

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Karakteristik Responden Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan mayoritas dari responden berjenis kelamin perempuan. Jenis kelamin perempuan mayoritas memiliki perilaku sedentari tinggi dengan kadar gula darah puasa normal. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa pre-klinik Fakultas Kedokteran di Universitas Hassanudin dan Universitas Katolik Atma Jaya, didapatkan hasil bahwa jenis kelamin perempuan memiliki aktivitas *sedentary lifestyle* lebih tinggi daripada laki-laki dengan presentase masing-masing sebesar (31.8%) dan (57,6%) (Destira & Mariani, 2021; Noviantika, 2020). Hal ini sesuai dengan teori pada penelitian (Amagasa *et al.*, 2017), menyatakan bahwa hampir diseluruh dunia prevalensi perilaku sedentari perempuan cenderung lebih tinggi daripada laki-laki.

Pada penelitian lain yang dilakukan di Depok Jawa Barat, didapatkan hasil bahwa karakteristik jenis kelamin perempuan memiliki kadar gula darah puasa normal daripada laki-laki sebanyak 47 orang (58%) (Komariah & Rahayu, 2020). Hal ini disebabkan karena pada penelitian ini responden memiliki berat badan yang tidak obesitas dan berusia dewasa muda. Pada penelitian lain, menyatakan bahwa perempuan memiliki peningkatan kadar lipid (lemak darah) lebih tinggi daripada laki-laki, sehingga secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh lebih besar (Masruroh, 2018). Selain itu, prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2 pada perempuan lebih berisiko tinggi daripada laki-laki, hal ini dikaitkan dengan faktor hormonal yaitu sindroma siklus bulanan dan pasca

menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi (Komariah & Rahayu, 2020).

Berdasarkan karakteristik usia, mayoritas responden pada penelitian ini berusia 21 tahun. Pada usia 21 tahun mayoritas responden memiliki perilaku sedentari tinggi dengan kadar gula darah puasa normal. Hasil ini selaras dengan hasil penelitian di Universitas Islam Malang, bahwa presentase responden dengan rentang usia 20-24 tahun memiliki pola hidup sedentari paling tinggi yaitu sebesar 47.9% (Irfan Khakim *et al.*, 2022). Hal ini disebabkan karena adanya berbagai faktor yang dapat menyebabkan seseorang melakukan perilaku sedentari seperti kebiasaan, gaya hidup, sarana transportasi, dan aktivitas fisik (Rudi & Kruweh, 2017). Pada penelitian lain juga yang dilakukan di Stikes Jayakarta, didapatkan hasil bahwa pada rentang usia 46-65 tahun memiliki kadar gula darah puasa normal sebesar 53.8% dan kadar gula darah puasa tidak normal sebesar 46.2% (Komariah & Rahayu, 2020). Menurut penelitian Komariah & Rahayu (2020), peningkatan risiko diabetes seiring dengan bertambahnya umur khususnya pada usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena adanya proses penuaan organ yang menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu, pada seseorang yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot yang berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot dan memicu terjadinya resistensi insulin.

Berdasarkan karakteristik tahun angkatan, mayoritas responden pada penelitian ini dari angkatan 2020 (tahun terakhir). Responden angkatan 2020 mayoritas memiliki perilaku sedentari tinggi dengan kadar gula darah puasa normal. Hasil ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian di Universitas YARSI, bahwa

tahun angkatan pertama memiliki tingkat *sedentary lifestyle* paling tinggi dengan presentase sebesar (60.9%) (Zulhamidah *et al.*, 2019). Hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya terdapat perbedaan yang didasari bahwa distribusi responden pada penelitian ini kurang merata, sehingga mayoritas responden pada penelitian ini cenderung lebih banyak dari angkatan 2020 (tahun terakhir) yaitu sebanyak 22 orang. Selain itu, pada penelitian ini angkatan 2020 mayoritas berusia 21 tahun, sehingga dapat diartikan bahwa semakin tinggi angkatan maka semakin tinggi usia. Hal ini berkaitan dengan usia dapat meningkatkan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2 karena penuaan organ tubuh dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga berpengaruh pada kadar gula darah.

Berdasarkan karakteristik indeks massa tubuh, mayoritas responden pada penelitian ini memiliki indeks massa tubuh yang normal. Responden dengan indeks massa tubuh normal memiliki perilaku sedentari tinggi dengan kadar gula darah puasa normal. Hasil penelitian ini didasari bahwa individu dengan *sedentary lifestyle* tinggi tidak selalu memicu terjadinya obesitas. Hal tersebut berkaitan dengan kondisi komposisi tubuh khususnya lemak visceral masing-masing individu. Tingkat IMT yang normal menandakan bahwa mayoritas partisipan memiliki parameter fisiologis metabolisme tubuh yang baik. Namun, pada individu yang obesitas dengan kadar lemak visceral yang tinggi dapat menimbulkan akumulasi simpanan lemak visceral yang mempengaruhi metabolisme insulin dengan melepaskan asam lemak bebas (Jung *et al.*, 2016). Peningkatan asam lemak bebas dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan sindroma metabolik seperti diabetes melitus (Jung *et al.*, 2016). Hasil ini selaras dengan hasil penelitian di Universitas Muslim Indonesia, bahwa presentase responden dengan indeks

massa tubuh normal memiliki aktivitas sedentari tinggi sebesar 41.4% (Wenni *et al.*, 2023). Pada penelitian lain juga yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Jakarta, didapatkan hasil bahwa presentase responden dengan indeks massa tubuh normal memiliki kadar gula darah puasa normal sebesar 44.1% (Wahyuni *et al.*, 2022). Berdasarkan (tabel 5.5) didapatkan hasil bahwa hubungan antara indeks massa tubuh terhadap kadar gula darah puasa menunjukkan nilai *p-value* $0.008 > 0.05$ artinya ada hubungan yang signifikan.

6.2 Gambaran *Sedentary Lifestyle*

Pada penelitian ini, jumlah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang melakukan aktivitas *sedentary lifestyle* paling tinggi sebesar 63.5% (Tabel 5.2). Hasil ini lebih besar daripada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia, dari 98 mahasiswa yang diteliti, sebanyak 25.5% memiliki tingkat *sedentary lifestyle* tinggi (Wenni *et al.*, 2023). Sebaliknya, hasil penelitian ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Atma Jaya Jakarta, dari 107 mahasiswa yang diteliti, sebanyak 85.9% memiliki tingkat *sedentary lifestyle* tinggi (Destira & Mariani, 2021). Berdasarkan hasil data penelitian ini dan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa prevalensi perilaku sedentari pada mahasiswa Fakultas Kedokteran cukup besar. Hal tersebut disebabkan karena mahasiswa Fakultas Kedokteran setidaknya menghabiskan waktu 8 jam duduk saat kuliah dan 6 jam untuk tidur normal, sehingga aktivitas fisik pada mahasiswa Fakultas Kedokteran cenderung rendah (Noviantika, 2020).

6.3 Gambaran Kadar Gula Darah Puasa

Pada penelitian ini, jumlah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang memiliki kadar gula darah puasa normal memiliki presentasi paling tinggi sebesar 55.8% (Tabel 5.2). Hasil ini lebih besar daripada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan Universitas Mataram, dari 25 dan 38 mahasiswa yang diteliti, masing-masing memiliki presentase sebanyak 40% dan 50% memiliki kadar gula darah puasa normal (Atari, 2019; Auliya *et al.*, 2016). Sebaliknya, hasil penelitian ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Jakarta, dari 68 mahasiswa yang diteliti, sebanyak 86.8% memiliki kadar gula darah puasa normal (Wahyuni *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil data penelitian ini dan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa presentase kadar gula darah puasa normal pada mahasiswa Fakultas Kedokteran masih cukup besar. Hasil ini didasari oleh karena pada penelitian ini menggunakan kriteria inklusi indeks massa tubuh normal dan tidak memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus.

Kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, stress, hormone, jumlah makanan yang dikonsumsi, dan aktivitas fisik yang dilakukan (Tiurma & Syahrizal, 2021). Perubahan pola gaya hidup seperti pola makan yang kurang serat dan mengandung banyak gula, serta kurangnya aktivitas fisik yang saat ini banyak digemari oleh golongan usia muda. Hal tersebut menjadi salah satu faktor yang menyebabkan obesitas dan dapat mengganggu proses metabolisme glukosa serta terjadinya resistensi insulin, sehingga terjadinya peningkatan gula dalam darah (Wahyuni *et al.*, 2022). Kadar gula darah yang tidak

terkontrol juga dapat menimbulkan sejumlah risiko penyakit seperti jantung koroner, hipertensi, diabetes melitus, dan gagal ginjal (Nurayati & Adriani, 2017).

6.4 Hubungan *Sedentary Lifestyle* terhadap Kadar Gula Darah Puasa

Berdasarkan hasil penelitian ini tentang hubungan antara *sedentary lifestyle* terhadap kadar gula darah puasa pada mahasiswa Fakultas Kedokteran (angkatan 2020, 2021, 2022, 2023) Universitas Muhammadiyah Surabaya, dilaksanakan pada bulan November 2023 didapatkan hasil sebanyak 36,5% responden dengan *sedentary lifestyle* tinggi memiliki kadar gula darah puasa tinggi/pre-DM (tabel 5.6). Hasil tabulasi silang dengan uji *chi square* dan uji koefisien kontingensi pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara *sedentary lifestyle* terhadap kadar gula darah puasa dengan nilai *p-value* $0.011 < 0.05$ dan nilai r 0.334 (tabel 5.6). Hal tersebut menunjukkan bahwa *sedentary lifestyle* memiliki korelasi positif terhadap kadar gula darah puasa, yang artinya semakin tinggi gaya hidup sedentari maka semakin tinggi kadar gula darah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan bermakna antara gaya hidup sedentari dengan kadar gula darah pada mahasiswa keperawatan (Chriswinda Bura Mare & Prasetiani, 2022). Penelitian lainnya juga mendapatkan hasil yang serupa yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara gaya hidup sedentari dengan prediabetes di Puskesmas Johor Baru (Ambarita *et al.*, 2022). Gaya hidup sedentari dihubungkan dapat meningkatkan kadar gula darah, dikarenakan tidak banyak energi yang digunakan saat seseorang beraktivitas sambil duduk ataupun berbaring. Gaya hidup sedentari yang dilakukan secara terus menerus akan berdampak pada perubahan metabolisme tubuh, karena tubuh akan

mengalami kesulitan dalam proses metabolisme gula dan lemak. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan sensitivitas reseptor insulin dan resistensi jaringan perifer terhadap insulin (Mujabi & Yuniartika, 2018).

Insulin merupakan hormon pankreas yang dihasilkan oleh sel beta langerhan yang memiliki fungsi untuk mempertahankan keadaan normoglikemik (Syafitri *et al.*, 2020). Insulin menurunkan kadar glukosa darah dengan menginduksi penyerapan glukosa dalam jaringan yang sensitif insulin seperti otot dan jaringan lemak melalui *Glucose Transporter-4* (GLUT-4) dan menghambat produksi glukosa di hati melalui penurunan pembentukan glukosa (gluconeogenesis) dan pemecahan glikogen menjadi glukosa (glikogenolisis) (Syafitri *et al.*, 2020). Sedangkan resistensi insulin merupakan kondisi dimana penyerapan glukosa yang diinduksi insulin terganggu. Hal ini disebabkan terjadinya kerusakan sinyal pada *Insulin Reseptor Substrate* (IRS) maupun *Phosphatidylinositol 3-kinase* (PI3K) sehingga translokasi suatu molekul transmembrane GLUT-4 ke membrane sel gagal (Syafitri *et al.*, 2020). Pada kondisi tersebut, glukosa yang ada di dalam darah tidak bisa masuk ke dalam sel maupun jaringan dan tidak dapat digunakan oleh sel tersebut sebagai sumber energi. Sehingga mengakibatkan kadar gula darah meningkat yang disebut hiperglikemia. Hal tersebut dapat beresiko terhadap perkembangan penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi, osteoporosis, penyakit kardiovaskular dan kanker (Hayati *et al.*, 2022).

6.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki kelebihan yaitu menggunakan indikator pemeriksaan kadar gula darah puasa yang lebih valid daripada pemeriksaan kadar gula darah sewaktu. Meskipun demikian pemeriksaan kadar gula darah puasa saja

tidak dapat digunakan untuk menegakkan diagnosa penyakit DM, karena masih membutuhkan pemeriksaan lain seperti HBA1C dan TTGO (Soelistijo, 2021). Selain itu, dari hasil penelitian ini dapat sebagai sumber informasi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk menghindari perilaku sedentari dan sebaiknya mahasiswa FK dapat melakukan beberapa aktivitas fisik baik intensitas ringan hingga berat seperti aktivitas berjalan kaki maupun berolahraga. Konsisten dan rutin melakukan aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan sensitifitas reseptor insulin (Nurayati & Adriani, 2017).

Berdasarkan keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak meratanya distribusi jumlah responden setiap angkatan, sehingga mempengaruhi besarnya presentase setiap variabel yang diukur. Kekurangan lainnya yaitu alat ukur kuisisioner (ASAQ) yang digunakan pada variabel *sedentary lifestyle* tidak sesuai dengan usia responden penelitian, namun pada penelitian sebelumnya banyak yang menggunakan alat ukur (ASAQ) pada kategori usia dewasa muda atau mahasiswa (Chriswinda Bura Mare & Prasetyani, 2022). Sebaiknya untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mencari kuisisioner yang lebih sesuai dengan kriteria penelitian.

Penelitian ini memiliki potensi baik untuk kedepannya, diharapkan peneliti selanjutnya mengambil lebih banyak responden dengan distribusi lebih merata ke semua angkatan. Peneliti juga diharapkan menelusuri lebih dalam terkait faktor-faktor yang berpengaruh terhadap *sedentary lifestyle*. Penelitian yang dilakukan oleh (Destira & Mariani, 2021), menunjukkan terdapat hubungan antara perilaku sedentari terhadap nilai tekanan darah pada mahasiswa. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan alat ukur pemeriksaan kadar gula darah yang lebih spesifik seperti pemeriksaan HBA1C atau TTGO. Pada penelitian (Auliya et al.,

2016), dilakukan pemeriksaan kadar gula darah puasa dan TTGO, didapatkan hasil bahwa peningkatan kadar gula darah lebih tinggi terjadi pada mahasiswa yang memiliki aktivitas fisik ringan daripada aktivitas fisik sedang dan berat.

