

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan kelainan metabolik kronis yang terjadi ketika glukosa dalam darah meningkat secara persisten akibat tubuh tidak mampu menghasilkan hormon insulin yang adekuat, tidak dihasilkannya hormon insulin sama sekali, atau tidak efektifnya penggunaan insulin yang telah diproduksi oleh tubuh.¹

Kejadian diabetes terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan estimasi International Diabetes Federation (IDF), 425 juta orang di dunia menderita diabetes pada tahun 2017 dan meningkat menjadi 463 juta orang pada tahun 2019. Angka ini diprediksi akan terus meningkat menjadi 578 juta orang pada tahun 2030. Wilayah Asia Tenggara menjadi wilayah dengan prevalensi diabetes terbanyak ke-3 di dunia (11,3%) dan Indonesia merupakan satu-satunya negara di Asia Tenggara yang masuk ke dalam daftar 10 negara dengan penderita diabetes terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta jiwa sehingga Indonesia berkontribusi besar terhadap kasus diabetes di Asia Tenggara. Prevalensi diabetes di Indonesia meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 berdasarkan data Riskesdas 2018.^{2,3}

Onset penyakit DM sering terjadi bertahun-tahun sebelum diagnosis ditegakkan. Secara global, 45,8% (174,8 juta kasus) dari semua kasus DM pada orang dewasa diperkirakan tidak terdiagnosis. Penderita DM yang tidak terdiagnosis dan tidak diobati memiliki risiko lebih besar untuk mengalami komplikasi dibandingkan dengan yang mendapatkan pengobatan. Empat juta orang meninggal dunia akibat diabetes beserta komplikasinya pada tahun 2017 dan meningkat menjadi 4,2 juta orang pada tahun 2019.⁴⁻⁷

Sembilan puluh persen pasien diabetes di dunia menderita diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pasien DMT2 meningkatkan risiko terjadinya komplikasi, baik komplikasi akut maupun kronik. Komplikasi kronik yang terjadi dapat berupa kerusakan pembuluh darah kecil (mikrovaskuler) dan pembuluh darah besar (makrovaskuler), sedangkan komplikasi akut yang dapat terjadi adalah hipoglikemia, hiperglikemi hiperosmolar non-ketotik,

dan ketoasidosis diabetikum (KAD). Komplikasi akut yang sering terjadi dan mengancam nyawa adalah KAD. KAD merupakan kelainan metabolik akut yang ditandai dengan trias hiperglikemia, asidosis metabolik, dan ketosis. Walaupun KAD secara global lebih sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 1 (DMT1), pasien DMT2 juga rentan mengalami KAD. Y Chen pada tahun 2019 melakukan studi kohort dan diperoleh hasil bahwa pasien DMT2 dengan KAD lebih berisiko mengalami stroke dan demensia alzheimer. Komplikasi menimbulkan masalah yang signifikan terhadap kualitas hidup serta meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas.^{1,6,8-15}

Penelitian yang dilakukan di Ethiopia Utara tahun 2020 memperoleh hasil bahwa komorbiditas pada pasien DMT2 dengan komplikasi KAD lebih banyak dibandingkan pasien DMT2 tanpa KAD. Infeksi dan penyakit kardiovaskuler merupakan komorbid yang paling sering ditemukan pada pasien DMT2 dengan KAD. Infeksi yang paling umum menjadi faktor presipitasi adalah sepsis (92,86%), pneumonia (30,36%), dan infeksi saluran kemih (23,21%). Angka mortalitas pasien KAD dengan infeksi lebih besar dibandingkan pasien KAD tanpa infeksi.¹⁶⁻¹⁸

Glukosa darah sewaktu (GDS) pasien DMT2 dengan KAD di RSUP Wangaya Denpasar tahun 2017-2019 sebagian besar berada dalam rentang 451 – 650 mg/dL. Penelitian lain yang dilakukan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2017, sebagian besar GDS pasien DMT2 dengan KAD berada dalam rentang 250-600 mg/dL (61,91%). Penelitian epidemiologi terbaru menunjukkan hasil bahwa variabilitas kadar glukosa darah pada pasien DMT2 berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya komplikasi. Paparan kadar glukosa darah yang tinggi secara akut maupun kronis menyebabkan diproduksinya *Reactive Oxygen Species* (ROS) pada sel endotel sehingga terjadilah stres oksidatif yang terlibat dalam patogenesis terjadinya komplikasi diabetes melitus, terutama penyakit kardiovaskuler. Beberapa penelitian mendemonstrasikan bahwa hiperglikemia post prandial akut menginduksi peningkatan stres oksidatif karena produksi ROS yang lebih banyak. Selain itu, dari penelitian yang dilakukan oleh Frankie B dari divisi endokrinologi Universitas Tennessee Amerika Serikat diperoleh hasil bahwa terjadinya peningkatan stres

oksidatif, marker risiko penyakit kardiovaskular, hormon *counter-regulatory*, dan sitokin pada pasien KAD dengan obesitas maupun tanpa obesitas.^{14,17,19,20}

Menurut karakteristik usia, diperoleh hasil sebanyak 6,1% pasien DMT2 dengan KAD termasuk dalam kategori usia 26-35 tahun, 21,2% dalam kategori usia 36-45 tahun, 33% dalam kategori usia 46-55 tahun, 30,3% dalam kategori usia 56-65 tahun, dan 9,1% masuk dalam kategori usia > 65 tahun berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUP Wangaya Denpasar tahun 2017-2019. Selain itu, juga diperoleh hasil bahwa DMT2 dengan KAD lebih banyak ditemukan pada perempuan dibandingkan laki-laki.¹⁴

Semakin tinggi IMT pasien DM, semakin meningkat pula risiko terjadinya KAD. Pasien KAD dengan obesitas membutuhkan waktu hospitalisasi lebih lama. Selain itu, biaya penanganan yang dibutuhkan juga lebih besar dibandingkan pasien KAD tanpa obesitas. Kelompok pasien DMT2 dengan KAD cenderung memiliki berat badan berlebih dan hipertensi. Hipotensi pada pasien DM dengan KAD dapat ditemukan pada pasien dewasa, tetapi jarang terjadi pada pasien anak-anak.²¹⁻²⁶

Sekitar 50% pasien DMT2 dengan KAD sudah menderita DM > 10 tahun, 26% dalam rentang 6-10 tahun, 25% kurang dari setahun, dan 17% dalam rentang 1-5 tahun menurut hasil penelitian di Aga Khan University Hospital (AKUH) Pakistan tahun 2010-2016.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh bagian Ilmu Penyakit Dalam Universitas Udayana di RSUP Sanglah memperoleh hasil bahwa kombinasi obat antidiabetes (OAD) oral dan kombinasi OAD oral-insulin memberikan efek terapi yang signifikan. Pada kombinasi terapi OAD oral dan insulin diperoleh nilai $p < 0,012$ yang menunjukkan bahwa pemberian terapi kombinasi memberikan hasil lebih baik terhadap penurunan kadar HbA1c pada pasien DMT2. Sedangkan pada pengguna monoterapi (hanya OAD oral), didapatkan sebagian besar responden masih memiliki kadar HbA1c yang tinggi. Suatu studi meta-analisis memperoleh hasil bahwa pasien yang mendapatkan terapi kombinasi insulin dengan OAD memiliki kadar HbA1c yang lebih rendah dibandingkan pasien yang mendapatkan monoterapi insulin. HbA1c merupakan *Standard of Care* (SOC) untuk diagnosis dan *monitoring* diabetes,

terutama DMT2. HbA1c merupakan indikator penting untuk mengetahui terkontrol atau tidaknya glukosa darah.²⁷⁻²⁹

Penelitian mengenai KAD masih jarang di Indonesia. Laporan insiden KAD di Indonesia umumnya berasal dari data rumah sakit dan lebih banyak terjadi pada pasien DMT2.^{14,17} Data penelitian mengenai karakteristik pasien DMT2 dengan komplikasi KAD khususnya di RSUP Dr. M. Djamil Padang bahkan di Indonesia belum banyak tersedia. Tingginya angka mortalitas dan morbiditas pasien DMT2 dengan KAD ini menyebabkan perlunya penelusuran lebih lanjut agar angka morbiditas dan mortalitas tiap tahunnya dapat diminimalisasi serta komplikasi dapat dicegah sedini mungkin. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan karakteristik pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan karakteristik pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018-2020?

1.3 Tujuan Penelitian

a. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018-2020.

b. Tujuan Khusus

1. Menganalisis perbedaan karakteristik dasar pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD
2. Menganalisis perbedaan lama terdiagnosis DMT2 pada pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD
3. Menganalisis perbedaan faktor presipitasi KAD pada pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD
4. Menganalisis perbedaan IMT pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD

5. Menganalisis perbedaan pemakaian obat pada pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD
6. Menganalisis perbedaan kadar glukosa darah puasa (GDP) pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD
7. Menganalisis perbedaan glukosa darah post prandial (GDPP) pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

1. Dapat menjadi sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
2. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam penulisan karya ilmiah

b. Bagi Klinisi

Memberikan informasi mengenai perbedaan karakteristik pasien DMT2 dengan dan tanpa komplikasi KAD di RSUP Dr. M. Djamil Padang dan diharapkan dapat menjadi bahan edukasi bagi klinisi kepada pasien agar penanganan diabetes melitus dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya dan komplikasi pada pasien DM dapat dicegah sedini mungkin.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi atau referensi bagi peneliti lainnya.

d. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan edukasi untuk masyarakat, terutama untuk pasien DMT2.