

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komorbiditas Tuberkulosis dan Diabetes melitus (TB-DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat serius di dunia⁽¹⁾. Penderita TB-DM merujuk pada keadaan dimana seseorang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan menderita diabetes melitus secara bersamaan. Pasien dengan komorbiditas TB dan DM sering kali menunjukkan lebih banyak kavitas paru pada rontgen dada, TB paru dengan apusan positif atau kultur positif, beban basil yang lebih tinggi, peningkatan risiko kekambuhan TB, TB yang resisten terhadap banyak obat, dan kematian⁽²⁾.

Penyakit TB adalah salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang sering menyerang paru. Bakteri ini berbentuk batang dan tahan asam, sering dikenal dengan basil tahan asam (BTA)^(3,4). Penyebaran TB dapat melalui udara ketika penderita TB batuk, bersin, atau meludah⁽⁵⁾. TB merupakan penyebab utama terjadinya gangguan kesehatan dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia⁽⁶⁾. Menurut data WHO Sekitar 10,6 juta orang di seluruh dunia saat ini hidup dengan TB aktif, terdiri dari 5.8 juta laki-laki, 3.5 juta perempuan, dan 1.3 juta anak-anak. Sekitar 25% dari populasi dunia terinfeksi TB dan 5% hingga 10% di antaranya berkembang jadi TB aktif^(7,8).

Diabetes melitus saat ini telah menjadi ancaman serius kesehatan global⁽⁹⁾. Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya⁽¹⁰⁾. Data International Diabetes Federation (DIDF) menunjukkan prevalensi global DM adalah 10,5% atau 536,6

juta jiwa penderita pada tahun 2021 dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 12,2% atau 783,2 juta jiwa yang hidup dengan DM di seluruh dunia pada tahun 2045⁽¹¹⁾. Hal ini menjadikan DM sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia dimana mencapai 6,7 juta jiwa pada tahun 2021, artinya terjadi kematian akibat DM setiap 5 detik⁽¹²⁾.

DM dikenal sebagai penyakit “silent killer” karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh yang menimbulkan berbagai komplikasi^(13,14). DM menjadi salah satu faktor risiko untuk semua jenis infeksi dan keparahan penyakit menular termasuk TB^(15,16). Beban global kejadian TB-DM tinggi dengan prevalensi 16% secara global, 17% di Asia, 7% di Afrika, 24% di Amerika Utara, 23% di Oseania, 11% di Amerika Selatan, dan 6% di Eropa⁽¹⁷⁾. Prevalensi DM hampir 15% pada pasien TB, dan prevalensi komorbiditas DM dan TB paru yang secara signifikan lebih tinggi di negara-negara dengan beban TB yang tinggi⁽¹⁸⁾. Komorbiditas ini tidak hanya meningkatkan mortalitas hingga 40% tetapi juga meningkatkan beban ganda penyakit menular dan tidak menular, beban ganda biaya pengobatan, dan memperpanjang durasi pengobatan dan risiko resistensi obat⁽¹⁶⁾.

Pasien DM memiliki risiko lebih tinggi terhadap empiema pleura yang dapat menyebabkan TB⁽¹⁹⁾. Sementara itu beberapa penelitian menunjukkan bahwa DM dapat disebabkan oleh sistem imun yang tertekan, melalui aktivitas makrofag dan limfosit, hal ini dapat memicu penyakit TB aktif, infeksi TB dapat memperburuk kontrol glikemik melalui mekanisme inflamasi kronis⁽²⁰⁾. Pasien TB dengan DM hampir empat kali lebih mungkin mengalami kambuhnya TB setelah disembuhkan, hampir dua kali lebih mungkin mengalami MDR, dan dua kali lebih mungkin meninggal selama pengobatan TB, dibandingkan dengan pasien TB tanpa DM^(20,21).

Penelitian yang dilakukan di Amerika menunjukkan jumlah kematian akibat TB-DM lebih tinggi dibandingkan TB non-DM yaitu sebesar 144 kematian (*Case Fatality Rate*=10,3%)⁽²²⁾.

Diabetes melitus menjadi penyakit yang sangat dominan sebagai penyakit penyerta TB Paru⁽²³⁾. Penelitian menunjukkan bahwa di negara-negara dengan prevalensi DM yang meningkat akan mengalami prevalensi TB juga meningkat⁽²⁴⁾. Dari beberapa penelitian di Asia, prevalensi DM dengan koinfeksi TB berkisar antara 5-50%, dengan angka kejadian pada pasien DM meningkat 1,8-9,5 kali lipat dibandingkan populasi umum⁽²⁴⁾. Berdasarkan data Riskesdas (2018) prevalensi TB-DM juga masih tinggi yaitu sekitar 110 per 100.000 orang penduduk dan proporsi kasus 15,1%⁽²⁵⁾. Gambaran statistik tersebut menunjukkan risiko TB pada DM cukup tinggi yaitu 1,57 kali⁽²⁵⁾.

TB merupakan penyakit kedua dengan jumlah kasus terbanyak di Sumatera Barat, yaitu sebanyak 11.790 kasus⁽²⁶⁾. Pada tahun 2021 CDR TB Sumatera Barat jauh lebih rendah daripada CDR nasional, yaitu sebesar 35,8%. Menurut Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2022 jumlah penderita diabetes melitus mencapai 48.206 jiwa dengan kasus tertinggi berada di Kota Padang^(27,28). Berdasarkan data Laporan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat kasus TB di Sumatera Barat meningkat bersamaan dengan peningkatan kasus DM.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan kasus TB di Provinsi Sumatera Barat selama 3 tahun terakhir mengalami peningkatan. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat menunjukkan bahwa kasus TB meningkat dari 13.360 (2021) menjadi 14.931(2023), sementara kasus komorbid TB-DM meningkat dari 905 menjadi 1.157 kasus dalam periode yang sama. Proporsi komorbid TB-DM pada

tahun 2024 tercatat sebesar 7,4%, dengan 64 kematian dari total 624 kematian pasien TB terjadi pada pasien dengan komorbid DM. Namun demikian, masih banyak penderita TB yang belum dilakukan skrining DM, yang menunjukkan potensi underdiagnosis komorbiditas ini. Namun, dari data tersebut masih terdapat pasien TB yang belum di skrining DM, dimana masih berpotensi untuk masih bertambahnya kasus TB-DM di Provinsi Sumatera Barat.

Infeksi virus, jenis TB yang resistan terhadap banyak obat dan sangat resistan terhadap obat, serta penyakit kronis seperti diabetes melitus (DM) yang muncul bersamaan sangat memperburuk morbiditas dan mortalitas TB, dan kekambuhan TB⁽²⁹⁾. Penelitian yang dilakukan di India oleh Rachma ditemukan prevalensi DM di antara pasien TB ditemukan sebesar 23,7% (2,8% kasus diketahui dan 97,8% kasus baru)⁽³⁰⁾. Penelitian Aline Ale prevalensi diabetes pada kasus tuberkulosis berkisar antara 4,5% hingga 13,4% di kota madya⁽³¹⁾. Sejalan dengan studi yang dilakukan di China Juang li dari 322 pasien yang didiagnosis menderita tuberkulosis paru (TB paru), 54 orang (16,8%) memiliki komorbid diabetes melitus (DM)⁽¹⁸⁾. Komorbiditas TB-DM dipengaruhi oleh faktor sosiodemografis, klinis, perilaku dan gaya hidup, dan lingkungan^(18,20,21,31,32).

Berdasarkan hasil penelitian Rashmi Hullalli ditemukan hubungan yang signifikan antara usia (>46 tahun), status pendidikan, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, adanya gejala DM dan riwayat keluarga DM dengan kejadian komorbiditas TB-DM⁽³⁰⁾. Hal ini sejalan dengan penelitian shwanerh (2024) didapatkan Pasien TB yang terkena DM berusia 40–50 tahun (AOR = 3,65, 95% CI: 1,32–10,14), > 50 tahun (AOR = 5,65, 95% CI: 2,01–16,35)⁽¹⁸⁾. Penelitian David di Uganda juga menemukan Umur \geq 40 tahun dikaitkan dengan

peningkatan kemungkinan komorbiditas TB dan DM (AOR 3,12, 95% CI 1,35–7,23, $p = 0,008$)⁽²⁴⁾.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi komorbiditas TB-DM. Penelitian Rina Amelia di Kota Medan mayoritas pasien TB dengan komorbid DM adalah laki-laki (68,6%)⁽²⁴⁾. Penelitian Penlian Jiang li menemukan jenis kelamin laki-laki merupakan faktor risiko DM pada penderita TB (rasio peluang yang disesuaikan [aOR] = 3,29, interval kepercayaan 95% [CI]: 1,05–10,30)⁽¹⁸⁾. Hal ini berbeda dengan penelitian Aline Ale prevalensi kasus DM pada penderita TB yang lebih tinggi pada perempuan (8,2%; 95% CI 7,6-8,9) dan mengamati bukti-bukti hubungan antara penyakit penyerta tuberkulosis atau diabetes melitus dan populasi wanita⁽³¹⁾.

Penelitian yang dilakukan Davis Kibirige pekerjaan memiliki p -value <0,001 dimana memiliki pengaruh terhadap komorbiditas TB-DM⁽²⁾. Zarfishan Tahir menemukan pekerjaan tidak memiliki hubungan dengan komorbiditas TB-DM, dimana mayoritas pasien (48%) tidak memiliki pekerjaan apa pun dan terdiri dari ibu rumah tangga dan pengangguran (masing-masing 24%)⁽³³⁾.

T2DM merupakan faktor risiko untuk mengembangkan bentuk TB yang resistan terhadap banyak obat yang lebih parah dan kekambuhan TB setelah pengobatan pencegahan⁽²⁹⁾. Penelitian Fengjun Tong didapatkan Konversi sputum lebih lambat (misalnya 60% pasien TB+DM membutuhkan >2 bulan vs. 30% pada TB tanpa DM), risiko kekambuhan TB 1,5-2 kali lebih tinggi setelah pengobatan selesai, rifampisin (obat TB) menurunkan efektivitas obat hipoglikemik oral, Pasien TB+DM dengan obesitas (IMT ≥ 30) memiliki risiko komplikasi TB lebih tinggi⁽³⁴⁾.

Penelitian giana gislanne menemukan hubungan yang signifikan usia, status sosial ekonomi, pengobatan TB, IMT, kepadatan penduduk, dan akses fasilitas kesehatan dengan komorbid TB-DM. Peneliti mengungkapkan tiga kelompok spasial berisiko tinggi dengan signifikansi statistik ($P < 0,05$), yang melibatkan sebelas sektor perkotaan dengan risiko relatif 4,00 (95% CI: 2,60– 6,80), 5,10 (95% CI: 2,75–7,30), dan 6,10 (95% CI: 3,21–8,92) yang menunjukkan bahwa populasi yang tinggal di area ini memiliki risiko tinggi komorbiditas tuberkulosis-diabetes⁽³⁵⁾. Wilayah perkotaan menunjukkan insiden TB 1,8 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah prevalensi TB saat diagnosis DM, dengan wilayah perkotaan memiliki tingkat yang lebih tinggi (8,5% vs. 3,2%, $p = 0,003$)⁽³⁶⁾.

Komorbiditas TB-DM merupakan masalah kesehatan yang dapat saling mempengaruhi satu sama lain, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam perawatan medis dan pencegahan serta tatalaksana pengobatan. Mengeksplorasi bagaimana pengaruh faktor sosiodemografi, klinis, dan lingkungan berkontribusi terhadap prevalensi dan keparahan komorbiditas TB-DM di Provinsi Sumatera Barat. Belum terdapatnya gambaran bagaimana pengaruh faktor sosiodemografi, klinis, dan lingkungan terhadap komorbiditas TB-DM di Provinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan penelusuran literatur masih terbatasnya penelitian yang membahas pengaruh faktor sosiodemografi, klinis, dan lingkungan terhadap komorbiditas TB-DM khususnya di Provinsi Sumatera Barat. Penelitian lain baru membahas terkait pengaruh faktor yang membahas fokus pada satu penyakit antara TB dan DM dan komorbiditas TB-DM dalam bentuk prevalensi belum mengkaji berbagai aspek secara komprehensif. Hal ini menjadi latar belakang penelitian ini dilakukan oleh peneliti.

1.2 Rumusan Masalah

Diabetes melitus merupakan salah penyakit penyerta yang paling umum pada Tuberkulosis. Hal ini menjadi tantangan dalam pengendalian dan pencegahan komorbiditas tuberkulosis dan diabetes melitus di Indonesia. Kasus TB di Provinsi Sumatera Barat meningkat bersamaan dengan peningkatan kasus DM. Kasus TB Provinsi Sumatera Barat tahun 2023 dari 14.287 kasus TB 1.092 orang di antaranya penderita DM dengan proporsi 7,64%. Pada tahun 2024 kasus TB meningkat menjadi 14.931 orang di antaranya penderita DM 1.157 orang dengan proporsi kasus 7,40% dan diantaranya 64 orang penderita TB-DM mengalami kematian. Mengingat belum adanya studi terkait hal tersebut menarik bagi peneliti bisa menilai pengaruh faktor sosiodemografi, klinis, dan lingkungan terhadap komorbiditas TB-DM di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2024.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sosiodemografi, klinis, dan lingkungan terhadap komorbiditas TB-DM di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2024.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi umur, pekerjaan, jenis TB, sumber rujukan TB, riwayat pengobatan TB, wilayah pemukiman penderita komorbiditas Tuberkulosis dan Diabetes Melitus di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2024.
2. Mengetahui hubungan umur, pekerjaan, jenis TB, sumber rujukan TB, riwayat pengobatan TB, dan wilayah pemukiman dengan kejadian

komorbiditas Tuberkulosis dan Diabetes Melitus di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2024.

3. Mengetahui faktor yang paling dominan dengan kejadian komorbiditas Tuberkulosis dan Diabetes Melitus di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2024.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dan bagi pihak-pihak yang membutuhkannya dalam pengembangan kesehatan, khususnya dalam menemukan dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap komorbiditas TB-DM di Provinsi Sumatera Barat.

1.4.2 Praktis

1. Bagi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan pemerintah dan instansi terkait dalam mengambil keputusan, kebijakan, perencanaan, menemukan solusi dan strategi yang lebih baik untuk ke depannya dalam penanganan komorbiditas penyakit TB-DM di Provinsi Sumatera Barat.

2. Bagi Program Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan masukan bagi program kesehatan di Kota Padang, khususnya dalam upaya integrasi pengelolaan TB-DM di layanan kesehatan primer, sehingga strategi penanganan TB-DM dapat ditingkatkan.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan edukasi bagi pasien terkait dengan faktor yang mempengaruhi

komorbiditas TB-DM sehingga masyarakat dalam melakukan pencegahan dan menurunkan risiko yang buruk dengan tepat.

4. Bagi Pembuat Kebijakan

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan instansi kesehatan untuk merumuskan kebijakan terkait pencegahan dan pengendalian TB-DM, misalnya dengan meningkatkan program skrining atau memperbaiki akses terhadap layanan pengobatan TB-DM di Provinsi Sumatera Barat.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah mengetahui pengaruh faktor sosiodemografi, klinis, dan lingkungan terhadap komorbiditas TB-DM. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *matching case-control*. Data yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada data SI-TB 03 tahun 2024. Variabel dalam penelitian ini adalah faktor sosiodemografi (usia, jenis kelamin, pekerjaan) faktor klinis (Jenis TB, sumber rujukan TB, Riwayat pengobatan TB) dan faktor lingkungan (wilayah pemukiman). Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Univariat, Bivariat, dan Pemodelan Multivariat.

