

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran umum lokasi penelitian

RSUD Tabanan merupakan rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Tabanan yang berlokasi di Jl. Pahlawan No.14, Delod Peken, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali 82121. Rumah sakit ini berstatus tipe B dan didirikan pada tahun 1953. RSUD Tabanan telah terakreditasi paripurna versi 2012 dari Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) dan dikelola pada sistem Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) penuh. Memiliki kapasitas 207 tempat tidur, RSUD Tabanan berperan sebagai pusat rujukan medis utama di Kabupaten Tabanan. Rumah sakit ini menyediakan banyak fasilitas pelayanan kesehatan seperti instalasi rawat jalan, rawat inap, ICU, instalasi bedah sentral, laboratorium, radiologi, farmasi, dan instalasi gizi.

2. Karakteristik subyek penelitian

a. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia

Adapun karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia sesuai tabel berikut:

Tabel 2.
Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Pra-lansia 45 – 59 tahun	16	32,7
Lansia awal 60 – 74 tahun	20	46,5
Lansia madya 75 – 89 tahun	7	16,3
Total	43	100

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa jumlah responden terbanyak ditemukan pada kelompok usia lansia awal (60-74 tahun) yang berjumlah 20 responden (46,5%).

b. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Adapun karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin tersedia di tabel berikut :

Tabel 3.
Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Perempuan	24	55,8
Laki-laki	19	44,2
Total:	43	100

Berdasarkan tabel 3, mayoritas responden perempuan sebanyak 24 orang (55,8%).

c. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan lama menderita diabetes melitus

Adapun karakteristik subjek penelitian berdasarkan lama menderita diabetes melitus tersedia tabel berikut:

Tabel 4.
Karakteristik subjek penelitian berdasarkan lama menderita diabetes melitus tipe 2

Lama Menderita DM	Frekuensi (N)	Persentase (%)
< 5 tahun	16	37,2%
5 – 10 Tahun	27	62,8%
Total	43	100%

Tabel 4, menunjukan mayoritas lama penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu 5-10 tahun sebanyak 27 responden (62,8%).

3. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin

Adapaun karakteristik subjek penelitian pada kadar glukosa darah sewaktu tersedia di tabel berikut:

Tabel 5.
Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu

Kadar Glukosa Darah Sewaktu	N	Persentase (%)
Rendah	3	7,0
Normal	15	34,9
Tinggi	25	58,1
Total	43	100

Tabel 5, menunjukkan bahwa responden dengan kadar glukosa yang tinggi sebanyak 25 orang (58,1%) dari total 43 sampel.

a. Hasil pemeriksaan kadar kreatinin

Adapaun karakteristik subjek penelitian berdasarkan kadar kreatinin tersedia di tabel berikut:

Tabel 6.
Hasil pemeriksaan kadar kreatinin

Kadar Kreatinin	N	Persentase (%)
Rendah	2	4,7
Normal	16	37,2
Tinggi	24	58,1
Total	43	100

Berdasarkan tabel 6, menunjukan bahwa responden mempunyai kadar kreatinin yang tinggi sebanyak 24 orang (58,1%) dari total 43 sampel.

1. Hasil analisis uji hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu (GDS) dan kadar kreatinin

a. Hasil Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin

Adapun hasil rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin:

Tabel 7. Tabel Rata-rata Hasil Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Kreatinin

Kelompok	N	Rata-Rata Kadar (mg/dL)	Nilai Minimum Kadar GDS (mg/dL)	Nilai Maksimum Kadar Kreatinin (mg/dL)
GDS	43	134,58	70	275
Kreatinin	43	1,29	0.55	7.23

Penelitian ini menganalisis kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan tabel diatas diperoleh rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu 134,58 mg/dL. Nilai minimum kadar glukosa darah sewaktu adalah 70 mg/dL dan nilai maksimum kadar glukosa darah sewaktu adalah 275 mg/dL. Sementara itu, nilai rata-rata pada kadar kreatinin diperoleh 1,29 mg/dL. Nilai minimum kadar kreatinin adalah 0.55 mg/dL dan nilai maksimum diperoleh 7.23 mg/dL.

Penelitian ini menganalisis hubungan antara kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) pada kadar kreatinin 43 responden. Berdasarkan hasil tabulasi silang (crosstab), diperoleh distribusi seperti ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 8.
Tabulasi silang kadar glukosa darah dan kadar kreatinin
pada penderita diabetes melitus tipe 2

Hasil GDS	Hasil Kreatinin							
	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Rendah	2	66,7	0	0	1	33,3	3	100
Normal	0	0	10	66,7	5	33,3	15	100
Tinggi	0	0	6	24	19	76	25	100

Tabel 7 menunjukkan bahwa, mayoritas responden dengan kadar GDS tinggi memiliki kadar kreatinin tinggi (19 dari 25 responden). Sebaliknya, responden dengan GDS normal cenderung memiliki kadar kreatinin normal (10 dari 15). Ini mengindikasikan kecenderungan bahwa peningkatan kadar gula darah sewaktu mampu berkaitan pada perkembangan kadar kreatinin.

Untuk mengetahui signifikansi hubungan antar variabel, dilakukan uji Chi-Square. Hasil pengujian ditampilkan pada Tabel berikut:

Tabel 9.
Uji Chi Square

	<i>Value</i>	dF	<i>Asymp. Sig. (2-Sided)</i>	<i>Contingency Coefficient</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	35,730 ^a	4	0,000	0.647

Hasil uji Chi-Square antara kadar gula darah sewaktu (GDS) dan kadar kreatinin menunjukkan nilai signifikansi sebanyak $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan nilai koefisien sebanyak 0,674. Maka dapat dinyatakan adanya hubungan dengan derajat kategori kuat antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan.

B. Pembahasan

1. Karakteristik pasien diabetes melitus di RSUD Tabanan

a. Karakteristik berdasarkan usia

Pertambahan usia menyebabkan perubahan dalam metabolisme karbohidrat serta memengaruhi pelepasan insulin yang dipicu oleh kadar gula darah. Usia yang semakin tua berdampak pada penurunan fungsi seluruh sistem tubuh, termasuk sistem endokrin. Kondisi ini juga dapat memicu resistensi insulin, yang berakibat pada fluktuasi kadar gula darah. Sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah secara terus-menerus (Yusnanda *et al.*, 2018).

Berdasarkan tabel 2, subjek penelitian menurut usia, ditemukan penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan berada pada rentang usia lansia awal 60-74 tahun, dengan jumlah 20 orang (46,5%), sedangkan pra lansia 45-59 tahun sebanyak 16 orang (37,2%), dan lansia madya 75-89 tahun sebanyak 7 orang (16%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini termasuk dalam lansia awal. Sejalan dengan penelitian Fahrudini (2015) seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami perubahan fisiologis, termasuk penurunan fungsi sel β pancreas. Hal ini menyebabkan tubuh tidak mampu mengatur kadar gula darah dengan baik, sehingga gula darah bisa meningkat melebihi batas normal atau terjadi hiperglikemia.

Berdasarkan penelitian yang dijalankan oleh Ayu Wati dkk (2023), menegaskan sebagian besar pasien dalam kelompok kasus berusia di atas 45 tahun, yakni sebanyak 58 orang (93,5%), sedangkan hanya 4 orang (6,5%) yang berusia di bawah 45 tahun. Temuan ini memperlihatkan diabetes melitus lebih banyak dialami oleh individu dengan usia lebih dari 45 tahun. Secara teori, individu yang

berusia di atas 45 tahun memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk mengidap diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang berusia di bawah 45 tahun.

b. Karakteristik berdasarkan kelompok jenis kelamin

Perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus daripada laki-laki karena kurangnya kegiatan fisik pada perempuan terutama pada ibu rumah tangga. Prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih berisiko pada perempuan daripada laki-laki, apabila indeks massa tubuh wanita semakin tinggi kemungkinan terjadi resistensi insulin akibat penumpukan lemak, gangguan hormonal yang mempengaruhi pada peningkatan penderita diabetes melitus pada perempuan (Komariah, 2020).

Berdasarkan tabel 3, hubungan diabetes melitus tipe 2 dengan jenis kelamin, dari 43 jumlah responden yang diteliti, diperoleh lebih banyak responden dengan jenis kelamin perempuan dengan jumlah 24 orang (55,8%) dibandingkan dengan responden laki-laki berjumlah 19 orang (44,2%). Hasil penelitian ini sama seperti penelitian yang dijalankan oleh Junita Rosa (2021) diperoleh prevalensi perempuan lebih besar daripada laki-laki yaitu pada perempuan (8,2%) sedangkan pada laki-laki (6,8%).

c. Karakteristik responden berdasarkan lama menderita diabetes melitus

Lama menderita DM tipe 2 terkait erat dengan risiko komplikasi adalah karena tingkat gula darah yang tinggi (hiperglikemia) dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf seiring waktu.(Erdaliza *et al.*, 2024)

Berdasarkan tabel 4, hubungan lama menderita diabetes melitus, diperoleh bahwa sebanyak 16 orang (37,2%) yang menderita diabetes melitus < 5 tahun dan

sebanyak 27 orang (62,8%) menderita diabetes melitus selama 5-10 tahun. Sama seperti penelitian yang telah dijalankan oleh Ayu wati dkk (2023) menegaskan, pasien dengan lama menderita diabetes melitus >5 tahun mempunyai persentase terbesar, 43 orang (69.4%) sedangkan pada penderita < 5 tahun 19 orang (30.6%).

2. Kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2

a. Kadar glukosa darah sewaktu pada diabetes melitus tipe 2

Insulin berfungsi guna membantu glukosa masuk ke dalam sel, di mana glukosa tersebut kemudian diubah menjadi energi. Pada penderita diabetes melitus, terjadi resistensi terhadap insulin, hingga tidak seluruh glukosa yang dihasilkan dari metabolisme tubuh mampu masuk pada sel. Maka, glukosa menumpuk di luar sel atau dalam pembuluh darah, yang menyebabkan perkembangan kadar gula darah (Soegondo, 2011).

Berdasarkan Tabel 5, mayoritas responden (58%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi, Sebanyak 34,9% responden memiliki kadar glukosa dalam kategori normal, sementara 7,0% menunjukkan kadar glukosa darah yang rendah. Sejalan pada penelitian oleh Amir *et al.* (2015) yang menegaskan sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi.

b. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2

Peningkatan kadar kreatinin memperlihatkan fungsi ginjal mulai menurun dan dapat mengarah pada gagal ginjal. Hal ini dikarenakan oleh kehilangan banyak nefron, yang mengakibatkan proses filtrasi kreatinin menjadi tidak sempurna, hingga kadar kreatinin pada darah meningkat. Diabetes yang berlangsung lama

dapat merusak pembuluh darah kecil, yang pada gilirannya membuat kerusakan ginjal. Kerusakan ginjal ini mampu berkembang menjadi gagal ginjal yang parah (I,Gusti, 2017).

Berdasarkan Tabel 6, sebanyak 24 dari 43 responden (56%) menunjukkan kadar kreatinin yang tinggi, 16 responden (37%) mempunyai kadar kreatinin dalam batas normal, dan 3 responden (7%) menunjukkan kadar kreatinin rendah. Sejalan dengan penelitian oleh Melani & Kartikasari (2020) di RS Otikka Medika Serang Banten juga memperlihatkan sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami peningkatan kadar kreatinin serum, yang menandakan adanya penurunan fungsi ginjal akibat hiperglikemia yang tidak terkontrol. Peningkatan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 mampu berlangsung mempunyai kadar gula darah yang tidak terkontrol.

3. Hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan

Diabetes melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik akibat penurunan sekresi atau resistensi insulin yang menyebabkan hiperglikemia kronis, dan bila berlangsung lama dapat memicu stres oksidatif yang merusak glomerulus ginjal sehingga menurunkan laju filtrasi glomerulus dan menyebabkan peningkatan kadar kreatinin sebagai indikator awal gangguan fungsi ginjal (Fatimah, 2015; Zulfian & Tarmizi, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 tercatat sebesar 134,58 mg/dL, dengan nilai terendah 70 mg/dL dan nilai tertinggi mencapai 275 mg/dL. Sementara itu, kadar kreatinin

menunjukkan nilai rata-rata sebesar 1,29 mg/dL, dengan nilai minimum 0,55 mg/dL dan nilai maksimum 7,23 mg/dL.

Berdasarkan tabulasi silang antara kategori kadar glukosa darah sewaktu dan kadar kreatinin, diperoleh bahwa 19 dari 25 responden (76%) memiliki kadar glukosa tinggi dan kadar kreatinin yang tinggi. Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa kadar gula darah sewaktu yang tinggi berkaitan dengan peningkatan kadar kreatinin, yang mengindikasikan adanya gangguan fungsi ginjal. Sementara itu, pada kelompok dengan kadar gula darah normal, sebanyak 10 pasien (66,7%) mempunyai kadar kreatinin dalam batas normal, dan hanya 5 orang (33,3%) mengalami peningkatan kadar kreatinin. Hal ini memperlihatkan glukosa darah sewaktu yang berada pada batas normal hanya mencerminkan kontrol glikemik jangka pendek, sedangkan peningkatan kreatinin serum mengindikasikan penurunan cadangan nefron dan laju filtrasi glomerulus (GFR) akibat kerusakan ginjal kronis yang bersifat kumulatif. Meskipun glukosa darah sewaktu terkontrol baik dari terapi hipoglikemik maupun aktivitas fisik seperti olahraga, namun nefron yang telah rusak oleh periode hiperglikemia sebelumnya tidak dapat pulih sepenuhnya. Akibatnya, meski kadar glukosa terlihat baik, kapasitas filtrasi ginjal menurun sehingga kreatinin serum tetap tinggi (Hidayati, 2015). Sedangkan dari 3 pasien dengan kadar glukosa darah rendah, 2 orang (66,7%) mempunyai kadar kreatinin yang rendah juga, dan 1 orang (33,3%) mempunyai kadar kreatinin tinggi, glukosa darah sewaktu rendah seringkali disebabkan oleh terapi insulin/hipoglikemik, diet ketat, atau olahraga intensif (Amelia & Hendra, *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 2022). Namun, kreatinin tetap tinggi karena cadangan nefron

sudah menurun akibat kerusakan ginjal kronis sebelumnya yang tidak langsung pulih meski glukosa terkontrol (Mulyono *et al.*, *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 2021).

Sejalan dengan penelitian ini memperlihatkan tersedianya pola yang konsisten antara peningkatan kadar glukosa darah dan peningkatan kadar kreatinin, yang mengindikasikan adanya kecenderungan gangguan fungsi ginjal akibat hiperglikemia, sebagaimana disampaikan oleh Smeltzer & Bare (2013).

Untuk menguji apakah hubungan ini signifikan secara statistik, dilakukan uji Chi-Square, yang perolehannya tersedia pada tabel 9, dengan nilai *Pearson Chi-Square* sebesar 35,730 pada nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dan nilai koefisien sebesar 0,674 yang menegaskan terdapat hubungan signifikan pada derajat yang kuat antara kedua variabel yaitu kadar glukosa darah sewaktu dengan kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Tabanan. Hal ini pun sama seperti penelitian yang dijalankan oleh Zulfian dkk (2021) yang menegaskan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) dengan kadar kreatinin serum terhadap penderita DM tipe 2 yang memakai uji korelasi Rank Spearman didapat hasil $pvalue = 0.000$ (<0.05) Perihal ini menegaskan tersedianya korelasi sedang positif antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini mendukung bahwa pengendalian kadar gula darah sangat penting untuk mencegah komplikasi ginjal pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Sejalan dengan itu pada penelitian Hidayati (2015) menyatakan bahwa menemukan adanya hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Idaman Mojoagung, Jombang. Hasil uji statistik memperlihatkan nilai signifikansi $p=0,020$, yang bermakna tersedia hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.