

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL**

##### **1. Kondisi Lokasi Penelitian**

Puskesmas I Denpasar Barat berlokasi di Desa Tegal Kerta, Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar tepatnya di Jalan Gunung Rinjani No 65, Perumnas Monang-Maning. Operasional pertama sebagai awal berdirinya Puskesmas ini pada tanggal 10 Oktober 1990. Dengan adanya penambahan jumlah kecamatan dari tiga kecamatan menjadi empat kecamatan di wilayah Kota Denpasar maka terjadi penyesuaian jumlah desa binaan serta jumlah Puskesmas di tiap-tiap Kecamatan. Dengan keputusan Walikota No. 138 tanggal 16 Mei 2006, maka resmi Puskesmas IV Denpasar Barat menjadi Puskesmas I Denpasar Barat sampai dengan sekarang (Puskesmas I Denpasar Barat, 2019).

Puskesmas I Denpasar Barat merupakan Puskesmas perkotaan yang terletak pada daerah dataran rendah dengan luas wilayah 10,62 km<sup>2</sup> mewilayahi dua kelurahan dan tiga desa yaitu Desa Padang Sambian Kaja, Kelurahan Padang Sambian, Desa Tegal Kerta, Desa Tegal Harum, dan Kelurahan Pemecutan yang terdiri dari 63 banjar, dengan 63 Posyandu, dengan batas-batas sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kelurahan Sempidi dan ds. Pemecutan Kaja
- b. Sebelah Selatan : Desa Padangsambian Kelod
- c. Sebelah Timur : Desa Pemecutan Kelod
- d. Sebelah Barat : Desa Kerobokan, Kuta Utara.

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Barat, menurut SUPAS adalah Tahun 2013 yaitu sebanyak 116.780 jiwa (18.473 KK), Tahun 2014 sebanyak 117.899 jiwa (18.439 KK) sedangkan pada Tahun 2015 sebanyak 101.746 jiwa (19.341 KK). Tahun 2016 sebanyak 106.137 jiwa (KK). Tahun 2017 sebanyak 127.498 Jiwa Data KK tersebut berasal dari data KK Desa/Lurah sewilayah kerja Puskesmas I Denpasar Barat. Jumlah penduduk Tahun 2017 mengalami kenaikan, berdasarkan Kelurahan Pemecutan merupakan Desa dengan jumlah penduduk terbesar yaitu 34.754 jiwa dari seluruh penduduk Wilayah Puskesmas I Denpasar Barat, diikuti Kelurahan padangsambian 27.547 jiwa, Desa Padang Sambian Kaja 25.401 jiwa, Tegal Kerta 22.882 jiwa dan Desa Tegal Harum 17.274 Jiwa.

## 2. Karakteristik Responden

Berdasarkan kriteria sampel yang ditetapkan, maka pada penelitian ini diperoleh sampel penelitian sebanyak 43 orang yang merupakan pasien DM tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat. Adapaun karakteristik sampel penelitian menurut usia, jenis kelamin dan lama waktu mengidap diabetes melitus.

### a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 2  
Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| No | Kategori Usia (Tahun)   | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|----|-------------------------|----------------|----------------|
| 1  | Dewasa Awal (21-44)     | 1              | 2,3            |
| 2  | Dewasa Menengah (45-60) | 20             | 46,5           |
| 3  | Lansia (>60)            | 22             | 51,2           |
|    | Jumlah                  | 43             | 100            |

Berdasarkan tabel 2, dari 43 responden yang diteliti, diperoleh data usia responden yang paling banyak yaitu pada kelompok usia lansia (>60 tahun) sebanyak 22 orang (51,2%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 3  
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| No | Kategori Jenis Kelamin | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|----|------------------------|----------------|----------------|
| 1  | Laki-laki              | 23             | 53,5           |
| 2  | Perempuan              | 20             | 46,5           |
|    | Jumlah                 | 43             | 100            |

Berdasarkan tabel 3, dari 43 responden yang diteliti, diperoleh data jenis kelamin yang paling banyak yaitu pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 23 orang (53,5%).

c. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengidap Diabetes Melitus

Tabel 4  
Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengidap Diabetes

| No | Lama Mengidap (Tahun) | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|----|-----------------------|----------------|----------------|
| 1  | <1                    | 3              | 7              |
| 2  | 1-5                   | 20             | 46,5           |
| 3  | 6-10                  | 15             | 34,9           |
| 4  | > 10                  | 5              | 11,6           |
|    | Jumlah                | 43             | 100            |

Berdasarkan tabel 4, dari 43 responden yang diteliti, diperoleh data lama mengidap responden yang paling banyak yaitu kategori 1-5 tahun sebanyak 20 orang (46,5%).

### 3. Hasil pengamatan terhadap subjek penelitian

- a. Kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat

Tabel 5  
Kadar Glukosa Urin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

| No     | Kadar Glukosa Urin | Jumlah (Orang) | Persentase (%) |
|--------|--------------------|----------------|----------------|
| 1      | Negatif (-)        | 19             | 44,2           |
| 2      | Positif 1 (+)      | 16             | 37,2           |
| 3      | Positif 2 (++)     | 5              | 11,6           |
| 4      | Positif 3 (+++)    | 2              | 4,7            |
| 5      | Positif 4 (++++)   | 1              | 2,3            |
| Jumlah |                    | 43             | 100            |

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dari jumlah 43 responden diperoleh data negatif glukosa urin sebanyak 19 orang (44,2%) dan positif glukosa urin sebanyak 24 orang (55,8%), dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 16 orang (37,2%), positif 2 (++) sebanyak 5 orang (11,6%), positif 3 (+++) sebanyak 2 orang (4,7%), positif 4 (++++) sebanyak 1 orang (2,3%).

- b. Kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat berdasarkan usia

Tabel 6  
Kadar Glukosa Urin Responden Berdasarkan Usia

| Kadar<br>Glukosa Urin | Kategori Usia (Tahun) |     |       |      |      |      | Total |      |
|-----------------------|-----------------------|-----|-------|------|------|------|-------|------|
|                       | 21-44                 |     | 45-60 |      | > 60 |      |       |      |
|                       | n                     | %   | n     | %    | n    | %    | n     | %    |
| Negatif (-)           | 0                     | 0   | 10    | 23,3 | 9    | 20,9 | 19    | 44,2 |
| Positif 1 (+)         | 1                     | 2,3 | 7     | 16,3 | 8    | 18,6 | 16    | 37,2 |
| Positif 2 (++)        | 0                     | 0   | 2     | 4,7  | 3    | 7    | 5     | 11,6 |
| Positif 3 (+++)       | 0                     | 0   | 0     | 0    | 2    | 4,7  | 2     | 4,7  |
| Positif 4 (++++)      | 0                     | 0   | 1     | 2,3  | 0    | 0    | 1     | 2,3  |
| Jumlah                | 1                     | 2,3 | 20    | 46,5 | 22   | 51,2 | 43    | 100  |

Berdasarkan tabel 6, dari 43 responden yang diteliti, diperoleh data responden yang paling banyak positif glukosa urin yaitu pada kelompok usia >60 tahun sebanyak 13 orang (30,2%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 8 orang (18,6%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) sebanyak 2 orang (4,7%).

- c. Kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat berdasarkan jenis kelamin

Tabel 7  
Kadar Glukosa Urin Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Kadar Glukosa Urine | Jenis Kelamin |      |           |      | Total |      |
|---------------------|---------------|------|-----------|------|-------|------|
|                     | Laki-laki     |      | Perempuan |      | n     | %    |
|                     | n             | %    | n         | %    |       |      |
| Negatif (-)         | 12            | 27,9 | 7         | 16,3 | 19    | 44,2 |
| Positif 1 (+)       | 7             | 16,3 | 9         | 20,9 | 16    | 37,2 |
| Positif 2 (++)      | 2             | 4,7  | 3         | 7    | 5     | 11,6 |
| Positif 3 (+++)     | 2             | 4,7  | 0         | 0    | 2     | 4,7  |
| Positif 4 (++++)    | 0             | 0    | 1         | 2,3  | 1     | 2,3  |
| Jumlah              | 23            | 53,5 | 20        | 46,5 | 43    | 100  |

Berdasarkan tabel 7, hasil penelitian dari 43 responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin diperoleh data responden yang paling banyak positif glukosa urin yaitu pada perempuan sebanyak 13 orang (30,2%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 9 orang (20,9%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) tidak menunjukkan hasil, positif 4 (++++) sebanyak 1 orang (2,3%).

- d. Kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat berdasarkan lama waktu mengidap diabetes melitus

Tabel 8  
Kadar Glukosa Urin Responden Berdasarkan Lama Mengidap

| Kadar Glukosa Urine | Lama Mengidap Diabetes (Tahun) |     |     |      |      |      |     |      |       |      |
|---------------------|--------------------------------|-----|-----|------|------|------|-----|------|-------|------|
|                     | < 1                            |     | 1-5 |      | 6-10 |      | >10 |      | Total |      |
|                     | n                              | %   | n   | %    | n    | %    | n   | %    | n     | %    |
| Negatif (-)         | 1                              | 2,3 | 9   | 20,9 | 7    | 16,3 | 2   | 4,7  | 19    | 44,2 |
| Positif 1 (+)       | 2                              | 4,7 | 7   | 16,3 | 5    | 11,6 | 2   | 4,7  | 16    | 37,2 |
| Positif 2 (++)      | 0                              | 0   | 3   | 7    | 1    | 2,3  | 1   | 2,3  | 5     | 11,6 |
| Positif 3 (+++)     | 0                              | 0   | 1   | 2,3  | 1    | 2,3  | 0   | 0    | 2     | 4,7  |
| Positif 4 (++++)    | 0                              | 0   | 0   | 0    | 1    | 2,3  | 0   | 0    | 1     | 2,3  |
| Jumlah              | 3                              | 7   | 20  | 46,5 | 15   | 34,9 | 5   | 11,6 | 43    | 100  |

Berdasarkan tabel 8, hasil penelitian dari 43 responden berdasarkan karakteristik lama mengidap diabetes diperoleh data responden yang paling banyak positif glukosa urin yaitu mengidap diabetes selama 1-5 tahun sebanyak 11 orang (25,6%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 7 orang (16,3%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) sebanyak 1 orang (2,3%), positif 4 (++++) tidak menunjukkan hasil.

## **B. PEMBAHASAN**

### **1. Karakteristik responden**

Responden pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat berjumlah 43 orang. Berdasarkan penelitian ini dapat diidentifikasi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan lama mengidap diabetes. Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 1 orang (2,3%) diantaranya berusia dewasa awal (21-44 tahun), sebanyak 20 orang (46,5%) berusia dewasa menengah (45-60 tahun) dan sebanyak 22 orang (51,2%) berusia lansia (>60 tahun). Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 23 orang (53,5%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 20 orang (46,5%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan tabel 4, sebanyak 3 orang (7%) diantaranya lama mengidap diabetes (<1 tahun), sebanyak 20 orang (46,5%) lama mengidap diabetes (1-5 tahun), sebanyak 15 orang (34,9%) lama mengidap diabetes (6-10 tahun) dan sebanyak 5 orang (11,6%) diantaranya lama mengidap diabetes (>10 tahun).

### **2. Kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2**

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dari jumlah 43 responden diperoleh data negatif glukosa urin sebanyak 19 orang (44,2%) dan positif glukosa urin sebanyak 24 orang (55,8%), dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 16 orang (37,2%), positif 2 (++) sebanyak 5 orang (11,6%), positif 3 (+++) sebanyak 2 orang (4,7%), positif 4 (+++++) sebanyak 1 orang (2,3%).

Hasil didapatkan lebih banyak positif glukosa urin dimana adanya glukosa di dalam urin (Glukosuria) adalah kondisi terjadi peningkatan pengeluaran glukosa atau gula darah melalui urine. Saluran pada ginjal memiliki kemampuan untuk menyerap kembali gula tersebut sehingga tidak ada gula yang keluar melalui urine



(Pongoh, 2020). Ambang batas toleransi ginjal terhadap glukosa yaitu 160-180 mg/dL. Jika ambang batas terlampaui maka glukosa akan dieksresikan ke dalam urine karena ginjal tidak mampu menampung kadar glukosa yang berlebih tersebut sehingga timbul suatu keadaan yang dinamakan glukosuria. Penyebab adanya glukosa di dalam urin bisa disebabkan oleh penyakit seperti gangguan ginjal dikarenakan tubulus kehilangan kemampuan mereabsorpsi, diabetes melitus, diabetes gestasional, bisa juga disebabkan oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, lama mengidap dan aktivitas fisik. Pada diabetes melitus tipe 2, reseptor insulin tubuh tidak bekerja dengan baik, sehingga gula darah tidak dapat masuk ke sel-sel tubuh secara efektif. Kelebihan gula darah yang akan mengakibatkan gula darah masuk ke urine yang disebut dengan glukosuria (Sudoyo. *et al.*, 2014).

Hasil positif 1 (+) , positif 2 (++) , positif 3 (+++) harus lebih memperhatikan kontrol kadar gula darah karena kadar glukosa yang tinggi atau hiperglikemia akan diekskresi bersama urin, positif 4 (++++) penderita harus berhati-hati dan mewaspadaikan akan timbulnya gangguan ginjal (Etiek Nurhayati, 2018). Menurut Nautu (2019) menyatakan bahwa pada penderita diabetes karena kurangnya hormon insulin dalam darah sehingga meningkatkan kadar glukosa, tingginya kadar glukosa dalam darah menyebabkan ginjal tidak dapat menyerap kelebihan gula sehingga di keluarkan melalui urin. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Wahidah (2017) didapatkan hasil pemeriksaan glukosuria dengan 26 orang yang positif dan 4 orang yang negatif hal tersebut dikarenakan bahwa peningkatan kadar glukosa darah memiliki dampak langsung terhadap organ ginjal. Normalnya glukosa tidak ditemukan di dalam urine di karenakan proses filtrasi ginjal yang memungkinkan reabsorpsi kembali ke dalam pembuluh darah. Ambang batas

toleransi ginjal terhadap glukosa yaitu 160 mg/dl-180 mg/dl. Jika ambang batas terlampaui maka glukosa akan disekresikan kedalam urine karena ginjal tidak mampu menampung kadar glukosa yang berlebih.

Pada penelitian ini diperoleh data negatif glukosa urin sebanyak 19 orang (44,2%). Pada kondisi normal tidak ditemukan gula pada urin. Darah yang disaring pada ginjal akan meloloskan sebagian kecil gula. Namun, saluran pada ginjal memiliki kemampuan untuk menyerap kembali gula tersebut sehingga tidak ada gula yang keluar melalui urine. Hal ini dikarenakan pasien diabetes melitus tipe 2 menunjukkan terkontrolnya kadar glukosa darah dan ginjal masih dalam keadaan bagus (Etiek Nurhayati, 2018).

### **3. Gambaran kadar glukosa urin responden berdasarkan karakteristik**

#### **a. Kadar glukosa urin responden berdasarkan usia**

Hasil kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat dilihat pada Tabel 6, responden berusia dewasa awal (21-44 tahun) sebanyak 1 orang (2,3%) yang memiliki kadar glukosa urin positif 1 (+). Hasil dari 20 responden berusia dewasa menengah (45-60) yang diteliti sebanyak 10 orang (23,3%) positif glukosa urin dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 7 orang (16,3%), positif 2 (++) sebanyak 2 orang (4,7%), positif 4 (++++) sebanyak 1 orang (2,3) dan negatif sebanyak 10 orang (23,3%). Hasil dari 21 responden yang berusia >60 tahun sebanyak 13 orang (30,2%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 8 orang (18,6%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) sebanyak 2 orang (4,7%), positif 4 tidak menunjukkan hasil.

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa, dari 43 responden yang paling banyak positif glukosa urin yaitu pada kelompok usia >60 tahun sebanyak 13 orang (30,2%) dan negatif paling banyak pada kelompok usia 45-60 tahun sebanyak 10 orang (23,3%).

Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa, kelompok usia > 60 tahun lebih banyak positif glukosa urin dibandingkan dengan usia yang lebih muda. Dimana adanya glukosa di dalam urin seiring bertambahnya usia. Penelitian yang dilakukan oleh Nautu (2019) Berdasarkan usia didapatkan gambaran pasien yang usia diatas 66 tahun memiliki hasil pemeriksaan kadar glukosa urin positif sebesar 13,3 % adalah pada lansia dari 30 orang pasien diabetes yang diteliti dimana tingginya persentase diabetes di usia lanjut (lansia) berhubungan dengan adanya perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia dalam tubuh seseorang. Perubahan dimulai dari tingkat sel, kemudian berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostasis.

Usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Perubahan komposisi lemak tubuh lansia berupa meningkatnya komposisi lemak dari 14% menjadi 30% (masa otot lebih sedikit sedangkan jaringan lemak lebih banyak), menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan reseptor insulin, perubahan pola makan lebih banyak makan karbohidrat, dan perubahan neurohormona sehingga menyebabkan meningkatnya glukosa darah, tingginya kadar glukosa darah menyebabkan adanya glukosa di dalam urin karena melebihi ambang batas ginjal (Reswan dkk, 2017).

Hasil negatif paling banyak pada kelompok usia 45-60 tahun sebanyak 10 orang (23,3%). Pada usia muda aktivitas fisik lebih tinggi dari pada usia tua lebih menurunnya aktivitas fisik, dimana kurangnya aktivitas fisik akan menyebabkan penumpukan lemak akan semakin tinggi yang dapat menyebabkan resistensi insulin, kurangnya kemampuan jaringan menerima insulin dan gaya hidup serta semakin bertambahnya usia akan menyebabkan glukosa semakin meningkat sehingga lebih rentan adanya glukosa urin dan gangguan toleransi pada usia lebih tua daripada usia muda. Dari penelitian yang sudah dilakukan juga menyatakan bahwa kelompok umur yang paling banyak positif glukosa urin adalah usia 56 - 65 tahun sebanyak 15 orang (30%) dan kelompok umur lebih sedikit pada usia 35-45 tahun yaitu sebanyak 3 orang (6%) hal ini disebabkan bahwa pergerakan atau aktivitas usia muda lebih tinggi dari pada usia yang lebih tua (Marlina dan Rosmayani, 2019).

b. Kadar glukosa urin responden berdasarkan jenis kelamin

Hasil kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat dilihat pada tabel 7, dari jumlah 20 orang berjenis kelamin perempuan yang diteliti sebanyak 7 orang (16,3%) dengan hasil pemeriksaan glukosa urin negatif dan positif sebanyak 13 orang (30,2%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 9 orang (20,9%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) tidak terdapat hasil, positif 4 (+++++) sebanyak 1 orang (2,3%). Hasil dari 23 responden berjenis kelamin laki-laki yang diteliti sebanyak 12 orang (27,9%) yang memiliki kadar glukosa urin negatif dan positif sebanyak 11 orang (25,6%) dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 7 orang (29,2%), positif 2 (++) sebanyak 2 orang (8,3%), positif 3 (+++) sebanyak 2 orang (8,3%) dan positif 4 (+++++) tidak terdapat hasil.

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa, dari 43 responden diperoleh data yang paling banyak positif glukosa urin yaitu pada perempuan sebanyak 13 orang (30,2%) dan negatif paling banyak pada laki-laki sebanyak 12 orang (27,9%).

Penelitian yang dilakukan oleh Marlina dan Rosmayani (2019) penderita DM tipe 2 lebih banyak laki-laki mengalami glukosuria yaitu sebanyak 17 orang (57%) Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nautu (2019) didapatkan hasil pemeriksaan kadar glukosa urine positif berdasarkan jenis kelamin yang tertinggi adalah pada laki-laki sebanyak 7 orang (23,3%).

Hasil penelitian yang dilakukan di puskesmas I Denpasar Barat berbeda dengan penelitian lainnya karena perbedaan dari waktu, tempat dan jumlah responden selain itu juga karena kadar glukosa pasien yang terkontrol dan tidak terkontrol, oleh karena itu pasien diabetes tipe 2 yang lebih dominan melakukan kontrol adalah pasien berjenis kelamin laki-laki sehingga didapatkan hasil pemeriksaan kadar glukosa urin yang lebih kecil pada laki-laki. pada diabetes melitus yang tidak terkontrol, filtrasi glomerulus dapat mengandung lebih banyak glukosa dari pada yang dapat direabsorpsi sehingga terjadi glukosuria (Lindo, 2015).

Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan perempuan lebih banyak positif glukosa urin daripada laki-laki, hal ini disebabkan perempuan memiliki jumlah lemak lebih banyak dibandingkan laki-laki. Selain itu, adanya siklus menstruasi dan menopause pada perempuan juga membuat perempuan lebih mudah mengalami peningkatan indeks massa tubuh sehingga terjadi obesitas. Banyaknya timbunan lemak dan obesitas yang terjadi dalam waktu lama, dapat menyebabkan sel kurang sensitif terhadap insulin dan memicu terjadinya resistensi insulin, sehingga terjadinya peningkatan kadar glukosa urin (Oktavinta, 2018). Pada perempuan

memiliki LDL atau kolestrol jahat yang tinggi dibandingkan dengan laki-laki, perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa urin. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15-20% dan berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20-25%, sehingga faktor perempuan resiko terjadinya peningkatan glukosa darah pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali oleh sebab itu tingginya kadar glukosa darah yang tidak terkontrol menyebabkan adanya glukosa di dalam urin (Wahidah dkk, 2017).

c. Kadar glukosa urin responden berdasarkan lama waktu mengidap diabetes melitus

Hasil kadar glukosa urin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas I Denpasar Barat dilihat pada tabel 8, dari 3 orang yang mengidap diabetes melitus <1 tahun dari hasil penelitian sebanyak 2 orang (4,7%) positif 1 (+) glukosa urin dan negatif sebanyak 1 orang (2,3%). Hasil dari 20 orang yang mengidap diabetes melitus 1-5 tahun sebanyak 11 orang (25,6%) positif glukosa urin dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 7 orang (16,3%), positif 2 (++) sebanyak 3 orang (7%), positif 3 (+++) sebanyak 1 orang (2,3%), positif 4 (+++++) tidak menunjukkan hasil dan hasil negatif sebanyak 9 orang (20,9%). Hasil dari 15 orang yang mengidap diabetes melitus 6-10 tahun sebanyak 8 orang (18,6%) positif glukosa urin, dengan rincian positif 1 (+) sebanyak 5 orang (11,6%), positif 2 (++) sebanyak 1 orang (2,3%), positif 3 (+++) sebanyak 1 orang (2,3%), positif 4 (+++++) sebanyak 1 orang (2,3%) dan negatif sebanyak 7 orang (16,3%). Hasil dari 5 orang yang mengidap diabetes melitus >10 tahun sebanyak 3 orang (7%) positif glukosa urin dengan rincian positif

1 (+) sebanyak 2 orang (4,7%), positif 2 (++) sebanyak 1 orang (2,3%) dan negatif sebanyak 2 orang (4,7%).

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa, dari 43 responden diperoleh data yang paling banyak positif glukosa urin yaitu lama mengidap diabetes 1-5 tahun dan negatif paling banyak juga pada lama mengidap diabetes 1-5 tahun.

Berdasarkan lama mengidap diabetes lebih banyak positif glukosa urin pada lama mengidap 1-5 tahun. Hal ini disebabkan sebagian besar responden telah menderita diabetes melitus selama 1-5 tahun karena banyaknya penderita diabetes melitus yang sebelumnya tidak mengetahui dan tidak menyadari kalau dirinya menderita diabetes melitus karena tanda dan gejala tidak dirasakan (Yuhelma, 2015).

Menurut *Centers For Disease Control*, (2018) menegaskan bahwa kadar glukosa yang tidak terkontrol dengan baik sehingga menyebabkan adanya glukosa di dalam urin, jika secara terus menerus terjadi menyebabkan komplikasi pada ginjal. Adapun Penelitian yang dilakukan Nautu (2019) didapatkan hasil glukosa urin positif sebesar 23,3% pada rentang lamanya diabetes yaitu 1-20 tahun, hal ini disebabkan karena ginjal akan melaksanakan efek-efek regulatorik jika glukosa darah meningkat hingga kadar yang relatif tinggi, pada diabetes melitus yang tidak terkontrol, filtrasi glomerulus dapat mengandung lebih banyak glukosa dari pada yang dapat direabsorpsi sehingga terjadi glukosuria, jika terjadi pada waktu yang lama maka akan menyebabkan terjadinya kerusakan pada tubulus renalis ginjal (Lindo, 2015).

Lamanya diabetes berhubungan dengan hasil temuan protein pada urin penderita diabetes karena kadar glukosa yang tinggi mengganggu struktur dan

fungsi pembuluh darah. Penderita diabetes memiliki kadar insulin yang rendah sehingga mengakibatkan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang abnormal. Pembuluh darah kecil yang berada dalam organ ginjal pun akan terganggu. Akibatnya fungsi penyaringan pada ginjal mengalami kerusakan sehingga protein akan keluar dari dalam tubuh melalui urin penderita diabetes dan menyebabkan glukosa akan keluar melalui urin walaupun kadar glukosa darah normal (Dharma, 2015).