

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Studi ini dilaksanakan di Puskesmas II Denpasar Barat, berlokasi di Jl. Puskesmas Gg. Gunung Soputan no. 3, Desa Pemecutan Kelod, Kecamatan Denpasar Barat. Fasilitas kesehatan ini telah beroperasi semenjak 31 Oktober 1984 dan meliputi area seluas kira-kira 13,52 km. Puskesmas II Denpasar Barat merupakan satu dari dua pusat kesehatan masyarakat di area Kecamatan Denpasar Barat. Secara tata ruang, wilayah layanannya dibatasi oleh Desa Pemecutan di utara, Desa Dangin Puri Kauh di timur, Banjar Abianbase (Desa Kuta) di selatan, serta Desa Kerobokan (Kuta Utara) di barat. Puskesmas ini melayani enam kawasan administratif, terdiri dari lima desa dan satu RW. Keenam daerah tersebut terbagi menjadi 58 banjar. Rinciannya adalah Desa Dauh Puri Kelod memiliki 11 dusun, Desa Dauh Puri Kangin memiliki 5 dusun, Desa Dauh Puri Kauh memiliki 7 dusun, Desa Padang Sambian Kelod memiliki 12 dusun, Desa Pemecutan Kelod memiliki 15 dusun, dan Desa Dauh Puri memiliki 8 dusun dan 5 RW.

Aset Puskesmas II Denpasar Barat mencakup fasilitas dan infrastruktur kesehatan yang komprehensif, sarana edukasi, tenaga kerja, serta aspek finansial. Layanan kesehatan yang tersedia meliputi area pemeriksaan umum, ruang konsultasi, ruang pemeriksaan bagi lansia, ruang pemeriksaan gigi, ruang Imunisasi Anak dan Kesehatan (IAK), ruang laboratorium, ruang imunisasi, ruang penanganan intensif, dan ruang pemeriksaan pediatri (Profil Puskesmas II Denpasar Barat, 2023).

2. Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu penderita hipertensi dari usia produktif hingga lansia yang

berdomisili di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Barat sebanyak 44 orang dan bersedia menjadi responden. Distribusi karakteristik responden yang diteliti dapat diuraikan berdasarkan usia, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lama menderita hipertensi.

Adapun karakteristik subjek dalam penelitian ini sebagai berikut:

a) Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia

Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat berdasarkan kelompok umur dapat diamati pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3
Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Remaja (10-18)	0	0
Dewasa (18-59)	11	25
Lansia (≥ 60)	33	75
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel 3 diatas, penderita hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat mayoritas responden berasal dari usia lansia (≥ 60 tahun) yaitu 33 orang (75%).

b) Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat berdasarkan gender dapat diamati pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4.

Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Laki-laki	22	50
Perempuan	22	50
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel 4 diatas, responden laki-laki dan perempuan adalah sama yaitu sebanyak 22 orang (50%).

c) Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat diamati pada Tabel 5 berikut

Tabel 5

Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT (kg/m^2)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Normal (18,5-22,9)	16	36
Gemuk (23-34,9)	7	16
Obesitas I (25-29,9)	14	32
Obesitas II (≥ 30)	7	16
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel diatas, mayoritas responden memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) kategori normal (18,5-22,9 kg/m^2) sejumlah 16 orang (36%).

d) Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi

Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat berdasarkan rentang waktu menderita hipertensi dapat diamati pada Tabel 6 berikut

Tabel 6

Karakteristik Penderita Hipertensi Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi

Lama Menderita Hipertensi (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Durasi Pendek (1-5)	13	30
Durasi Sedang (6-10)	28	52
Durasi Panjang (≥ 10)	8	18
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel 6 diatas, sebagian besar responden sudah mengalami hipertensi sejak 6-10 tahun terakhir (durasi sedang) yaitu 28 orang (52%).

3. Kategori Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Berdasarkan hasil ketegori kadar glukosa darah sewaktu oleh 44 subjek penelitian disajikan pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7

Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi

Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Bukan DM (< 90)	7	16
Belum Pasti DM (90-199)	36	82
DM (≥ 200)	1	2
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel 7 di atas, mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu pada kategori belum pasti DM (90-199 mg/dL) sebanyak 36 orang (82%)

Tabel 8

Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Kategori Kadar Glukosa Darah Sewaktu							
	Bukan DM		Belum Pasti DM		DM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Dewasa (18-59)	6	38	10	63	0	0	16	100
Lansia (>60)	1	4	26	93	1	4	28	100
Jumlah	7	16	36	82	1	2	44	100

Berdasarkan hasil pada Tabel 8, menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu kategori belum pasti DM sebanyak 36 orang (82%) berasal dari kelompok usia lansia (>60 tahun) sejumlah 28 orang.

Tabel 9

Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kategori Kadar Glukosa Darah Sewaktu							
	Bukan DM		Belum Pasti DM		DM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Laki-laki	4	18	18	82	0	0	22	100
Perempuan	3	18	18	82	1	1	22	100
Jumlah	7	16	36	82	1	1	44	100

Berdasarkan hasil pada Tabel 9, menunjukkan sebagian besar penderita hipertensi memiliki kadar glukosa darah sewaktu kategori Belum Pasti DM, laki-laki dan perempuan dalam jumlah yang sama yaitu 18 orang (82%). Serta kategori Bukan DM sebagian besar yaitu perempuan sebanyak 3 orang (18%) dan kategori DM 1 orang yaitu perempuan (1%).

Tabel 10

Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT)

IMT	Kategori Kadar Glukosa Darah Sewaktu							
	Bukan DM		Belum Pasti DM		DM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal (18,5-22,9)	2	13	13	81	1	100	6	100
Gemuk (23-24,9)	1	14	6	86	0	0	7	100
Obesitas I (25-29,9)	3	21	11	79	0	0	14	100
Obesitas II (≥ 30)	1	14	6	86	0	0	7	100
Jumlah	7	16	36	82	1		44	100

Berdasarkan hasil pada Tabel 10, mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu Indeks Masa Tubuh (IMT) Normal (18,5-22,9) sejumlah 16 orang (36%) dan dengan kategori diabetes (DM) sebanyak 1 orang.

Tabel 11

Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi

Lama Hipertensi (tahun)	Kategori Kadar Glukosa Darah Sewaktu							
	Bukan DM		Belum Pasti DM		DM		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Durasi Pendek (1-5)	3	23	10	77	0	0	13	100
Durasi Sedang (6-10)	2	9	21	91	0	0	23	100
Durasi Panjang (≥ 10)	2	25	5	63	1	13	8	100
Jumlah	7	16	36	82	1	2	44	100

Dari data Tabel 11, terungkap bahwa mayoritas responden memiliki tingkat glukosa darah sewaktu berdasarkan lama menderita hipertensi, dan sebagian besar masuk kategori

durasi sedang (6-10 tahun) yaitu sebanyak 23 orang. Namun, pada kategori durasi panjang, ditemukan 1 orang (13%) dengan hasil glukosa darah sewaktu tergolong DM.

B. Pembahasan

Hipertensi merupakan salah satu faktor penyebab diabetes melitus, penyakit kronis yang tidak dapat disembuhkan. Diabetes melitus ditandai dengan kadar gula darah tinggi akibat gangguan fungsi insulin. Hormon insulin ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan tubuh. Oleh karena itu, penderita hipertensi lebih mungkin terkena diabetes melitus (Saputri, 2016).

1. Kadar glukosa darah sewaktu pada penderita hipertensi di Puskesmas II Denpasar

Barat

Dari hasil studi yang tercantum dalam Tabel 8, pada 44 responden penderita hipertensi di Puskesmas II Denpasar Barat, ditemukan 28 orang berada dalam rentang usia lansia (≥ 60 tahun), di mana 1 orang (4%) menunjukkan kadar glukosa darah sewaktu dalam kategori diabetes

Hipertensi atau tekanan darah tinggi memiliki keterkaitan erat dengan hiperglikemia atau lonjakan gula darah berlebihan, yang pada akhirnya dapat memicu diabetes melitus tipe 2. Saat tekanan darah melonjak, proses penyaluran gula ke dalam sel-sel tubuh terhambat, menyebabkan penumpukan gula dan kolesterol dalam aliran darah. Oleh karena itu, menjaga tekanan darah tetap stabil akan berkontribusi positif pada kestabilan kadar gula darah. Di sisi lain, insulin tidak hanya berperan dalam mengendalikan gula darah, tetapi juga penting untuk tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh. Sementara itu, diabetes melitus sendiri timbul akibat gangguan metabolisme di pankreas, ditandai dengan peningkatan kadar gula darah karena penurunan produksi insulin. Kondisi ini bisa berujung pada masalah kardiovaskular serius, yang jika tidak segera ditangani, berpotensi meningkatkan risiko hipertensi dan serangan jantung. (Saputri, Pratama, Holiday, 2016).

2. Kadar gula darah sewaktu berdasarkan karakteristik responden

a) Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Usia

Berdasarkan Tabel 8 mengenai karakteristik usia, penelitian ini mengelompokkan pasien hipertensi ke dalam kategori: remaja, dewasa, dan lansia. Mayoritas responden, yaitu 33 orang (75%), berusia 60 tahun ke atas. Tidak ditemukan responden berusia 10 hingga 18 tahun dalam penelitian ini. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa responden yang kadar glukosa darahnya terdeteksi dalam kategori skrining diabetes (DS) umumnya berada pada kelompok usia lansia (≥ 60 tahun).

Menurut penelitian Nuraeni (2019), terdapat korelasi antara usia dengan peningkatan kadar glukosa darah rata-rata. Penuaan menyebabkan terjadinya perubahan fisiologis, antara lain penebalan dan penyempitan dinding arteri akibat penumpukan kolagen, yang juga mengurangi elastisitas pembuluh darah. Selain itu, fungsi pompa jantung menurun sekitar 1% per tahun setelah usia 20 tahun. Penurunan fungsi ini menyebabkan kekuatan kontraksi dan volume darah yang dipompa berkurang, ditambah dengan hilangnya elastisitas pembuluh darah. Akibatnya, pembuluh darah perifer menjadi kurang efisien dalam menyalurkan oksigen dan mengalami peningkatan resistensi. Hal ini memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah karena aliran darah yang masuk berkurang, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Tamamilang, Kandou, Nelwan, 2018).

Usia merupakan faktor utama dalam perkembangan diabetes melitus karena seiring bertambahnya usia, pankreas, organ yang memproduksi insulin untuk membantu sel menyerap glukosa, mengalami perubahan alami. Pada penderita diabetes, tubuh dapat mengembangkan resistensi insulin, yang berarti bahwa sel-sel tidak merespons insulin secara efektif atau pankreas tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup. Alasan utama kondisi ini lebih umum terjadi pada orang di atas 45 tahun adalah penurunan jumlah dan fungsi sel beta di pankreas, yang bertanggung jawab untuk produksi insulin, dan penurunan efektivitas sel-sel

beta yang tersisa. Selain itu, penuaan sering dikaitkan dengan peningkatan resistensi insulin karena perubahan komposisi tubuh, seperti peningkatan lemak visceral dan penurunan massa otot, yang berkontribusi terhadap peradangan, serta gaya hidup yang kurang aktif. Kombinasi dari penurunan produksi insulin dan peningkatan resistensi insulin ini membuat orang tua lebih rentan terhadap hiperglikemia dan, akhirnya, risiko diabetes tipe 2 (Saroh, 2019).

Penelitian ini sejalan dengan temuan Pratiwi, Sarihati, dan Swastini (2021) yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita hipertensi berada pada kelompok usia lanjut, yakni antara 46 hingga 65 tahun. Penelitian tersebut juga menyoroti bahwa orang yang berusia di atas 45 tahun memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan orang yang lebih muda. Seiring bertambahnya usia, arteri mengalami perubahan struktural: melebar, tetapi juga kehilangan elastisitasnya. Perubahan ini mengurangi kapasitas aliran darah melalui pembuluh darah. Kondisi ini menyebabkan peningkatan tekanan sistolik, yaitu tekanan darah saat jantung berkontraksi, pada orang yang lebih tua.

b) Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan data pada Tabel 9, meskipun jumlah responden laki-laki dan perempuan seimbang, hanya satu responden perempuan yang memiliki kadar glukosa darah saat skrining diabetes (DS). Sebaliknya, tidak ada responden laki-laki yang teridentifikasi dalam kategori skrining diabetes.

Meskipun penelitian ini melibatkan distribusi yang sama antara pria dan wanita, secara teoritis, wanita premenopause umumnya memiliki tekanan darah yang lebih rendah daripada pria. Namun, setelah menopause, tekanan darah cenderung meningkat. Hal ini karena estrogen melindungi wanita premenopause dengan meningkatkan kadar kolesterol HDL (baik) dan mencegah aterosklerosis. Namun, saat memasuki masa premenopause, pada wanita, kadar estrogen menurun. Penurunan ini menyebabkan hilangnya perlindungan pembuluh darah yang sebelumnya diberikan oleh estrogen, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap tekanan

darah tinggi (Wahyuni, Eksanto, 2013).

Wanita lebih mungkin terkena diabetes melitus dan mengalami gangguan metabolisme karbohidrat. Jenis kelamin merupakan faktor risiko yang signifikan: wanita jauh lebih mungkin terkena diabetes daripada pria. Penelitian menunjukkan bahwa risikonya mungkin 3 hingga 7 kali lebih tinggi pada wanita, dibandingkan dengan hanya 2 hingga 3 kali lebih tinggi pada pria. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor biologis dan gaya hidup yang khusus untuk wanita, termasuk fluktuasi hormonal (terutama selama kehamilan, yang memicu diabetes gestasional, dan menopause) dan perbedaan dalam distribusi lemak tubuh. Bersama-sama, faktor-faktor ini meningkatkan risiko diabetes melitus pada wanita (Saroh, 2019).

Kajian ini sejalan dengan simpulan penelitian Tri Novitaningtyas (2014) yang menyoroti bahwa kaum perempuan lebih berisiko terkena hipertensi daripada kaum laki-laki. Data penelitian menunjukkan bahwa 43,7% perempuan didiagnosis hipertensi, sedangkan persentase pada laki-laki hanya 25%.

c) Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Dari hasil studi yang tercantum dalam Tabel 10, ditemukan bahwa terdapat 6 individu dengan kadar glukosa darah sewaktu yang termasuk dalam kategori IMT obesitas I, tetapi tidak ada yang ditemukan pada kategori kurus.

Mayoritas partisipan dalam studi ini mempunyai indeks massa tubuh (IMT) yang melampaui batas normal. Fakta ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara kelebihan berat badan dan hipertensi, yang timbul akibat serangkaian modifikasi fisiologis. Proses yang mendasari hubungan ini melibatkan resistensi insulin dan peningkatan konsentrasi insulin dalam peredaran darah (hiperinsulinemia). Selain itu, terjadi aktivasi sistem saraf simpatik dan sistem renin-angiotensin, yang keduanya terlibat dalam pengaturan tekanan darah, serta perubahan struktural pada ginjal. Konsumsi energi yang tinggi juga menyebabkan peningkatan

kadar insulin plasma, yang dapat menyebabkan reabsorpsi natrium ginjal. Proses ini pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan tekanan darah yang berkelanjutan (Sylvestris, 2014).

Studi ini konsisten dengan temuan Andriana, Prihantini, dan Raizza (2018), yang menunjukkan bahwa individu dengan kelebihan bobot tubuh secara klinis cenderung menunjukkan konsentrasi leptin yang lebih tinggi. Leptin, suatu hormon yang berkaitan dengan obesitas, memegang peranan krusial dalam menjaga bobot tubuh stabil dalam kurun waktu panjang. Kadar leptin dalam darah berbanding lurus dengan kuantitas lemak tubuh; peningkatan leptin plasma dapat memicu kenaikan berat badan. Leptin beraksi pada sistem saraf perifer dan sentral, khususnya dengan menghambat asupan glukosa oleh sel. Penyekatan ini berpotensi menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah. Akan tetapi, penelaahan data dari riset ini memperlihatkan temuan yang menarik: partisipan dengan IMT di atas 30 kg/m² tidak selalu memiliki tingkat glukosa darah sewaktu yang meningkat

d) **Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi**

Berdasarkan data pada Tabel 11, sebagian besar responden memiliki hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu terkait dengan lama hipertensi sedang (6-10 tahun) yaitu sebanyak 23 orang (52%). Sedangkan kelompok dengan lama hipertensi paling lama (≥ 10 tahun) merupakan kelompok terkecil, yakni sebanyak 8 orang (18%), dan satu orang diantaranya memiliki kadar glukosa darah sewaktu sesuai dengan kategori skrining diabetes (DS).

Tekanan darah tinggi merupakan kondisi medis yang ditandai dengan tekanan darah yang lebih tinggi dari normal. Kondisi ini terjadi ketika pembuluh darah terus-menerus memberikan tekanan berlebihan pada aliran darah yang dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh. Jika tidak diobati dalam jangka panjang, hipertensi dapat menyebabkan komplikasi serius, seperti peningkatan risiko penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, resistensi insulin, dan berbagai masalah kesehatan lainnya (Nurarifah & Damayanti, 2022). Tekanan darah tinggi kronis dapat

menyebabkan komplikasi serius, termasuk penyakit arteri koroner, gagal ginjal, masalah penglihatan, dan resistensi insulin

(Tri, 2014).

Hipertensi kronis yang berkepanjangan berkaitan erat dengan potensi peningkatan gula darah. Tekanan darah tinggi yang berkepanjangan dapat memicu serangkaian perubahan fisiologis yang secara progresif mengganggu metabolisme glukosa. Salah satu mekanisme utamanya adalah resistensi insulin, yang menyebabkan penurunan respons seluler terhadap insulin, yang bertanggung jawab untuk menyalurkan glukosa ke sel. Selain itu, kerusakan pada lapisan endotel pembuluh darah akibat hipertensi juga bisa mengganggu pelepasan insulin dan sensitivitas sel terhadapnya. Respons stres kronis yang menyertai kondisi kesehatan jangka panjang seperti hipertensi dapat meningkatkan hormon-hormon yang memicu produksi glukosa oleh hati. Peradangan kronis tingkat rendah yang sering menyertai hipertensi juga dapat memperburuk resistensi insulin. Hipertensi seringkali menjadi bagian dari sindrom metabolik, sebuah kumpulan kondisi yang meningkatkan risiko gangguan gula darah. Bahkan, beberapa jenis obat antihipertensi berpotensi mempengaruhi kadar gula darah pada individu tertentu. Dengan demikian, durasi hipertensi yang panjang dapat menciptakan kondisi internal yang mendukung terjadinya peningkatan gula darah, sehingga pemantauan kadar gula darah secara berkala pada pasien hipertensi kronis sangat penting (Tri, 2014).

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian Laksita (2016) yang meneliti tentang hubungan lama hipertensi dengan kadar glukosa darah pada lansia di Kelurahan Praon Nusukan, Surakarta. Data penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 22 responden (57,9%) menderita hipertensi kurang dari 7 tahun, sedangkan sebanyak 16 responden (42,1%) menderita hipertensi lebih dari 7 tahun.