

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum lokasi penelitian.

UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama milik pemerintah yang terletak di kawasan strategis di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Lokasinya yang berada di daerah perkotaan dengan kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan puskesmas ini memiliki jangkauan pelayanan kesehatan yang cukup luas serta melayani masyarakat dengan karakteristik yang beragam.

Sebagai fasilitas kesehatan primer, UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan menyediakan berbagai jenis pelayanan kesehatan, baik pelayanan di dalam gedung maupun pelayanan luar gedung. Pelayanan di dalam gedung meliputi poli umum melayani pemeriksaan kesehatan umum untuk pasien dewasa dan lanjut usia, diagnosis penyakit, pemberian terapi, rujukan, serta pemantauan penyakit kronis seperti diabetes melitus dan hipertensi. Poli KIA (kesehatan Ibu dan Anak) melayani pemeriksaan kehamilan, pelayanan nifas, pemantauan kesehatan ibu dan bayi, imunisasi, serta konsultasi kesehatan reproduksi. Poli gigi melayani pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut, pencabutan gigi sederhana, penambalan, pembersihan karang gigi, serta edukasi kesehatan gigi. Poli KB memberikan pelayanan kontrasepsi, konsultasi perencanaan keluarga, pemasangan dan pelepasan alat kontrasepsi tertentu, serta edukasi kesehatan reproduksi. pelayanan penyakit tidak menular (PTM). Laboratorium melayani berbagai pemeriksaan penunjang diagnostic seperti hematologi, kimia klinik, dan urinalisa. Farmasi

melayani penyerahan obat, pemberian informasi penggunaan obat, dan konsultasi kefarmasian setelah pasien selesai diperiksa. hingga layanan konseling. Selain pelayanan tersebut, puskesmas ini juga aktif menjalankan program promotif dan preventif di masyarakat sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara menyeluruh.

Diabetes melitus menjadi salah satu masalah kesehatan yang ditangani, diabetes melitus sendiri merupakan penyakit prioritas yang mendapatkan perhatian khusus di seluruh puskesmas wilayah Kota Denpasar. Berdasarkan laporan tahunan Dinas Kesehatan Kota Denpasar tahun 2025, diabetes melitus termasuk ke dalam sepuluh besar penyakit yang paling banyak ditangani oleh puskesmas se-Kota Denpasar. Pada tahun 2024 tercatat sebanyak 10.883 kasus diabetes melitus di seluruh puskesmas di Kota Denpasar. UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan menjadi salah satu puskesmas dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi di Kecamatan Denpasar Selatan. Berdasarkan laporan tersebut, Puskesmas I Denpasar Selatan menempati urutan pertama dengan jumlah penderita mencapai 1.338 kasus diabetes melitus.

2. Karakteristik penderita diabetes melitus di UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan.

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan usia disajikan pada tabel berikut.

Table 3

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa menengah (40-59 tahun)	26	60,5
Lansia (≥ 60 tahun)	17	39,5

Berdasarkan tabel 3 didapatkan responden penderita diabetes melitus terbanyak pada kelompok usia dewasa menengah (40-59 tahun), yaitu sebanyak 26 orang (60,5%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin disajikan pada tabel berikut.

Table 4

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	21	48,8
Perempuan	22	51,2

Berdasarkan tabel 4 didapatkan responden penderita diabetes melitus terbanyak jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 22 orang (51,2%).

c. Karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM

Hasil analisis karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM disajikan pada tabel berikut.

Table 5

Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama menderita DM	Frekuensi (n)	Persentase (%)
< 5 tahun	17	39,5
≥ 5 tahun	26	60,5

Berdasarkan tabel 5 didapatkan responden penderita diabetes melitus terbanyak pada lama menderita DM ≥ 5 tahun, yaitu sebanyak 26 orang (60,5%).

3. Hasil Pengukuran kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus di UPTD Puskesmas 1 Denpasar Selatan.

Hasil pengukuran kadar kreatinin terhadap penderita diabetes melitus disajikan pada tabel berikut.

Table 6

Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus

Kadar Kreatinin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rendah (< 50 mg/dL)	22	51,2
Normal (50-90 mg/dL)	20	46,5
Tinggi (> 90 mg/dL)	1	2,3

Berdasarkan tabel 6, didapatkan kadar kreatinin terbanyak dalam kategori rendah, yaitu sebanyak 22 orang (51,2%).

4. Hasil analisis kadar kreatinin berdasarkan karakteristik pada penderita diabetes melitus.

a. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan usia

Hasil pemeriksaan kadar kreatinin terhadap penderita diabetes melitus berdasarkan usia disajikan pada tabel berikut.

Table 7

Kadar Kreatinin Berdasarkan Usia

Usia Responden	Kadar Kreatinin						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Dewasa menengah	11	42,3	14	53,8	1	3,8	26	100,0
Lansia	11	64,7	6	35,3	0	0,0	17	100,0

Berdasarkan tabel 7, responden dengan kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada kelompok usia lansia (≥ 60 tahun), yaitu sebanyak 11 orang (64,7%).

b. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin

Hasil pemeriksaan kadar kreatinin terhadap penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin disajikan pada tabel berikut.

Table 8
Kadar Kreatinin Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Kreatinin						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Laki-laki	12	57,1	8	38,1	1	4,8	21	100,0
Perempuan	10	45,5	12	54,5	0	0,0	22	100,0

Berdasarkan tabel 8, responden dengan kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 12 orang (57,1%).

c. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM

Hasil pemeriksaan kadar kreatinin terhadap penderita diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM disajikan pada tabel berikut.

Table 9
Kadar Kreatinin Berdasarkan Lama Menderita DM

Lama menderita DM	Kadar Kreatinin						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi		n	%
	n	%	n	%	n	%		
<5 Tahun	7	41,2	10	58,8	0	0,0	17	100,0
≥ 5 Tahun	15	57,7	10	38,5	1	3,8	26	100,0

Berdasarkan tabel 9, responden dengan kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada lama menderita DM ≥ 5 tahun , yaitu sebanyak 15 orang (57,7%).

B. Pembahasan

1. Karakteristik penderita diabetes melitus berdasarkan usia, jenis kelamin, dan lama menderita DM di UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan.

a. Karakteristik penderita diabetes melitus berdasarkan usia

Pada penelitian ini, karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus berada pada kelompok usia dewasa menengah (40–59 tahun), yaitu sebanyak 26 orang (60,5%), sedangkan kelompok lansia (≥ 60 tahun) sebanyak 17 orang (39,5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryono, dkk (2023) yang menyatakan bahwa kejadian diabetes melitus banyak ditemukan pada kelompok usia ≥ 40 tahun di wilayah kerja Puskesmas Bukit Hindu. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peningkatan usia berhubungan dengan meningkatnya risiko diabetes melitus akibat adanya perubahan metabolisme tubuh, penurunan aktivitas fisik, serta meningkatnya resistensi insulin pada usia lanjut.

Selain itu, penelitian oleh (Alya Dafa Amirah, Sumiaty, 2022) juga menunjukkan bahwa masyarakat usia ≥ 40 tahun memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus. Hal ini dikarenakan pada usia dewasa menengah hingga lansia terjadi proses degeneratif yang menyebabkan kemampuan tubuh dalam mengontrol kadar glukosa darah menurun. Kondisi tersebut menyebabkan kelompok usia yang lebih tua lebih rentan mengalami diabetes melitus dibandingkan usia yang lebih muda.

b. Karakteristik penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin

Pada penelitian ini ditemukan bahwa responden penderita diabetes melitus dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu sebanyak 22 orang (51,2%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 21 orang

(48,8%). Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor hormonal, perubahan komposisi tubuh, serta pola metabolisme yang berbeda antara perempuan dan laki-laki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Krisnita Dwi Jayanti, (2022) yang melaporkan bahwa penderita diabetes melitus lebih banyak berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 496 kasus dibandingkan laki-laki. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus karena perempuan lebih mudah mengalami peningkatan indeks massa tubuh dan perubahan hormonal yang dapat memengaruhi sensitivitas insulin.

Selain itu, penelitian oleh Cahyana, dkk (2023) di RSUD Kolonodale Kabupaten Morowali Utara juga menunjukkan bahwa karakteristik penderita diabetes melitus didominasi oleh perempuan sebanyak 171 penderita. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus karena adanya perubahan hormonal, khususnya setelah memasuki masa menopause. Penurunan kadar hormon estrogen pada kondisi tersebut dapat meningkatkan resistensi insulin dan mengganggu metabolisme glukosa.

Secara fisiologis, perempuan lebih berisiko mengalami diabetes melitus karena adanya perubahan hormonal yang memengaruhi sensitivitas insulin, terutama pada masa menopause. Penurunan hormon estrogen dapat menyebabkan peningkatan resistensi insulin dan mempermudah terjadinya penumpukan lemak tubuh, sehingga kadar glukosa darah menjadi lebih sulit dikendalikan. Selain itu, aktivitas fisik yang

cenderung lebih rendah serta peningkatan berat badan juga menjadi faktor yang dapat meningkatkan risiko diabetes melitus pada perempuan.

c. Karakteristik penderita diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM

Pada penelitian ini, karakteristik responden berdasarkan lama menderita diabetes melitus menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah menderita diabetes melitus selama ≥ 5 tahun, yaitu sebanyak 26 orang (60,5%), sedangkan responden dengan lama menderita < 5 tahun sebanyak 17 orang (39,5%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes melitus merupakan pasien dengan durasi penyakit yang cukup lama.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriani, (2025) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama menderita diabetes melitus dengan terjadinya komplikasi diabetes melitus. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa semakin lama seseorang menderita diabetes melitus, maka risiko terjadinya komplikasi akan semakin meningkat akibat hiperglikemia kronis yang berlangsung terus-menerus dan menyebabkan kerusakan pembuluh darah serta saraf perifer.

Selain itu, penelitian oleh Mawaddah dan Wati, (2024) juga menunjukkan bahwa lama menderita diabetes melitus berhubungan dengan kejadian neuropati diabetik. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa penderita diabetes melitus dengan durasi penyakit yang lebih lama memiliki risiko lebih tinggi mengalami kerusakan saraf akibat kadar glukosa darah yang tidak stabil dalam waktu yang panjang.

Secara fisiologis, diabetes melitus yang berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan hiperglikemia kronis yang memicu kerusakan pembuluh darah kecil maupun besar. Kondisi tersebut dapat mengganggu fungsi berbagai organ tubuh,

seperti ginjal, retina, dan sistem saraf perifer. Oleh karena itu, semakin lama seseorang menderita diabetes melitus, maka risiko terjadinya komplikasi juga akan semakin meningkat apabila kadar glukosa darah tidak dikendalikan dengan baik.

2. Gambaran kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus di UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan.

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil tabel menunjukkan bahwa sebagian besar responden penderita diabetes melitus memiliki kadar kreatinin rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa kadar kreatinin yang rendah pada pasien diabetes tidak selalu menggambarkan fungsi ginjal yang normal, tetapi dapat dipengaruhi oleh kondisi metabolik tubuh dan massa otot pasien. Kreatinin merupakan hasil akhir metabolisme kreatin fosfat pada otot, sehingga kadar kreatinin dalam darah sangat dipengaruhi oleh jumlah massa otot seseorang. Pada penderita diabetes melitus, terutama yang mengalami penurunan berat badan atau gangguan metabolisme kronis, dapat terjadi penurunan massa otot yang menyebabkan produksi kreatinin menurun.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hjelmæsæth, dkk (2010) yang menyatakan bahwa kadar kreatinin rendah dapat ditemukan pada individu dengan massa otot rendah dan status nutrisi yang kurang baik. Selain itu, penelitian Kashima, (2021) menjelaskan bahwa perempuan dan pasien dengan penurunan massa otot lebih sering memiliki kadar kreatinin rendah dibandingkan individu dengan massa otot normal. Penelitian lain oleh Song, dkk (2022) menyebutkan bahwa penderita diabetes melitus yang mengalami perubahan metabolisme dan penurunan status gizi berisiko mengalami penurunan kadar kreatinin akibat berkurangnya pembentukan kreatinin dari jaringan otot.

Kondisi ini terjadi karena diabetes melitus menyebabkan gangguan metabolisme glukosa sehingga tubuh tidak dapat menggunakan glukosa secara optimal sebagai sumber energi. Akibatnya, tubuh akan memanfaatkan cadangan lemak dan protein, termasuk protein otot, untuk memenuhi kebutuhan energi. Proses tersebut dapat menyebabkan penurunan massa otot secara bertahap. Semakin rendah massa otot, maka produksi kreatinin juga semakin menurun. Selain itu, beberapa pasien diabetes melitus juga mengalami perubahan pola makan, penurunan nafsu makan, dan pembatasan asupan protein yang turut memengaruhi rendahnya kadar kreatinin. Oleh karena itu, kadar kreatinin rendah pada penderita diabetes melitus dapat dipengaruhi oleh kombinasi faktor metabolik, status nutrisi, dan penurunan massa otot tubuh.

3. Kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, dan lama menderita DM di UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan.

a. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan usia

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada kelompok usia lansia (≥ 60 tahun), yaitu sebanyak 11 orang (64,7%), dibandingkan kelompok dewasa menengah (40–59 tahun) sebanyak 11 orang (42,3%). Selain itu, kadar kreatinin normal lebih banyak ditemukan pada kelompok dewasa menengah sebanyak 14 orang (53,8%), sedangkan kadar kreatinin tinggi hanya ditemukan pada kelompok dewasa menengah sebanyak 1 orang (3,8%).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Kashima, (2021) yang menyatakan bahwa kadar kreatinin rendah lebih sering ditemukan pada penderita diabetes melitus usia

lanjut akibat penurunan massa otot yang terjadi seiring bertambahnya usia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa lansia dengan diabetes melitus cenderung mengalami kehilangan massa otot skeletal yang menyebabkan produksi kreatinin menjadi lebih rendah. Selain itu, penelitian Seok Won Park dkk. (2009) juga menyebutkan bahwa penderita diabetes melitus usia lanjut mengalami penurunan massa otot yang lebih besar dibandingkan individu tanpa diabetes, sehingga meningkatkan risiko rendahnya kadar kreatinin serum. Penelitian lain oleh Jalving dkk. (2021) menyatakan bahwa rendahnya asupan protein dan rendahnya massa otot pada pasien diabetes melitus berhubungan dengan rendahnya ekskresi kreatinin yang mencerminkan penurunan pembentukan kreatinin dalam tubuh.

Kondisi ini terjadi karena proses penuaan pada penderita diabetes melitus menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh, termasuk penurunan massa otot dan perubahan metabolisme protein. Diabetes melitus juga menyebabkan gangguan penggunaan glukosa sebagai sumber energi sehingga tubuh akan memanfaatkan protein otot sebagai sumber energi alternatif. Proses tersebut menyebabkan massa otot menurun secara bertahap dan berdampak pada rendahnya pembentukan kreatinin. Selain itu, lansia dengan diabetes melitus sering mengalami penurunan nafsu makan, perubahan pola makan, serta keterbatasan aktivitas fisik yang turut memengaruhi status nutrisi dan massa otot tubuh. Oleh karena itu, kelompok usia lansia lebih berisiko mengalami kadar kreatinin rendah dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

b. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada responden laki-laki, yaitu sebanyak

12 orang (57,1%), dibandingkan perempuan sebanyak 10 orang (45,5%). Selain itu, kadar kreatinin normal lebih banyak ditemukan pada perempuan sebanyak 12 orang (54,5%), sedangkan kadar kreatinin tinggi hanya ditemukan pada laki-laki sebanyak 1 orang (4,8%). Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan kadar kreatinin berdasarkan jenis kelamin pada penderita diabetes melitus.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Teguh, (2022) yang menyatakan bahwa penderita diabetes melitus laki-laki lebih banyak memiliki kadar kreatinin abnormal dibandingkan perempuan. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa laki-laki memiliki massa otot yang lebih besar sehingga metabolisme kreatinin yang dihasilkan dari pemecahan kreatin otot juga lebih tinggi dibandingkan perempuan. Selain itu, penelitian Widaryanti, (2022) juga menunjukkan bahwa kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berbeda berdasarkan jenis kelamin, dimana laki-laki cenderung memiliki rerata kadar kreatinin lebih tinggi dibandingkan perempuan. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh perbedaan komposisi massa otot dan metabolisme tubuh antara laki-laki dan perempuan. Penelitian lain oleh (Rachmad and Setyawati, (2023) menyebutkan bahwa gangguan fungsi ginjal pada penderita diabetes melitus lebih banyak ditemukan pada perempuan, namun peningkatan maupun perubahan kadar kreatinin tetap dipengaruhi oleh massa otot dan kondisi metabolik masing-masing individu.

Kondisi ini terjadi karena kreatinin merupakan hasil akhir metabolisme kreatin fosfat pada otot, sehingga jumlah massa otot sangat memengaruhi kadar kreatinin dalam darah. Laki-laki umumnya memiliki massa otot lebih besar dibandingkan perempuan sehingga produksi kreatinin cenderung lebih tinggi. Pada penderita diabetes melitus, gangguan metabolisme glukosa yang berlangsung lama dapat

menyebabkan perubahan metabolisme protein dan kerusakan fungsi ginjal yang memengaruhi kadar kreatinin serum. Selain itu, faktor usia, aktivitas fisik, status nutrisi, dan kontrol glikemik juga dapat memengaruhi perbedaan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin.

c. Kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus berdasarkan lama menderita DM

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil Tabel 9 menunjukkan bahwa kadar kreatinin rendah paling banyak ditemukan pada responden dengan lama menderita diabetes melitus ≥ 5 tahun, yaitu sebanyak 15 orang (57,7%), sedangkan pada responden dengan lama menderita < 5 tahun sebanyak 7 orang (41,2%). Selain itu, kadar kreatinin normal lebih banyak ditemukan pada responden dengan lama menderita < 5 tahun, yaitu sebanyak 10 orang (58,8%), dibandingkan responden dengan lama menderita ≥ 5 tahun sebanyak 10 orang (38,5%). Kadar kreatinin tinggi hanya ditemukan pada responden dengan lama menderita ≥ 5 tahun sebanyak 1 orang (3,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa kadar kreatinin rendah cenderung lebih banyak ditemukan pada lama seseorang menderita diabetes melitus ≥ 5 tahun.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rizal, (2024) yang menyatakan bahwa prevalensi gangguan fungsi ginjal pada penderita diabetes melitus meningkat seiring dengan lamanya menderita penyakit. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa hiperglikemia kronis yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan glomerulus ginjal sehingga memengaruhi kadar kreatinin serum. Selain itu, penelitian Wahyu dkk, (2024) juga menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus dengan durasi penyakit lebih lama memiliki risiko lebih tinggi mengalami perubahan kadar kreatinin akibat komplikasi mikrovaskular yang terjadi secara

progresif. Penelitian lain oleh Rokim, (2020) menyebutkan bahwa diabetes melitus kronis dapat menyebabkan gangguan metabolisme dan penurunan fungsi ginjal yang ditandai dengan perubahan kadar kreatinin plasma.

Kondisi ini terjadi karena diabetes melitus yang berlangsung dalam waktu lama menyebabkan hiperglikemia kronis yang dapat merusak pembuluh darah kecil pada ginjal. Kerusakan tersebut menyebabkan fungsi filtrasi glomerulus menurun sehingga metabolisme dan ekskresi kreatinin menjadi terganggu. Selain itu, penderita diabetes melitus dengan durasi penyakit yang lama juga cenderung mengalami perubahan metabolisme protein dan penurunan massa otot akibat penggunaan protein sebagai sumber energi alternatif ketika glukosa tidak dapat digunakan secara optimal. Faktor lain seperti pola makan, kontrol glukosa darah yang kurang baik, serta komplikasi kronis diabetes turut memengaruhi perubahan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian, yaitu:

1. Keterbatasan pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan data pada satu waktu dan bergantung pada hasil pemeriksaan kadar kreatinin di UPTD Puskesmas I Denpasar Selatan. Hal ini menyebabkan peneliti tidak dapat mengamati perubahan kadar kreatinin secara longitudinal atau mengikuti perkembangan kondisi pasien dalam jangka waktu tertentu.

2. Keterbatasan variabel penelitian

Variabel yang diteliti masih terbatas pada karakteristik responden (usia, jenis kelamin, lama menderita DM) dan kadar kreatinin, sehingga belum mencakup faktor lain yang dapat memengaruhi kadar kreatinin seperti laju filtrasi glomerulus, ureum, indeks massa tubuh, pola makan, aktivitas fisik, dan kepatuhan pengobatan.

3. Keterbatasan jumlah sampel

Jumlah sampel penelitian hanya sebanyak 43 responden, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas untuk seluruh populasi penderita diabetes melitus di wilayah yang lebih besar.