

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolisme kronis yang disebabkan karena pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak efektif dalam menggunakan insulin tersebut. Diabetes melitus ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang akan menyebabkan kerusakan pada sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah. Hal ini dapat terjadi karena tingginya kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Komplikasi yang disebabkan oleh diabetes melitus ini dapat terjadi pada makrovaskular dan mikrovaskular.¹

Menurut data International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2021, prevalensi orang dewasa (usia 20–79 tahun) penderita diabetes secara global adalah 10,5% dari total populasi atau sekitar 536,6 juta kasus dengan 6,7 juta kematian.² Pada 2024, prevalensi mengalami kenaikan menjadi 11,1% dari total populasi, atau sama dengan 588,7 juta kasus dengan 3,4 juta kematian.³

Indonesia merupakan negara atau wilayah ke-5 dengan penderita diabetes terbanyak. Dibandingkan dengan tahun 2021, terdapat peningkatan angka kejadian sebanyak 900.000 kasus dengan jumlah penderita sebanyak 20,4 juta orang pada 2024. Angka ini menunjukkan peningkatan yang signifikan setiap tahunnya. Insiden ini diprediksi akan meningkat hingga mencapai 28,6 juta pada tahun 2050 mendatang.³

Pada tahun 2024, lebih dari empat per sepuluh orang dewasa yang mengidap diabetes tidak mengetahui dirinya terkena diabetes, atau tidak terdiagnosis sebelumnya. Indonesia menempati urutan ke-3 terbanyak dengan penderita diabetes yang tidak terdiagnosis dengan 15 juta jumlah kasus. Sementara itu, penegakan diagnosis penting dilakukan segera untuk dapat ditatalaksana. Hal ini penting untuk menghindari kadar glukosa tidak terkontrol yang akan menyebabkan komplikasi hingga kematian.³

Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 oleh Kementerian Kesehatan, prevalensi kasus diabetes melitus yang terdiagnosis pada penduduk semua umur di Indonesia adalah 1,7%.⁴ Hal ini mengalami peningkatan dari data

Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018. Prevalensi DM pada penduduk semua umur di Indonesia tahun 2018 adalah 1,5%.⁵

Dari keseluruhan kasus diabetes, diabetes melitus tipe 2 merupakan jenis diabetes yang paling banyak diderita. Menurut SKI tahun 2023, di Indonesia, 50,2% diabetes melitus terdiagnosis pada semua umur merupakan diabetes melitus tipe 2. Di Provinsi Sumatra Barat, prevalensi DM pada penduduk adalah 1,2% dengan diabetes melitus tipe 2 berjumlah 58,5% dari seluruh diabetes melitus.⁴ Di Kota Padang, penderita DM tahun 2023 berjumlah 13.946 orang.⁶

Angka tersebut membuktikan banyaknya penderita diabetes melitus (DM) secara global, maupun nasional. Tingginya angka kejadian merupakan salah satu penilaian yang dapat dijadikan sebagai sumber penegakan kebijakan. Penelitian prevalensi mengidentifikasi faktor-faktor pada penyakit DM. Dengan itu, didapatkan gambaran dari penderita DM.

Sebagian besar masyarakat Kota Padang yang tidak menderita DM termasuk dalam kategori risiko tinggi terhadap penyakit DM. Faktor risiko yang memiliki pengaruh terhadap DM tersebut adalah jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, riwayat hipertensi, riwayat gula darah tinggi, riwayat diabetes pada keluarga, dan tingkat pendidikan. Sedangkan faktor risiko yang tidak berpengaruh terhadap penyakit diabetes melitus adalah aktivitas fisik, konsumsi buah atau sayur setiap hari, dan etnis orang tua.⁷

Diabetes melitus dapat berkomplikasi pada makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi sindrom kardio-renal-metabolik (KRM) merupakan hasil interaksi timbal balik yang kompleks antara berbagai faktor risiko. Beberapa mekanisme komplikasi yang terjadi adalah hiperglikemia dan resistensi insulin, lipotoksisitas, hiperaktivitas RAAS, dan aktivasi neurohormonal. Hal ini kemudian menimbulkan adanya penyakit pada ginjal dan juga sistem kardiovaskular.⁸

Hiperglikemia pada DM menginisiasi sekumpulan proses intraselular yang mengakibatkan kerusakan renal dan vaskular melalui proses inflamasi dan fibrosis. Adanya faktor risiko metabolik, PGK, dan sistem kardiovaskular ini dikenal dengan istilah sindrom KRM. Hal ini merupakan kondisi progresif yang biasanya dimulai sejak awal kehidupan melalui paparan biologis, sosial, dan lingkungan sehingga menyebabkan akumulasi jaringan adiposa berlebih dan disfungsi. Adanya

hubungan timbal balik ini menunjang perlunya pemeriksaan komprehensif ginjal dan jantung pada pasien diabetes melitus tipe 2.⁸

Menurut WHO, pada tahun 2019, diabetes dan penyakit ginjal diabetik menyebabkan 2 juta kematian di dunia.¹ Di Indonesia, komplikasi mikrovaskular diabetes terbanyak adalah neuropati sebanyak 17,6%, nefropati sebanyak 7,7%, dan retinopati sebanyak 2,7%. Sekitar 20–40% pasien diabetes akan mengalami nefropati diabetik.⁹

Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan abnormalitas struktur atau fungsi ginjal dalam waktu lebih dari 3 bulan. PGK ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara progresif dan dapat berakhir dengan gagal ginjal. Klasifikasi PGK terbagi atas diagnosis etiologi (penyakit ginjal diabetes, penyakit ginjal non diabetes, dan penyakit pada transplantasi), kategori laju filtrasi glomerulus (LFG) (G1–G5), dan kategori albuminuria (A1–A3).¹⁰

Penyakit ginjal kronis (PGK) didiagnosis berdasarkan peningkatan ekskresi albumin urin (albuminuria) yang terus-menerus, laju filtrasi glomerulus (LFG) yang rendah, atau manifestasi kerusakan ginjal lainnya. Diagnosis ditegakkan dengan menilai fungsi ginjal, misalnya *urine albumin-to-creatinine ratio* (UACR) dan estimasi laju filtrasi glomerulus (LFG). Pemeriksaan ini dapat dilakukan saat terdiagnosis DM tipe 2. Pada orang dengan penyakit ginjal kronis (PGK), pemantauan albumin urin dan estimasi LFG dilakukan 1–4 kali per tahun tergantung pada stadium penyakit ginjal.¹¹

Pada penelitian ini, penilaian risiko PGK didasari pada pemeriksaan laju filtrasi glomerulus dan albuminuria. LFG dinilai menggunakan CKD-EPI 2021 dengan mengetahui jenis kelamin, nilai kreatinin serum, dan usia pasien. Stadium G1 dan stadium G2 didefinisikan oleh $LFG \geq 60 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$, dan stadium G3 hingga G5 didefinisikan oleh rentang LFG yang semakin rendah.¹¹

Orang dengan diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit kardiovaskular, dengan risiko serangan jantung sebesar 72%, risiko stroke sebesar 52%, dan risiko gagal jantung sebesar 84% lebih tinggi.³ Insiden penyakit kardiovaskular meningkat 2–3 kali lebih besar pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Secara global pada tahun 2019, prevalensi seluruh jenis penyakit kardiovaskular yang terjadi pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 adalah

34,8%. *Coronary artery disease* (CAD) merupakan komplikasi terbanyak pada DM tipe 2, diikuti oleh *heart attack*, *stroke*, *heart failure*, dan *peripheral artery disease* (PAD).¹² Penderita diabetes mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit arteri perifer (PAP) karena kadar gula darah tinggi memiliki efek merusak pembuluh darah.¹³

Pasien dengan diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko penyakit kardiovaskular (PKV) 2–4 kali lebih tinggi. Banyak pasien penyakit kardiovaskular juga menderita diabetes melitus tipe 2 yang tidak terdiagnosis. Menurut ESC, risiko kardiovaskular pada pasien DM tipe 2 diklasifikasikan menjadi 4, yaitu risiko sangat tinggi, risiko tinggi, risiko sedang, dan risiko rendah.¹⁴

Penyakit kardiovaskular (PKV) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada pasien DM. Komorbiditas pada penyakit jantung kronis (PJK) berhubungan dengan prognosis yang buruk. Hal ini perlu dievaluasi sedini mungkin. Pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan laboratorium untuk *C-reactive protein* (CRP) atau fibrinogen dan biomarker jantung. Dapat juga dilakukan pemeriksaan EKG dan pencitraan dalam penegakan diagnosis.¹⁵ Pada penelitian ini, risiko penyakit kardiovaskular dinilai berdasarkan profil lipid pada pasien DM tipe 2.

Diabetes melitus tipe 2 dapat berkomplikasi pada seluruh organ tubuh. Hal ini menyebabkan dapat terjadinya gangguan pada ginjal dan kardiovaskular secara bersamaan. Prevalensi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan sebaran komplikasi perlu diketahui untuk memantau komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Hal ini juga dapat menjadi penilaian risiko yang dapat terjadi dan pencegahan yang dapat dilakukan.

Di Indonesia, khususnya Sumatra Barat, data mengenai angka kejadian komplikasi ini masih terbatas. Begitu pula di RSUP Dr. M. Djamil sebagai rumah sakit rujukan regional. Belum ada penelitian yang secara khusus menganalisis sindrom kardio-renal metabolik pada pasien DM tipe 2. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan data tersebut. Penelitian ini juga berkaitan dengan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Penelitian ini mengambil gambaran ginjal dan kardiovaskular sebagai komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang umum terjadi.

Penelitian ini dilakukan dengan menilai angka kejadian pada tahun 2024 untuk memberikan gambaran terbaru yang akurat dan relevan. Data ini dapat dibandingkan dengan data global yang mengalami pembaruan secara berkala. Hal ini penting untuk memantau perkembangan epidemiologi diabetes melitus dan merancang intervensi yang sesuai. Dengan itu, dapat juga dilakukan pengendalian komplikasi diabetes melitus tipe 2 di tingkat regional.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana prevalensi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis, penyakit kardiovaskular, serta penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular?
- 2) Bagaimana gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis?
- 3) Bagaimana gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit kardiovaskular?
- 4) Bagaimana gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengetahui prevalensi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis, penyakit kardiovaskular, serta penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular.
- 2) Mengetahui gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis.

- 3) Mengetahui gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit kardiovaskular.
- 4) Mengetahui gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit ginjal kronis dan penyakit kardiovaskular.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat terhadap Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini menambah wawasan mengenai topik yang dibahas, menjadi sarana pembelajaran untuk mencari ilmu baru, dan meningkatkan kemampuan analisis dalam bidang yang diteliti.

1.4.2 Manfaat terhadap Ilmu Pengetahuan

Bagi ilmu pengetahuan, penelitian ini menjadi sumber referensi tambahan yang dapat digunakan oleh peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai diabetes melitus dan penelitian lain yang sejenis.

1.4.3 Manfaat terhadap Masyarakat

Bagi masyarakat, penelitian ini menambah wawasan pembaca mengenai gambaran pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi dan memudahkan masyarakat mengenali gejala dan dapat memeriksakan diri lebih awal.

