

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Desa Kalisari, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah, yang secara wilayah berbatasan langsung dengan desa-desa lain di Kecamatan Kradenan dan merupakan salah satu desa di daerah pedesaan Kabupaten Grobogan. Fasilitas kesehatan yang tersedia di desa Kalisari meliputi Posyandu (Pos Kesehatan Terpadu) yang beroperasi di setiap dusun dan akses ke Puskesmas, pusat layanan kesehatan primer regional.

Secara administratif, Desa Kalisari terbagi menjadi lima dusun, yaitu Dusun Kalisari, Dusun Sambongharjo, Dusun Pulorejo, dan Dusun Tegalwarung. Wilayah Desa Kalisari berbatasan dengan Desa Banjardowo pada sisi timur, Desa Banjarsari pada sisi selatan, Desa Kuwu pada sisi barat, serta Desa Sendangrejo pada sisi utara.

Populasi sasaran untuk penelitian ini terdiri dari remaja (15-19 tahun) dari desa Kalisari, yang tersebar di lima dusun. Jumlah seluruh remaja berusia 15-19 tahun di Desa kalisari sendiri berjumlah 591. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel proporsional dengan rumus Slovin, 85 remaja dipilih sebagai peserta penelitian, dengan sampel yang didistribusikan secara proporsional dari setiap dusun untuk memastikan representasi yang adil.

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari, dari tanggal 7 hingga 20 Mei 2026, menggunakan desain observasional *cross-sectional*. Data dikumpulkan secara langsung dengan cara membagikan kuesioner kepada remaja yang berpartisipasi

di masing-masing dusun. Kuesioner tersebut mencakup alat untuk mengukur *sedentary lifestyle* dan skrining faktor risiko diabetes melitus, yang disesuaikan dengan karakteristik dan pemahaman remaja yang berpartisipasi di Desa Kalisari.

B. Hasil Penelitian

1. Analisa Univariat

a. Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Presentase Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Riwayat DM pada Keluarga.

Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	42	49
Perempuan	43	51
Usia (Tahun)		
15 Tahun	20	24
16 Tahun	17	20
17 Tahun	25	29
18 Tahun	14	16
19 Tahun	9	11
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
≤ 25	52	61
25-30	20	24
≥ 30	13	15
Riwayat DM pada Keluarga		
Tidak Ada	58	68
Kerabat Tingkat Pertama	9	21
Kerabat Tingkat Kedua	18	11

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, dari 85 responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini, jumlah responden perempuan sedikit lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu sebanyak 43 responden (51%). Ditinjau dari karakteristik usia, kelompok usia dengan jumlah terbanyak yaitu usia 17 tahun sebanyak 25 responden (29%), sementara

kelompok usia paling sedikit adalah usia 19 tahun sebanyak 9 responden (11%). Sedangkan berdasarkan karakteristik IMT, lebih dari separuh responden memiliki berat badan normal sebanyak 52 responden (61%), tidak sedikit pula yang masuk kategori *overweight* sebanyak 20 responden (24%). Adapun terkait Riwayat DM dalam keluarga, mayoritas responden tidak memiliki riwayat tersebut sebanyak 58 responden (68%), sedangkan sisanya sebanyak 27 responden (32%) memiliki anggota keluarga baik dari kerabat tingkat pertama maupun tingkat kedua yang pernah menderita diabetes melitus.

b. *Sedentary Lifestyle*

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi *Sedentary Lifestyle* pada Remaja di Desa Kalisari

Sedentary Lifestyle	<i>f</i>	%
Rendah	8	9,4
Sedang	17	20,0
Tinggi	60	70,6
Total	85	100

Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori *sedentary lifestyle* tinggi, yakni menghabiskan lebih dari 5 jam per hari untuk kegiatan sedentari, dengan jumlah 60 responden (70,6%). Di sisi lain, kategori sedang tercatat pada 17 responden (20,0%), sedangkan kategori rendah menjadi yang paling sedikit dengan hanya 8 responden (9,4%) dari total 85 responden

c. Risiko Diabetes Melitus

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Tingkat Risiko Diabetes Melitus pada Remaja di Desa Kalisari

Risiko Diabetes Melitus	<i>f</i>	%
Rendah	44	51,8
Sedikit Meningkat	19	22,4
Sedang	13	15,3
Tinggi	9	10,6
Sangat Tinggi	0	0
Total	85	100

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, lebih dari separuh responden berada dalam kategori risiko rendah, yaitu 44 responden (51,8%). Namun, proporsi responden dengan peningkatan risiko tetap cukup signifikan untuk diperhatikan. Sebanyak 19 responden (22,4%) berada dalam kategori sedikit meningkat, diikuti oleh 13 responden (15,3%) dalam kategori sedang, dan 9 responden (10,6%) dalam kategori tinggi. Jika ketiga kategori ini dijumlahkan, terdapat 41 responden (48,2%) yang menunjukkan peningkatan risiko diabetes melitus dengan berbagai tingkat, angka yang hampir sama dengan kelompok risiko rendah dan tidak boleh diremehkan.

2. Analisa Bivariat

Tabel 4.4 Hubungan *Sedentary Lifestyle* dengan Tingkat Risiko Diabetes Melitus pada Remaja di Desa Kalisari

Sedentary Lifestyle	Tingkat Risiko Diabetes Melitus					%	pvalue	r
	Rendah	Sedikit Meningkat	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi			
	%	%	%	%	%	%		
Rendah	8,2	0	1,2	0	0	9,4		
Sedang	14,1	2,4	3,5	0	0	20,0	0,005	0,304
Tinggi	29,4	20,0	10,6	10,6	0	70,6		
Total	51,7	22,4	15,3	10,6	0	100%		

Dari 85 responden yang dianalisis secara statistik, sebagaimana tersaji pada Tabel 4.4, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,005 dan koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,304. Karena nilai *p-value* tersebut lebih kecil dari batas signifikansi $\alpha = 0,05$, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *sedentary lifestyle* dengan tingkat risiko diabetes melitus pada responden yang diteliti. Sedangkan angka koefisien korelasi 0,304 mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan kedua variabel tergolong lemah meskipun arahnya positif atau dengan kata lain, semakin tinggi tingkat *sedentary lifestyle* yang dijalani seseorang, semakin besar pula kecenderungan risiko diabetes melitus yang dialaminya.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Riwayat DM Keluarga.

Berdasarkan 85 responden yang diteliti, distribusi jenis kelamin tergolong hampir seimbang antara laki-laki dan perempuan, dengan rincian 43 responden perempuan (51%) dan 42 responden laki-laki (49%). Keseimbangan proporsi ini penting dalam penelitian kesehatan remaja karena memungkinkan analisis dilakukan tanpa adanya bias gender yang signifikan, sehingga temuan yang didapatkan mampu menghasilkan gambaran yang lebih mewakili terkait perilaku sedentari dan risiko diabetes melitus pada remaja.

Distribusi yang seimbang antara kedua kelompok gender juga sejalan dengan anjuran metodologis dalam penelitian epidemiologi, yaitu bahwa keterwakilan yang proporsional antara laki-laki dan perempuan diperlukan agar generalisasi temuan dapat dilakukan secara lebih luas kepada populasi remaja pada umumnya (Lapau, 2013).

Segi proporsi memang setara, namun pola perilaku sedentari keduanya cenderung berbeda. Remaja laki-laki cenderung menghabiskan lebih banyak waktu untuk bermain *game* dan menggunakan komputer, sementara perempuan lebih sering mengakses media sosial dan menonton konten daring. Keduanya sama-sama merupakan bentuk aktivitas sedentari,

dan menurut Santrock (2013), perbedaan ini mencerminkan orientasi sosial yang bervariasi antara laki-laki dan perempuan dalam penggunaan teknologi digital yang pada akhirnya berkontribusi pada tingginya waktu sedentari di kedua kelompok.

Meskipun proporsi perempuan dan laki-laki dalam penelitian ini relatif seimbang, jenis kelamin tetap perlu diperhatikan karena perempuan memiliki karakteristik hormonal dan metabolik yang dapat meningkatkan kerentanan terhadap diabetes melitus pada kondisi tertentu. Willer et al., (2023) menjelaskan bahwa meskipun secara global laki-laki lebih banyak mengalami diabetes melitus tipe 2, perempuan cenderung mempunyai beban risiko yang lebih besar ketika diabetes terdiagnosis, terutama obesitas, serta mengalami perubahan hormonal dan metabolik sepanjang kehidupan yang dapat memengaruhi sensitivitas insulin.

Pada perempuan, kondisi reproduktif seperti diabetes gestasional juga merupakan faktor risiko yang kuat terhadap perkembangan diabetes melitus di kemudian hari. Selain itu, Ding et al. (2006) melalui *systematic review* dan *meta-analysis* memperlihatkan bahwa hormon seks endogen memberikan pengaruh yang berbeda terhadap risiko diabetes melitus tipe 2 pada laki-laki dan perempuan; tingginya kadar testosteron pada perempuan dikaitkan dengan meningkatnya risiko diabetes melitus tipe 2, sedangkan kadar *sex hormone-binding globulin* (SHBG) yang lebih tinggi berkaitan dengan risiko yang lebih rendah. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti berpendapat bahwa perempuan memiliki kerentanan metabolik tertentu yang dapat meningkatkan

risiko diabetes melitus melalui interaksi faktor hormonal, komposisi tubuh, dan faktor reproduksi.

Berdasarkan distribusi usia responden, kelompok terbesar berada pada usia 17 tahun dengan 25 responden (29%), diikuti usia 15 tahun sebanyak 20 responden (24%), serta usia 16 tahun sebanyak 17 responden (20%). Adapun kelompok usia dengan jumlah paling sedikit yaitu usia 18 tahun sebanyak 14 responden (16%) dan usia 19 tahun sebanyak 9 responden (11%). Rentang usia 15-19 tahun merupakan fase remaja pertengahan hingga akhir yang ditandai oleh semakin bertambahnya kebebasan, akses terhadap teknologi, dan berkurangnya pengawasan orang tua dalam penggunaan perangkat digital.

Giffary et al. (2024) mengungkapkan bahwa semakin pesat kemajuan teknologi, semakin meningkat pula perilaku sedentari yang terjadi, dan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 24,5% remaja Indonesia berada pada kategori perilaku sedentari tinggi. Variasi jumlah responden pada masing-masing kelompok usia ini merupakan hasil dari proses *proportional stratified random sampling* yang dilakukan berdasarkan proporsi populasi remaja di Desa Kalisari, sehingga distribusinya mencerminkan komposisi usia remaja yang ada di lokasi penelitian.

Peningkatan perilaku sedentari pada kelompok usia remaja ini merupakan faktor risiko yang perlu mendapat perhatian serius dalam konteks pencegahan diabetes melitus. Scandiffio dan Janssen (2021) melalui penelitian kohort yang dilakukan, ditemukan bahwa remaja berusia 16 tahun

yang menghabiskan waktu menonton televisi lebih dari 4 jam per hari memiliki peluang 2,06 kali lebih tinggi untuk mengalami diabetes tipe 2 di usia dewasa, dibandingkan dengan remaja yang durasi menontonnya ≤ 2 jam per hari. Temuan ini menegaskan bahwa usia remaja, khususnya pada rentang 15-19 tahun, merupakan periode kritis di mana kebiasaan sedentari yang terbentuk dapat memiliki konsekuensi jangka panjang terhadap kesehatan metabolik. Oleh karena itu, upaya intervensi perilaku hidup aktif sebaiknya difokuskan sejak usia remaja agar efektivitasnya dapat dirasakan secara optimal.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa mayoritas responden, yakni sebanyak 52 orang (61%), memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori normal ($\leq 25 \text{ kg/m}^2$). Namun, proporsi yang cukup besar juga tercatat pada kategori *overweight*, yaitu sebanyak 20 responden (24%), dan 13 responden (15%) tergolong dalam kategori obesitas ($\text{IMT} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Dengan demikian, terdapat 39% responden yang memiliki berat badan berlebih, baik dalam kategori *overweight* maupun obesitas. Kondisi ini sejalan dengan temuan Mansyah (2021) dalam *systematic review*-nya yang menyimpulkan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama timbulnya diabetes melitus tipe 2 pada remaja, sebab kelebihan jaringan adiposa turut memicu resistensi insulin melalui pelepasan sitokin proinflamasi seperti TNF- α dan IL-6 yang mengganggu proses metabolisme glukosa (Donath & Shoelson, 2011).

Proporsi remaja dengan IMT di atas normal sebesar 39% dalam penelitian ini merupakan temuan yang memerlukan perhatian khusus. Amrynia dan Prameswari (2022), dalam penelitian dampak *sedentary lifestyle* menyebutkan bahwa perilaku sedentari yang dipicu oleh kemudahan akses teknologi secara langsung berkontribusi pada peningkatan *screen time* dan berkurangnya aktivitas fisik, yang pada akhirnya memengaruhi status gizi dan nilai IMT remaja. Temuan Juliyana et al. (2024) memperkuat hal ini dengan menemukan bahwa remaja yang memiliki IMT di atas normal cenderung lebih berisiko terkena diabetes melitus, sementara Sambo, Amelyani, dan Simon (2023) menambahkan bahwa nilai IMT remaja sangat dipengaruhi oleh kebiasaan dan pola perilaku sehari-harinya. Oleh karena itu, upaya pengendalian berat badan melalui peningkatan aktivitas fisik dan pengurangan waktu sedentari menjadi sangat relevan dalam konteks pencegahan diabetes melitus pada kelompok remaja.

Mengacu pada hasil penelitian, mayoritas responden tidak memiliki riwayat diabetes melitus dalam keluarga, yaitu sebanyak 58 responden (68%). Akan tetapi, sebanyak 27 responden (32%) memiliki anggota keluarga yang pernah atau sedang menderita diabetes melitus, dengan rincian 9 responden (21%) memiliki kerabat tingkat pertama (orang tua atau saudara kandung) dan 18 responden (11%) memiliki kerabat tingkat kedua yang menderita penyakit tersebut. Angka 32% ini bukanlah angka yang kecil. Sahayati (2019) mencatat bahwa risiko seseorang terkena diabetes melitus meningkat 15% apabila salah satu orang tua atau kerabatnya menderita penyakit tersebut, dan

dapat melonjak hingga lima kali lipat apabila kedua orang tua adalah penderita diabetes, yang menunjukkan betapa kuatnya kontribusi faktor genetik terhadap risiko penyakit ini.

Riwayat diabetes melitus meskipun tergolong faktor risiko yang tidak dapat diubah, dampaknya masih dapat diminimalkan melalui perbaikan pola hidup. Temuan ini sejalan dengan *systematic review* oleh Aisyah et al. (2023), yang mengonfirmasi riwayat keluarga sebagai salah satu faktor risiko signifikan pada remaja yang berisiko mengalami diabetes melitus di Indonesia.

Irjayanti dkk. (2022) melalui penelitian tersebut, ditemukan bahwa responden dengan riwayat keluarga diabetes memiliki risiko 4 kali lebih besar terkena diabetes tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat serupa. Dengan demikian, perpaduan antara faktor risiko genetik dan gaya hidup minim aktivitas yang dijumpai pada sepertiga responden penelitian ini menjadi kombinasi faktor risiko yang patut diwaspadai serta perlu dijadikan target intervensi pencegahan secara lebih sistematis.

2. *Sedentary Lifestyle*

Hasil penelitian terhadap 85 remaja di Desa Kalisari menunjukkan bahwa 60 responden (70,6%) masuk dalam kategori *sedentary lifestyle* tinggi, yaitu menghabiskan lebih dari 5 jam sehari untuk aktivitas menetap seperti bermain gawai, menonton televisi, atau mengakses media sosial tanpa disertai aktivitas fisik yang berarti. Sisanya, 17 responden (20,0%) berada di kategori sedang dan hanya 8 responden (9,4%) yang tergolong rendah (Maidartati et

al., 2022). Kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik *sedentary lifestyle* menurut Assagaf et al. (2023), yaitu individu menghabiskan lebih dari 5 jam per hari dalam posisi duduk atau berbaring dengan pengeluaran energi $\leq 1,5$ MET, sehingga menyebabkan rendahnya aktivitas metabolisme tubuh.

Penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Hayati dan Agusti (2022) di SMA Kota Bandung, di mana 84% remaja masuk kategori *sedentary* tinggi. Secara nasional, Survei Kesehatan Indonesia mencatat 58% remaja usia 10-14 tahun tergolong kurang beraktivitas fisik, sementara data Riskesdas 2018 memperlihatkan bahwa proporsi penduduk dengan aktivitas fisik kurang meningkat dari 26,1% pada 2013 menjadi 33,5% pada 2018 (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019). Temuan di Desa Kalisari, dengan demikian, adalah cerminan dari tren nasional yang sudah berlangsung cukup lama.

Pendorong utama perilaku ini adalah penggunaan *smartphone* yang tidak terkontrol. Alfionita et al. (2023) mencatat bahwa aktivitas sedentari paling dominan pada remaja Indonesia meliputi penggunaan gawai dan menonton televisi, sementara Marini (2024) menemukan 83% remaja di berbagai kota menggunakan *smartphone* secara berlebihan. WHO merekomendasikan batas maksimal 2 jam *screen time* hiburan per hari untuk remaja usia 10-19 tahun (Bull et al., 2020), angka yang jauh terlampaui oleh 70,6% responden penelitian ini. Dampaknya pun tidak hanya fisik, Khoury et al. (2023) menunjukkan bahwa *screen time* berlebih berkorelasi signifikan

dengan peningkatan kecemasan, depresi, dan gangguan kualitas tidur pada remaja.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran yang mengkhawatirkan mengenai tingginya *sedentary lifestyle* pada remaja di Desa Kalisari. Data menunjukkan bahwa kondisi ini bukan hal yang muncul secara terpisah, melainkan menjadi bagian dari suatu fenomena yang lebih luas di tingkat nasional, diperkuat oleh berbagai faktor termasuk meningkatnya penggunaan teknologi digital dan kurangnya fasilitas serta motivasi untuk berolahraga. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Dharmansyah dan Budiana (2021) yang dikutip dalam kajian tentang dampak media sosial terhadap perilaku sedentari juga mengungkapkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara tingginya penggunaan akun media sosial dengan peningkatan durasi perilaku sedentari pada individu usia muda. Kondisi ini diperburuk oleh *perceived barriers* atau persepsi hambatan terhadap aktivitas fisik yang tinggi, di mana individu yang merasa terhambat untuk berolahraga akan cenderung semakin rentan terhadap peningkatan risiko *sedentary lifestyle* (Uddin et al., 2023).

3. Risiko Diabetes Melitus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden remaja di Desa Kalisari, yakni sebanyak 44 orang (51,8%), berada dalam kategori risiko rendah terhadap diabetes melitus. Namun demikian, rasio yang menunjukkan peningkatan risiko tidak dapat diabaikan. Sebanyak 19 responden (22,4%) tergolong dalam kategori sedikit meningkat, 13 responden (15,3%) dalam kategori sedang, dan 9 responden (10,6%) dalam kategori

tinggi. Apabila ketiga kategori tersebut dijumlahkan, terdapat 41 responden (48,2%) yang memiliki peningkatan risiko diabetes melitus dalam berbagai derajat. Angka ini hampir setara dengan kelompok risiko rendah dan mencerminkan kondisi yang perlu mendapatkan perhatian serius dari sisi preventif dan promotif kesehatan.

Kondisi ini sejalan dengan tren epidemiologis yang memprihatinkan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, prevalensi diabetes melitus pada penduduk berusia ≥ 15 tahun tercatat sebesar 11,7%, meningkat dari 10,9% pada tahun 2018, sementara prevalensi prediabetes secara nasional berada di angka 13,4%. Pada kelompok usia 15-24 tahun, angka gangguan glukosa darah puasa (GDPT) tercatat 10,8% dan toleransi glukosa terganggu (TGT) sebesar 16,3% (Kemenkes RI, 2023). Studi terbaru dari Universitas Airlangga (2026) yang menganalisis data SKI 2023 dengan melibatkan 1.862 remaja bahkan menemukan bahwa 27,4% di antaranya sudah teridentifikasi prediabetes. Secara global, menurut IDF (2021), Indonesia berada di urutan kelima negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia, sementara proyeksi global memperkirakan angka penderita diabetes akan mencapai 783 juta pada tahun 2045, atau meningkat sebesar 46% dibandingkan kondisi saat ini.

Di tingkat nasional, Ulya et al. (2023) melaporkan bahwa prevalensi diabetes pada anak di bawah 18 tahun melonjak hingga 70 kali lipat antara 2010 hingga 2023 menurut data IDAI. Faktor risiko yang paling konsisten ditemukan mencakup riwayat keluarga dengan diabetes, obesitas, aktivitas

fisik rendah, pola makan tinggi gula dan lemak, serta perilaku sedentari yang dipicu penggunaan teknologi. Sahayati et al. (2019) di Kabupaten Sleman juga menemukan bahwa aktivitas fisik adalah variabel paling berpengaruh terhadap skor risiko diabetes menggunakan instrumen *Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)* ($p = 0,000$), dan Susanto et al. (2023) memperkuat ini dengan menemukan hubungan signifikan antara aktivitas fisik rendah dan risiko prediabetes ($r = 0,352$; $p = 0,001$).

Secara keseluruhan, hasil distribusi tingkat risiko diabetes melitus pada remaja di Desa Kalisari menunjukkan bahwa hampir separuh responden (48,2%) berada dalam kategori risiko meningkat. Kondisi ini merupakan cerminan dari tren nasional dan global yang memprihatinkan terkait peningkatan angka kejadian diabetes melitus pada kelompok usia remaja. Hasil tersebut juga dapat dipengaruhi oleh pola makan yang kurang sehat. Menurut Febrinasari (2020), pola konsumsi makanan yang tinggi gula dan lemak namun rendah serat dapat memicu peningkatan kadar glukosa darah sekaligus meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus.

Tingginya proporsi risiko Diabetes Melitus tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan erat dengan sejumlah faktor gaya hidup yang telah dibahas sebelumnya.

Pertama, pada remaja perempuan, perilaku sedentari juga banyak ditemukan dalam aktivitas sehari-hari di rumah, terutama penggunaan *smartphone* atau gawai guna mengakses media sosial, menonton video, berkomunikasi, dan menggunakan berbagai aplikasi hiburan dalam waktu

yang cukup lama. Aktivitas tersebut umumnya berlangsung dalam posisi duduk atau berbaring, sehingga energi yang dikeluarkan cenderung minim dan dapat menyebabkan akumulasi waktu sedentari apabila tidak diselingi dengan aktivitas fisik. Kedua, *sedentary lifestyle* tinggi tercermin dari kebiasaan remaja laki-laki yang menghabiskan waktu berjam-jam untuk berkumpul dan nongkrong di warung kopi tanpa disertai aktivitas fisik yang berarti. Ketiga, pola makan yang tidak sehat tampak dari kecenderungan remaja di Desa Kalisari mengonsumsi makanan siap saji tanpa diimbangi konsumsi sayur maupun buah-buahan. Keempat, minimnya aktivitas fisik ditandai oleh rendahnya partisipasi remaja dalam kegiatan olahraga seperti voli dan sepak bola, serta tidak aktifnya kegiatan karang taruna sebagai wadah aktivitas sosial dan fisik bagi remaja di desa tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan sinergi antara tenaga kesehatan, institusi pendidikan, keluarga, dan pemerintah daerah dalam membangun ekosistem pencegahan diabetes yang komprehensif dan berkelanjutan sejak usia remaja, demi mewujudkan generasi yang sehat dan produktif di masa depan.

4. Hubungan *Sedentary Lifestyle* dengan Risiko Diabetes Melitus pada Remaja di Desa Kalisari

Tabel 4.4 menyajikan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman Rank, yang mengungkap adanya hubungan bermakna antara *sedentary lifestyle* dan tingkat risiko diabetes melitus pada remaja di Desa Kalisari, dengan nilai $p\text{-value} = 0,005$ ($< \alpha = 0,05$) serta koefisien korelasi (r)

= 0,304. Angka koefisien korelasi ini mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan kedua variabel tergolong lemah namun berarah positif, yang artinya semakin tinggi tingkat sedentary lifestyle yang dimiliki seseorang, semakin besar pula kecenderungan risiko diabetes melitus yang dialaminya.

Temuan ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya. Julliyana et al. (2024) dalam *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale* menemukan hubungan signifikan antara *sedentary lifestyle* dan risiko DM pada remaja. Ardianah dan Dewi (2025) di SMA Negeri 8 Kota Cirebon juga memperoleh pola yang sangat serupa dengan $p = 0,007$ dan $r = 0,160$ yang mana hasilnya adalah signifikan, positif, dan lemah. Konsistensi pola ini di berbagai konteks dan wilayah menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel ini adalah fenomena yang nyata dan dapat diandalkan.

Mekanisme biologisnya pun sudah cukup dipahami. Ketika seseorang jarang bergerak, translokasi GLUT-4 ke membran sel otot rangka yang bertanggung jawab atas sekitar 80% penyerapan glukosa tubuh mengalami penurunan. Akibatnya, kadar gula darah meningkat dan tubuh secara bertahap mengalami resistensi insulin yang menjadi fondasi patofisiologis DM tipe 2 (Deng et al., 2022). Cavallo et al. (2022) membuktikan adanya hubungan *dose-response* antara durasi perilaku sedentari dengan resistensi insulin dan kadar glukosa puasa pada remaja, menegaskan bahwa semakin lama seseorang duduk diam setiap harinya, semakin nyata dampaknya terhadap metabolisme glukosa.

Hal yang penting untuk dimengerti adalah aktivitas fisik tidak menyerap, menghabiskan, atau menetralkan insulin. Aktivitas fisik terutama memanfaatkan glukosa untuk membangun otot dan meningkatkan respons jaringan terhadap insulin. Saat otot berkontraksi, jalur pensinyalan yang berbeda dari jalur insulin diaktifkan, termasuk yang melibatkan *AMP-activated protein kinase* (AMPK), kalsium, serta molekul pensinyalan lainnya (Richter & Hargreaves, 2013). Jalur kontraksi itu juga mengakibatkan translokasi GLUT4 menuju membran sel. Oleh karena itu, kontraksi otot dapat memperbaiki pengambilan glukosa meskipun melalui mekanisme yang sebagian besar tidak memerlukan peran insulin (SyLOW et al., 2021).

Aktivitas fisik dapat mendukung pengaturan keseimbangan glukosa darah melalui dua mekanisme yang saling melengkapi. Pertama, ketika otot berkontraksi, kebutuhan energi meningkat sehingga penyerapan dan pemanfaatan glukosa oleh otot meningkat melalui jalur yang diaktifkan oleh kontraksi. Kedua, melakukan aktivitas fisik secara rutin meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga setelah aktivitas dilakukan, insulin dapat berfungsi lebih efisien dalam merangsang pengambilan glukosa oleh otot (Richter et al., 2025). Peningkatan sensitivitas insulin setelah satu sesi olahraga dapat bertahan hingga sekitar 24–48 jam, meskipun besaran dan durasi efek dipengaruhi oleh karakteristik aktivitas serta kondisi individu (Cartee, 2015).

Kegiatan fisik juga berpengaruh pada fungsi pankreas. Dalam keadaan normal, saat sensitivitas insulin meningkat karena aktivitas fisik,

tubuh tidak lagi membutuhkan produksi insulin dalam jumlah besar guna memperoleh efek pengambilan glukosa yang setara (Kazeminasab et al., 2023). Penelitian oleh Hawley et al., (2020) menjelaskan bahwa olahraga dapat mendorong peningkatan sensitivitas insulin di perifer serta memengaruhi kinerja sel beta pankreas. Pada individu yang memiliki fungsi sel beta yang cukup baik, olahraga dapat mengurangi kebutuhan sekresi insulin sehingga membantu mencegah hyperinsulinemia, sedangkan dalam kondisi gangguan fungsi sel beta, olahraga dapat memberikan dampak yang bervariasi tergantung pada kapasitas sel beta yang tersisa (SyLOW et al., 2023).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berpendapat bahwa hubungan positif antara gaya hidup sedentari dan risiko diabetes melitus dalam penelitian ini dapat diuraikan melalui berkurangnya aktivitas kontraksi otot yang penting untuk pemanfaatan glukosa. Saat remaja lebih sering duduk, berbaring, atau melakukan aktivitas dengan pengeluaran energi rendah, peluang otot untuk menyerap dan menggunakan glukosa menjadi berkurang. Sebaliknya, saat tubuh bergerak secara rutin, kontraksi otot memicu pergerakan GLUT4 melalui jalur kontraksi dan aktivitas fisik juga meningkatkan responsivitas insulin. Oleh karena itu, berolahraga dengan cukup dapat membantu tubuh menjaga regulasi glukosa yang lebih baik, tetapi bukan karena insulin “diproses” atau “digunakan” oleh aktivitas fisik. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kim & Jeon, (2021). mengenai remaja memperlihatkan bahwa aktivitas fisik dapat mendorong peningkatan

sensitivitas insulin serta memperbaiki fungsi sekresi insulin, yang mendukung peranan aktivitas fisik dalam menjaga regulasi glukosa

Nilai $r = 0,304$ yang tergolong lemah perlu dipahami dalam konteks sifat multifaktorial diabetes melitus. Lemahnya nilai koefisien korelasi tidak berarti hubungan tersebut tidak bermakna secara klinis, melainkan mengindikasikan bahwa *sedentary lifestyle* termasuk salah satu di antara sejumlah faktor risiko yang secara bersama-sama berkontribusi terhadap peningkatan risiko diabetes melitus.

Ulya et al. (2023) mengingatkan bahwa risiko DM pada remaja dipengaruhi oleh kombinasi banyak faktor sekaligus, misalnya seperti riwayat keluarga, pola makan, berat badan, aktivitas fisik, hingga paparan teknologi. Karenanya, tidak realistis mengharapkan satu variabel tunggal mendominasi korelasinya. Yang lebih penting, data distribusi menunjukkan kecenderungan yang jelas, yaitu dari kelompok *sedentary* tinggi, 20,0% berisiko sedikit meningkat, 10,6% berisiko sedang, dan 10,6% berisiko tinggi. Kecenderungan ini konsisten dan tidak bisa diabaikan, meskipun pada usia remaja mekanisme kompensasi fisiologis tubuh masih bisa memoderasi sebagian dampaknya.

Kemenkes RI (2021) menyarankan agar aktivitas fisik dijalankan minimal 150 menit per minggu, disertai pola makan yang bergizi seimbang dan pengendalian berat badan, sebagai pilar-pilar utama dalam mencegah DM. Pada konteks Desa Kalisari, pendekatan ini paling realistis dijalankan melalui posyandu remaja, program sekolah, dan kader kesehatan setempat.

Yang tidak kalah penting adalah intervensi terhadap kebiasaan penggunaan gawai. Bukan dengan melarangnya, tetapi dengan mendorong literasi kesehatan digital agar remaja lebih sadar terhadap risiko yang menyertai gaya hidup mereka. Pada akhirnya, mencegah diabetes bukan hanya soal mengurangi waktu duduk, tetapi tentang membangun ekosistem gaya hidup sehat yang berkelanjutan sejak usia muda. Hasil penelitian ini mendukung rekomendasi PERKENI (2021) bahwa salah satu strategi utama untuk mencegah diabetes melitus adalah dengan meningkatkan aktivitas fisik hingga minimal 150 menit per minggu.

Penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan bagi praktik keperawatan komunitas. Adanya hubungan bermakna antara *sedentary lifestyle* dan risiko diabetes melitus pada remaja mengindikasikan perlunya intervensi preventif yang terstruktur dan berbasis bukti. Penelitian Ulya et al. (2023) menjelaskan bahwa strategi pencegahan DM pada remaja perlu mencakup promosi aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama minimal 150 menit per minggu, pembatasan screen time maksimal 2 jam per hari, edukasi gizi seimbang, serta pemantauan IMT secara berkala melalui program posyandu remaja dan unit kesehatan sekolah (UKS). Selain itu, keterlibatan keluarga dan lingkungan sosial remaja dinilai krusial dalam keberhasilan modifikasi perilaku sedentari, mengingat bahwa faktor lingkungan rumah tangga turut menentukan pola aktivitas fisik sehari-hari. Sinergi antara tenaga kesehatan, institusi pendidikan, keluarga, dan pemerintah daerah menjadi

kunci dalam membangun ekosistem pencegahan diabetes yang komprehensif dan berkelanjutan bagi populasi remaja (Hariawan et al., 2019).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa *sedentary lifestyle* merupakan salah satu determinan yang secara statistik berkaitan dengan peningkatan risiko diabetes melitus pada remaja di Desa Kalisari ($p=0,005$; $r=0,304$). Pola hubungan yang bersifat positif mengindikasikan bahwa upaya pengurangan perilaku sedentari pada kelompok remaja berpotensi memberikan kontribusi nyata dalam menurunkan angka risiko DM di tingkat komunitas. Temuan ini memperkuat perlunya integrasi skrining risiko diabetes dan promosi gaya hidup aktif ke dalam program kesehatan remaja yang ada, sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit tidak menular yang komprehensif dan berperspektif jangka panjang.

B. Keterbatasan Penelitian

Selama proses penelitian berlangsung, peneliti mendapati beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan oleh peneliti selanjutnya guna menyempurnakan penelitian sejenis. Adapun keterbatasan-keterbatasan tersebut meliputi:

1. Karakteristik responden yang beragam, seperti perbedaan pola makan, indeks massa tubuh (IMT), tingkat stres, dan riwayat keluarga dengan diabetes melitus yang tidak diteliti lebih lanjut, sehingga pengaruhnya terhadap tingkat risiko DM pada masing-masing responden tidak dapat diidentifikasi secara menyeluruh.

2. Penelitian hanya dilaksanakan di satu wilayah, yaitu Desa Kalisari, sehingga hasil yang diperoleh mencerminkan kondisi spesifik di lokasi tersebut dan belum tentu dapat digeneralisasikan ke wilayah lain yang memiliki karakteristik berbeda.