

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit degeneratif yang disebabkan oleh ketidakseimbangan fungsional hormon insulin di dalam tubuh. Hal ini terjadi karena metabolik dalam tubuh terganggu sehingga hormon insulin tidak dapat berfungsi dengan baik. Hormon insulin di produksi oleh sel beta pankreas. Akibat tidak seimbangnya hormon insulin gula darah semakin tinggi, kondisi ini disebut dengan hiperglikemia. Fungsi dari hormon insulin ini, untuk mengatur gula darah dalam tubuh, agar proses metabolisme gula dapat berjalan dengan semestinya. Banyak masyarakat yang tidak sadar bahwa penyakit ini merupakan penyakit *silent killer* yang sudah banyak membunuh manusia secara terus –menerus (Husein, 2022 dan Widiyanti, 2021).

International Diabetes Federation (IDF 2021), menyatakan bahwa 537 juta orang usia 20-79 tahun yang hidup dengan penyakit diabetes di seluruh dunia. Pada tahun 2030 diperkirakan penderita DM akan mencapai 643 juta orang dan pada tahun 2045 akan mencapai 784 juta orang (Sea dan Lucia, 2021). Di Indonesia penderita DM tipe 2 mencapai 6,3%, namun tidak hanya lansia saja, bahkan sekarang banyak masyarakat usia dewasa yang mengalami DM tipe 2 ini, (Kemenkes RI, 2018 dan Damayanti, 2023). Menurut data DINKES Kabupaten Jember 2023 menyatakan bahwa prevalensi penderita DM Tipe 2 yaitu 0,7% dan daerah tertinggi yang menderita DM Tipe 2 yaitu Kecamatan Sumbersari dengan prevalensi 7,2% dengan jumlah penderita 253 orang (DINKES, 2023).

Pemeriksaan HbA1c (Hemoglobin A1c) merupakan kontrol indeks glikemik yang terbaik untuk menggambarkan berapa kadar gula darah yang ada pada tubuh kita. Selain itu pemeriksaan ini sangat penting untuk menegakkan diagnosa dari DM tipe 2. Semakin tinggi hasil pemeriksaan dari HbA1c maka DM tipe 2 memiliki peluang terhadap komplikasi penyakit lainnya. Hasil dari pemeriksaan HbA1c yaitu apabila <6,5% (terkontrol) dan $\geq 6,5\%$ (tidak terkontrol)

(Aulia, 2022 & Haryati dan Tiyas, 2022). Kelebihan dari pemeriksaan ini yaitu terstandar sesuai dengan diabetes *the control dan complications trial* (DCCT) yang memiliki nilai yang baik untuk pemeriksaan terhadap paparan penyakit DM tipe 2 dan yang terpapar komplikasi (Aritonang dkk., 2020 & Zahra, 2020).

Pada penderita DM tipe 2 dapat terjadi karena faktor genetik dan faktor lingkungan sangat erat dalam menjadi penyebab terjadinya DM tipe 2 dalam tubuh, seperti gaya hidup, stres, kurangnya olahraga dan aktifitas fisik, obesitas dan makan makanan yang tidak seimbang, selain itu penderita DM tipe 2 juga mengalami gejala klinis seperti tekanan darah tinggi, gangguan tidur, poliuria (sering buang air kecil), polifagi (cepat merasa lapar), polidipsi (cepat merasa haus) (Aritonang 2020 & Lestari 2021). Melalui intervensi seperti peningkatan sensitivitas insulin (misalnya dengan olahraga dan penurunan berat badan), optimalisasi terapi farmakologis (seperti metformin, insulin, atau obat sensitisasi insulin), dan pengurangan beban glukosa melalui modifikasi diet, maka homeostasis glukosa dapat dipulihkan sebagian. Penurunan kadar glukosa darah secara konsisten akan menurunkan proses glikasi non-enzimatik hemoglobin, sehingga kadar HbA1c menjadi terkontrol (American Diabetes Association, 2024).

Kualitas tidur yang buruk, seperti tidur dengan durasi pendek atau mengalami gangguan tidur, dapat memicu aktivasi berlebihan pada hipotalamus, terutama pada poros hipotalamus–pituitari–adrenal (HPA). Aktivasi ini merangsang peningkatan sekresi hormon stres, yaitu kortisol, dari kelenjar adrenal. Jika kadar kortisol tetap tinggi secara kronis, hal ini dapat menurunkan sensitivitas sel terhadap insulin, dengan cara menghambat kerja insulin di otot dan jaringan lemak, serta meningkatkan produksi glukosa oleh hati. Kondisi ini pada akhirnya menyebabkan resistensi insulin yang berujung pada peningkatan kadar glukosa darah dan HbA1c yang tidak terkontrol (Sumah dan Huwae, 2019 & Siregar, 2021). Kortisol sendiri merupakan hormon yang diproduksi oleh kelenjar adrenal dan berperan penting dalam meningkatkan kadar gula darah. Selain itu, hormon lain seperti katekolamin juga turut berperan dalam proses peningkatan glukosa, yaitu

dengan membantu pelepasan glukosa dari cadangan glikogen di hati dan otot (Yuliadarwati, 2021 & Basir, 2020).

Pada penderita DM tipe 2 memiliki tekanan darah yang tidak normal disebabkan kondisi hiperglikemik sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah (angiostensi) oleh hormon angiotensin II dan menyebabkan tingginya tekanan darah. Pada pemeriksaan HbA1c berkaitan dengan jalur tekanan darah yang abnormal sehingga mudah terdeteksi oleh HbA1c. Hal ini disebabkan oleh gangguan pendistribusian pada glukosa serum dan menstimulasi sel beta pankreas sehingga terjadi peningkatan produksi insulin. produksi insulin yang berlebihan turut berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi dengan cara aktifnya syaraf simpatis atau menstimulasi otot polos vaskular yang dapat meningkatkan pembuluh darah. Pemberian diet DM dengan rendah garam dapat mengendalikan tekanan darah dalam tubuh sehingga tekanan darah menjadi normal. (Husni,2022 & Wahyudin dan Kasim, 2022).

Penanganan DM Tipe 2 yang salah akan menyebabkan komplikasi. Komplikasi pada DM Tipe 2 akan meningkatkan risiko kematian dan morbiditas penyakit. Secara umum komplikasi pada penderita DM Tipe 2 dibagi menjadi 2 yaitu komplikasi akut metabolik yang merupakan gangguan sistem metabolik dalam jangka waktu pendek seperti hipoglikemia, hiperosmolar dan ketoasidosis. Pada komplikasi jangka waktu panjang dibagi kembali menjadi 2 yaitu makrovaskular seperti penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah perifer dan stroke, sedangkan gangguan pada mikrovaskular yaitu seperti nefropati diabetik, retinopati diabetik dan neuropati diabetik. Pada penderita DM Tipe 2 mengalami banyak kematian pada komplikasi penyakit dengan degradasi makrovaskular. Pada penderita DM Tipe 2 yang memiliki kadar HbA1c $\geq 7\%$ maka akan memiliki resiko 2 kali lipat mengalami komplikasi. Penderita DM Tipe 2 sering kali tidak dapat mengontrol asupan makanan sehingga adanya pemberian diet DM dengan makanan seimbang dapat mengontrol kondisi penyakitnya. (Hardianto, 2020 & Suharni dkk., 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan sekitar 31% dari 253 subjek di kecamatan Summersari didapatkan hasil >70% subjek mengalami kualitas tidur yang buruk, >60% subjek memiliki tekanan darah tinggi dan > 70% mengalami komplikasi penyakit. Melihat kondisi tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan kualitas tidur, tekanan darah dan komplikasi terhadap HbA1c sebagai indikator pengendalian gula pada penderita DM tipe 2. Wilayah Kecamatan Summersari dipilih sebagai lokasi penelitian ini karena memiliki kasus DM tipe 2 yang tinggi sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini bisa memberikan gambaran dan upaya pengendalian serta manajemen hidup dan prognosis DM di masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana faktor determinan yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 : kualitas tidur, tekanan darah dan terjadinya komplikasi ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk Mengetahui faktor determinan yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 : kualitas tidur, tekanan darah dan terjadinya komplikasi

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kualitas tidur, tekanan darah, terjadinya komplikasi, dan HbA1c pada penderita DM tipe 2.
2. Menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2.
3. Menganalisis hubungan tekanan darah dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2.
4. Menganalisis hubungan terjadinya komplikasi dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2.
5. Menganalisis faktor determinan yang berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 : kualitas tidur, tekanan darah dan terjadinya komplikasi.

6. Menganalisis faktor risiko yang paling berhubungan dengan kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 : kualitas tidur, tekanan darah dan terjadinya komplikasi.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat untuk perguruan tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk Mahasiswa Politeknik Negeri Kabupaten Jember sebagai media pembelajaran maupun penelitian terkait DM tipe 2.

1.4.3 Manfaat untuk ahli gizi puskesmas

Sebagai informasi kepada seluruh ahli gizi terkait hubungan kualitas tidur, tekanan darah dan komplikasi terhadap kadar HbA1c pada penderita DM tipe 2 dan menjadi referensi atau media acuan materi edukasi untuk masyarakat.

1.4.4 Manfaat untuk peneliti

Penelitian ini diharapkan untuk dapat mengasah kemampuan dan keterampilan penulis dalam menulis karya ilmiah dengan materi yang telah didapatkan selama perkuliahan.