

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi lokasi penelitian

a. Lokasi RSUD Klungkung

Lokasi dari rumah sakit klungkung berada di Jalan Flamboyan No. 40 Semarapura. RSUD Klungkung memiliki wilayah seluas 23.855 m² dan luas bangunan 10.480 m². Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung berlokasi 1.5 kilometer jauhnya dari pusat kota klungkung. Kondisi jalan untuk menuju ke RSUD klungkung sangatlah mudah untuk diakses serta lokasinya juga sangat strategis. Jumlah populasi yang ditemukan di RSUD Klungkung sejumlah 53 yang memenuhi kriteria inklusi sejumlah 53 sehingga didapatkan sampel sejumlah 47 responden.

b. Sejarah RSUD Klungkung

Pada awalnya RSUD Klungkung merupakan barak penampungan korban melutusnya gung tertinggi di Bali yaitu Gunung Agung pada tahun 1963. Akibat meningkatnya permintaan pelayanan kesehatan, akhirnya pada tahun 1986 barak penampungan tersebut diresmikan menjadi rumah sakit milik Pemerintah Provinsi Bali dengan kategori tipe D. Berdasarkan keputusan dari Gubernur Bali Nomor : 287 Tahun 1986 tanggal 11 Oktober 1986 yang diresmikan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 105/Menkes/SK/II/1988 tanggal 18 februari 1988 maka Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung meningkat statusnya menjadi rumah sakit tipe C. Setelah adanya peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor : 10 Tahun 1990 tanggal 30 November 1990 mengenai pelimpahan urusan Pemerintah Daerah

Tingkat I Bali dalam bidang Kesehatan Kabupaten Daerah Tingkat II, pada akhirnya kepemilikan dan pengelolaan RSUD Klungkung diserahkan oleh Pemerintah Provinsi Bali kepada Pemerintah Kabupaten Klungkung.

2. Karakteristik usia penderita diabetes melitus tipe 2

Karakteristik usia penderita diabetes melitus di RSUD Klungkung ditemukan dalam rentang usia antara 35-76 tahun, rata-rata dengan usia 59 tahun dan standar deviasi 10.480. Karakteristik usia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Klungkung akan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3

Distribusi Karakteristik Usia Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Usia	Frekuensi	Presentase %
35-41	2	4.3
42-48	5	10.6
49-55	9	19.1
56-62	16	34.0
63-69	4	8.5
70-76	11	23.4
Total	47	100.0

Berdasarkan data pada tabel 3 menunjukkan bahwa usia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Klungkung terbanyak (34.0%) dengan usia 56-62 tahun.

3. Karakteristik nilai IMT penderita diabetes melitus tipe 2

Nilai IMT penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Klungkung ditemukan dengan rentang nilai IMT yaitu 18.5-35.1 Kg/m². Rata-rata nilai IMT responden yaitu 24.3 Kg/m² dengan standar deviasi yaitu 54.184. Distribusi karakteristik nilai IMT pada penderita diabetes melitus tipe 2 akan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4

Distribusi Karakteristik Nilai IMT Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

IMT	Frekuensi	Presentase %
Normal (18.5-24.9)	32	68.1
Obesitas (≥ 30.0)	15	31.9
Total	47	100.0

Berdasarkan data pada tabel 4 nilai IMT penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai IMT obesitas sejumlah 15 responden (31.9%)

4. Nilai kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2

Nilai kolesterol total pada penderita diabetes melitus di RSUD Klungkung ditemukan dengan rentang antara 108-356 mg/dL. Rata-rata nilai kolesterol total penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Klungkung yaitu 190 mg/dL dengan standar deviasi 47.584. Distribusi nilai kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2 disajikan pada tabel 5.

Tabel 5

Distribusi Nilai Kolesterol Total Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Kolestrol Total	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi Kumulatif \geq	Persentase (%)
Normal (< 200)	28	59.6	47	100
Sedikit tinggi (200-239)	13	27.7	19	40.4
Tinggi (≥ 240)	6	12.8	6	12.8
Total	47	100.0	72	

Berdasarkan data pada tabel 5 menunjukkan bahwa nilai kolestrol total pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai kolesterol total diatas 200 mg/dL sejumlah 19 responden (40.4%).

5. Nilai LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2

Nilai LDL pada penderita diabetes melitus di RSUD Klungkung ditemukan rentang antara 101-192 mg/dL. Rata-rata nilai LDL responden 141 mg/dL dengan standar deviasi 66.472. Distribusi nilai LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 disajikan pada tabel 6.

Tabel 6

Distribusi Nilai LDL Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

LDL	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi kumulatif \geq	Persentase (%)
Optimal (<100)	16	34.0	47	100
Mendekati optimal (100-129)	11	23.4	31	65.9
Sedikit tinggi (130-159)	8	17.0	20	42.5
Tinggi (160-189)	4	8.5	12	25.5
Sangat tinggi (\geq 190)	8	17.0	8	17.0
Total	47	100.0	118	

Berdasarkan data pada tabel 6 menunjukkan bahwa nilai LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai diatas 100 mg/dL sejumlah 31 responden (65.9%).

6. Nilai HDL pada penderita diabetes melitus tipe 2

Nilai HDL pada penderita diabetes melitus di RSUD Klungkung ditemukan dalam rentang antara 41-93 mg/dL. Rata-rata nilai HDL responden yaitu 44 mg/dL dengan standar deviasi 12.930. Nilai HDL pada pasien diabetes melitus tipe 2 disajikan pada table 7.

Tabel 7

Distribusi Nilai HDL Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Nilai HDL	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi kumulatif \leq	Persentase (%)
Rendah (<40)	13	27.7	13	27.7
Normal (40 - 59)	30	63.8	43	91.5
Tinggi (≥ 60)	4	8.5	47	100
Total	47	100.0	103	

Berdasarkan data pada tabel 7 menunjukkan bahwa nilai HDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai kurang dari 40 adalah 13 responden (27.7%).

7. Nilai trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2

Nilai trigliserida pada penderita diabetes melitus di RSUD Klungkung ditemukan pada rentang antara 98-419 mg/dL. Rata-rata nilai trigliserida responden adalah 152 mg/dL dengan standar deviasi 101.802. Nilai kadar trigliserida pada pasien diabetes melitus tipe 2 disajikan pada tabel 8.

Tabel 8

Distribusi Nilai Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Trigliserida	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi Kumulatif \geq	Persentase (%)
Normal (<150)	29	61.7	47	100
Sedikit tinggi (150-199)	14	29.8	18	38.3
Tinggi (200-449)	4	8.5	4	8.5
Total	47	100.0	69	

Berdasarkan data pada tabel 8 menunjukkan bahwa nilai trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai lebih dari 150 mg/dL sejumlah 18 responden (38.3%)

B. Pembahasan

1. Karakteristik usia penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan usia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Klungkung terbanyak dengan usia 56-62 tahun sejumlah 16 responden (34.0%). Penelitian ini sejalan dengan (RISKESDAS, 2018) menunjukkan mayoritas penderita diabetes melitus di Indonesia berusia 55-64 tahun (6.29%). Menurut Riskesdas, (2018) mayoritas usia diabetes melitus di Provinsi Bali berusia 55-64 tahun (6.10%).

Hal ini dikarenakan usia adalah salah satu factor yang mempengaruhi terjadinya perubahan toleransi tubuh terhadap glukosa. Saat usia mencapai 30 tahun, maka kadar glukosa darah akan naik 1-2 mg%/tahun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan 4.3% pada usia 35-41, 10.6% pada usia 49-55 dan 34.0% pada usia 56-62. Penelitian dari (Pandelaki & Wongkar, 2016) juga menunjukkan hal yang sama pada kelompok umur 30-40 (2,9%), meningkat persentasenya menjadi 14,5% pada kelompok umur 41-50 tahun, dan 34,8% pada kelompok umur 51-60 tahun. Selain mempengaruhi perubahan toleransi terhadap glukosa hal ini juga mempengaruhi metabolisme lipid. Situasi ini dikarenakan usia sangatlah berpengaruh terhadap meningkatnya resiko terjadinya resistensi insulin, yang dimana resistensi insulin ini adalah salah satu faktor penyebab meningkatnya nilai profil lipid pada penderita diabetes melitus tipe 2. Timbulnya resistensi insulin di dalam fase lanjut usia disakibatkan oleh empat faktor. Faktor pertama adalah berubahnya komposisi pada tubuh yaitu penurunan masa otot dari 19% menjadi 12%, kemudian jaringan lemak yang meningkat yang mulanya 14% meningkat hingga 30%. Faktor kedua yaitu aktivitas fisik yang

menurun yang berakibat pada turunnya jumlah reseptor insulin yang berikatan dengan insulin sehingga kecepatan dari GLUT-4 akhirnya mengalami penurunan. Faktor ketiga adalah berubahnya pola makan seseorang pada lanjut usia. Keadaan ini diakibatkan oleh berkurangnya gigi geligi sehingga presentase dalam konsumsi karbohidrat mengalami peningkatan. Faktor terakhir adalah perubahan pada neurohormonal khususnya *insulin-like growth factor-1* (IGF-1) dan dehydroepiandrosteron (DHEAS) plasma. Menurunnya hormone tersebut berakibat pada ambilan glukosa akibat menurunnya sensitivitas reseptor insulin serta kerja insulin yang mengalami penurunan (Bilous & Donnelly, 2015).

2. Nilai IMT penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan nilai IMT penderita diabetes melitus tipe 2 dengan obesitas sejumlah 15 orang (31.9%). Penelitian ini sejalan dengan (Irma, 2022) menunjukkan sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh dengan kategori obesitas yakni sebanyak 36 responden (60,0%).

Hal ini dikarenakan indeks massa tubuh (IMT) dikatakan sebagai faktor resiko utama berkembangnya resistensi insulin pada penderita DM tipe 2. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa orang dengan indeks massa tubuh (IMT) berlebih memiliki resiko DM lebih besar dibandingkan resiko penyakit lain (RISKESDAS, 2018). IMT yang tidak normal atau obesitas akan berakibat pada perubahan kadar lipid dalam darah yang dimana hal ini berperan penting dalam faktor yang mengakibatkan timbulnya aterosklerosis. Hubungan antara status gizi dengan kadar kolesterol darah adalah melalui resistensi insulin. Resistensi insulin mengakibatkan terganggunya proses penyimpanan lemak maupun sintesis lemak. Resistensi insulin merangsang lipogenesis pada jaringan adiposa melalui peningkatan produksi

acetyl-CoA, sehingga meningkatkan asupan trigliserida dan glukosa. Dislipidemia yang ditandai dengan meningkatnya trigliserida, LDL kecil padat dan penurunan HDL. (Mulyani et al., 2018).

3. Nilai kolesterol total pada penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai kolestrol total pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai kolesterol total lebih dari 200 mg/dL sejumlah 19 responden (40.4%). Penelitian ini sejalan dengan (Siorcani et al., 2022) menunjukkan peningkatan pada kolesterol total sebesar 42%. Penelitian lain dari (Hadyan & Putri, 2022) menunjukkan 42.8% memiliki kadar kolesterol total diatas 200 mg/dL

IMT sangatlah mempengaruhi terjadinya resistensi insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hadyan & Putri, 2022) yang menunjukan 42.8% responden dengan obesitas mengalami peningkatan nilai kolesterl total. Resistensi insulin sangatlah berpengaruh terhadap peningkatan dari nilai kolesterol total. Hal tersebut dikarenakan oleh apabila resistensi insulin terjadi maka terdapat kelainan pada lipid serum yaitu tingginya kadar trigliserid, kolesterol HDL yang rendah dan peningkatan LDL kecil padat yang dikenal dengan nama fenotipe lipoprotein aterogenik atau lipid triad (Bilous & Donnelly, 2015).

4. Nilai LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian di dapatkan nilai LDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai diatas 100 mg/dL sejumlah 31 responden (65.9%). Penelitian ini sejalan dengan (Hadyan & Putri, 2022) yang menunjukan 99.1% responden yang mengalami peningkatan pada kadar LDL. Penelitian lain dari (Siorcani et al., 2022) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kolesterol LDL

sebesar 75,4%. Penelitian (Rasyid et al., 2018) juga menunjukkan terdapat peningkatan 85.7% pada nilai LDL penderita diabetes melitus tipe 2.

Peningkatan nilai LDL pada penderita diabetes melitus dapat dipengaruhi oleh nilai IMT penderita diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hadyan & Putri, 2022) yang menunjukkan 99.1% responden mengalami peningkatan LDL dengan nilai IMT obesitas yaitu >25.0. IMT yang melebihi batas normal akan meningkatkan resiko timbulnya resistensi insulin. Resistensi insulin mengakibatkan trigliserida yang berasal VLDL akan bertukar dengan Cholesterol ester dari LDL yang mengakibatkan meningkatnya LDL kecil padat. Nilai LDL penderita DM umumnya ditemukan dalam rentang tinggi. Secara klinis LDL berubah bentuknya menjadi LDL kecil padat sehingga bersifat aterogenik. (Sumertayasa et al., 2020). Hal ini dapat terjadi akibat glukosa yang tinggi yang kemudian menempel dengan LDL dalam darah. Selanjutnya LDL yang sudah dilapisi dengan glukosa akan terus berada dalam darah dan memiliki konsistensi yang lebih mudah untuk melekat. Kondisi inilah yang mengakibatkan adanya timbunan LDL sehingga menjadi plak. Akibat adanya plak maka terjadilah hipertensi, PJK, Penyakit arteri perifer dan lain-lain pembuluh darah yang tersumbat. Jika hal ini berlangsung lama dan jumlah LDL yang beredar di dalam darah tinggi maka lambat laun LDL akan tertahan di arteri kemudian mengalami oksidasi (oksidasi LDL) hal inilah yang menjadi penyebab timbulnya aterosklerosis (Bilous & Donnelly, 2015).

5. Nilai HDL pada penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai HDL pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai kurang dari 40 adalah 13 responden (27.7%).

Penelitian ini sejalan dengan (Pandelaki & Wongkar, 2016) yang menunjukkan nilai HDL yang menurun pada penderita diabetes melitus yaitu sejumlah 88.4%. Penelitian dari (Rasyid et al., 2018) menunjukkan terjadi penurunan pada nilai HDL sejumlah 42.8%. Penelitian dari (Siorcani et al., 2022) menunjukkan adanya penurunan kolesterol HDL sejumlah 67.4%.

Adanya perbedaan presentase pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya berkaitan dengan rata-rata nilai IMT dari penderita diabetes melitus itu sendiri. Seperti pada penelitian (Pandelaki & Wongkar, 2016) rata-rata nilai IMT pada penderita diabetes melitus tipe 2 adalah 25.0 sedangkan pada penelitian ini rata-rata nilai IMT responden adalah 24.3. Nilai IMT sangatlah mempengaruhi terjadinya resistensi insulin. Menurunnya kadar HDL pada penderita diabetes melitus diakibatkan oleh trigliserida dari VLDL yang bertukar dengan kolesterol ester dari HDL dalam keadaan resistensi insulin yang mengakibatkan turunnya nilai HDL dalam darah. (Bilous & Donnelly, 2015).

6. Nilai trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai trigliserida pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan nilai lebih dari 150 mg/dL sejumlah 18 responden (38.3%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hadyan & Putri, 2022) yang menunjukkan 53.5% responden memiliki kadar trigliserida yang tinggi. Penelitian dari (Siorcani et al., 2022) juga menunjukkan terdapat peningkatan 54.3% pada nilai trigliserida penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian dari (Rasyid et al., 2018) juga menunjukkan nilai trigliserida yang tinggi sejumlah 71.42%.

Resistensi insulin pada penderita diabetes melitus dapat dipengaruhi oleh nilai IMT pada penderita diabetes melitus tipe 2. Resistensi insulin tersebut akan mengakibatkan peningkatan profil lipid dalam darah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hadyan & Putri, 2022) yang menunjukkan 53.4% memiliki nilai IMT >25.0. Kondisi ini akan berdampak terhadap meningkatnya kadar trigliserida yang disebabkan oleh terjadinya resistensi insulin (Bilous & Donnelly, 2015). Insulin memiliki peran penting dalam metabolisme lemak dan karbohidrat di jaringan hepar dan lemak (I. Rahmawati, 2023). Glukosa dan lipid merupakan kedua komponen penting dari metabolisme energi. Oleh karena itu tidak mengherankan bahwa metabolisme glukosa dan metabolisme lemak terkait erat satu sama lain, sehingga memiliki implikasi klinis yang penting. Dengan demikian, pasien diabetes dapat dicirikan berdasarkan dislipidemia khas yang erat hubungannya dengan penyakit kardiovaskular (Arifin et al., 2019)