

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum lokasi penelitian

Puskesmas I Denpasar Selatan berada di Kelurahan Sesetan, Kecamatan Denpasar Selatan yaitu di Jalan Gurita No. 8 Denpasar Selatan. Wilayah kerja dari Puskesmas I Denpasar Selatan mencakup Desa Sidakarya dan dua kelurahan, yaitu Panjer dan Sesetan yang terdiri dari 35 dusun. Wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan memiliki luas 13,67 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2023 sebanyak 130.175 jiwa.

Puskesmas I Denpasar Selatan memiliki beberapa pelayanan kesehatan seperti, pelayanan pemeriksaan umum, konsultasi remaja, kesehatan lanjut usia, tindakan medis, kesehatan gigi dan mulut, IMS, kesehatan ibu dan anak, konsultasi gizi, skrinning infeksi, imunisasi, kesehatan tradisional, farmasi, dan laboratorium. Pada tahun 2023, jumlah pasien *Diabetes Mellitus* yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas I Denpasar Selatan adalah sebanyak 531 orang.

Laboratorium Puskesmas I Denpasar Selatan mempunyai beberapa jenis pemeriksaan, seperti pemeriksaan 3-diff, golongan darah, HbA1c, *rapid test* (HIV, sifilis, hepatitis B, dan hepatitis C), BTA, urin lengkap, serta *stick test* (glukosa darah, kolesterol, dan asam urat). Jumlah pasien yang melakukan pemeriksaan di laboratorium Puskesmas I Denpasar Selatan dari bulan Januari hingga April adalah sebanyak 1.888 orang (Puskesmas I Denpasar Selatan, 2024).

2. Karakteristik subjek penelitian

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Adapun karakteristik lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan berdasarkan usia, yaitu:

Tabel 2
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No.	Usia (Tahun)	n (Orang)	Persentase (%)
1	45-54	4	9,8
2	55-65	10	24,4
3	66-74	22	53,7
4	75-90	5	12,2
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat diketahui bahwa usia responden yang paling banyak terdapat pada kelompok usia 66-74 tahun yaitu sebanyak 22 orang (53,7%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Adapun karakteristik lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan berdasarkan jenis kelamin, yaitu:

Tabel 3
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	n (Orang)	Persentase (%)
1	Laki-laki	17	41,5
2	Perempuan	24	58,5
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa data jenis kelamin responden yang paling banyak adalah perempuan yaitu sebanyak 24 orang (58,5%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 17 orang (41,5%).

- c. Karakteristik responden berdasarkan lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus*

Adapun karakteristik lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan berdasarkan lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus*, yaitu:

Tabel 4

Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengidap Penyakit *Diabetes Mellitus*

No.	Lama Mengidap Penyakit DM (Tahun)	n (Orang)	Persentase (%)
1	< 5	19	46,3
2	5-10	10	24,4
3	> 10	12	29,3
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 4 di atas, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden terdapat pada rentang lama mengidap < 5 tahun yaitu sebanyak 19 orang (46,3%). Sedangkan, paling sedikit yaitu pada rentang lama mengidap 5-10 tahun sebanyak 10 orang (24,4%).

- d. Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*

Adapun karakteristik lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan berdasarkan riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*, yaitu:

Tabel 5

Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit *Diabetes Mellitus*

No.	Riwayat Penyakit DM	n (Orang)	Persentase (%)
1	Ada	11	26,8
2	Tidak ada	30	73,2
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa dari karakteristik riwayat penyakit *Diabetes Mellitus* didominasi oleh responden dengan kategori tidak ada riwayat yaitu sebanyak 30 orang (73,2%).

e. Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh

Adapun karakteristik lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan berdasarkan indeks massa tubuh, yaitu:

Tabel 6
Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

No.	Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	n (Orang)	Persentase (%)
1	< 17,0	0	0
2	17 - < 18,5	0	0
3	18,5 – 25,0	32	78
4	> 25,0 – 27,0	6	14,6
5	> 27,0	3	7,3
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat diketahui bahwa berdasarkan indeks massa tubuh, hasil didominasi oleh responden yang terdapat pada kelompok indeks massa tubuh 18,5 – 25,0 kg/m² (normal) yaitu sebanyak 32 orang (78%).

3. Hasil pemeriksaan glukosa urin

Berdasarkan pemeriksaan terhadap 41 responden diperoleh hasil glukosa urin sebagai berikut.

Tabel 7
Hasil Glukosa Urin Pada Lansia Penderita *Diabetes Mellitus*

No.	Glukosa Urin	n (Orang)	Persentase (%)
1	Negatif (-)	23	56,1
2	Positif + (1+)	10	24,4
3	Positif ++ (2+)	7	17,1
4	Positif +++ (3+)	0	0
5	Positif ++++ (4+)	1	2,4
Jumlah		41	100

Berdasarkan tabel 7 di atas, dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* sebagian besar menunjukkan hasil negatif (-) yaitu sebanyak 23 orang (56,1%), positif + (1+) sebanyak 10 orang

(24,4%), positif ++ (2+) sebanyak 7 orang (17,1%), dan positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (2,4%).

4. Hasil pemeriksaan glukosa urin berdasarkan karakteristik penelitian

- a. Hasil glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik usia

Tabel 8
Hasil Glukosa Urin Berdasarkan Usia

Kategori Usia (Tahun)	Glukosa Urin										Total	
	Negatif (-)		Positif + (1+)		Positif ++ (2+)		Positif +++ (3+)		Positif ++++ (4+)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
45-54	2	50	0	0	1	25	0	0	1	25	4	100
55-65	5	50	1	10	4	40	0	0	0	0	10	100
66-74	14	63,6	7	31,8	1	4,5	0	0	0	0	22	100
75-90	2	40	2	40	1	20	0	0	0	0	5	100
Jumlah	23	56,1	10	24,4	7	17,1	0	0	1	2,4	41	100

Berdasarkan tabel 8 di atas dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik usia, yaitu didapatkan hasil positif + (1+) terbanyak pada kelompok usia 66-74 tahun sebanyak 7 orang (31,8%). Lalu didapatkan hasil positif ++ (2+) sebanyak 4 orang (40%) pada kelompok usia 55-65 tahun. Selain itu, didapat hasil positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (25%) pada kelompok usia 45-54 tahun.

- b. Hasil glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik jenis kelamin

Tabel 9

Hasil Glukosa Urin Berdasarkan Jenis Kelamin

Kategori Jenis Kelamin	Glukosa Urin										Total	
	Negatif (-)		Positif + (1+)		Positif ++ (2+)		Positif +++ (3+)		Positif ++++ (4+)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	12	70,6	3	17,6	2	11,8	0	0	0	0	17	100
Perempuan	11	45,8	7	29,2	5	20,8	0	0	1	4,2	24	100
Jumlah	23	56,1	10	24,4	7	17,1	0	0	1	2,4	41	100

Berdasarkan tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik jenis kelamin, yaitu didapatkan hasil positif paling banyak pada responden dengan jenis kelamin perempuan dengan rincian positif + (1+) sebanyak 7 orang (29,2%), positif ++ (2+) sebanyak 5 orang (20,8%), dan positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (4,2%).

- c. Hasil glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus*

Tabel 10

Hasil Glukosa Urin Berdasarkan Lama Mengidap Penyakit *Diabetes Mellitus*

Lama Mengidap Penyakit DM (Tahun)	Glukosa Urin										Total	
	Negatif (-)		Positif + (1+)		Positif ++ (2+)		Positif +++ (3+)		Positif ++++ (4+)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 5	13	68,4	4	21,1	1	5,3	0	0	1	5,3	19	100
5 - 10	6	60	2	20	2	20	0	0	0	0	10	100
> 10	4	33,3	4	33,3	4	33,3	0	0	0	0	12	100
Jumlah	23	56,1	10	24,4	7	17,1	0	0	1	2,4	41	100

Berdasarkan tabel 10 di atas dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus*, yaitu pada responden dengan lama mengidap > 10 tahun didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 4 orang (33,3%) dan positif ++ (2+) sebanyak 4 orang (33,3%). Lalu pada lama mengidap < 5 tahun didapatkan hasil positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (5,3%).

d. Hasil glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*

Tabel 11
Hasil Glukosa Urin Berdasarkan Riwayat Penyakit *Diabetes Mellitus*

Riwayat Penyakit DM	Glukosa Urin										Total	
	Negatif (-)		Positif + (1+)		Positif ++ (2+)		Positif +++ (3+)		Positif ++++ (4+)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ada	6	54,5	2	18,2	3	27,3	0	0	0	0	11	100
Tidak ada	17	56,7	8	26,7	4	13,3	0	0	1	3,3	30	100
Jumlah	23	56,1	10	24,4	7	17,1	0	0	1	2,4	41	100

Berdasarkan tabel 11 di atas dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*, yaitu didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 8 orang (26,7%), positif ++ (2+) sebanyak 4 orang (13,3%), dan positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (3,3%) pada responden yang tidak ada riwayat *Diabetes Mellitus*.

- e. Hasil glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik indeks massa tubuh

Tabel 12
Hasil Glukosa Urin Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	Glukosa Urin										Total	
	Negatif (-)		Positif + (1+)		Positif ++ (2+)		Positif +++ (3+)		Positif ++++ (4+)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 17,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 - < 18,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,5 - 25,0	17	53,1	8	25	7	21,9	0	0	0	0	32	100
> 25,0 - 27,0	4	66,7	1	16,7	0	0	0	0	1	16,7	6	100
> 27,0	2	66,7	1	33,3	0	0	0	0	0	0	3	100
Jumlah	23	56,1	10	24,4	7	17,1	0	0	1	2,4	41	100

Berdasarkan tabel 12 di atas dapat diketahui bahwa hasil pemeriksaan glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik indeks massa tubuh, yaitu didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 8 orang (25%) dan positif ++ (2+) sebanyak 7 orang (21,9%) pada responden dengan IMT 18,5 – 25,0 kg/m² (normal). Pada responden dengan kategori gemuk/*overweight* (IMT > 25,0 – 27,0 kg/m²) didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 1 orang (16,7%) dan positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (16,7%). Selain itu, pada kategori obesitas (IMT > 27,0 kg/m²) didapatkan hasil positif + (1+) yaitu sebanyak 1 orang (33,3%).

B. Pembahasan

1. Glukosa urin pada responden lansia penderita *Diabetes Mellitus*

Responden yang diteliti pada penelitian ini adalah pasien lansia penderita *Diabetes Mellitus* di Puskesmas I Denpasar Selatan dengan jumlah sebanyak 41 orang. Pada penelitian ini, telah diidentifikasi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lama mengidap *Diabetes Mellitus*, riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*, dan indeks massa tubuh. Pemeriksaan glukosa urin dilakukan

menggunakan metode Carik Celup. Dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil negatif (-) yaitu sebanyak 23 orang (56,1%), positif + (1+) sebanyak 10 orang (24,4%), positif ++ (2+) sebanyak 7 orang (17,1), dan positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (2,4%).

Pada penelitian ini, hasil pemeriksaan glukosa urin yang didapatkan lebih banyak negatif (-) yaitu sebanyak 23 orang (56,1%). Kadar glukosa urin yang negatif menunjukkan bahwa fungsi ginjal dalam kondisi baik (Nurhayati dan Purwaningsih, 2018). Berdasarkan data kadar gula darah hasil observasi peneliti, dari data rekam medis diperoleh 82,1% responden dengan rerata kadar gula darah 201,8 mg/dL. Hasil tersebut merupakan rerata glukosa urin negatif dengan kadar gula darah <180 mg/dL. Didapatkannya hasil negatif (-) lebih banyak dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pasien *Diabetes Mellitus* yang menerapkan pola makan sehat serta beraktivitas fisik dengan cara rutin berolahraga (Kasriani dan Widaryati, 2021). Selain itu, hasil negatif glukosa urin juga bisa diakibatkan oleh responden yang rutin melakukan suntikan insulin atau mengonsumsi obat anti *Diabetes Mellitus* sehingga kadar glukosa darah dan kadar glukosa urinnya menurun (Napitupulu, 2021).

Pada hasil glukosa urin positif, berdasarkan data kadar gula darah hasil observasi peneliti, dari data rekam medis diperoleh 100% responden dengan rerata kadar gula darah 138,5 mg/dL. Hasil tersebut merupakan rerata glukosa urin positif dengan kadar gula darah >180 mg/dL. Ditemukannya glukosa pada urin dapat menunjukkan penyakit ginjal yang diakibatkan oleh gagalnya penyerapan kembali glukosa oleh tubulus. Glukosuria yang tinggi berkaitan dengan riwayat *Diabetes*

Mellitus tidak terkontrol, riwayat kerusakan ginjal, efek toksik OAT terhadap ginjal, atau gabungan di antaranya (Girsang, Rambert, dan Wowor, 2016).

Komplikasi dapat terjadi jika penyakit *Diabetes Mellitus* tidak terkontrol, salah satunya yaitu gangguan pada ginjal. Mortalitas lebih tinggi terjadi pada penderita *Diabetes Mellitus* dengan gangguan fungsi ginjal. Hal ini dikarenakan penurunan fungsi ginjal dapat mengakibatkan fungsi penyaring ginjal menurun (Nurhayati dan Purwaningsih, 2018). Pada kondisi normal, tubulus kontortus proksimal akan menyerap kembali seluruh glukosa dan asam amino. Sedangkan, individu dengan hiperglikemia dapat mengalami peningkatan kadar glukosa dalam urin karena beban glukosa yang disaring melebihi kemampuan sel tubulus, sehingga glukosa akan dikeluarkan melalui urin (Utami, Hakim, dan Triliana, 2022).

Pemeriksaan urin merupakan pemeriksaan penyaring yang bertujuan untuk mengetahui potensi adanya penyakit seperti gangguan pada ginjal dan infeksi saluran kemih. Pemeriksaan urin bisa membantu menentukan diagnosis penyakit, sehingga mempermudah untuk menetapkan terapi yang sesuai (Nurjanah, dkk., 2023). Salah satu pemeriksaan urin yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan glukosa urin. Glukosuria merupakan keadaan ditemukannya glukosa pada urin (biasanya saat glukosa serum >180 mg/dL). Adanya glukosa pada urin terjadi jika ada peningkatan kadar glukosa di darah dan tidak mampu diserap kembali (Welliangan, Wowor, dan Mongan, 2019). Pemeriksaan glukosuria berhubungan dengan urinalisis untuk memberikan petunjuk mengenai keadaan ginjal serta sistemik seseorang (Lengkong, Wowor, dan Berhimpon, 2020).

2. Glukosa urin pada responden lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik

a. Glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik usia

Pemeriksaan glukosa urin berdasarkan karakteristik usia didapatkan hasil yaitu pada kelompok usia 45-54 tahun sebanyak 4 orang (9,8%), usia 55-65 tahun sebanyak 10 orang (24,4%), usia 66-74 tahun sebanyak 22 orang (53,7%), dan usia 75-90 tahun sebanyak 5 orang (12,2%).

Berdasarkan hasil pada tabel 8, didapat hasil positif + (1+) terbanyak pada kelompok usia 66-74 tahun sebanyak 7 orang (31,8%). Lalu hasil positif ++ (2+) terbanyak pada pada kelompok usia 55-65 tahun sebanyak 4 orang (40%). Selain itu, didapat hasil positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (25%) pada kelompok usia 45-54 tahun.

Berdasarkan hasil pemeriksaan dapat diketahui bahwa dari 41 responden, didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak pada responden yang berusia 66-74 tahun yaitu sebanyak 8 orang (36,3%) dengan rincian hasil positif + (1+) sebanyak 7 orang (31,8%) dan hasil positif ++ (2+) sebanyak 1 orang (4,5%). Sedangkan, hasil negatif paling banyak juga ditemukan pada responden yang berusia 66-74 tahun sebanyak 14 orang (63,6%).

Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Fildayanti (2022) yang berjudul “Gambaran Kadar Glukosa Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas I Denpasar Barat Tahun 2022”. Berdasarkan penelitian tersebut, didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak di kelompok usia > 60 tahun yaitu sebanyak 13 orang (30,2%) (Fildayanti, 2022). Selain itu, berdasarkan

penelitian yang dilakukan oleh Nautu (2019) yang berjudul “Gambaran Kadar Glukosa Urine Dan Berat Jenis Urine Pada Penderita *Diabetes Mellitus* Di RSUD. Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang Tahun 2019” juga mendapatkan hasil glukosa urin positif pada pasien berusia di atas 66 tahun yaitu sebesar 13,3%.

Persentase *Diabetes Mellitus* tinggi pada lansia sebab berkaitan dengan anatomis, fisiologis, serta biokimia tubuh seseorang telah mengalami perubahan. Hal tersebut berawal dari sel, lalu jaringan, kemudian pada organ yang bisa berpengaruh pada homeostasis (Nautu, 2019). Pada proses penuaan, kinerja sel pankreas untuk menghasilkan insulin dapat menurun dan mengakibatkan terjadinya resistensi insulin. Semakin bertambahnya usia, terutama usia di atas 40 tahun, maka insiden *Diabetes Mellitus* juga semakin meningkat. Hal ini terjadi akibat faktor degeneratif yaitu penurunan fungsi tubuh dalam memetabolisme glukosa yang dapat meningkatkan intoleransi glukosa. Bertambahnya usia akan mengakibatkan terjadinya penyusutan sel β pankreas yang progresif, sehingga hormon yang diproduksi sedikit dan mengakibatkan meningkatnya kadar glukosa (Masrurroh, 2018).

Selain itu, adanya perubahan fungsi ginjal seiring dengan proses penuaan akan menambah risiko lansia mengalami gangguan fungsi dan gagal ginjal, perubahan aliran darah ginjal, filtrasi glomerulus, serta kebersihan ginjal. Fungsi ginjal dapat menurun hingga 50% pada usia 40 tahun dan 60 tahun akibat jumlah nefron yang berkurang (Tuna, Wuryandari, dan Shofi, 2022).

- b. Glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik jenis kelamin

Pemeriksaan glukosa urin berdasarkan karakteristik jenis kelamin didapatkan hasil yaitu jumlah responden perempuan sebanyak 24 orang (58,5%) sedangkan responden laki-laki sebanyak 17 orang (41,5%). Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui bahwa dari 41 responden, didapatkan hasil paling banyak positif glukosa urin pada perempuan yaitu sebanyak 13 orang (54,2%) dan hasil negatif paling banyak pada laki-laki yaitu sebanyak 12 orang (70,6%).

Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Fildayanti (2022) dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Urin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas I Denpasar Barat Tahun 2022”. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak pada perempuan sebanyak 13 orang (30,2%) (Fildayanti, 2022).

Perempuan memiliki risiko lebih besar mengidap *Diabetes Mellitus* sebab secara fisik kemungkinan meningkatnya indeks masa tubuh lebih tinggi. Menopause pada perempuan dapat menyebabkan kadar gula darah mengalami peningkatan akibat rendahnya kadar hormon estrogen serta progesteron, sehingga metabolisme glukosa dan pengendalian kadar gula darah menjadi terganggu (Nugrahaeni dan Danthin, 2020).

Hormon estrogen dan progesteron pada perempuan berpengaruh pada sel-sel tubuh dalam merespon insulin. Pada saat menopause terjadi, maka respon insulin akan mengalami penurunan akibat rendahnya hormon estrogen dan progesteron (Wulandari, Haskas, dan Abrar, 2023). Adanya perubahan hormon tubuh bisa memicu fluktuasi pada kadar gula darah yang mengakibatkan kadar gula darah lebih

susah diprediksi. Apabila kadar gula darah tidak terkendali, maka akan meningkatkan risiko terjadinya kenaikan kadar glukosa darah.

c. Glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus*

Pemeriksaan glukosa urin berdasarkan karakteristik lama mengidap penyakit *Diabetes Mellitus* didapatkan hasil yaitu sebanyak 19 orang (46,3%) dengan lama mengidap < 5 tahun, sebanyak 10 orang (24,4%) dengan lama mengidap 5-10 tahun, dan sebanyak 12 orang (29,3%) dengan lama mengidap > 10 tahun.

Berdasarkan tabel 10, dari total 41 responden didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak pada responden yang mengidap *Diabetes Mellitus* selama > 10 tahun yaitu sebanyak 8 orang (66,6%) dengan rincian hasil positif + (1+) serta positif ++ (2+) masing-masing sebanyak 4 orang (33,3%). Sedangkan, hasil negatif (-) paling banyak didapat pada responden yang mengidap < 5 tahun yaitu sebanyak 13 orang (68,4%). Hasil yang didapatkan sejalan dengan penelitian Nautu (2019) yang menyatakan bahwa pada responden *Diabetes Mellitus* dengan rentang lama 1-20 tahun diperoleh hasil positif glukosa urin sebesar 23,3% (Nautu, 2019).

Lama mengidap suatu penyakit adalah rentang waktu antara diagnosis pertama pasien dengan waktu saat ini yang dinyatakan dalam tahun. Penyakit *Diabetes Mellitus* dapat berpengaruh pada kesehatan pasien yang diakibatkan oleh kontrol glukosa dalam darah memburuk yang kemungkinan disebabkan oleh kerusakan sel beta akibat bertambah lamanya seseorang mengidap penyakit *Diabetes Mellitus* (Hariani, dkk., 2020). Pada *Diabetes Mellitus* keadaan hiperglikemik yang lama dapat mengakibatkan glomerulus dan tubulus mengalami fibrosis dan inflamasi. Keadaan tersebut dapat mempercepat terjadinya kerusakan ginjal. Kerusakan ginjal

pada penderita *Diabetes Mellitus* dimulai dengan terjadinya masuknya albumin ke darah lalu berlanjut pada fungsi ginjal yang menurun (Sari, Simanjuntak, dan Hutasoit, 2019).

Semakin lama mengidap *Diabetes Mellitus*, maka semakin tinggi juga risiko mengalami gagal ginjal terminal yang mana komplikasi ini sering terjadi pada pasien *Diabetes Mellitus* dalam rentang waktu > 5 tahun. Pada seseorang yang mengalami nefropati diabetika atau gagal ginjal, onset *Diabetes Mellitus* biasanya menyebabkan komplikasi ginjal sekitar 5-10 tahun pasca *Diabetes Mellitus*. *Diabetes Mellitus* yang lama mengakibatkan terjadinya perubahan pada pembuluh darah kecil sehingga terjadi kerusakan ginjal yang dapat mengakibatkan kegagalan ginjal yang berat (Kriswiasitny, dkk., 2022).

- d. Glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik riwayat penyakit *Diabetes Mellitus*

Pemeriksaan glukosa urin berdasarkan karakteristik riwayat penyakit *Diabetes Mellitus* didapatkan hasil yaitu sebanyak 11 orang (26,8%) ada riwayat *Diabetes Mellitus* dan sebanyak 30 orang (73,2%) tidak ada riwayat *Diabetes Mellitus*. Berdasarkan tabel 11, dari total 41 responden yang diteliti, didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak pada responden yang tidak ada riwayat *Diabetes Mellitus* yaitu sebanyak 13 orang (43,3%). Didapatkannya hasil positif paling banyak pada responden yang tidak ada riwayat *Diabetes Mellitus* dapat terjadi karena adanya beberapa faktor selain riwayat yang menjadi penyebab *Diabetes Mellitus* tipe 2, seperti obesitas khususnya tipe sentral, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, serta kurangnya berolahraga (Berkat, Saraswati, dan Muniroh, 2018).

Salah satu faktor risiko yang kuat pada *Diabetes Mellitus* yaitu riwayat keluarga. Riwayat *Diabetes Mellitus* pada kedua orang tua serta riwayat orang tua yang terdiagnosis *Diabetes Mellitus* di usia yang lebih muda (< 50 tahun) memiliki risiko yang lebih besar (Welliangan, Wowor, dan Mongan, 2019). Seseorang dengan saudara kandung atau orang tua yang menderita *Diabetes Mellitus* berisiko 40% akan mengidap *Diabetes Mellitus* (Fitri, Mukhtar, dan Arsyad, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Etika dan Monalisa (2016) yang berjudul “Riwayat Penyakit Keluarga Dengan Kejadian *Diabetes Mellitus*”, yang memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara riwayat penyakit keluarga dengan insiden *Diabetes Mellitus* di wilayah kerja Puskesmas Ngadiluwih Kabupaten Kediri (Etika dan Monalisa, 2016).

Risiko terjadinya *Diabetes Mellitus* lebih tinggi 10-30% diturunkan dari ibu dibandingkan dari ayah dengan *Diabetes Mellitus* (Santosa, Trijayanto, dan Endiyono, 2017). Faktor genetik berperan cukup penting pada kejadian, perjalanan, serta perkembangan penyakit *Diabetes Mellitus*. *Single Nucleotide Polimorphism* (SNP) merupakan faktor genetik yang paling umum. Pada *Diabetes Mellitus* tipe 2, gen yang diketahui berkaitan erat dengan penyakit ini adalah gen ABCC8, KCNJ11, PPAR- γ , dan CALPN10 (Yunita, dkk., 2022).

e. Glukosa urin pada lansia penderita *Diabetes Mellitus* berdasarkan karakteristik indeks massa tubuh

Berdasarkan tabel 12, dari total 41 responden, didapatkan hasil positif glukosa urin paling banyak pada responden dengan kategori normal ($IMT = 18,5 - 25,0 \text{ kg/m}^2$) yaitu sebanyak 15 orang (46,9%) dengan rincian hasil positif + (1+) sebanyak 8 orang (25%) dan positif ++ (2+) sebanyak 7 orang (21,9%). Pada

kategori gemuk/*overweight* ($IMT > 25,0 - 27,0 \text{ kg/m}^2$) didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 1 orang (16,7%) serta positif ++++ (4+) sebanyak 1 orang (16,7%). Pada kategori obesitas ($IMT > 27,0 \text{ kg/m}^2$) didapatkan hasil positif + (1+) sebanyak 1 orang (33,3%).

Definisi dari indeks massa tubuh yaitu suatu cara untuk mengetahui status gizi seseorang yang ditentukan dengan hasil perbandingan berat dan tinggi badan. Dari berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks massa tubuh yang semakin besar akan menyebabkan kecenderungan peningkatan kadar gula darah (Harahap, Ariati, dan Siregar, 2020).

Salah satu faktor pemicu *Diabetes Mellitus* tipe 2 adalah obesitas. Penderita *Diabetes Mellitus* yang obesitas dapat menimbulkan gangguan metabolisme dan mengalami resistensi insulin. Penumpukan lemak pada tubuh akan menciptakan asam lemak bebas yang berfungsi untuk cadangan energi. Berlebihnya asam lemak bebas dapat menyebabkan terganggunya proses pengambilan glukosa oleh otot dan mengakibatkan hiperglikemia (Ardiani, Permatasari, dan Sugiatmi, 2021).

Salah satu faktor risiko yang bisa menyebabkan obesitas adalah aktivitas fisik. Pada penelitian ini, aktivitas fisik tidak diteliti. Namun, berdasarkan teori yang didapatkan, dinyatakan bahwa aktivitas fisik mampu mengubah glukosa pada proses metabolisme yang menyebabkan menurunnya kadar glukosa pada darah. Penderita *Diabetes Mellitus* yang melakukan aktivitas fisik dapat menyebabkan pemakaian glukosa di darah yang diubah menjadi tenaga mengalami peningkatan dan menyebabkan tumpukan lemak di jaringan adiposa berkurang, sehingga obesitas pada pengidap *Diabetes Mellitus* dapat dicegah (Ardiani, Permatasari, dan Sugiatmi, 2021).

Tingginya indeks massa tubuh bisa menyebabkan peningkatan risiko perkembangan penyakit ginjal, termasuk diabetes yang ditandai dengan adanya glukosa dalam urin. Pasien obesitas dengan penyakit ginjal kronis dapat mengalami penurunan laju filtrasi glomerulus serta meningkatkan risiko penyakit *End Stage of Renal Disease* (ESRD) lebih cepat. Peredaran plasma di ginjal, aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron, serta meningkatnya tekanan intraglomerular pada individu yang obesitas serta mampu mengakibatkan ginjal mengalami kerusakan (Baladraf, Surachmanto, dan Moeis, 2013).