

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia atau kadar gula yang tinggi secara terus menerus yang disebabkan oleh kerusakan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Hiperglikemia kronis disebabkan oleh pankreas yang tidak dapat memproduksi cukup insulin atau sel-sel tubuh yang tidak responsif terhadap hormon, sehingga menyebabkan komplikasi diberbagai organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. (Abbas E. Kitabchi and others, 2009) Insulin sendiri merupakan hormon alami yang diproduksi oleh organ pankreas untuk membantu tubuh mengontrol kadar gula dalam darah. Hiperglikemia juga merupakan diabetes yang tidak terkontrol sehingga dari waktu ke waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh terutama saraf dan pembuluh darah. (Erika F.Brutsaert, 2023 ; Amit Sapra and Priyanka Bhandari, 2023; Kitabchi and others; Medically et al, 2023) Prevalensi diabetes melitus sendiri telah meningkat secara signifikan hampir di seluruh dunia selama beberapa dekade terakhir.

Menurut International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas (2021) sekitar 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes, jumlah ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045.(Worlddiabetesday, 2024; International Diabetes Federation, 2021) Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperhatikan

peningkatan prevalensi diabetes dari 108 juta pada tahun 1980 menjadi 422 juta pada tahun 2014, dengan prevalensi peningkatan lebih cepat terdapat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. (World Health Organization, 2023) Prevalensi diabetes global pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 9,3% (463 juta orang) dan diperkirakan akan meningkat menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 serta 10,9% (700 juta) pada tahun 2045. (Pouya Saeedi and others, 2019) Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia juga telah menjadi perhatian khusus, dimana terdapat berbagai penelitian dan laporan yang berdampak terhadap populasi. Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2018, prevalensi pasien DM di Indonesia yang berusia 15 tahun ke atas sekitar 2%, prevalensi ini lebih tinggi pada perempuan (2,4%) dibandingkan laki-laki (1,7%). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga memperkirakan bahwa sekitar 6 % penyebab kematian semua umur di Indonesia pada tahun 2012 adalah penyakit diabetes. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia pada tahun 2013 dan 2018 juga melaporkan, peningkatan prevalensi nasional diabetes pada penduduk berusia 15 tahun ke atas dengan sebagian besar kasus terjadi pada kelompok usia di atas 45 tahun. *Federasi Diabetes Internasional* (IDF) dalam Atlas edisi ke-10 menyebutkan bahwa Indonesia menghadapi salah satu masalah kesehatan dimana pertumbuhan diabetes tercepat di abad ke-21. Pada tahun 2021, lebih dari setengah miliar orang di seluruh dunia hidup dengan diabetes, dengan proyeksi yang mengindikasikan peningkatan menjadi 643 juta pada tahun

2030 dan 783 juta pada tahun 2045. (Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan , 2022 Agustus 05)

Salah satu penyakit DM yang serius berdampak pada organ tubuh adalah ginjal, yang mana sering menyebabkan Diabetic Kidney Disease (DKD). Diabetic Kidney Disease (DKD) yang juga dikenal sebagai nefropati diabetik adalah komplikasi serius diabetes yang mempengaruhi ginjal. Penyakit ini ditandai dengan kerusakan ginjal yang progresif yang tercermin dari peningkatan albuminuria (adanya albumin dalam urin), penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR), peningkatan tekanan darah, dan peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular. (Frederik Persson and Peter Rossing, 2018) DKD juga didefinisikan sebagai peningkatan albuminuria yang terus-menerus dengan rasio albumin-kreatinin (ACR) lebih besar dari 300 mg/g yang dikonfirmasi pada setidaknya dua dari tiga sampel, atau penurunan GFR menjadi kurang dari 60 ml/menit/1,73m², yang sering kali disertai dengan adanya retinopati diabetik dan tidak adanya tanda-tanda penyakit ginjal lainnya. (Persson and Rossing ; Merlin C. Thomas and others, 2015) Kondisi tersebut merupakan penyebab utama End Stage Renal Disease (ESRD) di berbagai belahan dunia, termasuk Eropa, Jepang, dan Amerika Serikat, dengan jumlah pasien diabetes mencapai 25% hingga 45% dari seluruh pasien End Stage Renal Disease (ESRD). (Persson and Rossing) DKD jarang terjadi pada pasien dengan diabetes tipe 1 sebelum 10 tahun setelah diagnosis, sedangkan sekitar 3% pasien dengan diabetes tipe 2 yang baru didiagnosis telah memiliki nefropati. Di Indonesia menurut Kementerian

Kesehatan RI, prevalensi Kidney Disfunction (KD) pada penderita DM pada populasi usia produktif ditemukan sebesar 4%, dan hanya 0,6% yang telah terdiagnosis. (Laurentia Mihardja and others, 2018) Data Perhimpunan Nefrologi Indonesia (Pernefri) dari tahun 2006 menunjukkan bahwa sekitar 12,5% dari populasi di Indonesia menderita penyakit ginjal kronik (PGK), dengan nefropati diabetik sebagai penyebab kedua terbanyak PGK pada tahun 2018, terhitung 22% dari kasus yang ada. (Jimmy Chua and others, 2021) Hal ini menyebabkan peran penting diabetes dalam perkembangan penyakit ginjal pada populasi di Indonesia. Prevalensi Diabetic Kidney Disease (DKD) pada populasi Indonesia pada tahun 2014-2015 dilaporkan sebesar 1%, dengan sebuah studi menggunakan data dari Indonesia Family Life Survey (IFLS) 5 yang menunjukkan adanya hubungan positif antara diabetes melitus tipe 2 dan Diabetic Kidney Disease (DKD). (Departemen Epidemiologi and Fakultas Kesehatan Masyarakat, '165-53-Pb (1)', 4.2 (2020)). Dalam hal ini diabetes melitus merupakan faktor penting dalam perkembangan *Diabetic Kidney Disease* (DKD). Angka prevalensi spesifik untuk DKD tidak tersedia secara langsung, data yang tersedia mengenai disfungsi ginjal pada diabetes dari prevalensi DKD menunjukkan bahwa DKD merupakan masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia.

Kematian *Diabetic Kidney Disease* (DKD) cukup signifikan dikarenakan DKD merupakan komplikasi utama diabetes yang dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular, serta penurunan kualitas hidup pasien yang berhubungan dengan kesehatan. (*Epidemiologi and*

Masyarakat) DKD merupakan penyebab utama *end stage renal disease* (ESRD), yang memiliki tingkat kematian yang tinggi. Penelitian telah menunjukkan bahwa keberadaan DKD berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi dari semua penyebab dan kematian yang berhubungan dengan kardiovaskular. (Lynda Seminara, 2019 Juni 02) Sebagai contoh sebuah penelitian yang diterbitkan dalam *BMJ Open Diabetes Research & Care* menemukan bahwa, penyebab kematian penderita diabetes selama sepuluh tahun merupakan penderita diabetes dengan *diabetic kidney disease* (DKD) yang mana jumlahnya diperkirakan sebesar 31,1% dibandingkan dengan 11,5% pada penderita diabetes tanpa DKD.(Antonio González-Pérez, Maria Saez, David Vizcaya, Marcus Lind, and Luis Garcia Rodriguez, 2021 ; Antonio González-Pérez, Maria Saez, David Vizcaya, Marcus Lind, and Luis Garcia Rodriguez, 2021) Penelitian lain dari Singapura memperkirakan angka kematian tahunan untuk semua penyebab pada pasien dengan DKD adalah 64,1 per 1000 orang dengan penyebab kardiovaskular lebih dari sepertiga dari kematian. (Yee Gary Ang and others, 2016) Di Indonesia, sebuah penelitian observasional deskriptif dengan data retrospektif dari pasien rawat inap diabetes di Rumah Sakit Immanuel Bandung menemukan bahwa ESRD tidak hanya memiliki angka kematian yang tinggi yaitu 59-66%, tetapi juga menyebabkan beban ekonomi yang tinggi. (Widyasanti Atmaharmoni, Sylvia Soeng, and Endang Evacuasiyany, "*Gambaran Pasien Rawat Inap Diabetic Kidney Disease Di Rumah Sakit Immanuel Bandung*") Hal ini berhubungan