

### **BAB III**

#### **HASL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan membahas tentang gambaran umum lokasi penelitian, menguraikan hasil penelitian, dan pembahasan tentang “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda”. Data dikumpulkan dalam penelitian ini dengan memanfaatkan kuesioner mengenai aktivitas fisik serta perangkat untuk mengukur kadar gula darah. Sebanyak 78 responden menjadi subjek penelitian dari bulan November sampai Desember 2023.

Data diproses setelah informasi awal dari kuesioner dan hasil pengukuran kadar gula darah sewaktu terhadap 78 partisipan terkumpul. Informasi mengenai variabel bebas dikelompokkan berdasarkan subkategori yang sesuai. Temuan dari penelitian dipaparkan melalui analisis tunggal dengan menunjukkan pola distribusi frekuensi dan semua variabel yang diamati. Sementara itu, analisis berpasangan dilakukan untuk mengevaluasi keterkaitan antara variabel yang bebas dengan yang tergantung.

#### **3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Puskesmas Pasundan, terletak di Jalan Pasundan, Kelurahan Jawa, Kota Samarinda, Kalimantan Timur, merupakan salah satu lembaga kesehatan yang didirikan untuk memastikan pelayanan kesehatan merata dan memajukan kesejahteraan masyarakat di Samarinda. Ini merupakan bagian dari Dinas Kesehatan Kota Samarinda yang bertugas mengawasi pembangunan kesehatan di sekitar Kelurahan Jawa, Samarinda Ulu. Puskesmas Pasundan secara aktif memenuhi tugas dan tanggung jawabnya sebagai penyedia layanan kesehatan di daerahnya, baik dalam menyelenggarakan program-program kesehatan masyarakat maupun dalam menjalankan program-program kesehatan yang diwajibkan.

Puskesmas Pasundan adalah gerbang utama dalam pembangunan kesehatan dan pusat fasilitas pemeliharaan kesehatan masyarakat. Upaya yang telah dilaksanakan oleh Puskesmas Pasundan untuk mencapai pemeliharaan kesehatan dan pengobatan tersebut, yaitu dengan pelaksanaan upaya wajib yang terdiri dari Peningkatan kesejahteraan masyarakat, pengelolaan lingkungan yang sehat, perlindungan ibu dan anak, peningkatan status gizi masyarakat, kontrol dan eradikasi penyakit menular, serta terapi medis. Sedangkan, pemeliharaan kesehatan yang diselenggarakan akan disesuaikan dengan kebutuhan dan kapasitas Puskesmas Pasundan, termasuk perawatan gigi dan mulut, perawatan lanjut usia, kegiatan olahraga untuk kesehatan, dan dukungan kesehatan di tempat kerja.

#### **3.2 Hasil Penelitian**

##### **3.2.1 Karakteristik Responden**

Bagian ini menjelaskan ciri-ciri individu yang menderita diabetes tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda, dengan partisipasi 78 responden. Data distribusi frekuensi mengenai ciri-ciri responden telah disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan Terakhir, dan Pekerjaan Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Parameter</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Usia	26-35	3	3,8
	36-45	7	9,0
	46-55	19	24,4
	56-65	31	39,7
	> 65	18	23,1
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	29,5
	Perempuan	55	70,5
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>
Pendidikan Terakhir	SD	23	29,5
	SMP	11	14,1
	SMA	34	43,6
	Perguruan Tinggi	10	12,8
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>
Pekerjaan	IRT	46	59,0
	Wiraswasta	18	23,1
	PNS	3	3,8
	Pensiun PNS	9	11,5
	Tidak Bekerja	2	2,6
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

Sumber : Data Primer 2023

Menurut data dalam tabel 3.1 di atas, mayoritas responden berusia antara 56 hingga 65 tahun, mencakup 31 orang (39,7%) dari total sampel. Di samping itu, wanita merupakan kelompok terbesar yang menderita diabetes melitus, dengan jumlah 55 responden (70,5%). Sebanyak 34 responden (43,6%) telah menyelesaikan pendidikan tingkat SMA sebagai tingkat pendidikan terakhir mereka, dan mayoritas dari mereka, yaitu 46 responden (59,0%), bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT)

### 3.2.2 Hasil Analisa Univariat

Analisis tunggal bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan sifat-sifat setiap variabel yang diselidiki. Dalam konteks penelitian ini, aktivitas fisik merupakan variabel independen sedangkan kadar gula darah sewaktu merupakan variabel dependen pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Tabel 3. 2 Analisa Variabel Aktivitas Fisik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda

Variabel	Jumlah Responden	
	n	%
Aktivitas Fisik		
Rendah	39	50,0
Sedang	17	21,8
		28,2
		<b>100,0</b>
Tinggi	22	
<b>Total</b>	<b>78</b>	

Sumber: Data Primer 2023

Analisis singular bertujuan untuk menguraikan atau menjelaskan karakteristik dari setiap variabel yang sedang diteliti. Dalam lingkup penelitian ini, aktivitas fisik menjadi variabel bebas sementara kadar gula darah sewaktu menjadi variabel terikat pada pasien dengan diabetes tipe 2.

Tabel 3. 3 Analisa Variabel Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda

Variabel	Jumlah Responden	
	n	%
Tidak Terkontrol	53	67,9
		32,1
		<b>100,0</b>
Terkontrol	25	
<b>Total</b>	<b>78</b>	

Sumber: Data Primer 2023

Menurut data yang tertera pada tabel 3.3 di atas, jumlah responden yang memiliki kadar gula darah sewaktu dalam kategori tidak terkontrol mencapai 53 orang (sekitar 67,9%).

### 3.2.3 Hasil Analisa Bivariat

Analisis dua variabel dilaksanakan untuk mengevaluasi signifikansi hubungan antara variabel bebas (aktivitas fisik) dan variabel terikat (kadar gula darah pada saat tertentu). Maka dari itu, dilakukan pengujian dengan uji chi-square yang hasilnya tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4 Analisis Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda

Aktivitas <i>value</i>	Kadar Gula Darah Sewaktu						<i>P-</i> <i>value</i>
	Tidak Terkontrol		Jumlah		Nilai Fisik Terkontrol		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Rendah	38	48,7	1	1,3	39	50	
Sedang	12	15,4	5	6,4	17	21,8	
Tinggi	3	3,8	19	24,4	22	28,2	
0,000							
Jumlah	53	67,9	25	32,1	78	100	

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan data pada tabel 3.4 di atas, dari 39 partisipan yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah, 38 partisipan (48,7%) mengindikasikan kadar gula darah sewaktu yang tidak terkontrol, sedangkan hanya 1 partisipan (1,3%) dengan aktivitas fisik rendah yang memiliki kadar gula darah sewaktu yang terkontrol. Dari 17 partisipan yang memiliki tingkat aktivitas fisik sedang, 12 partisipan (15,4%) mengindikasikan kadar gula darah sewaktu yang tidak terkontrol, sementara 5 partisipan (6,4%) mengindikasikan kadar gula darah sewaktu yang terkontrol. Dari 22 partisipan yang memiliki tingkat aktivitas fisik tinggi, 19 partisipan (24,4%) mengindikasikan kadar gula darah sewaktu yang terkontrol, sementara 3 partisipan (3,8%) dengan aktivitas fisik tinggi mengindikasikan kadar gula darah sewaktu yang tidak terkontrol.

Hasil analisis statistik menggunakan uji *chi-square* mengindikasikan nilai *P-Value* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,05), sehingga menyimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda.

### 3.3 Pembahasan

#### 3.3.1 Pembahasan Karakteristik Responden

##### 1) Usia

Menurut temuan penelitian, dalam kategori usia, terdapat 3 responden (3,8%) pada rentang usia dewasa awal (26-35 tahun), 7 responden (9%) pada rentang usia dewasa akhir (36-45 tahun), dan 19 responden (24,4%) pada rentang usia lansia awal (46-55 tahun), lansia akhir dengan jumlah terbanyak yaitu 31 (39,7%) responden, serta pada masa lanjut usia (>65 tahun) sebanyak 18 (23,1%) responden.

Menurut Arief pada tahun 2008, dengan bertambahnya usia seseorang, tingkat intoleransi terhadap kadar gula darah juga cenderung meningkat karena terjadi penyusutan progresif pada produksi insulin oleh sel-sel pankreas  $\beta$  menurun, sehingga menyebabkan kenaikan glukosa dalam sirkulasi darah.

Temuan dari penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh oleh Eny (2018). Dari sampel 30 responden, rata-rata usia yang tercatat adalah 57 tahun dengan kadar gula darah mencapai 213,23 mg/dL, menandakan tingginya kadar gula darah. Analisis statistik menggunakan uji Paired t-test menghasilkan nilai p-value sebesar 0,000, yang mengindikasikan adanya korelasi antara usia dan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Poli Penyakit Dalam RSUD dr. Iskak Tulungagung. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kesimpulan dapat diambil bahwa ada konsistensi antara hasil pengamatan langsung dan konsep teoritis, mengindikasikan jika individu yang berusia di atas 40 tahun memiliki tingkat glukosa darah yang tinggi

Bertambahnya usia merupakan bagian tak terhindarkan dari siklus penuaan, yang menandai perjalanan kehidupan dengan berbagai tahap di mana fungsi-fungsi organ tubuh secara bertahap mengalami penurunan. Seiring dengan bertambahnya usia, terjadi transformasi dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ yang menyertainya (Fatimah, 2010). Manusia akan mengalami perubahan fisiologi seiring dengan bertambahnya usia namun pada penderita diabetes melitus perubahan fisiologi mulai terjadi ketika berusia >40 tahun bersamaan dengan adanya resistensi insulin. Usia memiliki hubungan dengan naiknya kadar gula darah yang disebabkan dari pola hidup yang tidak sehat (Ningrum et al., 2019).

Berdasarkan uraian di atas, menurut hasil penelitian dan teori, peneliti berasumsi bahwa seiring bertambahnya usia erat kaitannya dengan perubahan fungsi dan sistem organ, yaitu perubahan yang cenderung menurun. Sebagai akibatnya, orang yang berusia di atas 45 tahun lebih rentan mengalami diabetes melitus secara lebih sering karena organ mengalami penurunan untuk menghasilkan insulin dalam jumlah yang normal sehingga pada umur yang lebih tua, kadar gula darah cenderung tidak terkontrol dikarenakan kemampuan organ yang mengalami kemunduran terutama pankreas yang berfungsi untuk menghasilkan insulin.

##### 2) Jenis Kelamin

Menurut hasil penelitian, dari total 78 responden yang mengidap diabetes mellitus tipe 2 (DM tipe 2), proporsi penderita DM tipe 2 terbanyak

terdapat pada responden perempuan, mencapai 55 orang (70,5%). Jumlah ini jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan jumlah responden laki-laki yang menderita DM tipe 2, yang hanya mencapai 23 orang (29,5%). Berdasarkan teori yang dikatakan (Meidiyanti, 2017) sebagian besar perempuan cenderung mengalami kenaikan kadar lemak yang lebih tinggi daripada laki-laki. Estrogen dan progesteron memiliki kapasitas untuk meningkatkan tanggapan insulin di dalam tubuh. Ketika wanita mengalami masa menopause, penurunan kadar estrogen dan progesteron dapat mengakibatkan penurunan tanggapan insulin, sehingga meningkatkan risiko diabetes mellitus pada wanita dibandingkan pria.

Teori tersebut sejalan dengan hasil riset yang dilakukan oleh Resti et al (2021). Dalam analisis mereka tentang hubungan antara jenis kelamin dan kejadian diabetes melitus, didapati nilai  $p$ -value = 0.029. Hasil ini mengindikasikan adanya hubungan yang lemah antara jenis kelamin dan diabetes melitus, dengan nilai korelasi sebesar 0.0195. Menurut peneliti dalam studi tersebut, jenis kelamin diidentifikasi sebagai faktor yang terkait dengan diabetes melitus karena hormon dianggap sebagai salah satu penyebab penurunan sensitivitas insulin. Selaras dengan teori yang dikemukakan oleh (Setyorogo & Trisnawati, 2013), Dari berbagai faktor yang mendasarinya, faktor risiko jenis kelamin perempuan lebih rentan karena mengalami proses perubahan indeks massa tubuh cenderung lebih signifikan pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki, dan mereka juga mengalami perubahan hormonal sepanjang siklus bulanan, yang dapat menyebabkan penumpukan lemak yang lebih mudah terjadi

Menurut peneliti, dari penjelasan sebelumnya, perempuan memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk menderita diabetes melitus karena dipengaruhi oleh faktor hormon, indeks massa tubuh dan riwayat DM pada kehamilan yang lebih memperkuat perempuan terkena diabetes melitus. Serta merujuk pada hasil penelitian, sebanyak 70,5% perempuan mengindikasikan kadar gula darah yang tidak terkontrol, menandakan bahwa perempuan memiliki keterkaitan yang signifikan dengan hormon yang berdampak pada regulasi kadar gula darah, dibandingkan dengan laki-laki.

### 3) Pendidikan Terakhir

Berdasarkan hasil penelitian, dari total 78 responden, sebanyak 34 (43,6%) memiliki pendidikan terakhir pada tingkat SMA. Menurut Kementerian Kesehatan (2013), individu yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih luas tentang kesehatan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Resti (2021), di mana analisis mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dan kejadian diabetes melitus, dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,000. Hasil ini juga mencatat korelasi sebesar 0,340 antara tingkat pendidikan dan kejadian diabetes melitus. Peneliti tersebut juga menyatakan bahwa tingkat pengetahuan memiliki peran dalam kejadian diabetes melitus, semakin seseorang memiliki pengetahuan yang tinggi, maka semakin besar peluang seseorang tersebut mengupayakan kesehatannya.

Diperkuat dengan hasil penelitian Annisa., et al (2019), yang melakukan analisis terhadap hubungan antara tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda, dalam hal tingkat pendidikan dan kejadian diabetes melitus, ditemukan hasil p-value sebesar 0,002, mengindikasikan adanya korelasi antara tingkat pendidikan dan kejadian diabetes melitus. Peneliti mengasumsikan bahwa tingkat pendidikan memiliki peran penting dalam pemahaman manajemen diabetes, kepatuhan terhadap kontrol gula darah, penanganan gejala yang tepat, serta pencegahan komplikasi. Selain itu, peneliti percaya bahwa individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang diabetes melitus.

Dari penjelasan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa pendidikan berpotensi memengaruhi persepsi seseorang terhadap kesehatan yang dialaminya. Dengan semakin tingginya tingkat pendidikan seseorang, kemampuan untuk memahami dan menyerap informasi yang diberikan juga meningkat mengenai penyakit yang diderita sehingga mampu untuk melakukan pencegahan dan pengobatan sesuai anjuran yang diberikan. Dengan tingkat pendidikan juga seseorang lebih banyak memiliki pengetahuan terutama pengetahuan mengenai kesehatan, seseorang dengan tingkat pendidikan tinggi cenderung mengetahui cara yang dilakukan untuk memelihara kesehatan.

#### 4) Pekerjaan

Berdasarkan temuan dari penelitian yang melibatkan 78 responden, mayoritas dari mereka memiliki pekerjaan sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT), mencapai jumlah sebanyak 46 responden (59,0%). Lebih dari setengah responden penderita DM tipe 2 beraktivitas sehari-hari sebagai Ibu rumah tangga yang cenderung memiliki tingkat aktivitas yang tidak terlalu berat.

Berdasarkan hasil penelitian Alfian (2021), nilai p-value yang diperoleh dari uji statistik adalah 0,002. Ini mengindikasikan adanya korelasi yang rendah antara pekerjaan dan kejadian diabetes melitus, dengan koefisien korelasi sebesar 0,273. Artinya, individu yang memiliki pekerjaan dengan tingkat aktivitas yang tinggi cenderung memiliki risiko lebih rendah terkena diabetes melitus.

Dalam konteks teori, aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari oleh seseorang merupakan faktor penting yang mempengaruhi sensitivitas insulin, yang pada gilirannya mengatur kadar glukosa darah. Menurut American Diabetes Association (ADA, 2021), individu yang bekerja secara aktif cenderung memiliki kontrol glukosa darah yang lebih baik berkat aktivitas fisik mereka. Pekerjaan dengan tingkat aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan penumpukan energi berlebih dalam bentuk lemak, yang merupakan salah satu faktor risiko utama diabetes melitus (Suirakoa, 2012).

Menurut peneliti, analisis di atas mengindikasikan bahwa terdapat korelasi antara status pekerjaan dan diabetes melitus tipe 2. Individu yang bekerja cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi, sehingga kadar glukosa dalam tubuh dapat terkontrol dengan lebih baik melalui aktivitas tersebut. Hasil penelitian mengenai karakteristik responden mengindikasikan bahwa mayoritas dari mereka yang menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki

pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, yang melakukan aktifitas sehari-hari yang tidak berat dan masuk kedalam kategori aktivitas rendah. Sedangkan aktivitas yang rendah dapat menyimpan banyak energi dalam bentuk lemak karena rendahnya pergerakan. Hal tersebut dapat memicu obesitas dan menjadi faktor risiko diabetes melitus. Pekerjaan yang tidak terlalu berat tidak mendorong tubuh mengeluarkan glukosa sehingga glukosa dapat menjadi tinggi dan tidak terkontrol.

### 3.3.2 Pembahasan Univariat

#### 1) Aktivitas Fisik

Berdasarkan data pada tabel 3.3, mayoritas responden menunjukkan tingkat aktivitas fisik rendah, dengan jumlah 39 responden (50%), dibandingkan dengan tingkat sedang sebanyak 17 responden (21,8%) dan tingkat tinggi sebanyak 22 responden (28,2%). Penemuan ini konsisten dengan hasil penelitian Anita (2017), yang mengindikasikan bahwa perempuan cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah daripada laki-laki. Responden perempuan, sebanyak 68,7%, memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dan tingkat gula darah yang lebih tinggi, sebagaimana didukung oleh hasil penelitian dengan nilai p-value sebesar 0,000, mengindikasikan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah.

Menurut laporan dari Organisasi Kesehatan Dunia tahun 2010, kekurangan aktivitas jasmani menjadi salah satu pemicu utama masalah ekonomi global, yang ditandai oleh peningkatan angka kejadian penyakit-penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, dan stroke.

Teori ini diperkuat oleh studi Nurrahma et al. (2019), yang menemukan korelasi penting antara diabetes dan tingkat kegiatan fisik pada 101 partisipan yang termasuk dalam kelompok kurang aktif secara fisik, dengan nilai  $p < 0,05$  (95% CI=1,326-2,302). Penelitian tersebut juga mencermati bagaimana obesitas dan kebiasaan makan yang tidak seimbang turut berperan dalam keterkaitan antara aktivitas fisik dan diabetes melitus.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa aktivitas fisik dapat memengaruhi regulasi kadar gula darah yang tersimpan. Saat seseorang berolahraga atau melakukan aktivitas fisik lainnya, glukosa yang disimpan dalam otot akan diubah menjadi energi, yang kemudian otot akan menyerap glukosa dari darah untuk mengisi kembali stoknya. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa semakin aktif seseorang, semakin besar peluangnya bagi otot untuk menyerap glukosa dari aliran darah, yang pada akhirnya berpotensi mengatur tingkat glukosa dalam darah.

#### 2) Kadar Gula Darah Sewaktu

Berdasarkan hasil penelitian mengindikasikan kadar gula darah dari 78 responden yang paling banyak adalah kadar gula darah sewaktu yang berada dalam kategori tidak terkontrol sebanyak 53 (67,9%) responden dibandingkan dengan kategori terkontrol sebanyak 25 (23,1%). Lebih dari setengah dari total responden mempunyai kadar gula darah yang tidak terkontrol.

Secara konseptual, ada sejumlah elemen yang memengaruhi tingkat glukosa darah, termasuk lama menderita diabetes, indeks massa tubuh, tingkat

aktivitas fisik, jenis latihan, konsistensi dalam mengikuti diet, kepatuhan terhadap pengobatan, dukungan keluarga, dan motivasi. Teori dari American Diabetes Association tahun 2012 juga mencantumkan faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan glukosa darah dan pengembangan diabetes tipe 2, seperti usia, obesitas, riwayat penyakit, kebiasaan berolahraga, pola makan, stres, dan merokok.

Penelitian oleh Dita (2017) menyokong hubungan antara pola makan, aktivitas fisik, usia, dan obesitas dengan diabetes melitus, meskipun genetika, stres, dan merokok tidak terbukti berpengaruh. Penelitian mengindikasikan bahwa faktor yang paling berpengaruh adalah pola makan, diikuti oleh usia, aktivitas fisik, dan obesitas. Korelasi yang kuat juga ditemukan antara pola makan dan diabetes.

Peneliti menduga bahwa banyak faktor, terutama pola makan, aktivitas fisik, tingkat pengetahuan, dan kepatuhan terhadap perawatan medis, dapat memengaruhi kontrol glukosa darah dan mempengaruhi tingkatnya.

### 3.3.3 Pembahasan Bivariat

Berdasarkan analisis statistik Chi-Square pada hubungan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Pasundan Samarinda, hasil mengindikasikan bahwa terdapat korelasi signifikan antara kedua variabel tersebut ( $p\text{-value} = 0,000$ ,  $\alpha = 0,05$ ). Ini mengindikasikan penolakan terhadap ( $H_0$ ) dan penerimaan ( $H_a$ ), yang menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Pasundan Kota Samarinda. Analisis tabulasi silang juga mengindikasikan bahwa responden yang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi atau berat cenderung memiliki kadar gula darah yang terkontrol, sementara responden dengan aktivitas fisik rendah cenderung memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol.

Hasil penemuan ini sejalan dengan riset oleh Cicilia, dkk (2018) mengenai korelasi antara aktivitas fisik dan insiden diabetes melitus pada pasien yang dirawat di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung. Penelitian tersebut menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian diabetes melitus, serupa dengan temuan yang terdapat dalam penelitian ini.

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh tim Henrianto dan rekan-rekan (2022) juga mengonfirmasi temuan tersebut. Mereka menemukan korelasi yang kuat antara aktivitas tubuh dan tingkat glukosa dalam darah pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Koja Jakarta. Hasil ini menegaskan bahwa aktivitas fisik memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat gula darah pada penderita diabetes melitus.

Studi lainnya yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Karangasem pada tahun 2023 juga menunjukkan hasil serupa. Data dari penelitian tersebut mengindikasikan bahwa responden dengan aktivitas fisik ringan atau tidak aktif cenderung memiliki kadar gula darah yang kurang terkontrol.

Aktivitas fisik memiliki dampak metabolik yang signifikan, dipengaruhi oleh durasi, intensitas, dan tingkat kebugaran. Hal ini juga memengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Aktivitas fisik juga memberikan dampak positif pada lemak tubuh, tekanan darah arteri, sensitivitas baroreflek,

dan aliran darah pada kulit. Pasien diabetes melitus yang aktif memiliki tingkat kesakitan dan kematian yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang kurang aktif (Sudoyo dkk, 2010).

Temuan dari studi tersebut mengindikasikan bahwa individu dengan kadar gula darah terkelola cenderung mengindikasikan tingkat aktivitas yang tinggi. Selain aktivitas, ada beberapa faktor lain yang memengaruhi kadar gula darah, seperti usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Selaras dengan distribusi frekuensi karakteristik responden kategori usia yang lebih banyak menderita DM adalah masa lansia akhir (56-55) (39,7%) yang dipengaruhi oleh kemunduran fungsi organ sehingga terjadi penyusutan insulin pada sel beta pankreas. Temuan ini konsisten dengan studi yang dilaksanakan oleh Susilawati (2019). Penelitian tersebut mengamati korelasi antara usia, jenis kelamin, dan hipertensi dengan insiden diabetes melitus tipe II di Puskesmas Tugu, Cimanggis, Kota Depok. Analisis statistik mengindikasikan signifikansi dengan nilai  $p$  sebesar 0,000, menandakan adanya keterkaitan antara usia dan diabetes melitus tipe II.

Variabel lain seperti gender, dalam distribusi frekuensi karakteristik responden pada kategori gender mengindikasikan mayoritas wanita (sebesar 70,5%), dipengaruhi oleh faktor hormon dan fase menopause, serta pendidikan terakhir SMA (43,6%) memiliki hubungan dengan tingkat pengetahuan dan penyerapan informasi dalam menerima pengetahuan tentang penyakit DM. Diperkuat oleh penelitian Resti (2020), Berdasarkan penelitian mengenai hubungan antara jenis kelamin dan kejadian diabetes melitus, ditemukan bahwa nilai  $p$ -nilai adalah 0.029, menandakan adanya korelasi yang rendah antara kedua faktor tersebut. Sementara itu, analisis terhadap hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes melitus mengindikasikan nilai  $p$ -nilai sebesar 0.000, mengindikasikan adanya korelasi yang signifikan antara keduanya.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, ditemukan responden dengan aktivitas fisik yang minim menunjukkan tingkat ketidakmampuan mengendalikan kadar glukosa darah sewaktu sebesar 48,7%, hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septa (2015) yang menginvestigasi hubungan antara aktivitas tubuh dan kadar glukosa darah sewaktu pada individu yang menderita diabetes melitus. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa dengan nilai  $p$ -value sebesar 0,04, terdapat korelasi antara aktivitas fisik dan tingkat glukosa darah saat ini pada individu dengan diabetes melitus. Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini adalah bahwa menjaga rutinitas aktivitas fisik yang sesuai dan jenis aktivitas yang tepat dapat memiliki dampak signifikan dalam mengelola kadar glukosa darah pada pasien diabetes, yang pada akhirnya dapat membantu mengendalikan kondisi tersebut.

Berdasarkan penjelasan yang disampaikan sebelumnya, penelitian menyatakan bahwa aktivitas memainkan peran signifikan dalam mengatur tingkat gula darah. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan energi yang hampir semua aktivitas tubuh memerlukan, dan kebutuhan ini dipenuhi oleh gula dalam darah. Karenanya, pada penderita diabetes tipe 2 yang kurang aktif secara fisik, energi tidak dimanfaatkan sepenuhnya, yang mengakibatkan peningkatan tingkat glukosa darah yang tetap tinggi.

Aktivitas fisik juga menjadi satu dari lima fondasi manajemen diabetes melitus bersama dengan pengetahuan, olahraga, kepatuhan diet, kepatuhan pengobatan farmakologis, serta pemeriksaan rutin ke pelayanan kesehatan yang

dapat mengendalikan dan mengontrol penyakit. Maka, disarankan sangat bagi seseorang yang menderita diabetes melitus untuk diajak berdiskusi tentang melakukan latihan fisik secara teratur serta diberikan pendidikan kesehatan mengenai pentingnya melakukan aktivitas fisik serta manajemen diabetes yang lain seperti memberi edukasi mengenai kepatuhan dalam menjalankan pengobatan, diet serta kepatuhan dalam memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan.

### **3.4 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa pembatasan yang berpotensi memengaruhi hasilnya. Beberapa faktor yang menjadi pembatasan tersebut meliputi:

1. Rancangan Penelitian

Studi ini menerapkan metode deskriptif dengan pendekatan cross sectional yang melibatkan pengukuran variabel independen dan dependen secara simultan pada satu titik waktu. Hal ini menyebabkan sulitnya untuk menentukan hubungan sebab-akibat secara langsung, namun hanya mampu menggambarkan korelasi satu arah antara variabel bebas dan variabel terikat.

2. Pengumpulan Data

Penelitian ini terkendala pada masalah waktu saat mengumpulkan responden, karena dilakukan diantara waktu kuliah yang padat secara tatap muka dan waktu pelayanan Puskesmas yang terbatas.

3. Sampel Penelitian

Studi ini berlangsung di wilayah operasional Puskesmas Pasundan di Kota Samarinda yang mencakup area permukiman. Penelitian ini hanya memberikan gambaran keseluruhan tentang tingkat aktivitas fisik dan kadar gula darah sewaktu pada individu yang menderita diabetes tipe II di Puskesmas Pasundan Kota Samarinda.

Kebanyakan responden dalam penelitian telah berusia lanjut sehingga indera pendengaran dan penglihatan terganggu, hal ini membuat responden memerlukan bantuan peneliti untuk membagikan kuesioner kepada responden sehingga waktu pengisian kuesioner membutuhkan waktu yang lebih lama.

4. Variabel aktivitas fisik dalam penelitian ini hanya diukur menggunakan kuesioner berupa pertanyaan yang membuat responden mengingat kembali aktivitas yang dilakukan dalam seminggu, sehingga hasil tidak bersifat objektif karena aktivitas fisik tidak dapat diukur secara langsung.
5. Data yang diperoleh peneliti hanya data kuantitatif melalui data kuesioner yang dibagikan kepada responden dan bukan dari hasil wawancara yang lebih mendalam.