

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran umum lokasi penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Tabanan adalah fasilitas kesehatan spesialisasi yang lengkap, berkualitas tinggi, dan mengutamakan pelayanan yang cepat, tepat, akurat, terpercaya, dan profesional dengan harga yang terjangkau. Sejak 10 Agustus 2016, RSUD Tabanan yang terletak di pusat kota adalah rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Tabanan sebagai RS Tipe B Pendidikan. RSUD Tabanan didirikan tahun 1953 pada tanggal 24 November di tanah seluas 1.610 m². Sistem pengelolaan keuangan RSUD Tabanan dimulai sebagai “Swadana” pada bulan April 2002 dan berubah menjadi BLU pada bulan Juni 2006. Selanjutnya, pada bulan Mei 2014 dengan tingkat paripurna telah lulus Akreditasi Standar 2012 dan selanjutnya lulus kembali dengan tingkat paripurna pada tanggal 17 Oktober 2017. Hingga saat ini jumlah tempat tidur di RSUD Kabupaten Tabanan adalah 259 tempat tidur.

Laboratorium Patologi Klinik RSUD Tabanan telah dilengkapi dengan berbagai peralatan laboratorium terbaru, canggih dan lengkap. Laboratorium Patologi Klinik RSUD Tabanan mampu melakukan pemeriksaan hematologi, kimia klinik, urinalisa, mikrobiologi, dan bank darah. Laboratorium Patologi klinik RSUD Tabanan menyediakan layanan laboratorium rawat jalan, *Medical Check Up* laboratorium, dan layanan laboratorium rawat inap dengan pelayanan sepanjang hari.

2. Karakteristik subyek penelitian

Adapun karakteristik responden yang dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 1

Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Pra-lansia (45-59 tahun)	3	7
Lansia awal (60-74 tahun)	27	62,8
Lansia madya (75-89 tahun)	13	30,2
Total	43	100

Berdasarkan data yang didapat pada Tabel 2, jumlah responden terbanyak ditemukan pada kelompok usia lansia awal (60-74 tahun) yang berjumlah 27 responden (62,8%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	28	65,1
Perempuan	15	34,9
Total	43	100

Menurut data yang tercantum pada Tabel 3, mayoritas responden berjenis kelamin laki laki yaitu sebanyak 28 (65,1%).

c. Karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM

Karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM dapat dilihat pada tabel 4:

Tabel 3
Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama Menderita	Jumlah (orang)	Persentase (%)
≤ 5 Tahun	6	14
>5 Tahun	37	86
Total	43	100

Berdasarkan data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa responden terbanyak menderita DM dalam kurun waktu lebih dari 5 tahun yaitu sebanyak 37 responden (86%).

d. Karakteristik responden berdasarkan diet pola makan

Karakteristik responden berdasarkan diet pola makan dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 4
Distribusi Responden Berdasarkan Diet Pola Makan

Diet Pola Makan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Menjalani	14	32,6
Tidak menjalani	29	67,4
Total	43	100

Berdasarkan data yang tercantum pada Tabel 5, mayoritas responden tidak menjalani diet pola makan, yaitu sebanyak 29 responden (67,4%).

e. Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan berolahraga

Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan berolahraga dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 5
Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Berolahraga

Kebiasaan Berolahraga	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Sering	12	27,9
Kadang	20	46,5
Tidak	11	25,6
Total	43	100

Berdasarkan data pada Tabel 6, mayoritas responden memiliki kebiasaan berolahraga kadang-kadang atau jarang yaitu sebanyak 20 responden (46,5%).

f. Karakteristik responden berdasarkan konsumsi obat DM

Karakteristik responden berdasarkan konsumsi obat DM dapat dilihat pada tabel 7:

Tabel 6
Distribusi Responden Berdasarkan Konsumsi Obat DM

Konsumsi obat	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Teratur	17	39,5
Tidak teratur	26	60,5
Total	43	100

Berdasarkan data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa sebanyak 26 responden (60,5%) tidak teratur konsumsi obat DM.

g. Karakteristik responden berdasarkan IMT

Karakteristik responden berdasarkan IMT dapat dilihat pada tabel 8:

Tabel 7

Distribusi Responden Berdasarkan IMT

Kategori IMT	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Kurang	2	4,7
Normal	24	55,8
Lebih	17	39,5
Obesitas	0	0
Total	43	100

Berdasarkan data pada Tabel 8, menunjukkan bahwa kategori IMT paling banyak ada pada rentang normal dengan jumlah sebanyak 24 responden (55,8%).

3. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan kadar kreatinin

a. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa

Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8

Kadar Glukosa Darah Puasa Responden

Kadar Glukosa Darah Puasa	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Normal	15	34,9
Tinggi	28	65,1
Total	43	100

Menurut data pada Tabel 9 dari total 43 responden, mayoritas memiliki kadar glukosa darah yang tinggi yaitu sebanyak 28 responden (65,1%).

b. Hasil pemeriksaan kadar kreatinin

Hasil pemeriksaan kadar kreatinin dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9
Kadar Kreatinin Responden

Kadar Kreatinin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Normal	15	34,9
Tinggi	28	65,1
Total	43	100

Berdasarkan data pada Tabel 10, dari total 43 responden mayoritas memiliki kadar kreatinin yang tinggi sebanyak 28 responden (65,1%).

4. Analisis data

a. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan usia

Tabel 10
Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Pra-lansia (45-59 tahun)	0	0	3	7	3	7
Lansia awal (60-74 tahun)	12	27,9	15	34,9	27	62,8
Lansia madya (75-89 tahun)	3	7	10	23,2	13	30,2
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Pada Tabel 11, responden terbanyak yang memiliki kadar glukosa darah puasa tinggi berada pada usia lansia awal (60-74 tahun) sebanyak 15 responden (34,9%).

b. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan jenis kelamin

Tabel 11

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Laki-laki	9	21	19	44,1	28	65,1
Perempuan	6	13,9	9	21	15	34,9
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan Tabel 12, ditemukan bahwa lebih banyak responden laki-laki yang memiliki kadar glukosa darah puasa tinggi yakni 19 responden (44,1%) dibandingkan dengan perempuan yang hanya berjumlah 9 responden (21%).

c. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan lama menderita DM

Tabel 12

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama Menderita	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
≤ 5 Tahun	5	11,6	1	2,3	6	13,9
>5 Tahun	10	23,3	27	62,8	37	86,1
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan Tabel 13, sebanyak 27 responden atau (62,8%) dari total, mengalami kadar glukosa darah puasa tinggi selama lebih dari 5 tahun.

- d. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan diet pola makan

Tabel 13

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Diet Pola Makan

Diet Pola Makan	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Menjalani	10	23,3	4	9,3	14	32,6
Tidak menjalani	5	11,6	24	55,8	29	67,4
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 14, didapatkan responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi terdapat pada responden yang tidak menjalani diet pola makan yaitu sebanyak 24 responden (55,8%).

- e. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan kebiasaan berolahraga

Tabel 14

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Kebiasaan Berolahraga

Kebiasaan Berolahraga	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Ya	7	16,3	5	11,6	12	27,9
Kadang	7	16,3	13	30,2	20	46,5
Tidak	1	2,3	10	23,3	11	25,6
Total	15	34,9	28	65,1	43	

Berdasarkan pada Tabel 15, didapatkan responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi terdapat pada responden dengan kebiasaan berolahraga yang jarang yaitu sebanyak 13 responden (30,2%).

f. Kadar Glukosa darah puasa berdasarkan konsumsi obat DM

Tabel 15

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan Konsumsi Obat DM

Konsumsi Obat DM	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Teratur	10	23,3	7	16,3	17	39,6
Tidak Teratur	5	11,6	21	48,8	26	60,4
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 16, didapatkan responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi terdapat pada responden yang tidak teratur dalam konsumsi obat DM yaitu sebanyak 21 responden (48,8%).

g. Kadar glukosa darah puasa berdasarkan IMT

Tabel 16

Kadar Glukosa Darah Puasa Berdasarkan IMT

Kategori IMT	Kadar Glukosa Darah Puasa				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Kurang	2	4,7	0	0	2	4,7
Normal	11	25,5	13	30,2	24	55,7
Lebih	2	4,7	15	34,9	17	39,6
Obesitas	0	0	0	0	0	0
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 17, didapatkan responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi terdapat pada responden dengan kategori IMT lebih yaitu sebanyak 15 responden (34,9%).

h. Kadar kreatinin berdasarkan usia

Tabel 17
Kadar Kreatinin Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Pra-lansia (45-59 tahun)	1	2,3	2	4,6	3	6,9
Lansia awal (60-74 tahun)	11	25,6	16	37,2	27	62,8
Lansia madya (75-89 tahun)	3	7	10	23,3	13	30,3
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 18, didapatkan responden terbanyak dengan kadar kreatinin yang tinggi terdapat pada responden kategori usia lansia awal (60-74 tahun) yaitu sebanyak 16 responden (37,2%).

i. Kadar kreatinin berdasarkan jenis kelamin

Tabel 18
Kadar Kreatinin Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Laki-laki	9	20,9	19	44,1	28	65,1
Perempuan	6	14	9	21	15	34,9
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan Tabel 19, diketahui bahwa responden laki-laki lebih banyak yang memiliki kadar kreatinin tinggi yakni sebanyak 19 responden (44,1%).

j. Kadar kreatinin berdasarkan lama menderita

Tabel 19
Kadar Kreatinin Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama Menderita	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
≤ 5 Tahun	5	11,6	1	2,3	6	13,9
>5 Tahun	10	23,3	27	62,8	37	86,1
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Merujuk pada Tabel 20, jumlah responden terbanyak dengan kadar kreatinin tinggi adalah mereka yang telah menderita diabetes melitus lebih dari 5 tahun yaitu sebanyak 27 responden (62,8%).

k. Kadar kreatinin berdasarkan diet pola makan

Tabel 20
Kadar Kreatinin Berdasarkan Diet Pola Makan

Diet Pola Makan	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Menjalani	9	20,9	5	11,6	14	32,5
Tidak menjalani	6	14	23	53,5	29	67,5
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 21, didapatkan responden terbanyak dengan kadar kreatinin yang tinggi terdapat pada responden yang tidak menjalani diet pola makan yaitu sebanyak 23 responden (53,5%).

l. Kadar kreatinin berdasarkan kebiasaan berolahraga

Tabel 21

Kadar Kreatinin Berdasarkan Kebiasaan Berolahraga

Kebiasaan Berolahraga	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Ya	7	16,3	5	11,6	12	27,9
Kadang	6	14	14	32,6	20	46,6
Tidak	2	4,6	9	20,9	11	25,5
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 22, didapatkan responden terbanyak dengan kadar kreatinin yang tinggi terdapat pada responden dengan kebiasaan berolahraga yang jarang yaitu sebanyak 14 responden (32,6%).

m. Kadar kreatinin berdasarkan konsumsi obat DM

Tabel 22

Kadar Kreatinin Berdasarkan Konsumsi Obat DM

Konsumsi Obat DM	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Teratur	10	23,3	7	16,3	17	39,6
Tidak Teratur	5	11,6	21	48,8	26	60,4
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 23, didapatkan responden terbanyak dengan kadar kreatinin yang tinggi terdapat pada responden yang tidak teratur dalam konsumsi obat DM yaitu sebanyak 21 responden (48,8%).

n. Kadar kreatinin berdasarkan IMT

Tabel 23
Kadar Kreatinin Berdasarkan IMT

Kategori IMT	Kadar Kreatinin				Total	
	Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Kurang	2	4,6	0	0	2	4,6
Normal	10	23,3	14	32,55	24	55,9
Lebih	3	7	14	32,55	17	39,5
Obesitas	0	0	0	0	0	0
Total	15	34,9	28	65,1	43	100

Berdasarkan pada Tabel 24, didapatkan responden terbanyak dengan kadar kreatinin yang tinggi terdapat pada 2 kategori yaitu IMT normal dan IMT lebih yaitu sebanyak 14 responden.

o. Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kreatinin

Tabel 24
Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kreatinin

Kadar Glukosa Darah Puasa	Kadar Kreatinin				Total	<i>P-Value</i>	
	Normal		Tinggi				
	Σ	%	Σ	%			
Normal	14	32,6	1	2,3	15	34,9	0.000
Tinggi	1	2,3	27	62,8	28	65,1	
Total	15	34,9	28	65,1	43	100	

Berdasarkan Tabel 25, sebagian besar reponden yakni 27 orang (62,8%) menunjukkan kadar glukosa darah puasa dan kreatinin yang tinggi. Hasil ini diperkuat oleh hasil uji *Chi-Square* yang didapat nilai signifikansi sebesar $0.000 < 0,05$. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara kadar

glukosa darah puasa dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan.

B. Pembahasan

1. Kadar glukosa darah puasa

Karbohidrat yang bertugas sebagai sumber dan membentuk energi adalah glukosa. Glukosa terbuat dari makanan yang memuat karbohidrat yaitu monosakarida, disakarida dan juga polisakarida. Karbohidrat diubah di hati lalu di konversi menjadi glukosa, yang selanjutnya bermanfaat sebagai sumber energi bagi tubuh. Glukosa yang tersimpan pada tubuh atau glikogen yang disimpan di plasma darah (*blood glucose*) oleh otak dimanfaatkan untuk melakukan metabolisme (Fahmi, 2020). Pemeriksaan glukosa darah puasa dilakukan secara terencana untuk mengukur kadar gula darah setelah berpuasa selama 8 hingga 10 jam. Disarankan untuk dilaksanakan di pagi hari. Jika hasil menunjukkan 70-110 mg/dl (normal) dan jika >110 mg/dl menyatakan tinggi (RSUD Tabanan, 2025).

Terdapat dua faktor yang bisa mempengaruhi kadar gula darah seseorang yaitu insulin, glukagon, dan kortisol yang termasuk dalam faktor endogen (*humoral factor*) sebagai sistem reseptor pada sel hati dan otot. Selanjutnya adalah jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi seseorang yang termasuk dalam faktor eksogen. Faktor-faktor seperti jenis kelamin, usia, riwayat diabetes dalam keluarga, pola makan (asupan energi, karbohidrat, lemak, tinggi protein, dan rendah serat), kurangnya aktifitas fisik, hipertensi, status gizi (berdasarkan IMT dan lingkaran perut), serta tingkat pengetahuan juga mempengaruhi kadar glukosa darah menurut penelitian (Suryanto, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 28 responden (65,1%) dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi, sementara 15 responden (34,9%) dengan kadar glukosa darah puasa normal. Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden mengalami peningkatan kadar glukosa darah puasa.

2. Kadar kreatinin

Kreatinin dikatakan sebagai produk sisa dari perbaikan kreatin fosfat yang terjadi di otot dan termasuk zat racun dalam darah yang ditemukan pada ginjal yang mengalami penurunan fungsi pada seseorang (Ulya dkk, 2019). Dikarenakan diproduksi secara tetap oleh tubuh dan kreatinin merupakan produk metabolisme dengan ukuran molekul lebih besar dari ureum dan biasanya tidak dapat diterima oleh membran tubulus. Kreatinin dijadikan sebagai paling sensitif terhadap kerusakan ginjal dikarenakan difiltrasi dan hampir tidak direabsorpsi (Purwati dkk, 2023). Rentang normal kadar kreatinin yaitu pada pria dewasa 0,62–1,10 mg/dL dan pada wanita dewasa: 0,6–1,0 mg/dL (RSUD Tabanan, 2025).

Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 28 responden (65,1%) memiliki kadar kreatinin yang tinggi, sementara 15 responden (34,9%) menunjukkan kadar kreatinin normal. Hasil ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden mengalami peningkatan kadar kreatinin.

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme yang disintesis oleh hati dan ditemukan hampir seluruhnya dalam bentuk-bentuk fosfokreatin atau kreatin fosfat yang terikat secara reversible dengan fosfat lainnya. Salah satu faktor penting untuk mengetahui fungsi ginjal adalah pemeriksaan kreatinin dalam darah. Hal tersebut juga dapat mempermudah kebijakan untuk melakukan pengobatan pada pasien yang fungsi ginjalnya terganggu (Hadijah, 2018).

3. Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin

Penderita diabetes melitus akan mengalami kadar gula dalam tubuh yang menumpuk (Hiperglikemia) ketika absorpsi glukosa oleh sel menurun dan campuran glukosa di hati meningkat (Kamińska et al, 2020). Akibat dari hiperglikemia tersebut, sekresi dan kerja insulin akan terganggu dan penderita akan sangat rentan terhadap gangguan fungsi pada beberapa organ seperti pada organ ginjal, saraf, mata, jantung dan pembuluh darah (Lathifah, 2017). Sehingga, penderita diabetes melitus berisiko mengalami kerusakan ginjal akibat kadar gula darah yang mengalami kenaikan (Kamińska et al, 2020).

Ketika fungsi ginjal terganggu, kadar kreatinin akan cenderung meningkat. Tingkat kreatinin dalam darah menjadi indikator utama untuk menilai apakah pasien diabetes melitus mengalami gangguan pada fungsi ginjal. Pengukuran kadar kreatinin serum juga dimanfaatkan sebagai indikator untuk memantau perkembangan penyakit diabetes melitus yang berisiko menyebabkan gagal ginjal (Kriswiastiny R, 2022). Kadar glukosa darah puasa dan kreatinin dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut antara lain adalah usia, jenis kelamin, durasi menderita DM, kepatuhan terhadap pola makan, kebiasaan berolahraga, konsumsi obat DM, dan IMT (Indeks Massa Tubuh).

a. Usia

Usia menurut KBBI adalah lama waktu seseorang hidup sejak dilahirkan. Usia diukur dalam satuan tahun dan berfungsi sebagai indikator atau batasan yang dapat mempengaruhi kondisi fisik individu. Pada penelitian ini ditemukan beberapa kategori usia responden yaitu pra-lansia (45-59 tahun) sebanyak 3 responden (7%), lansia awal (60-74 tahun) yaitu 27 responden (62,8%), dan lansia madya (75-89

tahun) sejumlah 13 responden (30,2%). Dari beberapa kategori tersebut, responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa yang tinggi ada pada kategori lansia awal (60-74 tahun) sebanyak 15 responden (34,9%). Sementara, responden paling banyak dengan kadar kreatinin yang tinggi juga terdapat pada kategori lansia awal (60-74 tahun) sebanyak 16 responden (37,2%).

Penelitian yang dilakukan oleh (Komariah dan Rahayu, 2020), mengatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Sebuah penelitian yang juga dilakukan (Ayudya dkk, 2024), menemukan bahwa 86% pasien DM tipe 2 mengalami peningkatan kadar kreatinin, dengan distribusi tertinggi pada kelompok usia ≥ 65 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh (Melani dan Kartikasari, 2020), menyatakan bahwa bertambahnya usia menyebabkan penurunan suplai darah ke ginjal, yang dapat menyebabkan gangguan pada proses filtrasi glomerulus dan penurunan fungsi ginjal, ditandai dengan peningkatan kadar kreatinin. Hal ini menunjukkan bahwa usia lanjut berisiko lebih tinggi terhadap gangguan fungsi ginjal pada penderita diabetes yang kadar glukosa darahnya tidak terkontrol.

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin diartikan sebagai perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Pada penelitian ini terdapat 43 responden yang terbagi menjadi 28 responden laki-laki (65,1%) dan 15 responden perempuan (34,9%). Berdasarkan persentase tersebut, responden yang kadar glukosa darah puasanya tinggi terbanyak ada pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 responden (44,1%). Sementara responden

dengan kadar kreatinin tinggi paling banyak juga terdapat pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 responden (44,1%).

Penelitian dilakukan oleh (Arania dkk, 2021) yang didapatkan hasil bahwa peningkatan kejadian diabetes melitus disebabkan oleh jenis kelamin seseorang. Namun, pada penelitian yang dilakukan oleh (Komariah dan Rahayu, 2020), mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian ini ditemukan mayoritas responden dengan kadar kreatinin yang tinggi ada pada laki-laki. Hal tersebut sejalan dengan sebuah penelitian yang dilakukan (Ayudya dkk, 2024), menemukan bahwa kadar kreatinin meningkat pada 82 orang atau 86% dari penderita DM Tipe II yang terutama terjadi pada laki-laki. Berdasarkan penelitian yang juga dilakukan oleh (Damayanti dkk, 2021) mengatakan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dan kadar kreatinin serum pada pasien DM Tipe 2 dimana jenis kelamin memengaruhi kadar kreatinin serum pada pasien DM Tipe 2.

c. Lama menderita DM

Lama menderita DM terhitung sejak awal penderita di diagnosis diabetes melitus. Kesehatan penderita sedikit banyak dipengaruhi oleh penyakit diabetes yang dapat disebabkan oleh kontrol glukosa yang buruk dan dapat terjadi selama penyakit diabetes (Kayar et al., 2017).

Berdasarkan hasil penelitian pada 43 responden yang terbagi menjadi 2 kategori lama menderita yaitu ≤ 5 tahun sebanyak 6 responden (14%) dan >5 tahun sebanyak 37 responden (34,9%). Dari kategori tersebut, responden terbanyak

dengan kadar glukosa darah puasa dan kreatinin yang tinggi terdapat pada kategori menderita >5 tahun sebanyak 27 responden (62,8%).

Penelitian yang dilakukan oleh (Fortuna dkk, 2023) menunjukkan diabetes memiliki potensi untuk menyebabkan komplikasi. Pasien dengan diabetes yang berlangsung lebih dari 5 tahun memiliki risiko 4,121 kali lebih besar mengalami komplikasi dibandingkan pasien dengan diabetes yang berlangsung kurang dari 5 tahun. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian bahwa kadar glukosa darah puasa dan kreatinin tinggi paling banyak ditemukan pada penderita >5 tahun.

Nefropati diabetik merupakan salah satu komplikasi yang umum dirasakan pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan jumlah glukosa darah yang tidak terkontrol dan menyebabkan ginjal harus bekerja lebih berat (Verdiansah, 2016). Meningkatnya kadar kreatinin serum menandakan terjadi masalah pada fungsi ginjal. Penelitian oleh (Janeta, 2024), mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara durasi penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kadar kreatinin serum, dimana semakin lama seseorang mengidap DM tipe 2, maka kadar kreatinin serumnya cenderung meningkat.

d. Diet pola makan

Diet atau pola makan yang tepat merupakan komponen penting dalam pengelolaan Diabetes Melitus (DM), terutama tipe 2. Diet merupakan salah satu dari empat pilar penatalaksanaan DM karena pasien tidak peduli akan nutrisi yang sehat. Gula darah yang meningkat pada pasien DM disebabkan oleh ketidakseimbangan jumlah insulin sehingga diet yang tepat akan berperan sebagai salah satu cara untuk mencegah kenaikan dan mengontrol gula darah (Soegondo, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian pada 43 responden yang terbagi menjadi dua kategori yaitu menjalani diet pola makan sebanyak 14 responden (32,6%) dan tidak menjalani diet pola makan sebanyak 29 responden (67,4%). Dari persentase tersebut, responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa tinggi terdapat pada kategori tidak menjalani diet pola makan sebanyak 27 responden (62,8%). Sementara, responden terbanyak dengan kadar kreatinin tinggi juga terdapat pada kategori tidak menjalani diet pola makan sebanyak 23 responden (53,5%).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhania dkk, 2022), menunjukkan bahwa kepatuhan diet dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus berkorelasi. Sedangkan kadar kreatinin bukan hanya dipengaruhi oleh kadar gula darah, tetapi bisa juga dipengaruhi oleh diet seseorang (Padma dkk, 2017). Penelitian sejenis juga dilakukan oleh (Wahyuni dkk, 2023) yang didapatkan hasil kualitas diet yang baik berkorelasi dengan kadar glukosa darah yang lebih terkontrol pada pasien DM tipe 2. Pasien yang mengonsumsi makanan seimbang dengan porsi yang sesuai dan memperhatikan jenis makanan menunjukkan kontrol glikemik yang lebih baik dibandingkan mereka dengan pola makan yang kurang sehat. Diet DM yang tepat diperlukan untuk menjaga kadar gula darah normal (Susanti, 2018).

e. Kebiasaan berolahraga

Olahraga adalah gerakan tubuh yang teratur dan berirama. Dibutuhkan lebih banyak bahan bakar untuk otot yang masih bekerja saat berolahraga. Selain itu, berbagai reaksi tubuh akan terjadi termasuk metabolisme, sirkulasi, struktur saraf otonom, dan pengaturan hormonal (Mahdia, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian pada 43 responden yang terbagi menjadi kategori sering berolahraga sebanyak 12 responden (27,9%), jarang berolahraga

sejumlah 20 responden (46,5%), dan tidak memiliki kebiasaan berolahraga sejumlah 11 responden (25,6%). Dari persentase tersebut, responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa tinggi terdapat pada kategori jarang berolahraga sebanyak 13 responden (30,2%). Sementara, responden terbanyak dengan kadar kreatinin tinggi juga terdapat pada kategori jarang berolahraga sebanyak 14 responden (32,6%).

Sebuah penelitian (Syarifah, 2019) menemukan bahwa berolahraga secara teratur sangatlah penting yaitu sebanyak 3-4 kali seminggu dengan durasi $\pm$ 10 menit dapat membantu mengurangi risiko tingginya kadar gula darah. Penelitian yang dilakukan oleh (Mahdia, 2018), menunjukkan kebiasaan berolahraga secara teratur berhubungan dengan kadar gula darah yang lebih terkontrol pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Dengan mengontrol kadar gula darah, risiko komplikasi diabetes kronis dapat dikurangi (Ardiani, 2021). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Pangeman dkk, 2016), menunjukkan bahwa pasien yang berolahraga 3 kali seminggu memiliki kadar kreatinin yang lebih rendah daripada mereka yang berolahraga hanya sekali seminggu, yang menunjukkan bahwa berolahraga lebih sering dapat membantu fungsi ginjal pada penderita DM tipe 2.

f. Konsumsi obat DM

Ketidakpatuhan pasien terhadap pengobatan diabetes melitus saat ini merupakan salah satu penyebab kegagalan pengendalian glukosa darah. Berdasarkan hasil penelitian pada 43 responden yang terbagi menjadi kategori teratur konsumsi obat sebanyak 17 responden (39,5%) dan tidak teratur konsumsi obat sebanyak 26 responden (60,5%). Dari persentase tersebut, responden

terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa dan kreatinin yang tinggi terdapat pada kategori tidak teratur konsumsi obat sebanyak 21 responden (48,8%).

Hasil penelitian awal yang dilakukan di Puskesmas Dinoyo Kota Malang pada Maret 2016, menunjukkan bahwa 6 dari 10 pasien DM pernah mengalami kekambuhan yang terjadi dari beberapa pemicu. Salah satu pemicunya akibat tidak patuhnya minum obat, sedangkan empat pasien lainnya mematuhi obat mereka dan menjaga kadar gula darah mereka sesuai jadwal (Bulu dkk, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh (Dewi dkk, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi obat antidiabetik oral secara teratur dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan. Pemantauan fungsi ginjal, termasuk pemeriksaan kadar kreatinin serum, sangat penting pada pasien DM tipe 2 yang mengonsumsi obat antidiabetes. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi dini adanya penurunan fungsi ginjal dan menyesuaikan terapi yang diberikan (Rahmawaty, 2022).

g. IMT (Indeks Massa Tubuh)

Indeks massa tubuh (IMT) diperoleh dengan membagi berat badan dalam satuan kilogram dengan tinggi badan dalam meter yang dikuadratkan (kg/m^2), dimana IMT berkorelasi kuat dengan perkiraan persentase lemak tubuh (Rasyid, 2021). Menurut kemenkes, IMT diklasifikasikan menjadi beberapa kategori yaitu berat badan kurang ($<18,5$), berat badan normal ($18,5-22,9$), berat badan lebih ($23-24,9$) dan obesitas ($26-29,9$).

Berdasarkan hasil penelitian pada 43 responden yang terbagi menjadi kategori IMT kurang sebanyak 2 responden (4,7%), IMT normal sebanyak 24 responden (55,8%), IMT lebih sebanyak 17 responden (39,5%), dan tidak terdapat responden dengan kategori IMT obesitas. Dari persentase tersebut, responden terbanyak dengan kadar glukosa darah puasa tinggi terdapat pada IMT lebih

sebanyak 15 responden (34,9%). Sementara, responden terbanyak dengan kadar kreatinin tinggi terdapat pada kategori IMT normal dan lebih sebanyak 14 responden (32,5%).

Penelitian yang dilakukan oleh (Yuni dkk, 2020) menunjukkan bahwa obesitas yang diukur melalui IMT, merupakan faktor risiko penting untuk DM tipe 2, baik pada individu dengan maupun tanpa riwayat diabetes sebelumnya. Studi ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara nilai IMT dan risiko DM Tipe 2. Semakin bagus nilai IMT, semakin rendah risiko DM Tipe 2. Sementara berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Pratiwi dkk, 2020), menyatakan bahwa ada hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe II. Peningkatan IMT dapat berkontribusi pada resistensi insulin dan hiperglikemia, yang dapat memperburuk fungsi ginjal dan meningkatkan kadar kreatinin (Oktaviani dkk, 2020).

Menurut hasil penelitian yang tercantum pada tabel 25, terdapat 14 responden (32,6%) yang memiliki kadar glukosa darah puasa dan kreatinin dalam kisaran normal, sementara 1 responden (2,3%) menunjukkan kadar glukosa puasa normal dan kreatinin tinggi, 1 responden (2,3%) dengan kadar glukosa puasa tinggi dan kreatinin normal, dan 27 responden (62,8%) dengan kadar glukosa puasa dan kreatinin yang tinggi. Hasil Uji *chi-square* menunjukkan nilai sig. 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 menandakan adanya hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus di RSUD Tabanan.

Kadar kreatinin serum yang mengalami peningkatan pada pasien diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria atau proteinuria yang merupakan komplikasi kronis pada penderita diabetes melitus (Kriswiastiny R, 2022). Penyakit

seperti nefropati diabetik terjadi pada 40% penderita DM yang tidak terkontrol disebabkan oleh hiperglikemia kronis. Kondisi tersebut terjadi ketika glukosa darah yang tidak terkontrol dan menuntut ginjal bekerja lebih ekstra menjalankan fungsinya. Peningkatan kadar kreatinin dalam darah merupakan sebuah tanda adanya penurunan fungsi ginjal akibat kerusakan nefron yang signifikan dan menghambat proses filtrasi ginjal (Verdiansah, 2016).