

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran lokasi penelitian

Puskesmas Penebel I terletak di Jalan Raya Buruan, Desa Pitra, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Unit pelayanan medis di UPTD Puskesmas Penebel I, terdiri dari pelayanan poliklinik umum, poliklinik lansia, poliklinik kesehatan mulut dan gigi, pelayanan farmasi, pelayanan instalasi gawat darurat, laboratorium, pelayanan bersalin dan ruangan rawat inap. Sumber daya manusia (SDM) di UPTD Puskesmas Penebel I terdiri atas 5 orang dokter umum, 3 orang dokter gigi, 4 perawat gigi, 36 bidan, 1 Kepala Tata Usaha, 9 perawat, 1 sarjana kesehatan, 3 sanitarian, 1 penyuluh, 3 petugas gizi, 3 analis kesehatan, 2 apoteker, dan 2 asisten apoteker (Data Puskesmas., 2019)

Menurut topografinya, Puskesmas Penebel I berada di antara 151 – 1121 meter diatas permukaan laut. Wilayah bagian utara berupa pegunungan yang melandai kearah selatan. Wilayah kerja Puskesmas Penebel I beriklim tropis dengan kelembaban udara tinggi (75 – 98%) serta curah hujan 1000 – 3000 mm/tahun. Di daerah pegunungan bagian utara merupakan daerah agraris tanah basah dan perkebunan (Data Puskesmas., 2019)

Wilayah kerja Puskesmas Penebel I terdiri dari 9 desa dinas antara lain Desa Jatiluwih, Desa Senganan, Desa Babahan, Desa Biaung, Desa Tajen, Desa Mengesta, Desa Penebel, Desa Pitra dan Desa Buruan. Kesembilan desa tersebut terdiri dari 69 banjar dinas dan 38 banjar adat. Puskesmas Penebel I berbatasan

dengan Kabupaten Buleleng di sebelah utara, Puskesmas Baturiti I di sebelah timur, Puskesmas Tabanan II di sebelah selatan, dan Puskesmas Penebel II di sebelah barat (Data Puskesmas., 2019).

2. Karakteristik subjek penelitian

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel karakteristik berdasarkan usia responden sebagai berikut

Tabel 3

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Usia (Tahun)	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	60 – 70	22	64,7
2	> 70	12	35,3
Total		34	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa kategori usia 60 – 70 tahun memiliki responden terbanyak dengan 22 responden (64,7%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Berikut adalah tabel karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Laki – laki	24	70,6
2	Perempuan	10	29,4
Total		34	100

Tabel 4 menunjukkan responden dengan jenis kelamin laki – laki adalah yang paling banyak dengan 24 responden (70,6%)

c. Karakteristik responden berdasarkan riwayat hipertensi

Berikut adalah tabel karakteristik berdasarkan riwayat hipertensi

Tabel 5

Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Hipertensi

No	Riwayat Hipertensi	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Ya	28	82,4
2	Tidak	6	17,6
Total		34	100

Tabel 5 menunjukkan sebesar 28 responden (82,4%) mempunyai riwayat hipertensi.

d. Karakteristik responden berdasarkan kebiasaan merokok

Berikut adalah tabel karakteristik berdasarkan kebiasaan merokok.

Tabel 6

Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok

No	Kebiasaan Merokok	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Ya	19	55,9
2	Tidak	15	44,1
Total		34	100

Tabel 6 menunjukkan sebesar 19 responden (55,9%) mempunyai kebiasaan merokok

e. Karakteristik responden berdasarkan IMT

Berikut tabel karakteristik berdasarkan IMT

Tabel 7
Karakteristik Responden Berdasarkan IMT

No	Indeks Massa Tubuh (Kg/m ²)	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	< 18.5 (BB Kurang)	1	2,9
2	18,5 – 22,9 (BB Normal)	6	14,7
3	23 – 24,9 (BB Berlebih dengan Risiko)	6	17,6
4	25 – 29,9 (Obesitas I)	17	50,0
5	> 30 (Obesitas II)	5	14,7
Total		34	100

Tabel 7 menunjukkan sebanyak 17 responden memiliki IMT 25 – 29,9 kg/m² atau kategori obesitas I dengan presentase (50,0%).

f. Karakteristik responden berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Berikut tabel karakteristik berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Tabel 8
Karakteristik Responden Berdasarkan Konsumsi Obat Antihipertensi

No	Konsumsi Obat Antihipertensi	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Ya	22	64,7
2	Tidak	12	35,3
Total		34	100

Tabel 8 menunjukkan sebanyak 22 responden mengkonsumsi obat antihipertensi dengan presentase (64,7%)

3. Hasil pemeriksaan berdasarkan variabel penelitian

a. Hasil pemeriksaan tekanan darah

Berikut tabel hasil pemeriksaan tekanan darah responden

Tabel 9

Hasil Pengukuran Tekanan Darah Responden

No	Tekanan Darah	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Prahipertensi	17	50,0
2	Hipertensi Tahap 1	17	50,0
Total		34	100

Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui tekanan darah pada responden dengan hasil prahipertensi sebanyak 17 orang (50,0%), hipertensi tahap 1 sebanyak 17 orang (50,0%).

b. Hasil pemeriksaan protein urine

Berikut tabel hasil pemeriksaan protein urine

Tabel 10

Hasil Pemeriksaan Protein Urine Responden

No	Protein Urine	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
1	Negatif (-)	11	32,4
2	Positif 1 (+)	23	67,6
Total		34	100

Tabel 10 menunjukkan jumlah responden yang paling banyak positif 1 protein urine yaitu 23 responden (67,6%).

4. Analisis data

a. Tekanan darah berdasarkan usia

Hasil tekanan darah berdasarkan usia ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 11
Tekanan Darah Berdasarkan Usia

Tekanan darah	Kategori usia				Total	
	60 – 70 tahun		>70 tahun			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	12	35,2	5	14,7	17	50,0
Hipertensi tahap 1	10	29,4	7	20,5	17	50,0
Total	22	64,6	12	35,2	34	100,0

Tabel 11 menunjukkan 12 responden (35,2%) berusia 60 – 70 tahun mengalami kondisi prahipertensi.

b. Tekanan darah berdasarkan jenis kelamin

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan jenis kelamin

Tabel 12
Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin

Tekanan darah	Jenis Kelamin				Total	
	Laki – laki		Perempuan			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	11	32,4	6	17,6	17	50,0
Hipertensi tahap 1	13	38,2	4	11,8	17	50,0
Total	24	70,6	10	29,4	34	100,0

Tabel 12 menunjukkan hipertensi tahap 1 paling banyak dialami oleh responden laki – laki dengan jumlah 13 responden (38,2%).

c. Tekanan darah berdasarkan riwayat hipertensi

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan riwayat hipertensi

Tabel 13
Tekanan Darah Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Tekanan darah	Riwayat Hipertensi				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	15	44,1	2	5,9	17	50,0
Hipertensi tahap 1	13	38,2	4	11,8	17	50,0
Total	28	82,4	6	17,6	34	100,0

Berdasarkan tabel 13, dapat diketahui responden dengan kondisi prahipertensi paling banyak diderita oleh responden yang disertai dengan riwayat hipertensi, dengan jumlah yaitu 15 responden (44,1%).

d. Tekanan darah berdasarkan kebiasaan merokok

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan kebiasaan merokok

Tabel 14
Tekanan Darah Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Tekanan darah	Kebiasaan merokok				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	7	20,6	10	29,4	17	50,0
Hipertensi tahap 1	12	35,3	5	14,7	17	50,0
Total	19	55,9	15	44,1	34	100,0

Tabel 14 menunjukkan responden dengan hipertensi tahap 1 paling banyak diderita oleh responden yang disertai kebiasaan merokok dengan jumlah 12 responden (35,3%).

- e. Tekanan darah berdasarkan indeks massa tubuh (IMT)

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan indeks massa tubuh

Tabel 15
Tekanan Darah Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Tekanan Darah	Indeks Massa Tubuh										Total	
	< 18,5		18,5-22,9		23-24,9		25 – 29,9		> 30			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	1	2,9	2	5,9	2	5,9	9	26,5	3	8,9	17	50,0
Hipertensi tahap 1	0	0,0	3	8,8	4	11,8	8	23,5	2	5,9	17	50,0
Total	1	2,9	5	14,7	6	17,6	17	50,0	5	14,7	34	100,0

Berdasarkan tabel 15, kondisi prahipertensi paling banyak diderita oleh responden dengan IMT 25 – 29,9 kg/m² atau kategori obesitas I dengan jumlah 9 responden (26,5%)

- f. Tekanan darah berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Tabel 16
Tekanan Darah Berdasarkan Konsumsi Obat Antihipertensi

Tekanan darah	Konsumsi obat antihipertensi				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	12	35,2	5	14,7	17	50,0
Hipertensi tahap 1	10	29,4	7	20,5	17	50,0
Total	22	64,7	12	35,3	34	100,0

Berdasarkan tabel diatas, 12 responden (35,2%) prahipertensi paling banyak memiliki kebiasaan konsumsi obat antihipertensi

g. Tekanan darah berdasarkan protein urine

Berikut tabel tekanan darah berdasarkan protein urine

Tabel 17
Tekanan Darah Berdasarkan Protein Urine

Tekanan darah	Protein urine				Total	
	Negatif		Positif 1			
	N	%	N	%	N	%
Prahipertensi	10	29,4	7	20,6	17	50,0
Hipertensi tahap 1	1	2,9	16	47,1	17	50,0
Total	11	32,4	23	67,6	34	100,0

Berdasarkan tabel 17, diketahui responden hipertensi tahap 1 paling banyak mengalami positif 1 protein urine dengan jumlah 16 responden (47,1%).

h. Protein urine berdasarkan usia

Berikut tabel pemeriksaan protein urine berdasarkan usia

Tabel 18
Protein Urine Berdasarkan Kategori Usia

Protein Urine	Usia				Total	
	60 – 70 tahun		>70 tahun			
	N	%	N	%	N	%
Negatif	9	26,5	2	5,9	11	32,4
Positif 1	13	38,2	10	29,4	23	67,6
Total	22	64,7	12	35,3	34	100,0

Berdasarkan tabel 17, diketahui responden dengan kondisi positif 1 protein urine paling banyak terjadi pada usia 60 – 70 tahun dengan jumlah 13 responden (38,2%).

i. Protein urine berdasarkan jenis kelamin

Berikut adalah tabel protein urine berdasarkan jenis kelamin

Tabel 19
Protein Urine Berdasarkan Jenis Kelamin

Protein Urine	Jenis kelamin				Total	
	Laki - laki		Perempuan			
	N	%	N	%	N	%
Negatif	7	20,5	4	11,8	11	32,4
Positif 1	17	50,0	6	17,6	23	67,6
Total	24	70,6	10	29,4	34	100,0

Tabel 18 menunjukkan responden dengan hasil positif 1 protein urine paling banyak berjenis kelamin laki – laki dengan jumlah 17 responden (50,0%).

j. Protein urine berdasarkan riwayat hipertensi

Berikut tabel protein urine berdasarkan riwayat hipertensi

Tabel 20
Protein Urine Berdasarkan Riwayat Hipertensi

Protein Urine	Riwayat Hipertensi				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Negatif	11	32,4	0	0,0	11	32,4
Positif 1	17	50,0	6	17,6	23	67,6
Total	28	70,6	6	17,6	34	100,0

Berdasarkan tabel 19 responden positif 1 protein urine paling banyak terjadi pada responden yang memiliki riwayat hipertensi dengan jumlah 17 responden (50,0%).

k. Protein urine berdasarkan kebiasaan merokok

Berikut tabel protein urine berdasarkan kebiasaan merokok

Tabel 21

Protein Urine Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Protein Urine	Kebiasaan merokok				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Negatif	2	5,9	9	26,5	11	32,4
Positif 1	17	50,0	6	17,6	23	67,6
Total	19	55,9	15	44,1	34	100,0

Berdasarkan tabel 20, responden positif 1 protein urine paling banyak terjadi pada responden yang memiliki kebiasaan merokok dengan jumlah 17 responden (50,0%).

l. Protein urine berdasarkan indeks massa tubuh (IMT)

Berikut tabel protein urine berdasarkan indeks massa tubuh

Tabel 22

Protein Urine Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Protein Urine	Indeks Massa Tubuh										Total	
	< 18,5		18,5-22,9		23-24,9		25 – 29,9		> 30			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Negatif	1	2,9	2	5,9	1	2,9	3	8,8	4	11,8	11	32,4
Positif 1	0	0,0	3	8,8	5	14,7	14	41,2	1	2,9	23	67,6
Total	1	2,9	5	14,7	6	17,6	17	50,0	5	14,7	34	100,0

Berdasarkan tabel 21, responden positif 1 protein urine paling banyak terjadi pada responden dengan IMT 25 – 29,9 atau kategori obesitas 1 dengan jumlah 14 responden (41,2%)

m. Protein urine berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Berikut tabel protein urine berdasarkan konsumsi obat antihipertensi

Tabel 23

Protein Urine Berdasarkan Konsumsi Obat Antihipertensi

Protein Urine	Konsumsi obat antihipertensi				Total	
	Ya		Tidak			
	N	%	N	%	N	%
Negatif	11	32,4	0	0,0	11	32,4
Positif 1	11	32,4	12	35,3	23	67,6
Total	22	56,7	12	35,3	34	100,0

Berdasarkan tabel 22, responden positif 1 protein urine paling banyak terjadi pada responden yang tidak mengkonsumsi obat antihipertensi dengan jumlah 12 responden (35,3%).

n. Uji *chi square*

Berikut adalah tabel hasil uji *chi-square*.

Tabel 24

Hasil Uji *Chi-Square*

Variabel Dependen	Variabel Independen	Nilai Signifikansi ($p < 0,05$)	Keterangan
Tekanan darah	Protein urine	0,003	Terdapat hubungan tekanan darah dengan protein urine

Berdasarkan tabel 11, dapat diketahui bahwa nilai *p-value* (0,03) yang didapat lebih kecil dari 0,05. Hal ini menandakan hasil uji *chi-square* memiliki atau terdapat hubungan tekanan darah dengan protein urine pada pasien lansia di UPTD Puskesmas Penebel I.

B. Pembahasan

1. Karakteristik usia pada responden

Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah akan semakin kaku dan mengalami penebalan karena penumpukan kolagen pada otot yang membuat pembuluh darah menyempit dan kaku. Akibatnya tekanan darah meningkat pada usia lanjut.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan jumlah responden yang mengalami prahipertensi paling banyak diderita oleh usia 60 – 70 tahun sebanyak 12 responden (35,2%). Sedangkan usia yang paling banyak mengalami positif proteinuria yaitu responden yang berusia 60 – 70 tahun dengan jumlah 13 responden (38,2%).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pebrisiana, Tambunan & Baringbing., 2022) yang mana seseorang yang berusia > 59 tahun cenderung lebih sering menderita hipertensi, hal ini karena seiring bertambahnya usia maka elastisitas dinding pembuluh darah akan semakin berkurang sehingga dapat meningkatkan risiko hipertensi.

Berdasarkan (Santosa dan Wulandari., 2019) protein urine pada lansia dapat disebabkan oleh penurunan reabsorpsi ginjal. Menurut (Arini, Yudhistira, Yuniarsih., 2020) usia memiliki keterkaitan dengan proteinuria karena pada usia lanjut fungsi organ di dalam tubuh akan semakin mengalami penurunan dan sel – sel di tubuh tidak bisa beregenerasi kembali, sehingga hal tersebut dapat memicu terjadinya proteinuria.

Pada usia muda pembuluh darah seseorang bersifat elastis dan lentur sehingga hal ini memungkinkan tekanan darah stabil, namun seiring bertambahnya

usia terjadi perubahan pada pembuluh darah. Serat elastin yang memberikan sifat lentur pada dinding pembuluh darah mengalami penurunan sehingga hal tersebut memicu pembuluh darah menjadi kaku. Penurunan elastisitas ini mengakibatkan jantung bekerja secara ekstra untuk memompa darah, akibatnya tekanan darah meningkat. Peningkatan tekanan darah secara terus menerus dan dengan gaya hidup tidak sehat mampu memicu terjadinya proteinuria.

2. Karakteristik jenis kelamin pada responden

Secara umum hipertensi lebih banyak diderita oleh perempuan dikarenakan kondisi menopause. Ketika seorang perempuan mengalami menopause, hormon estrogen tidak lagi dapat melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Hormon ini dipengaruhi keberadaannya oleh pertambahan usia, sehingga semakin tua seorang perempuan akan semakin rentan mengalami hipertensi.

Berdasarkan penelitian ini diperoleh 13 responden (38,2%) berjenis kelamin laki – laki mengalami hipertensi tahap 1, hal ini menyatakan bahwa prevalensi hipertensi pada responden laki – laki lebih besar. Sedangkan hasil pemeriksaan protein urine berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden laki – laki paling banyak positif proteinuria dibandingkan perempuan. Dimana jumlah responden laki – laki positif 1 protein urine sebesar 17 responden (50,0%), sedangkan responden perempuan yang positif 1 protein urine sebesar 6 responden (17,6%).

Berdasarkan penelitian oleh (Kusumawaty, Hidayat, & Ginanjar., 2016) jenis kelamin sangat berkaitan dengan kejadian hipertensi, dimana perempuan cenderung lebih banyak mengalami hipertensi ketika sudah dalam fase menopause karena hormon estrogen dalam tubuh mengalami penurunan.

Berdasarkan penelitian oleh (Surya, Pertiwi, & Masrul., 2018) laki – laki lebih sering menderita penyakit ginjal kronik dengan presentase 60% lebih besar dibandingkan dengan perempuan.

Berdasarkan fakta lapangan, peneliti menjumpai bahwa hipertensi paling banyak dialami oleh laki – laki. Kondisi ini disebabkan oleh adanya riwayat hipertensi dan secara bersamaan dipengaruhi juga oleh gaya hidup tidak sehat seperti kebiasaan merokok, faktor obesitas, dan tidak teratur dalam mengkonsumsi obat antihipertensi sehingga laki – laki menjadi lebih rentan mengalami hipertensi dan terkena proteinuria.

3. Karakteristik riwayat hipertensi pada responden

Seseorang mempunyai riwayat hipertensi di keluarga cenderung mempunyai peluang lebih tinggi untuk mengalami kondisi serupa. Beberapa gen yang diwariskan oleh orang tua dapat mempengaruhi cara tubuh untuk menstabilkan tekanan darah. Berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil 15 responden (44,1%) prahipertensi dan 17 responden (50,0%) positif 1 proteinuria memiliki riwayat hipertensi.

Sejalan dengan penelitian oleh (Pebrisiana, Tambunan, Baringbang., 2022) didapatkan hasil bahwa 22 responden diketahui tidak memiliki riwayat hipertensi, namun dari 22 responden tersebut terdapat 4 responden yang terdiagnosa hipertensi. Kemudian 77 responden diketahui memiliki riwayat hipertensi dan 72 responden dari 77 diketahui terdiagnosa hipertensi.

Selain itu, penelitian oleh (Rahmadhani, 2021) menyatakan bahwa sebesar 37 responden (48,7%) dari 38 total responden menderita hipertensi dengan riwayat *genetic*, sehingga terdapat korelasi antara faktor *genetic* dengan kejadian hipertensi.

Penelitian oleh (Wulandari, dkk., 2023) juga menyatakan bahwa dari 85 responden, 80% diketahui memiliki riwayat hipertensi dan 20% responden tidak memiliki riwayat hipertensi.

Faktor *genetic* berkaitan erat dengan metabolisme pengaturan renin di dalam sel dan pengaturan garam. Jika orang tua mengidap hipertensi maka sekitar 45% akan diturunkan kepada anak – anaknya dimasa depan, dan apabila hanya salah satu saja yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan diturunkan kepada anak – anaknya, sehingga hal ini harus cepat disadari dan diobati agar tidak menjadi hipertensi tidak terkendali. Apabila terjadi hipertensi yang tidak terkendali maka menimbulkan tekanan intra glomerular menjadi tinggi sehingga berdampak pada penurunan fungsi ginjal khususnya berkurangnya kemampuan ginjal untuk menyaring darah.

4. Karakteristik kebiasaan merokok pada responden

Efek yang ditimbulkan oleh rokok dapat mengaktifkan sistem saraf simpatis untuk meningkatkan kadar hormon epinefrin dan norepinefrin. Peningkatan tekanan darah diawali dengan diserapnya zat nikotin oleh pembuluh darah lalu diedarkan ke aliran darah. Otak kemudian akan bereaksi terhadap nikotin, dan meminta kelenjar adrenal untuk melepaskan hormone epinefrin. Tekanan yang tinggi akan menyempitkan pembuluh darah sehingga memaksa jantung untuk bekerja ekstra.

Selain itu gas CO yang dilepaskan juga dapat berakibat pada peningkatan tekanan darah, dimana gas CO akan mengikat hemoglobin dalam sel darah. Apabila proses ini berlangsung lama maka pembuluh darah akan menyempit hingga mengakibatkan hipertensi (Rahmatika., 2021).

Berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil yaitu 12 responden (35,3%) dengan hipertensi tahap 1 diketahui memiliki kebiasaan merokok. Kemudian responden dengan hasil pemeriksaan protein urine positif 1 diketahui paling banyak memiliki kebiasaan merokok dengan jumlah 17 responden (50,0%).

Sejalan dengan penelitian oleh (Rahmadhani., 2020) didapatkan hasil bahwa terdapat kaitan signifikan antara faktor merokok dengan kejadian hipertensi, sebanyak 16 responden (21,2%) mengalami hipertensi dan merupakan perokok berat. Berdasarkan penelitian (Arini, Yudhistira, & Yuniarsih., 2020) didapatkan bahwa terdapat 26 responden (menderita hipertensi) lebih banyak memiliki kebiasaan merokok. Berdasarkan penelitian oleh (Umbas, Tuda, & Numansyah., 2019) mengatakan bahwa ada hubungan terkait merokok dengan hipertensi.

Hipertensi yang ditimbulkan oleh kebiasaan merokok juga dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Akibat penyempitan pembuluh darah, maka aliran darah ke organ ginjal juga mengalami penurunan sehingga hal ini menyebabkan meningkatnya sekresi renin dan teraktifasinya sistem renin-angiotensin-aldosteron. Teraktifasinya sistem tersebut berpengaruh pada sistem kerja jantung, dimana jantung diperintahkan untuk bekerja lebih keras. Peningkatan tekanan darah secara terus menerus menyebabkan kerusakan glomerulus sehingga terjadi perubahan permeabilitas dinding pembuluh darah. Ketika membrane ini tidak bisa berfungsi dengan baik maka terjadilah proteinuria atau ditemukannya protein dalam urine.

5. Karakteristik indeks massa tubuh (IMT) pada responden

Hipertensi dapat terjadi karena pembuluh darah menyempit oleh timbunan lemak tubuh yang mengakibatkan peningkatan kerja jantung untuk memompa darah. Pada penelitian ini diperoleh hasil 9 responden (26,5%) prahipertensi dan

sebesar 14 responden (41,2%) positif 1 protein urine memiliki IMT dengan kategori obesitas I.

Serupa dengan penelitian oleh (Rahmadhani., 2021) bahwa sebanyak 38 responden (50%) mengalami obesitas. Selain itu, berdasarkan penelitian oleh (Wulandari, dkk., 2023) diketahui bahwa dari 85 responden penelitian, sebesar 64,7% presentase indeks massa tubuh yang tidak normal, dan setelah diuji secara statistik didapatkan korelasi yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan insiden hipertensi.

Kegemukan dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah, karena makin meningkat massa tubuh seseorang maka semakin meningkat jumlah lemak di dalam tubuh (Kartika, Subakir, & Mirsiyanto., 2021). Menurut (Maulidina, Harmani, & Suraya., 2019) kelebihan berat badan berpeluang 1,820 kali lebih tinggi mengalami tekanan darah tinggi

Mekanisme obesitas hingga menyebabkan hipertensi melibatkan sistem saraf simpatis dan renin angiotensin aldosterone. Kondisi ini dapat mempengaruhi ginjal, dan jika berlangsung cukup lama dapat mengakibatkan terjadinya kebocoran protein dalam urine.

6. Karakteristik konsumsi obat antihipertensi pada responden

Obat antihipertensi berperan sangat penting untuk mengendalikan tekanan darah dan berfungsi untuk menurunkan resiko komplikasi pada penderita hipertensi. Dengan rutin mengkonsumsi obat, tekanan darah menjadi terkontrol dan beban kerja jantung juga akan berkurang.

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa responden prahipertensi paling rutin mengkonsumsi obat antihipertensi dengan jumlah 12 responden (35,2%).

Kemudian responden yang tidak mengonsumsi obat antihipertensi paling banyak dijumpai mengalami positif 1 protein urine dengan jumlah 12 responden (35,3%) dengan positif 1 protein urine.

Sejalan dengan penelitian oleh (Siwi, Nadhiroh, & Widara., 2024) menyatakan ada korelasi kepatuhan minum obat dengan nilai tekanan darah pada pasien hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. Hasil dari penelitian tersebut juga menyatakan semakin meningkat nilai tekanan darah responden maka semakin menurun kepatuhan minum obat anihipertensi, begitu pula sebaliknya. Semakin normal nilai tekanan darah maka semakin tinggi kepatuhan minum obat antihipertensi

Mekanisme kerja obat antihipertensi dengan menghambat sistem *renin-angiotensin-aldosteron* (RAAS) dan menghambat aliran kalsium otot. Obat yang menghambat RAAS yaitu *angiotensin-converting enzyme* (ACE) inhibitor dan *angiotensin II receptor blocker* (ARB). Obat ARB akan menghentikan angiotensin II untuk berikatan dengan reseptor, akibatnya angiotensin II tidak bisa bekerja, dampaknya pembuluh darah akan melebar dan jantung akan lebih mudah dalam memompa darah sehingga tekanan darah yang semula tinggi, perlahan menurun (Siwi, Nadhiroh, & Widara., 2024).

Selain itu terdapat juga obat seperti *calcium channel blocker* (CCB) yang bekerja dengan menghambat aliran kalsium ke dalam otot. Meningkatnya aktivitas kalsium memicu jantung untuk bekerja dengan lebih keras, dengan menghambat kalsium obat anihipertensi ini dapat menurunkan denyut jantung sehingga pembuluh darah melebar dan tekanan darah juga akan mengalami penurunan (Siwi, Nadhiroh, & Widara., 2024). Selain itu terdapat juga obat dengan golongan ACE-I

yang bekerja dengan menurunkan tekanan intraglomerulus sehingga dapat menurunkan proteinuria (Muchtar, Tjitrosantoso, & Bodhi., 2015).

Kepatuhan responden dalam mengkonsumsi obat antihipertensi sangat menentukan keberhasilan pengendalian tekanan darah dan menurunkan resiko terjadinya kerusakan ginjal. Responden yang rutin mengkonsumsi obat akan memiliki tekanan darah yang terkendali dan tidak menimbulkan terjadinya proteinuria, sedangkan responden yang tidak rutin mengkonsumsi obat cenderung terdapat akan mengalami proteinuria atau terdapat protein pada urine nya.

7. Hubungan tekanan darah dengan protein urine pada pasien lansia

Salah satu penyakit yang paling sering mengakibatkan kematian yaitu hipertensi. Hipertensi dianggap sebagai *silent killer* karena dapat mengakibatkan kematian tanpa adanya gejala. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh responden yang mengalami prahipertensi sebesar 17 orang (50,0%) dan yang mengalami hipertensi tahap 1 sebesar 17 orang (50,0%).

Penyakit ini tidak membunuh penderitanya secara langsung, akan tetapi hipertensi memicu timbulnya komplikasi yang tergolong berat dan mematikan seperti serangan jantung, stroke dan gagal ginjal. Umumnya tekanan darah akan mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia (Yuliana, dkk. 2023).

Berdasarkan hasil pemeriksaan protein urine pada responden, diperoleh data bahwa jumlah responden yang positif 1 terhadap protein urine yaitu sebesar 23 responden (67,6%). Proteinuria atau kondisi dimana terdapat protein di dalam urine menandakan bahwa terdapat gangguan pada fungsi organ ginjal khususnya pada glomerulus.

Membran glomerulus dilapisi oleh 3 komponen utama yang bermuatan negatif yaitu endotel kapiler, membran basalis dan lapisan sel epitel (podosit) yang melapisi lapisan luar membran basalis dan kapiler. Ketiga komponen inilah yang berperan sebagai filter untuk menahan sel darah merah serta protein plasma. Tiga lapisan tersebut bermuatan negatif sehingga protein (albumin) yang bermuatan negatif tidak bisa lolos begitu saja sehingga urine normal akan bebas dari protein dan sel darah merah, namun jika ditemukan protein di dalam urine maka kondisi tersebut menandakan bahwa terjadi gangguan pada proses filtrasi di ginjal (Jumaydha, Assa, & Mewo., 2016)

Hipertensi dan proteinuria memiliki keterkaitan, peningkatan tekanan darah yang cukup lama dan tidak terkontrol menyebabkan komplikasi seperti *glomerulosclerosis* atau nefroklerosis. Kondisi ini menyebabkan proses penyaringan darah di organ ginjal terganggu sehingga terjadi penurunan fungsi ginjal. Selain itu hipertensi secara berkepanjangan juga akan merubah struktur mikrovaskuler pada ginjal khususnya terjadi perubahan permeabilitas dinding glomerulus. Glomerulus yang mengalami penurunan fungsi dalam memfiltrasi akan banyak meloloskan protein sehingga protein akan beredar kembali ke sistem peredaran darah yang menyebabkan darah menjadi kental. Sebagian protein yang lolos dari filtrasi ginjal juga akan ditemukan pada urine. Ketika darah mengental, jantung akan bekerja ekstra untuk memompa darah sehingga hal ini memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Selain itu hilangnya sebagian protein menyebabkan terganggunya keseimbangan tekanan osmotik yang kemudian menyebabkan terjadinya retensi cairan. Retensi cairan adalah kondisi ketika tubuh terlalu banyak menahan cairan dalam jaringan sehingga cairan tidak dikeluarkan

secara normal akibatnya volume darah meningkat dan tekanan darah juga mengalami peningkatan.

Dalam penelitian ini metode pemeriksaan protein urine menggunakan metode carik celup (dipstick). Strip pemeriksaan dicelupkan ke dalam urine kemudian disandingkan dengan interpretasi hasil yang terdapat pada standar warna kemasan. Urine yang digunakan yaitu urine sewaktu dengan urine porsi tengah. Metode carik celup memiliki prinsip *tetrachorofenol* dan *tetrabromosulfo-phatalien* bereaksi dengan protein untuk membentuk senyawa berwarna kuning hingga hijau tua. Metode ini hanya sensitive terhadap albumin saja.

Setelah analisa data menggunakan uji *chi square*, diperoleh hasil $p = 0,003$. Nilai p-value yang diperoleh kurang dari 0,05, ini berarti bahwa hasil uji *chi square* menyatakan terdapat hubungan antara tekanan darah dengan protein urine pada pasien lansia di UPTD Puskesmas Penebel I.

Sejalan dengan penelitian oleh (Wulandari, dkk., 2022) bahwa ada korelasi yang signifikan antara protein urine (+) dengan tekanan darah tinggi pada ibu hamil TM II. Berdasarkan penelitian oleh (Aipassa, Natsir, & Prasetyawati., 2021) juga menyatakan bahwa ada hubungan yang antara albuminuria dengan tingkat hipertensi pada pasien lansia sehingga semakin tinggi derajat hipertensi, maka semakin tinggi kadar albuminuria.