

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2019). Adapun prevalensi dari penyakit ini diperkirakan mencapai 9,1 juta dimana hal ini menempati persentase 5,7% untuk masyarakat Indonesia dalam rentang usia di atas 15 tahun. Data tersebut diperoleh dari RISKESDAS tahun 2018. Dengan angka tersebut, Indonesia menempati peringkat kelima secara global, bergerak naik dari urutan ketujuh pada tahun 2013 ketika 7,6 juta orang menderita Diabetes Melitus (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Prevalensi penderita DM di Indonesia pada tahun 2021 yaitu sejumlah 19,47 juta jiwa. Di Kota Medan sendiri diketahui bahwa prevalensi DM cenderung tinggi dan meningkat setiap tahunnya. Hal ini ditunjukkan melalui data dari Riskesdas 2018 bahwa di Sumatera Utara penderita DM yang memiliki karakteristik usia diatas 15 tahun menyentuh angka sebesar 49.572 dimana posisi paling atas yaitu Kota Medan dengan pasien DM Tipe II terbanyak. Data tersebut juga menunjukkan bahwa penderita DM di Medan sudah mencapai prevalensi sebesar 7.826 di tahun 2018 sehingga terbukti bahwa kota Medan menjadi penyumbang paling tinggi terkait prevalensi penyakit DM di daerah Sumatera Utara (Rahmania, 2022).

Penyakit Diabetes Melitus (DM) ini bisa menimbulkan adanya perubahan patologi khususnya sistem vaskuler di bagian organ tubuh manusia. Patofisiologi penyakit DM Tipe II yaitu disebabkan karena resistensi insulin yang terdapat di sel hati dan otot serta gagalnya sel beta lebih dini dimana sifatnya lebih progresif. Organ lain yang juga mendapatkan dampak dari DM Tipe II yaitu jaringan lemak yang lipolisisnya meningkat, terjadi defisiensi incretin pada gastrointestinal, meningkatnya absorpsi glukosa di ginjal, resistensi insulin di otak yang terlibat pada kejadian gangguan toleransi gula serta sel alfa pankreas yang mengalami hiperglukagonemia.

Pada DM Tipe II ini juga terdapat tiga jalur patogenesis baru dari *omnius octet* yang berhubungan pada kondisi hiperglikemia. Selain otot, hepar, juga sel beta pankreas terdapat delapan organ lain dimana memiliki peran dan keterlibatan pada patogenesis DM Tipe II yang dikenal dengan sebutan *the egregious eleven* (PERKENI, 2019). Adapun patofisiologi penyakit DM Tipe II ini sangat berkaitan pada kejadian obesitas karena pemeriksaan darah pada penderita obesitas didapatkan kadar asam lemak bebas yang tinggi. Asam lemak bebas tinggi ini terjadi akibat proses lipolisis di jaringan lemak yang meningkat sehingga penderita DM Tipe II secara bertahap akan mengalami peningkatan berat badan hingga akhirnya obesitas (Rahmania, 2022).

Mengenai hal ini, apabila pembuluh darah bagian cerebral mendapatkan efek langsung dari penyakit ini maka bisa juga memicu kejadian stroke. Selanjutnya, untuk penderita DM yang memiliki glukosa kurang terkontrol diketahui menyumbang kenaikan angka mortalitas yang terus meningkat. Dari studi Yosmar *et al* (2018) diperoleh data bahwa dari 722.329 sampel di Indonesia ditemukan rasio pasien stroke yang juga menderita penyakit DM ialah sebesar 6,7% mempunyai risiko tiga kali lebih tinggi untuk menderita stroke dibandingkan penyakit DM. Untuk penderita Diabetes Melitus dianggap bahwa penyakit tersebut ialah faktor utama yang dapat menyebabkan munculnya penyakit stroke. Sebanyak 30% pasien stroke yang mengalami penyumbatan akut diketahui memiliki riwayat penyakit DM (Yosmar *et al*, 2018).

Adapun penyakit diabetes ini bisa menimbulkan komplikasi kronis yang dibedakan menurut ukuran komplikasi yakni makro dan mikrovaskuler. Adapun komplikasi makrovaskuler merupakan penyebab mortalitas yang paling tinggi. Berdasarkan data yang didapatkan, komplikasi makrovaskuler dapat mengakibatkan kematian dengan persentase tinggi yaitu 59% untuk pasien DM Tipe II di Inggris (Ratnasari *et al*, 2019). Sementara di Indonesia, komplikasi mikrovaskuler menjadi penyebab mortalitas paling tinggi (Corina, 2018). Ketika muncul suatu penyakit misalnya stroke, kardiovaskuler, ataupun penyakit arteri perifer maka disebut sebagai komplikasi makrovaskular diabetes. Namun, apabila penyakitnya retinopati, nefropati,

dan neuropati maka termasuk komplikasi mikrovaskular diabetes (PERKENI, 2019). Pasien DM paling sering terkena neuropati diabetik, yang biasanya mempengaruhi saraf di ekstremitas. Gangguan pada fungsi sensorik biasanya mengakibatkan sensasi abnormal dan mati rasa progresif pada penderita DM, apabila memperoleh penanganan yang kurang baik, bisa memicu timbulnya ulkus diabetik yang disebabkan oleh trauma atau secara eksternal karena distribusi tekanan yang abnormal. Komplikasi tersebut dapat berkembang pada tulang bagian dalam (Boulton, 2019)

Satu dari enam penderita diabetes di seluruh dunia mengalami ulkus kaki diabetik (Zheng, 2018). Sebaliknya, 15% dari seluruh penderita diabetes di Indonesia yang mencari pertolongan medis mengalami ulkus kaki diabetik. Alasan paling umum untuk amputasi tungkai bawah non-traumatis di seluruh dunia adalah penyakit ulkus kaki diabetik (Kemenkes RI, 2018). Di Indonesia sendiri didapatkan data apabila 1 dari 4 orang yang menderita ulkus kaki diabetes bisa mengalami amputasi, dimana persentase amputasi kaki untuk pasien ini sebesar 25%. Penyakit ini memiliki angka kematian yang tinggi yaitu 17 sampai 23%. Angka kematian masih 14,3% satu tahun setelah amputasi dan 37% tiga tahun setelah amputasi bahkan setelah amputasi (Setiyorini et al., 2018). Berdasarkan temuan penelitian, didapatkan bahwa komplikasi kronis paling banyak yaitu pasien Diabetes Melitus Tipe II dimana komplikasi mikrovaskuler sebanyak 57% dengan komplikasi paling banyak neuropatik diabetik yaitu 45,6% diikuti nefropati diabetik sebanyak 33,7%. Sementara untuk komplikasi makrovaskuler yaitu sebanyak 43% dengan komplikasi terbanyak yaitu ulkus diabetik kaki sebesar 22,9% (Corina, 2018). Dari penelitian lain yang dilakukan di Lampung mendapatkan bahwa komplikasi mikrovaskuler pada nefropati sebanyak 15,3%, dan neuropati sebanyak 11,1%. Kemudian untuk makrovaskuler yaitu ulkus kaki 27,8% (Saputri, 2020).

Diagnosa dini yang dilakukan pada penderita Diabetes Melitus bisa memberikan bantuan untuk penderita DM agar mengetahui lebih awal mengenai apa saja fenomena terburuk yang bisa dialami ketika menderita DM. Untuk itu deteksi DM ini sangat penting dilakukan, Diagnosa lebih awal ini juga bisa membantu pasien untuk

mengetahui langkah-langkah apa yang diperlukan dan hal-hal yang dilarang dilakukan sehingga dapat menghindari akibat penyakit DM yang lebih parah seperti komplikasi. Adapun kriteria diagnosis DM yaitu ditegakkan melalui pemeriksaan kadar gula darah baik kriteria glukosa plasma seperti glukosa darah puasa, kemudian pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1C) dan pemeriksaan glukosa darah acak. Ciri-ciri pradiabetes yaitu kadar glukosa puasa (6,1 – 6,9 mmol/L), kadar glukosa toleransi (7,8 – 11,0 mmol/L), dan kadar HbA1C (6,0 – 6,4%). Salah satu diagnosis yang bisa dipakai dari beberapa metode di atas yaitu hemoglobin terglikasi dimana pemeriksaan ini bisa mengurangi komplikasi yang terjadi. Dalam pemeriksaan ini, HbA1C dapat mengukur jumlah hemoglobin yang mengikat glukosa dalam 3 bulan terakhir (Hardianto, 2020).

Kontrol glikemik merupakan salah satu dari beberapa faktor, termasuk faktor lain yang mempengaruhi berbagai komplikasi yang berkembang pada pasien diabetes. Hemoglobin terglikasi (HbA1c), ialah suatu jenis hemoglobin (Hb) dimana memiliki kaitan pada gula monosakarida apabila dilihat dari sisi kimiawi. Adapun gula monosakarida tersebut bisa berupa fruktosa, glukosa, maupun galaktosa yang secara non enzimatis atau spontan berikatan pada Hb. Tingkat kontrol gula darah dinilai menggunakan tes hemoglobin A1c. Tes tersebut dapat mewakili persentase keseluruhan dan menampilkan kadar gula darah rata-rata selama 90 hari sebelumnya. Diabetes Melitus juga dapat diidentifikasi dengan menggunakan tes hemoglobin A1c. Sel darah merah biasanya bertahan 90 hari, dan orang dengan kontrol gula darah rata-rata dapat menggunakan tes hemoglobin A1c dalam upaya penentuan jumlah sel eritrosit dalam darah (Li, 2020).

Dari temuan paparan tersebut, penyakit Diabetes Melitus Tipe II ialah permasalahan pada bidang kesehatan dimana perlu mendapat perhatian serius karena angka penyakit dan mortalitas yang cukup tinggi di Indonesia. Penyakit ini adalah penyebab dari beberapa kondisi dengan tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Menurut beberapa penelitian, kemungkinan berbagai komplikasi diabetes akan bergantung pada tingkat kontrol glikemik yang diukur dengan HbA1c. Namun belum

pernah ada penelitian yang meneliti masalah ini di RSUD Royal Prima Medan sebelum pengajuan proposal penelitian ini.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara kadar HbA1c pasien DM Tipe II dengan komplikasi diabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui korelasi kadar HbA1c dengan komplikasi diabetes pada pasien DM tipe II

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan kadar HbA1c pasien DM Tipe II dengan neuropati diabetik.
2. Memahami bagaimana hubungan kadar HbA1c pasien DM Tipe II dengan ulkus diabetikum.
3. Memahami hubungan kadar HbA1c pasien DM Tipe II dengan nefropati.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut ini beberapa manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan bisa menambah referensi bacaan dan dapat memberi informasi bagi mahasiswa universitas prima indonesia khususnya mengenai hubungan kadar HbA1c dengan komplikasi diabetes pada pasien DM Tipe II.

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah informasi maupun wawasan penulis mengenai hubungan kadar HbA1c dengan komplikasi diabetes pada pasien DM Tipe II.