

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output ditetapkan p-value (0,336), karena p-value diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) Usia terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Kategori IMT Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru di RSUD Royal Prima

Tabel 3. Perbandingan kategori IMT Pasien DM2 dengan TB

Riwayat TB Paru	Komplikasi TB Paru				Total	P Value
	Ya	%	Tidak	%		
18,5-24,9(Normal)	11	28,9	27	71,1	38 (100%)	0,417
>25 (Berlebih)	5	41,7	7	58,3	12(100%)	
Jumlah	16	32	34	68	50(100%)	

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output ditetapkan p-value (0,417), karena p-value diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) Kategori IMT terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Kategori HbA1c pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru di RSUD Royal Prima

Tabel 4. Perbandingan kategori HbA1c Pasien DM2 dengan TB

Riwayat TB Paru	Komplikasi TB Paru				Total	P Value
	Ya	%	Tidak	%		
<5,7(Normal)	3	33,3	6	66,7	9 (100%)	0,925
>5,7 (Tinggi)	13	31,7	28	68,3	41(100%)	
Jumlah	16	32	34	68	50(100%)	

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output ditetapkan p-value (0,925), karena p-value diatas $>\alpha$ maka, keputusannya adalah H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) kategori HbA1c terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Kategori Pekerjaan pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru di RSUD Royal Prima

Tabel 5. Perbandingan kategori Pekerjaan pada Pasien DM2 dengan TB

Riwayat TB Paru	Komplikasi TB Paru				Total	P Value
	Ya	%	Tidak	%		
Wiraswasta	3	18,8	13	81,2	16(100%)	0,088
IRT	5	27,8	13	72,2	18(100%)	
Pegawai Kantor	1	20,0	4	80,0	5(100%)	
PNS	7	63,6	4	36,4	11(100%)	
Jumlah	16	32,0	34	68,0	50(100%)	

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output ditetapkan p-value (0,088), karena p-value diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) kategori pekerjaan terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

PEMBAHASAN

Perbandingan Jenis Kelamin pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien DM 2 yang paling banyak mengalami komplikasi tuberkulosis paru dengan berjenis kelamin laki-laki yaitu 9 orang (34,6%), disusul oleh sampel yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 7 orang (29,2%). Hal

ini sesuai dengan data Kemenkes RI (2018) prevalensi TB paru berdasarkan diagnosis dan gejala TB paru di Indonesia menurut jenis kelamin menunjukkan laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan perempuan. Kemungkinan hal ini terjadi karena laki-laki lebih terpapar pada faktor risiko TB misalnya merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat. Selain itu Restrepo (2016) menyatakan pada penelitian ini didapatkan jenis kelamin pasien dengan DM tipe 2 dengan TB paru, laki-laki sejumlah 57,4%. Perolehan tersebut searah dengan Dewi et al (2017) yang menemukan bahwa pasien dengan jenis laki-laki sebesar (72,6%). Merokok menyebabkan mukosiliar yang diakibatkan oleh racun asap rokok yang terhirup sehingga berpotensi menyebabkan rusaknya sel fagosit yang terdapat pada saluran pernafasan sehingga menjadikan respon pada antigen mengalami penurunan dan rentan pada infeksi tuberkulosis paru (Adlanta et al., 2022).

Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output diatas ditetapkan p-value (0,680), karena p-value diatas $>\alpha$ maka, keputusannya adalah H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) jenis kelamin terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Usia pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel paling banyak berusia 40-59 tahun yaitu 24 orang (48%), disusul oleh sampel yang berusia >60 tahun sebanyak 23 orang (46%). Dan menunjukkan pasien DM 2 yang mengalami komplikasi TB paru paling banyak berusia 40-59 tahun yaitu 10 (41,7%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yosephine et al (2021) usia responden paling banyak yaitu 40-59 tahun. Usia dimana mendekati 60 tahun tersebut menandakan adanya kecenderungan peningkatan insidensi TB paru pada DM tipe 2 seiring dengan meningkatnya usia. pasien usia di atas 40 tahun yang paling banyak menderita DM tipe 2 dengan TB paru. Pertambahan usia menyebabkan fungsi sel pankreas dan sekresi insulin berkurang. Selain itu, kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya infeksi karena berkurangnya fungsi monosit makrofag.

Demikian pula pada pasien usia lanjut lebih rentan untuk terkena infeksi *M. tuberculosis*. Hal ini disebabkan oleh ada perubahan biologis yang terjadi pada tubuh pasien, terutama pada jaringan paru, terkait dengan penuaan. Perubahan tersebut dapat merusak sistem barier dan mekanisme klirens mikrobial pada sistem pernafasan. Pasien usia lanjut juga lebih rentan mengalami malnutrisi. Hal tersebut berkontribusi dalam menurunnya respon imun seluler terhadap *M. tuberculosis*. Hiperglikemia yang semakin tidak terkontrol akibat fungsi sel beta yang lebih terganggu dan faktor kontrol yang tidak teratur pada usia lanjut dapat semakin mengganggu sistem imunitas tubuh sehingga juga menjadi penyebab tingginya prevalensi TB paru pada pasien DM tipe 2 (Hidayah et al., 2021). Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output diatas ditetapkan p-value (0,336), karena p-value diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) Usia terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Kategori IMT pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru

Indeks Masa Tubuh digunakan untuk mengukur status gizi individu melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien DM 2 paling banyak dengan IMT 18,5-24,9 (normal) sebanyak 38 orang dan yang mengalami komplikasi TB paru dengan IMT 18,5-24,9(normal) berjumlah 11 orang (28,9%). Peneliti ini sejalan dengan penelitian oleh (Harso et al., 2017) dimana penderita TB dan DM 2 dengan komorbiditas DM-TB terjadi pada laki-laki dengan IMT normal. Pada Penelitian ini Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output diatas ditetapkan p-value (0,417), karena p-value

diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) Kategori IMT terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Perbandingan Kategori HbA1c pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien DM 2 paling banyak dengan kadar HbA1c $>5,7$ (tinggi) berjumlah 41(82%) orang dan yang mengalami komplikasi TB Paru terbanyak dengan kadar HbA1c $>5,7$ (tinggi) berjumlah 13 orang (31,7%) Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya hubungan signifikan antara kadar HbA1c pasien DM 2 dengan TB paru Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output diatas ditetapkan p-value (0,925), karena p-value diatas $>\alpha$ maka, keputusannya adalah H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) kategori HbA1c terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II. Didukung dengan penelitian leung dkk bahwa subjek DM $<7\%$ tidak meningkatkan resiko TB paru.

Perbandingan Kategori Pekerjaan pada Pasien DM 2 yang Mengalami Komplikasi Tuberkulosis Paru

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien DM 2 paling banyak dengan kategori pekerjaan IRT dengan jumlah 18 orang (36%) dan yang mengalami komplikasi TB Paru terbanyak dengan kategori pekerjaan PNS sebanyak 7 orang (63%). Berdasarkan hasil uji *Chi Square* output diatas ditetapkan p-value (0,088), karena p-value diatas $<\alpha$ maka, keputusannya adalah H_1 diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikan) kategori pekerjaan terhadap kejadian tuberkulosis paru pada penderita diabetes melitus tipe II.

Namun Berdasarkan penelitian Ratnaningsih (2010) yang menunjukkan bahwa jenis pekerjaan tidak bermakna terhadap kejadian infeksi TB paru. Hal serupa juga ditemukan pada penelitian Arsin, dkk (2003), bahwa tidak ada hubungan jenis pekerjaan responden dengan kejadian TB paru di Makassar. Tetapi jenis pekerjaan seseorang akan mempengaruhi terhadap pendapatan keluarga yang akan mempunyai dampak terhadap pola hidup sehari-hari diantaranya konsumsi makanan, pemeliharaan kesehatan selain itu juga akan mempengaruhi terhadap kepemilikan rumah (kontruksi rumah). Kepala keluarga yang mempunyai pendapatan dibawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi diantaranya TB paru (Helda,2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas yang diperoleh dari 50 sampel pada rekam medik kejadian TB paru pada penderita DM Type 2 Di RS Royal Prima maka dapat disimpulkan bahwa Pasien DM Tipe 2 Dengan TB Paru berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Pasien berjenis kelamin laki-laki berjumlah 26 orang (52%), Pasien DM Tipe 2 Dengan TB paru dengan kelompok usia 40-59 tahun memiliki jumlah terbanyak, berjumlah 24 orang (48%), Pasien DM tipe 2 dengan TB paru dengan kategori IMT 18,5-24,9 (normal) memiliki jumlah terbanyak, berjumlah 38 orang (76%), Pasien DM Tipe 2 dengan TB Paru dengan Perhitungan HbA1c $>5,7$ (tinggi) memiliki jumlah terbanyak, berjumlah 41 orang (82%), Pasien DM Tipe 2 dengan Jenis Pekerjaan IRT memiliki jumlah terbanyak, berjumlah 18 orang (36%), Ditemukan hubungan yang signifikan antara usia dan pasien dengan DM Tipe 2 yang mengalami komplikasi TB Paru, pasien dengan usia 40-59 tahun lebih memiliki risiko dususul dengan usia >60 tahun, Ditemukan hubungan yang signifikan antara kategori pekerjaan

pasien dengan DM tipe yang mengalami komplikasi TB paru dengan kategori IRT memiliki risiko lebih tinggi disusul dengan pekerjaan sebagai wiraswasta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh civitas akademika Universitas Prima Indonesia yang telah mendukung penuh terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlanta, V., Sari, R. S., & Octavia, N. A. H. (2022). Angka Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II yang Rawat Inap Di Rs Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(2), 223–232. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v21i2.303>
- Anggraini, D., Nasrul, E., Susanti, R., & Suharti, N. (2023). Polymorphism of tumor necrosis factor- α interleukin-10 gene with pulmonary tuberculosis susceptibility. *Journal of Population Therapeutics*, 27(October), 19–22. <https://doi.org/10.47750/jptcp.202>
- Chen, Z., Shao, L., Jiang, M., Ba, X., Ma, B., & Zhou, T. (2022). Interpretation of HbA1c lies at the intersection of analytical methodology, clinical biochemistry and hematology (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 24(6), 1–11. <https://doi.org/10.3892/etm.2022.11643>
- Dewi, D. P. R., Putra, I. W. G. A. E., Sawitri, A. A. S., & Duarsa, D. P. (2017). Risk factors of pulmonary tuberculosis among diabetes mellitus patients in Denpasar City. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 5(1), 19–23. <https://doi.org/10.53638/phpma.2017.v5.i1.p05>
- Hidayah, H., Amal, S., & Rosmalinda, A. N. (2021). Insidensi Tb Paru Pada Pasien Dm Tipe 2 Di Rumah Sakit Karya Husada Cikampek. *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 23–31. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v6i1.1446>
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemendiknas RI*, 53(9), 1689–1699.
- Martinez, N., & Kornfeld, H. (2014). Diabetes and immunity to tuberculosis. *European Journal of Immunology*, 44(3), 617–626. <https://doi.org/10.1002/eji.201344301>
- Restrepo, B. I. (2016). Diabetes and tuberculosis. *Microbiol Spectrum*, 4(6). <https://doi.org/10.1097/00007611-192902000-00010>
- Sari, A. T., Siantya, A., & Bakti Pertiwi, S. M. (2023). Kadar Glukosa Darah Sebagai Determinan Tatalaksana Penderita Tuberkulosis Dengan Komorbid Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 14(1), 332–337. <https://doi.org/10.26751/jikk.v14i1.1685>
- Soelistijo Soebagijo Adi, et al. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*, 133.
- Yosephine, M. K., Hardy, F. R., Wenny, D. M., Nurriszka, R. H., & Pulungan, R. M. (2021). Faktor yang Memengaruhi Kejadian Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit X. *Jurnal Kesehatan*, 12(3), 344. <https://doi.org/10.26630/jk.v12i3.2542>