

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tujuan bab ini adalah memaparkan temuan penelitian yang mengkaji hubungan rasa kantuk dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda. Penelitian berlangsung pada bulan Oktober hingga November 2022 dan menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan datanya. Bab ini juga memberikan gambaran umum mengenai lokasi penelitian dan menganalisis data menggunakan hasil univariat dan bivariat.

Setelah pengumpulan data primer melalui kuesioner, dilakukan pengolahan data. Kadar gula darah 190 responden dicatat. Data variabel independen dikategorikan berdasarkan sub variabel independen. Temuan penelitian disajikan melalui analisis univariat dan analisis bivariat. Selama analisis univariat, diberikan ringkasan distribusi frekuensi dan semua variabel yang diteliti. Analisis bivariat kemudian dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Berlokasi di Jalan Cipto Mangunkusumo di Kecamatan Loa Janan Ilir Kota Samarinda, Kalimantan Timur, Puskesmas Trauma Center merupakan salah satu dari beberapa puskesmas yang dibangun pada tahun 2008 sebagai bagian dari Pemerataan Pelayanan Kesehatan dan Pembangunan Kesehatan Masyarakat Samarinda. Sebagai Unit

Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Kota Samarinda, Puskesmas Trauma Center memberikan pelayanan kesehatan 24 jam dan bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayah Desa Sengkotek, Desa Simpang Tiga, dan Desa Tani Aman di wilayah Loa Janan. Kabupaten Ilir. Melalui inisiatif kesehatan pembangunan dan inisiatif kesehatan lainnya yang diperlukan, Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda secara konsisten memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan masyarakat di mana ia beroperasi.

Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda kini membawahi tiga kecamatan di Kecamatan Loa Janan Ilir Kota Samarinda, Kalimantan Timur: Desa Sengkotek, Desa Simpang Tiga, dan Desa Tani Aman. Selain memberikan pelayanan kesehatan prima, Puskesmas Trauma Center juga berfungsi sebagai pusat pemberdayaan masyarakat dan keluarga serta pembangunan yang berorientasi pada kesehatan.

Dalam pembangunan kesehatan, Puskesmas Trauma Center merupakan garda terdepan dan berperan penting dalam mencapai tujuan pembangunan kesehatan. Untuk mencapai tujuan tersebut, Puskesmas Trauma Center telah menetapkan sejumlah program dan kebijakan yang berkaitan dengan kesehatan lingkungan, kesehatan ibu dan anak (termasuk keluarga berencana), gizi masyarakat, pengobatan, pencegahan dan pemberantasan penyakit menular, dan promosi kesehatan. . Puskesmas Trauma Center mempunyai sejumlah proyek pembangunan kesehatan yang dirancang untuk memenuhi

kebutuhan masyarakat dan bekerja sesuai kapasitasnya. Inisiatif tersebut meliputi kesehatan gigi dan mulut, kesehatan sekolah, kesehatan kerja, dan kesehatan lansia.

Staf di Trauma Center Kota Samarinda berjumlah 39 tenaga kesehatan. Jabatan yang terisi adalah: Kepala Subbagian Tata Usaha, Kepala Puskesmas, tiga orang dokter, enam orang perawat, dua orang perawat gigi, sepuluh orang bidan, satu orang apoteker, satu orang asisten apoteker, tiga orang tenaga laboratorium, satu orang ahli gizi, satu orang sanatorium. pekerja, satu pendidik kesehatan masyarakat, satu ahli epidemiologi, dan tujuh staf pendukung. Di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda juga tersedia berbagai poliklinik dan pelayanan khusus, seperti umum, lansia, anak, gigi, tindakan, kehamilan, KB, imunisasi, gizi, sanitasi, laboratorium, dan farmasi.

## B. Hasil Penelitian

### 1. Karakteristik Responden

#### a. Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Variabel	N	Rata – rata	SD	Min – Maks
Usia	190	54,67	9,67	27 – 87

Sumber: Data Primer 2022

Standar deviasi sebesar 9,67 tahun dan rata-rata usia 54,67 tahun ditunjukkan oleh data distribusi frekuensi usia 190 responden seperti terlihat pada tabel 4.1 di atas. Usia responden berkisar antara termuda 27 tahun hingga tertua 87 tahun.

b. Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	63	33.2%
Perempuan	127	66.8%
Jumlah	190	100.0%

Sumber: Data

Primer2022

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi jenis kelamin dari 190 responden paling banyak adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 127 (66,8%) responden, dan frekuensi berjenis kelamin laki – laki sebanyak 63 (33,2%) responden.

c. Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	%
Tidak Sekolah	7	3.7%
SD	49	25.8%
SMP	41	21.6%
SMA	84	44.2%
Perguruan Tinggi	9	4.7%
Jumlah	190	100.0

Sumber: Data Primer

2022

Berdasarkan tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi pendidikan terakhir dari 190 responden paling banyak berada ditingkat SMA sebanyak 84 (44,2%) responden, frekuensi setingkat SD sebanyak 49 (25,8%)

responden, frekuensi setingkat SMP sebanyak 41 (21,6%) responden, frekuensi setingkat perguruan tinggi sebanyak 9 (4,7%) responden, dan frekuensi tidak sekolah sebanyak 7 (3,7%) responden.

d. Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Pekerjaan	Frekuensi	%
PNS	5	2,6
Swasta	40	21,1
Wiraswasta	46	24,2
Petani	2	1,1
Buruh	7	3,7
Tidak Bekerja	90	47,4
Total	190	100,0

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi pekerjaan dari 190 responden paling banyak berada pada kategori tidak bekerja sebanyak 90 (47,4%) responden, frekuensi pekerjaan wiraswasta sebanyak 46 (24,2%) responden, frekuensi pekerjaan swasta sebanyak 40 (21,1%) responden, frekuensi pekerjaan buruh sebanyak 7 (3,7%) responden, frekuensi pekerjaan PNS sebanyak 5 (2,6%) responden, dan frekuensi pekerjaan petani sebanyak 2 (1,1%) responden.

e. Berdasarkan Lama Menderita DM

Tabel 4.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Variabel	N	Rata – rata	SD	Min - Maks
Lama menderita DM	190	4,96	4,50	1 - 30

Sumber: Data Primer 2022

Dari data pada tabel 4.5 terlihat bahwa dari 190 responden, rata-rata lama hidup penderita diabetes melitus adalah 4,96 dengan standar deviasi 4,5 tahun. Lama menderita diabetes melitus responden berkisar antara 1 tahun pada tingkat terendah hingga 30 tahun pada tingkat tertinggi.

f. Berdasarkan Penyakit Penyerta

Tabel 4.6 Karakteristik Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Penyakit Penyerta	Frekuensi	%
Hipertensi	85	44,7
Gangguan Penglihatan	11	5,8
Gangguan Jantung	6	3,2
Stroke	2	1,1
Rematik	3	1,6
TB Paru	4	2,1
Asam Urat	6	3,2
Kolestrol	13	6,8
Maag	1	0,5
Tidak ada riwayat	59	31.1
Jumlah	100	100,0

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi penyakit penyerta dari 190 responden paling banyak adalah penyakit hipertensi sebanyak 85 (44,7%) responden, frekuensi tidak ada riwayat sebanyak 59 (31,1%) responden, frekuensi penyakit kolestrol sebanyak 13

(6,8%) responden, frekuensi penyakit gangguan penglihatan sebanyak 11 (5,8%) responden, frekuensi penyakit gangguan jantung sebanyak 6 (3,2%) responden, frekuensi penyakit asam urat sebanyak 6 (3,2%) responden, frekuensi penyakit TB Paru sebanyak 4 (2,1%) responden, frekuensi penyakit rematik sebanyak 3 (1,6%) responden, frekuensi penyakit stroke sebanyak 2 (1,1%) responden, dan frekuensi penyakit maag sebanyak 1 (0,5%) responden.

g. Berdasarkan Kelelahan

Tabel 4.7 Analisa Karakteristik Responden Berdasarkan Kelelahan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

<b>Kelelahan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
Lelah	119	62.6
Tidak Lelah	71	37.4
Total	190	100.0

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kelelahan dari 190 responden paling banyak adalah yang memiliki kategori kelelahan sebanyak 119 (62,6%) responden, dan sebagian yang di kategorikan tidak memiliki kelelahan sebanyak 71 (37,4%) responden.

h. Berdasarkan KGD

Tabel 4.8 Analisa Variabel Independen Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Trauma Center Samarinda

<b>Kadar Gula Darah Sewaktu</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>
Normal	36	18.9%
Pre Diabetes	51	26.8%
Diabetes	103	54.2%
Jumlah	190	100.0%

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan table 4.8 diatas, diatas menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kadar gula darah dari 190 responden paling banyak adalah penderita yang gula darahnya masuk dalam kategori diabetes sebanyak 103 orang (54,2%) responden, frekuensi penderita yang gula darahnya masuk dalam kategori pre diabetes sebanyak 51 orang (26,8%) responden, dan frekuensi penderita yang gula darahnya masuk dalam kategori normal sebanyak 36 orang (18,9%) responden.

## 2. Hasil Analisa Bivariat

Uji yang digunakan peneliti adalah *Chi-Square*

Berdasarkan hasil uji Chi-Square didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.9 Analisa Hubungan Kelelahan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Trauma Center Samarinda

Kelelahan	Kadar Gula Darah Sewaktu								Nilai P value
	Normal		Pre Diabetes		Diabetes		Jumlah		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Kelelahan	17	14,3	35	29,4	67	56,3	119	100,0	0,096
Tidak Kelelahan	19	26,8	16	22,5	36	50,7	71	100,0	
Jumlah	36	18,9	51	26,8	103	54,2	190	100,0	

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.9 diatas menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara Kelelahan dengan Kadar Gula Darah pada pasien DM tipe II dari 190 responden dengan hasil tidak kelelahan dalam kategori kadar gula darah normal sebanyak 19 orang (26,8%), dalam kategori prediabetes sebanyak 16 orang (22,5%), dalam kategori diabetes sebanyak 36 orang (50,7%), selanjutnya yang memiliki hasil kelelahan dengan kategori kadar



gula darah normal sebanyak 17 orang (14,3%), dengan kategori prediabetes 35 orang (29,4%), dan dengan kategori diabetes sebanyak 67 orang (56,3%).

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kelelahan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2, berdasarkan hasil uji statistik dengan uji chi square menghasilkan penolakan  $H_a$  dan penerimaan  $H_0$ . Nilai p value sebesar  $0,096 > \alpha (0,05)$ .

### **C. Pembahasan Karakteristik Responden**

#### **1. Berdasarkan Usia**

Hasil survei terhadap 190 orang yang bekerja di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda menunjukkan rata-rata usia responden adalah 54,67 tahun dengan standar deviasi 9,672 tahun; usia orang yang disurvei berkisar antara 27 hingga 87 tahun.

Penelitian ini mendukung gagasan yang mengatakan peluang seseorang terkena diabetes tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia. American Heart Association (2012) melaporkan bahwa diabetes melitus tipe 2 sering menyerang orang dewasa paruh baya, dengan serangan biasanya terjadi setelah usia 45 tahun.

Para peneliti di Rumah Sakit Mataram menemukan adanya korelasi yang signifikan secara statistik antara faktor risiko obesitas, usia, dan jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pasien berusia lebih dari 45 tahun (Haryanti 2014). Penurunan

metabolisme glukosa akibat penyebab degeneratif menjadi akar penyebab kondisi ini.

Mayoritas pasien DM tipe 2 berusia 46-65 tahun, dengan 93 pasien (69,4% dari total) termasuk dalam rentang usia tersebut, menurut penelitian yang dilakukan oleh Komariah & Rahayu (2020). Penelitian ini melibatkan 134 peserta. Menurut asumsi, kemungkinan terkena diabetes tipe meningkat seiring bertambahnya usia, dan penelitian ini menegaskan hal tersebut.

Kekenusa (2018) mereplikasi penelitian ini dengan 240 peserta, menemukan bahwa kemungkinan terkena diabetes melitus tipe 2 delapan kali lebih tinggi pada mereka yang berusia 45 tahun ke atas dibandingkan dengan mereka yang berusia di bawah. Pada tahun 2007, penelitian yang dilakukan oleh riskesdas menemukan bahwa jumlah penderita diabetes di Indonesia meningkat setiap tahunnya, seiring dengan bertambahnya populasi lansia di negara ini.

Pada penelitian terkait, Jelantik dan Haryati (2017) melihat hubungan antara obesitas, usia, dan jenis kelamin dengan prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada pasien berusia diatas 45 tahun di RS Mataram. Para peneliti menemukan hubungan yang signifikan secara statistik. Penurunan metabolisme glukosa akibat penyebab degeneratif menjadi akar penyebab kondisi ini.

Berdasarkan uraian diatas peneliti berasumsi semakin bertambahnya usia maka kemampuan tubuh dan organ-organ tubuh

dapat melambat dan fungsi kinerja tubuh juga ikut berkurang. Termasuk pada kerja sel  $\beta$  pancreas dalam mendapatkan dan memperoleh insulin serta berdampak pada meningkatnya kadar gula darah seseorang.

## 2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan temuan riset dari 190 responden di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda didapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 127 (66,8%) responden, sedangkan pada laki-laki berjumlah 63 (33,2%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanti (2018) yang menemukan bahwa 24 dari 40 pasien (atau 60%) menderita diabetes melitus. Dibandingkan laki-laki, perempuan lebih besar kemungkinannya terkena diabetes melitus karena preferensi dan konsumsi makanan manis. Ini termasuk coklat, gula pasir, dan makanan ringan siap saji.

Riset lain yang telah dilakukan Resti (2021) dengan responden 126 orang mendapatkan hasil setengah dari jumlah responden yaitu 91 orang (72,2%) berjenis kelamin perempuan menginap diabetes mellitus. perempuan memiliki kemampuan memproduksi hormon estrogen dan progesterone yang rendah saat memasuki masa menopause hal inilah yang mengakibatkan terjadinya penurunan kemampuan respon insulin didalam darah. Selain itu faktor berat badan pada perempuan yang sering tidak

ideal juga menjadi alasan terjadinya penurunan kemampuan sensitivitas respon insulin pada perempuan

Hasil penelitian diatas menunjukkan total responden perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Firmansyah (2018) juga menemukan bahwa 89 orang penderita diabetes melitus tipe 2 berpartisipasi dalam penelitian mereka, dengan 56 perempuan (atau 62,9% dari total) merupakan mayoritas peserta. Faktor fisik, seperti indeks massa tubuh yang lebih tinggi dan peningkatan risiko obesitas, menempatkan perempuan pada risiko lebih tinggi terkena diabetes. Obesitas dikaitkan dengan konsumsi kalori yang tinggi, yang dapat menyebabkan kelelahan sel beta pankreas dan ketidakmampuan memproduksi cukup insulin untuk menyeimbangkan asupan kalori tubuh. Hal ini pada gilirannya dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan diabetes melitus (Yuli et al., 2020)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin mempengaruhi terjadinya peningkatan kadar gula darah dan perempuan lebih beresiko mengalami diabetes melitus disebabkan karena indeks masa tubuh IMT pada perempuan lebih mudah meningkat sehingga perempuan lebih beresiko mengalami obesitas.

### 3. Berdasarkan Pendidikan

Berdasarkan temuan riset dari 190 responden di Puskesmas

Trauma Center Kota Samarinda didapatkan data distribusi frekuensi pendidikan terakhir dari 190 responden paling banyak berada ditingkat SMA sebanyak 84 (44,2%) responden, frekuensi setingkat SD sebanyak 49 (25,8%) responden, frekuensi setingkat SMP sebanyak 41 (21,6%) responden, frekuensi setingkat perguruan tinggi sebanyak 9 (4,7%) responden, dan frekuensi tidak sekolah sebanyak 7 (3,7%) responden.

Riset yang telah dilakukan oleh Ulfa dan Muflihatin (2022) dengan distribusi pendidikan tertinggi SMA dari 89 responden juga mengkorelasikan prevalensi diabetes melitus dengan tingkat pendidikan. Kesadaran individu akan pentingnya pemeliharaan kesehatan berkorelasi positif dengan tingkat pendidikannya.

Secara teoritis, tingkat pendidikan yang lebih tinggi secara substansial berdampak pada perubahan sikap dan perilaku gaya hidup sehat, dan penelitian ini menegaskan hal tersebut. Individu atau masyarakat dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah memiliki tantangan yang lebih besar untuk memahami dan memasukkan pesan-pesan kesehatan ke dalam kehidupan dan perilaku mereka sehari-hari, dibandingkan dengan mereka yang memiliki tingkat pendidikan dan pengetahuan yang lebih tinggi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014 dalam Rusimah, 2010).

Tingkat pendidikan yang lebih tinggi membuat penderita diabetes melitus lebih percaya diri dan terbuka terhadap pengaruh luar yang konstruktif dan obyektif yang dapat membantu mereka mempelajari penyakitnya, merawat diri sendiri dengan lebih baik, dan menerapkan strategi pengelolaan diabetes melitus, baik secara teori maupun dalam praktek. mengatur kadar gula darah. Memiliki informasi yang akurat sangat penting untuk mengelola diabetes mellitus secara efektif (Tampa'i, et al, 2021)

Riset lain yang selaras dilakukan oleh Nurcahya (2017) dengan karakteristik pendidikan responden tertinggi SMA sebanyak 41 orang (41%) dari 100 orang responden. Berdasarkan temuan tersebut, kapasitas dan pemahaman seseorang untuk menghindari penyakit seperti diabetes melitus berkorelasi langsung dengan tingkat pendidikannya. Sebaliknya, penelitian yang dilakukan Isabella (2014) dengan 60 partisipan menghasilkan kesimpulan sebaliknya. Tidak ada korelasi antara tingkat pendidikan dan prevalensi diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini.

Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dikaitkan dengan sikap yang lebih serius terhadap kesehatan. Namun faktanya, beberapa lulusan perguruan tinggi mengesampingkan kesehatan mereka karena faktor-faktor seperti stres akibat pekerjaan, yang dapat menyebabkan kebiasaan makan yang tidak sehat dan ketidakteraturan gaya hidup lainnya. Orang yang selalu bepergian

cenderung makan lebih banyak dari yang seharusnya karena mereka lalai mengonsumsi makanan. Pergeseran keseimbangan energi dapat terjadi akibat perubahan pola makan, khususnya konsumsi makanan tinggi kalori dan tinggi lemak, serta kurangnya latihan fisik (Gibney et al, 2009).

Karena masyarakat yang berpendidikan tinggi biasanya mempunyai segudang informasi mengenai kesehatan dan mampu memahaminya, maka peneliti menyimpulkan bahwa tingkat pendidikan seseorang tidak sepenuhnya menentukan terlindunginya seseorang dari penyakit diabetes melitus tipe 2. Meskipun menjalani gaya hidup sehat, melakukan aktivitas fisik secara teratur, dan menjaga pola makan seimbang semuanya bermanfaat, kurangnya pengetahuan tentang penyebab lonjakan kadar gula darah adalah salah satu dari banyak faktor yang terkait dengan kurangnya pendidikan yang dapat menyebabkan diabetes melitus. seluruh tubuh, termasuk kebiasaan makan yang tidak tepat dan tidak teratur serta pola olah raga yang tidak sehat.

#### 4. Berdasarkan Pekerjaan

Temuan penelitian dari 190 peserta di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda mengungkapkan bahwa sebagian besar responden (90 atau 47,4%) tidak bekerja, sedangkan persentase yang lebih kecil (46 atau 24,2%) adalah wiraswasta, frekuensi pekerjaan swasta sebanyak 40 (21,1%) responden, frekuensi

pekerjaan buruh sebanyak 7 (3,7%) responden, frekuensi pekerjaan PNS sebanyak 5 (2,6%) responden, dan frekuensi pekerjaan petani sebanyak 2 (1,1%) responden.

Riset yang telah dilakukan oleh Ulfa dan Muflihatin (2022) dengan mayoritas responden tidak bekerja 50 orang (56,2) dari total responden 89 orang. Riset ini menunjukkan bahwasannya orang yang tidak bekerja lebih beresiko mengidap penyakit diabetes mellitus tipe 2 yang disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik yang berdampak pada penurunan kinerja metabolisme tubuh sehingga kadar gula darah naik.

Konsisten dengan temuan sebelumnya, penelitian ini menegaskan bahwa olahraga memang mempengaruhi kadar gula darah. Konsumsi glukosa oleh otot juga meningkat sebagai respons terhadap peningkatan aktivitas fisik. Peningkatan produksi glukosa endogen akan dilakukan untuk menjaga kestabilan kadar glukosa darah. Homeostasis ini biasanya dapat dicapai melalui sejumlah proses yang melibatkan sistem pengaturan neurologis, hormonal, dan glukosa (Kronenberg et al., 2008).

Faktor risiko utama terjadinya diabetes melitus adalah faktor pekerjaan. Misalnya, jika pekerjaan Anda memerlukan sedikit aktivitas fisik, tubuh Anda tidak akan membakar cukup energi. Akibatnya berat badan Anda akan bertambah yang merupakan faktor risiko terjadinya diabetes melitus (Suiraoaka, 2012).



Penelitian Nurcahya (2017) yang juga menggunakan total 100 responden dan menemukan bahwa 77% diantaranya merupakan pengangguran, sejalan dengan temuan kami. Risiko terkena diabetes melitus tipe 2 1,5 kali lebih tinggi pada kelompok pengangguran dibandingkan pada kelompok pekerja. Orang-orang dalam kelompok yang tidak produktif cenderung tidak berolahraga, sehingga memperlambat metabolisme dan mempersulit mereka membakar kalori. Fungsi utama latihan fisik dalam menghindari diabetes melitus juga telah disorot (Gabby, 2014). Otot mengandalkan glukosa dalam darah untuk menghasilkan energi, sehingga melakukan aktivitas fisik seperti olahraga adalah kunci untuk menurunkan kadar gula darah (Nurcahya, 2017).

Berdasarkan uraian diatas peneliti berasumsi bahwa seseorang yang tidak bekerja rentan mengalami peningkatan kadar gula darah dikarenakan kurangnya pergerakan dan minimnya aktivitas fisik sehingga dapat membuat penumpukan lemak dalam tubuh semakin meningkat dan tidak terkontrol yang dimana hal ini beresiko menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah dalam tubuh akan semakin meningkat tanpa terkendali.

#### 5. Berdasarkan Lama Menderita DM

Rata-rata durasi menderita penyakit diabetes melitus adalah 4,96 tahun dengan standar deviasi 4,5 tahun, menurut data distribusi frekuensi lama menderita dari 190 responden Puskesmas

Trauma Center Kota Samarinda. Lama menderita diabetes melitus responden berkisar antara 1 tahun pada tingkat terendah hingga 30 tahun pada tingkat tertinggi.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Ulfa dan Muf seenin (2022) yang menyatakan bahwa 89 partisipan melaporkan rata-rata 5,31 tahun hidup dengan diabetes melitus tipe 2. Konsekuensi dari kadar gula darah yang tidak terkontrol dalam jangka panjang, yang merusak sel-sel saraf di arteri darah kecil, menjadi jelas pada pasien diabetes melitus.

Temuan ini konsisten dengan penelitian Aryani dkk. (2022) yang mensurvei 73 orang di antara mereka, 30 (41,1%) melaporkan pernah hidup dengan diabetes mellitus selama jangka waktu 1 sampai 5 tahun. Konsisten dengan hipotesis yang dikemukakan dalam artikel jurnal tahun 2019 oleh Nadrati et al., semakin lama seorang pasien menderita DM, semakin besar kemungkinan timbulnya masalah. Menurut teori metabolisme, memang demikian adanya. Komplikasi lebih mungkin terjadi pada pasien diabetes yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah dalam jangka waktu lama.

Teori yang dikemukakan Arifin (2012) dalam jurnal Yunartha (2022) juga didukung oleh penelitian lain. Berdasarkan penelitiannya, pasien tersebut memiliki riwayat penyakit diabetes melitus yang panjang saat didiagnosis menderita DM. Namun,

ditemukan bahwa banyak pasien mengeluhkan gejala beberapa tahun sebelum diagnosis DM mereka. Masalah mikrovaskuler dan makrovaskuler serta lamanya fase DM disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh dalam mengontrol kadar gula darah.

Peneliti menyimpulkan dari penjelasan di atas bahwa penderitaan yang berkepanjangan berdampak pada kadar gula darah; Hal ini karena durasi penyakit diabetes melitus berbanding terbalik dengan sejauh mana kadar gula darah tidak terkontrol, dan konsekuensi jangka panjang dari kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi. dalam neuron yang melapisi pembuluh darah.

#### 6. Berdasarkan Penyakit Penyerta

Berdasarkan temuan riset dari 190 responden di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi penyakit penyerta dari 190 responden paling banyak adalah penyakit hipertensi sebanyak 85 (44,7%) responden, frekuensi tidak ada riwayat sebanyak 59 (31,1%) responden, frekuensi penyakit kolestrol sebanyak 13 (6,8%) responden, frekuensi penyakit gangguan penglihatan sebanyak 11 (5,8%) responden, frekuensi penyakit gangguan jantung sebanyak 6 (3,2%) responden, frekuensi penyakit asam urat sebanyak 6 (3,2%) responden, frekuensi penyakit TB Paru sebanyak 4 (2,1%) responden, frekuensi penyakit rematik sebanyak 3 (1,6%)

responden, frekuensi penyakit stroke sebanyak 2 (1,1%) responden, dan frekuensi penyakit maag sebanyak 1 (0,5%) responden.

Berdasarkan dari 190 responden distribusi frekuensi penyakit penyerta tertinggi yang di alami oleh penderita diabetes mellitus tipe 2 adalah hipertensi. Penelitian ini sejalan sesuai dengan riset Tampa'i (2021) dengan frekuensi penyakit penyerta tertinggi adalah penyakit gangguan kardiovaskular sebanyak 32 orang (24,24%) dari jumlah populasi 153 orang.

Riset selaras yang telah dilakukan oleh Cryst (2019) menunjukkan dari responden 712 orang terdapat 73 orang (84,9%) DM dengan hipertensi. Hiperinsulinemia, resistensi insulin, dan sindrom apnea tidur semuanya berkontribusi pada peningkatan curah jantung dan volume plasma, yang pada gilirannya menyebabkan berkembangnya hipertensi.

Penderita diabetes melitus tipe 2 seringkali memiliki hipertensi sebagai salah satu penyakit penyertanya. Temuan penelitian ini konsisten dengan temuan Pratama Putra dkk. (2019), yang mensurvei 45 peserta. Temuan mengungkapkan bahwa hipertensi terdapat pada 30 orang (66,7%) penderita diabetes melitus. Hal ini mendukung gagasan yang dikemukakan Setiyorini dkk. (2018) bahwa penderita diabetes tipe 2 lebih mungkin mengalami makroangiopati, atau masalah pada pembuluh darah, jika kadar

gula darahnya tidak dikelola dengan baik. cukup untuk mempengaruhi variasi tekanan darah.

Diabetes melitus dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi dan komplikasi lainnya. Masalah kardiovaskular terbukti menjadi komorbiditas paling umum pada pasien diabetes melitus, yaitu sebanyak 32 orang (24,24%), sejalan dengan penelitian sebelumnya (Randy, 2021). Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dengan cara ini sesuai dengan teori yang berlaku. Menurut PERKENI (2015), masalah seperti penyakit kardiovaskular mungkin timbul akibat diabetes yang tidak dikelola.

Berdasarkan uraian sebelumnya, para peneliti berpendapat bahwa penyakit penyerta pada penderita diabetes melitus menjadi tidak stabil karena penderita diabetes tipe 2 dapat mengalami berbagai akibat dari kadar gula darah yang tidak terkontrol.

#### **D. Pembahasan Univariat**

##### **1. Kelelahan**

Berdasarkan hasil riset dari 190 responden di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda menunjukkan bahwa data distribusi frekuensi kelelahan dari 190 responden paling banyak adalah yang memiliki kategori kelelahan sebanyak 119 (62,6%) responden, dan sebagian yang di kategorikan tidak memiliki kelelahan sebanyak 71 (37,4%) responden.

Riset ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutawardana, dkk (2022) yang menunjukkan hasil responden

banyak mengalami kelelahan dengan rata-rata nilai 60,50 dan nilai minimum 34 dan maksimum 73. Meski mayoritas responden pada penelitian ini mengalami kelelahan bukan berarti semua responden melakukan manajemen energi dengan baik, Bukti mengenai hal ini dapat dilihat pada korelasi antara manajemen energi dan nilai kelelahan, dimana nilai yang lebih tinggi menunjukkan manajemen energi yang lebih baik dan nilai yang lebih rendah menunjukkan lebih sedikit kelelahan, sehingga dapat diatur dengan lebih baik.

Kesejahteraan fisik dan mental pasien dipengaruhi oleh diabetes melitus, suatu kondisi kronis. Khan (2016) dan Bayi (2016). Gejala umum diabetes melitus adalah rasa lelah yang ekstrem. Akibat peningkatan ion fosfat anorganik dan kalium yang tinggi sehingga menimbulkan kelelahan, individu dengan diabetes melitus akan mengalami tingkat kelelahan dua kali lebih sering dibandingkan mereka yang tidak menderita penyakit tersebut (Kalra & Sahay, 2018).

Gejala umum diabetes melitus adalah rasa lelah yang ekstrem. Resistensi insulin yang buruk yang menjadi ciri diabetes melitus mengganggu pembentukan ATP di mitokondria, yang pada gilirannya menyebabkan kelelahan pada penderita penyakit tersebut. Pasien diabetes mellitus mungkin mengalami masalah tidur karena kelelahan, yang dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka secara keseluruhan (Singh et al., 2016).

Dari uraian tersebut, terlihat bahwa penderita diabetes mellitus dua kali lebih mungkin mengalami kelelahan, sedangkan mereka yang lebih rajin mengatur tingkat energinya akan lebih sering merasakan efek kelelahan. Sebaliknya, mereka yang melakukan manajemen ringan cenderung tidak mengalami kelelahan.

## 2. Kadar Gula Darah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Trauma Center Kota Samarinda, dari 190 responden, 36 orang (18,9%) memiliki kadar gula darah normal, 51 orang (26,8%) termasuk dalam kategori pradiabetes, dan 103 orang (54,2%) dikategorikan sebagai penderita diabetes.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitria (2019) yang mengungkapkan bahwa dari 29 responden, 29 orang (70,7%) memiliki kadar gula yang berada dalam kisaran diabetes. Berbeda dengan temuan Lispin (2021) yang menunjukkan bahwa 51,2% dari 41 responden memiliki kadar gula darah normal, data saat ini menunjukkan hubungan yang kurang baik.

Karbohidrat dalam makanan dan kemampuan tubuh untuk menyimpan gula sebagai glikogen di otot dan hati berkontribusi terhadap kadar gula darah. Banyaknya glukosa yang mengalir dalam darah disebut dengan kadar gula darah (Callista Roy, 2020). Insulin, di antara hormon dan enzim lainnya, memainkan peran penting dalam mengatur kadarnya.

Saat Anda makan, kadar gula darah Anda naik, dan saat Anda bangun, kadar gula darah Anda turun. Hiperglikemia terjadi ketika kadar gula darah jauh lebih tinggi dari biasanya, sedangkan hipoglikemia terjadi ketika kadar gula darah turun di bawah normal. Kadar gula darah seseorang didefinisikan sebagai konsentrasi glukosa dalam plasma darahnya. Konsumsi lebih banyak makanan, masalah emosional dan mental, usia, berat badan, dan aktivitas fisik merupakan variabel yang mungkin mempengaruhi kadar glukosa darah (Haryono & Setianingdih, 2013)

Penelitian lain Mala (2020) menyebutkan hormon seperti glukagon, hormon pertumbuhan, kortisol, progesteron, dan estrogen disebutkan, bersama dengan hormon lain yang mempengaruhi kadar gula darah dan dapat meningkatkan produksi insulin atau meningkatkan stimulasi glukosa pada sekresi insulin. Produksi insulin yang berlebihan oleh sel  $\beta$  pankreas dan peningkatan kemungkinan terkena diabetes dapat disebabkan oleh rangsangan berlebihan dari salah satu jenis hormon tersebut.

Dalam keadaan terkontrol, insulin yang disekresi oleh sel beta pankreas mengatur glukosa sedemikian rupa sehingga kadar glukosa darah tetap dalam kisaran yang dapat diterima sepanjang hari, termasuk setelah makan dan selama puasa. Akibat kekurangan insulin, kemampuan tubuh mengendalikan kadar glukosa darah menjadi tidak teratur pada diabetes tipe 2. Karena kekurangan relatif



insulin, hati tidak mampu menghentikan konversi lipid dan protein menjadi glukosa, bahkan ketika kadar glukosa darah meningkat. Karena itu, kadar glukosa darah bisa meningkat lebih tinggi lagi. (Raharni et al., 2020 mengutip Soegondo (2008))

Penjelasan peneliti menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus berisiko lebih tinggi mengalami kekurangan insulin, yang dapat menyebabkan pengaturan kadar glukosa darah tidak menentu. Makanan yang dimakan, frekuensi pengobatan, laju kenaikan berat badan, usia individu, dan aktivitas yang dilakukan semuanya berperan dalam hal ini.

#### **E. Pembahasan Bivariat**

Dengan nilai p-value 0,096 yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05, data dianalisis secara statistik menggunakan uji chi-square. Hal ini membuat kita menerima  $H_0$  sebagai hipotesis nol dan menolak  $H_a$  sebagai alternatifnya. Hal ini menunjukkan bahwa pegawai Puskesmas Trauma Center penderita diabetes melitus tipe 2 tidak mengalami hubungan antara kelelahan dengan kadar gula darah. Terdapat 190 peserta dalam penelitian tersebut, dan masing-masing dari mereka mengatakan bahwa rasa lelah tidak berpengaruh pada kadar gula darah mereka. Gula dara normal (19 orang) Pre-Diabetes (16 orang), Diabetes (36 orang), dan responden yang mengalami kelelahan pada kadar gula darah Normal (17 kelelahan), Pre-Diabetes (35 orang), Diabetes (67 orang).

Menurut penelitian, orang yang dilaporkan tidak merasa lelah memiliki kadar gula darah yang normal. Hal ini karena orang-orang tersebut mampu mengatur tingkat aktivitas fisiknya sesuai dengan kemampuan tubuh mereka. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Mujabi dan Yuniartika (2018) yang menemukan bahwa 33 dari 60 peserta melakukan aktivitas fisik sedang, yang membantu menjaga kadar gula darah tetap stabil dan dalam kisaran normal dengan mengurangi rasa lelah. Demikian pula, 26 peserta (53% dari total) melaporkan depresi sedang hingga berat akibat kenaikan kadar gula darah mereka. Gejala depresi berbanding terbalik dengan kemampuan mengatur kadar gula darah, menurutnya. Kemampuan seseorang dalam mengatur kelelahannya berkorelasi langsung dengan seberapa rendah depresinya.

Selain itu, terdapat pula faktor tambahan seperti kurangnya pengetahuan responden mengenai cara mengontrol pola makan yang baik dan disarankan sehingga menempatkan responden pada kategori “tidak lelah” dan kadar gula darah pada kategori pradiabetes dan diabetes. Hal ini diperkuat dengan temuan Susanti dan Bistara (2018) yang menemukan bahwa 14 partisipan atau 35% dari total partisipan memiliki kebiasaan makan tidak sehat yang menyebabkan kenaikan kadar gula darah yang tidak terkontrol.

Susanto (2013) menemukan bahwa penderita diabetes melitus (DM) seringkali memiliki kadar gula darah yang tidak

terkendali. Konsumsi makanan tinggi karbohidrat dan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah secara drastis (Nurrahmani, 2012). Oleh karena itu, penderita diabetes harus mengikuti pola makan tertentu untuk menjaga kadar gula darahnya tetap terkendali.

Sedangkan responden yang berada dalam kategori kelelahan dengan kadar gula darah dalam kategori normal dikarenakan faktor lain yaitu responden mampu mengontrol minum obat diabetes melitus, sedangkan kelelahan terjadi dikarenakan responden terlalu banyak menggunakan manajemen energi, sehingga kelelahan terjadi dan tidak dapat dicegah. Bulu dkk. (2019) menemukan bahwa 30,9% responden (atau 17 orang) menunjukkan kepatuhan pengobatan yang sangat baik, sehingga hal ini sejalan dengan temuan tersebut. Pemulihan diabetes melitus tipe 2 yang lebih cepat disebabkan oleh pengaruh kemampuan tubuh dalam mengatur kadar gula darah yang tetap normal. Mengkonfirmasi adanya korelasi antara kepatuhan pengobatan dan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 ( $p = 0,003$ ), temuan penelitian ini sejalan dengan temuan Natalia dan Dwipayant (2013).

Kaitan antara manajemen energi dengan kelelahan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dijelaskan pada penelitian lain yang dilakukan Sutawardana dkk. (2022). Peneliti menemukan nilai  $p$ -value sebesar 0,033 dan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar -0,366 yang

menunjukkan adanya korelasi negatif yang lemah antara kedua variabel. Nilai kelelahan yang lebih rendah dikaitkan dengan nilai manajemen energi yang lebih besar, sesuai dengan korelasi negatifnya. Mengurangi atau mengatur kelelahan adalah hasil dari manajemen energi yang efektif.

Usia responden dan kurangnya informasi terkait pendidikan merupakan faktor tambahan yang berkontribusi terhadap kelelahan dan kadar gula darah mereka yang masing-masing termasuk dalam kelompok pra-diabetes dan diabetes. Temuan penelitian Resti dkk (2021) menguatkan gagasan tersebut, menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus berkorelasi dengan usia kronologis ( $p = 0,016$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kejadian diabetes cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. diabetes tipe 2. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dikaitkan dengan rendahnya kejadian diabetes melitus dan tingginya angka penyakit tersebut; Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya korelasi yang signifikan ( $p=0,000$ ) antara tingkat pendidikan dengan peningkatan kadar gula darah. Sebaliknya, peningkatan kadar gula darah berhubungan dengan kurangnya informasi kesehatan, yang lebih umum terjadi pada kalangan penderita diabetes melitus. yang kurang berpendidikan.

Hal ini menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang bekerja di Puskesmas Trauma Center tidak hanya terpengaruh

oleh rasa lelah terkait kadar gula darahnya. Manajemen energi adalah komponen lain yang mungkin mempengaruhi kadar gula darah; nilai kelelahan yang lebih rendah dikaitkan dengan nilai manajemen energi yang lebih tinggi.

Menurut penelitian yang dilakukan (Sutawardana et al., 2020), semakin efektif pengelolaan energi, maka semakin sedikit pula rasa lelah yang dapat dikendalikan yang dialami seseorang.

Komponen lain yang terbukti mempengaruhi kadar gula darah adalah efikasi diri, menurut penelitian lain. Menurut Hidayah (2019), tingkat efikasi diri pasien diabetes dapat menunjukkan tingkat kesadaran diri dan motivasinya dalam mengelola kondisinya. Pengaturan pola makan, kepatuhan minum obat, aktivitas fisik, perawatan kaki, dan pemantauan kadar gula darah merupakan beberapa komponen efikasi diri yang dapat mengatur kadar gula darah, selain kelelahan. Studi yang dilakukan oleh (Maisyura, dkk. 2020) menguatkan hal ini.

Tingkat aktivitas fisik seseorang merupakan salah satu dari beberapa variabel yang terbukti dalam penelitian sebelumnya mempengaruhi kadar gula darah. Kecepatan otot memulihkan gula darah sebanding dengan jumlah aktivitas fisik yang dilakukan seseorang. Otot membakar simpanan glikogennya selama berolahraga, menyebabkan penurunan simpanan glikogen. Dengan menyerap glukosa dari darah, otot mengisi kekurangan tersebut,

yang mengakibatkan penurunan kadar glukosa darah dan pengelolaan gula darah yang lebih baik (Audina et al., 2018).

Di antara empat penyakit kronis teratas, diabetes menempati peringkat tinggi. Meskipun 80% kasus diabetes dapat dicegah, data menunjukkan bahwa 1 dari 2 penderita diabetes tidak menyadari bahwa mereka mengidap penyakit tersebut. Untungnya, diabetes dapat dikendalikan, dan mereka yang mengidapnya dapat berumur panjang dan sehat (International Diabetes Federation, 2015).

Gangguan metabolisme yang dikenal sebagai diabetes melitus (DM) disebabkan oleh ketidakmampuan memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup. Adanya ketidakseimbangan gula dalam darah menyebabkan kadar gula darah meningkat karena pankreas tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Gaya hidup yang tidak sehat menjadi faktor utamanya. Gaya hidup yang buruk meliputi banyak makan gula dan lemak, sedikit karbohidrat dan serat, serta sedikit olahraga (Soegondo dan Sukardji, 2008).

Peningkatan insulin yang dikaitkan dengan prevalensi DM, secara umum, dipengaruhi oleh sifat pekerjaan yang menuntut fisik. Diabetes tipe 2 ditandai dengan gangguan pengelolaan glukosa darah, yang terjadi ketika sekresi insulin menurun atau ketika kadar

insulin tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan (Kemenkes, 2020).

Berdasarkan landasan uraian peneliti berasumsi bahwa kelelahan tidak menjadi faktor utama yang berpengaruh terhadap KGD, masih ada faktor lain yang mempengaruhi seperti manajemen energi, efikasi diri, aktivitas fisik, life style dan faktor lainnya. Sehingga hal ini menjadikan tidak adanya hubungan signifikan antara kelelahan dengan Kadar Gula Darah.

#### **F. Keterbatasan Penelitian**

Riset ini memiliki beberapa keterbatasan yang bisa memberikan pengaruh terhadap temuan riset. Keterbatasan-keterbatasan itu antara lain:

##### **1. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini mengukur variabel dependen dan independen sekaligus dengan menggunakan desain penelitian deskriptif cross-sectional. Konsekuensinya, penelitian ini hanya dapat menunjukkan hubungan satu arah antara variabel independen dan variabel dependen; itu tidak dapat membuktikan hubungan sebab-akibat langsung.

##### **2. Responden**

Pada penelitian ini terkadang menjumpai responden yang tidak memahami pertanyaan dari kuesioner yang diberikan ditambah beberapa usia responden sudah masuk kategori lanjut usia sehingga terjadi penurunan dalam indra penglihatan dan pendengarannya

sehingga peneliti harus membantu membacakan kembali kuesioner kepada responden sehingga memakan waktu yang lebih panjang.

### 3. Waktu dan lokasi

Dalam melakukan penelitian ini peneliti terkendala akan waktu yang terbagi antara kuliah tatap muka dengan mengumpulkan data dari rumah ke rumah responden. Ditambah jarak tempat tinggal peneliti dengan wilayah kerja Puskesmas Trauma Center tergolong jauh yang kemudian memakan waktu dalam perjalanan menuju lokasi penelitian. Sehingga peneliti hanya mampu memberikan gambaran pada lingkup wilayah kerja Puskesmas Trauma Center.