

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran umum lokasi penelitian

Desa Peguyangan Kangin merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar. Desa Peguyangan Kangin terletak di bagian utara Kota Denpasar dengan ketinggian wilayah sekitar 66 meter diatas permukaan laut dan memiliki luas wilayah kurang lebih 501 hektar. Kantor pemerintahan desa berada di Jl. Padma No 92. Desa Peguyangan Kangin, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar. Wilayah desa Peguyangan Kangin terbagi ke dalam 11 Dusun yaitu Dusun Cengkilung, Dusun Kedua, Dusun Jenah, Dusun Ambengan, Dusun Kayangan, Dusun Peninjoan, Dusun Bantas, Dusun Jurang Asri, Dusun Pengukuh, Dusun Purnama Asri, dan Dusun Tunjung Sari (Pemerintah Desa Peguyangan Kangin, 2026).

Berdasarkan data kependudukan Desa, Desa Peguyangan Kangin memiliki jumlah penduduk sebanyak 18.458 jiwa. Komposisi penduduk menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat bekerja sebagai karyawan swasta yaitu sebanyak 4.563 jiwa, yang mencerminkan karakter wilayah desa yang berada di kawasan perkotaan dengan aktivitas ekonomi yang cukup tinggi. Selain itu terdapat pula penduduk yang tidak bekerja sebanyak 4.362 jiwa, yang terdiri dari berbagai kelompok seperti pelajar, mahasiswa, ibu rumah tangga, serta penduduk yang belum atau tidak memiliki pekerjaan tetap. Kondisi tersebut menggambarkan struktur ekonomi masyarakat Desa Peguyangan Kangin yang beragam dan dipengaruhi oleh lingkungan perkotaan di Kota Denpasar.

Desa Peguyangan Kangin berada di kawasan yang relatif urban karena termasuk dalam wilayah Kota Denpasar, sehingga memiliki jaringan jalan yang baik serta akses yang mudah dengan berbagai fasilitas perkotaan, seperti sarana transportasi, pelayanan publik, pelayanan kesehatan, pendidikan, dan fasilitas penunjang lainnya. Desa Peguyangan Kangin secara administratif berbatasan dengan beberapa desa dan kelurahan disekitarnya.

Adapun batas-batas wilayah Desa Peguyangan Kangin yang berbatasan langsung dengan beberapa Desa dan Kelurahan di sekitarnya. Batas sebelah utara yaitu Desa Sibang Kabupaten Badung, batas sebelah selatan yaitu Kelurahan Tonja Kota Denpasar, batas sebelah timur yaitu Kelurahan Penatih Kota Denpasar, dan batas sebelah barat yaitu Kelurahan Peguyangan Kota Denpasar (Pemerintah Desa Peguyangan Kangin, 2026).

2. Karakteristik responden

a. Karakteristik responden berdasarkan kelompok usia

Sebaran responden berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Usia

No	Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	20 - 39 (Dewasa awal)	18	25
2	40 - 59 (Dewasa madya)	54	75
Total		72	100

Berdasarkan tabel 5 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden mayoritas responden didominasi pada kelompok usia 40-59 tahun (dewasa madya) sebanyak 54 responden (75%).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Sebaran responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Laki-laki	32	44,4
2	Perempuan	40	55,6
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 6 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden, mayoritas responden didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 40 responden (55,6%).

c. Karakteristik responden berdasarkan kategori Indeks Massa Tubuh (IMT)

Sebaran responden berdasarkan indeks massa tubuh dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7
Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori IMT

No	Kategori IMT	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Obesitas I	50	69,4
2	Obesitas II	22	30,6
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 7 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden, mayoritas responden didominasi pada kategori IMT yang menunjukkan obesitas I sebanyak 50 responden (69,4%).

d. Karakteristik responden berdasarkan aktivitas fisik

Sebaran responden berdasarkan aktivitas fisik dapat dilihat pada tabel 8. Data aktivitas fisik diperoleh melalui wawancara menggunakan instrumen *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang mencakup tiga domain aktivitas, yaitu aktivitas saat bekerja, perjalanan (transportasi), dan aktivitas di waktu senggang. Hasil wawancara dikonversi ke dalam satuan MET-menit/minggu, kemudian diinterpretasikan ke dalam tiga kategori: kategori tinggi (≥ 3000 MET-menit/minggu), sedang (≥ 600 MET-menit/minggu), dan rendah (< 600 MET-menit/minggu) sesuai dengan kriteria penilaian GPAQ.

Tabel 8
Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

No	Aktivitas fisik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Ringan	45	62,5
2	Sedang	17	23,6
3	Tinggi	10	13,9
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 8 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden, mayoritas responden didominasi oleh responden yang memiliki aktivitas fisik ringan yaitu sebanyak 45 responden (62,5%).

e. Karakteristik responden berdasarkan pola makan

Sebaran responden berdasarkan pola makan dapat dilihat pada tabel 9. Data pola makan dikumpulkan melalui metode *Food Recall* 24 jam dengan meminta responden mengingat kembali jenis dan porsi makanan yang dikonsumsi selama satu hari penuh. Peneliti menggunakan buku foto pangan sebagai alat bantu visual bagi responden dalam menentukan ukuran rumah tangga (URT) yang

dikonsumsi. Data tersebut kemudian dikonversi ke dalam satuan gram dan dihitung kandungan energinya secara manual mengacu pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Interpretasi hasil dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan persentase tingkat kecukupan energi, yaitu: kurang (<80% AKG), normal (80–110% AKG), dan lebih (>110% AKG)

Tabel 9
Karakteristik Responden Berdasarkan Pola Makan

No	Pola makan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Kurang	8	11,1
2	Normal	11	15,3
3	Lebih	53	73,6
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 9 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden, mayoritas responden didominasi pada kategori pola makan lebih sebanyak 53 responden (73,6%).

3. Kolesterol Total

Distribusi responden berdasarkan hasil Kolesterol Total dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Hasil Pengamatan Responden Berdasarkan Kolesterol Total

No	Kolesterol total	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Normal	25	34,7
2	Ambang batas	12	16,7
3	Tinggi	35	48,6
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 10 tersebut, menunjukkan dari total 72 responden mayoritas responden didominasi dengan kolesterol total tinggi sebanyak 35 responden (46,6%).

4. Glukosa Darah Puasa (GDP)

Distribusi responden berdasarkan hasil Glukosa Darah Puasa dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11
Hasil Pengamatan Responden Berdasarkan GDP

No	GDP	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Normal	33	45,8
2	Prediabetes	13	18,1
3	Diabetes Melitus	26	36,1
Total		72	100,0

Berdasarkan tabel 11, mayoritas responden memiliki glukosa darah puasa dalam kategori normal, yaitu sebanyak 33 responden (45,8%). Namun demikian, masih ditemukan proporsi responden yang cukup tinggi dengan glukosa darah puasa tidak normal, yaitu pada kategori prediabetes dan diabetes melitus yang secara keseluruhan mencapai 39 responden (54,2%).

5. Hasil analisis data hubungan kadar kolesterol total dengan kadar glukosa darah puasa pada orang obesitas

a. Tabulasi silang kolesterol total dengan glukosa darah puasa

Distribusi responden berdasarkan tabulasi silang antara kolesterol total dan glukosa darah puasa dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12
Tabulasi Silang Kolesterol Total dengan Glukosa Darah Puasa

Kadar Kolesterol Total	Kadar Glukosa Darah Puasa						Total	
	Normal		Prediabetes		Diabetes Melitus			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	16	64	5	20	4	16	25	100
Ambang Batas	6	50	4	33,3	2	16,7	12	100,0
Tinggi	11	31,4	4	11,4	20	57,2	35	100,0

Berdasarkan tabel 12 tersebut, sebagian besar memiliki kadar glukosa darah puasa normal, yaitu sebanyak 16 orang (64%). Sebaliknya pada kelompok dengan kadar kolesterol tinggi, Sebagian besar memiliki kadar glukosa darah puasa dalam kategori diabetes melitus yaitu sebanyak 20 orang (57,2%). Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan semakin tinggi kadar kolesterol, maka semakin tinggi pula kadar glukosa darah puasa.

6. Hasil analisis data

Hasil analisis data hubungan kadar kolesterol dengan kadar glukosa darah puasa responden dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13
Hasil Uji *Spearman Rank*

Variabel	<i>P=Value</i>	Koefisien Korelasi	Keterangan
Kadar Kolesterol Total	0,001	0,375	Hubungan lemah dengan arah hubungan positif
Kadar Glukosa Darah			
Puasa			

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank* diperoleh nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel kolesterol total dan glukosa darah puasa. Selanjutnya, nilai koefisien korelasi

(r) sebesar 0,375 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel bersifat positif dengan tingkat hubungan lemah.

B. Pembahasan

1. Karakteristik responden

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kondisi fisik seseorang. Seiring bertambahnya usia, terjadi berbagai perubahan fisiologis yang dapat berdampak pada peningkatan berat badan. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden obesitas berada pada kelompok usia 40-59 tahun (dewasa madya), yaitu sebanyak 54 orang (75%). Hasil ini menunjukkan bahwa obesitas lebih banyak terjadi pada individu yang telah memasuki fase dewasa madya dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nisrina, Fahdhienie, dan Rahmadhaniah (2023) yang menyatakan bahwa kelompok usia dewasa, khususnya rentang usia 35-60 tahun merupakan kelompok yang paling banyak mengalami obesitas. Begitu pula dengan Sugiritama dkk (2015) yang menyebutkan bahwa kelompok usia produktif (20-60 tahun) memiliki proporsi obesitas yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat usia seseorang, maka risiko terjadinya obesitas juga semakin meningkat, dimana individu pada kelompok usia yang lebih tinggi memiliki risiko obesitas sekitar 1,02 kali lebih besar dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

Peningkatan risiko pada kelompok usia dewasa madya ini didukung oleh teori dari St-Onge dan Gallagher (2010) yang menyatakan bahwa proses

penuaan membawa perubahan mendasar pada komposisi tubuh. Seiring bertambahnya usia, terjadi peningkatan persentase lemak tubuh yang diikuti dengan penurunan massa otot dan kepadatan mineral tulang secara bertahap. Secara biologis, fenomena ini dapat dijelaskan melalui penurunan *Resting Metabolic Rate* (RMR) atau laju metabolisme basal. Penurunan RMR ini mulai mengalami percepatan yang terdeteksi pada rentang usia 40-50 tahun, di mana kemampuan tubuh untuk membakar energi saat istirahat menurun secara alami melampaui perubahan komposisi tubuhnya sendiri. Kondisi ini diperburuk dengan adanya penurunan massa organ vital yang metabolik aktif, seperti hati dan ginjal, yang secara akumulatif menurunkan efisiensi metabolisme energi harian. Seiring bertambahnya usia, unit-unit fungsional di dalam sel tidak lagi bekerja seoptimal pada masa dewasa awal dalam mengoksidasi makronutrien menjadi energi.

Selain faktor biologis, faktor gaya hidup dan sosio-lingkungan turut berperan sebagai efek akumulasi dari masa dewasa awal. Obesitas pada usia dewasa madya sering kali merupakan hasil dari keseimbangan energi positif (surplus kalori) yang telah berlangsung secara kronis selama bertahun-tahun. Pada usia ini, individu cenderung memiliki kemapanan ekonomi yang meningkatkan akses terhadap pangan padat energi, namun di sisi lain memiliki pola aktivitas fisik yang lebih sedenter akibat beban kerja dan tanggung jawab keluarga yang tinggi. Kombinasi antara penurunan kapasitas metabolik tubuh secara alami dan berkurangnya aktivitas fisik inilah yang menyebabkan kelompok usia dewasa madya menjadi kelompok paling rentan terhadap kejadian obesitas dalam penelitian ini (St-Onge dan Gallagher, 2010).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin memiliki keterikatan dengan kejadian obesitas. Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden obesitas berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 40 orang (55,6%). Pada penelitian ini, proporsi perempuan yang mengalami obesitas ditemukan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Namun, hal ini tidak menunjukkan bahwa perempuan secara umum lebih berisiko mengalami obesitas, melainkan menggambarkan karakteristik spesifik dari responden yang berhasil ditemui selama penelitian.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nisrina, Fahdhienie, dan Rahmadhaniah (2023) yang melaporkan bahwa terdapat 34 responden (77,3%) perempuan yang mengalami obesitas. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya kejadian obesitas pada perempuan dikaitkan dengan perbedaan aktivitas fisik dan asupan energi, di mana perempuan cenderung memiliki aktivitas fisik yang lebih rendah. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat aktivitas fisik, asupan energi, dan metabolisme tubuh (Rahmawati dan Inayah, 2024).

Perempuan memiliki laju metabolisme yang lebih rendah dibandingkan laki-laki, sehingga energi yang tidak digunakan lebih mudah disimpan dalam bentuk lemak. Kondisi ini menyebabkan perempuan cenderung mengubah kelebihan energi dari makanan menjadi cadangan lemak, sedangkan laki-laki lebih banyak mengubahnya menjadi massa otot. Apabila asupan energi tidak diimbangi dengan pengeluaran energi, maka akan terjadi penimbunan lemak yang akhirnya akan meningkatkan risiko obesitas (Novitasary, Mayulu, dan Kawengian (2013).

Selain itu, faktor usia mayoritas responden yang berada pada fase dewasa madya (40-59 tahun) turut berperan penting. Berdasarkan literatur dari St-Onge dan Gallagher (2010), proses penuaan membawa perubahan signifikan pada komposisi tubuh meskipun berat badan tetap stabil. Pada usia dewasa madya, terjadi peningkatan massa lemak yang secara spesifik menumpuk di area abdominal atau perut. Bagi perempuan, hal ini berkaitan erat dengan perubahan status hormonal menuju masa menopause, di mana penurunan hormon estrogen menyebabkan pergeseran tempat penyimpanan lemak yang sebelumnya berada di panggul dan paha mulai berpindah ke area perut. Penurunan laju metabolisme dengan seiring bertambahnya usia juga semakin mempercepat perubahan komposisi tubuh ini, yang mendukung terjadinya obesitas visceral (perut) pada responden perempuan di usia dewasa madya

Penumpukan lemak di perut ini menjadi masalah kesehatan yang serius karena merupakan pemicu utama terjadinya resistensi insulin. Penelitian pendukung oleh (Cao *et al.*, 2024) mempertegas bahwa lemak visceral di area perut adalah faktor risiko utama bagi gangguan metabolik. Meskipun secara alami laki-laki cenderung memiliki luas lemak perut yang lebih tinggi karena pengaruh hormon androgen, risiko ini menjadi sebanding pada perempuan saat kadar estrogen mereka menurun di usia dewasa madya. Penelitian Cao *et al* (2024) menemukan bahwa indikator yang paling akurat untuk memprediksi risiko resistensi insulin ini adalah parameter VHR (*Visceral Fat Area to Hip Circumference Ratio*). Hal ini dibuktikan dengan tingkat akurasi yang tinggi baik pada laki-laki maupun perempuan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa siapa pun yang memiliki penumpukan lemak perut yang tinggi (VHR tinggi),

risiko terkena gangguan metabolik meningkat hingga lebih dari 2 kali lipat. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menekankan bahwa meskipun responden perempuan lebih mendominasi, pemantauan distribusi lemak perut tetap menjadi hal krusial bagi semua kelompok jenis kelamin untuk mendeteksi risiko penyakit lebih dini

c. Karakteristik responden berdasarkan indeks massa tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang umum digunakan untuk menilai status gizi seseorang, khususnya dalam mengidentifikasi kelebihan berat badan dan obesitas. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori obesitas tingkat I, yaitu sebanyak 50 orang (69,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden masih berada ada tahap obesitas awal. Kondisi obesitas I perlu diberi perhatian karena dapat menunjukkan adanya penumpukkan lemak tubuh yang berlebih dan berpotensi meningkatkan risiko gangguan metabolik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ginta, Polii, dan Wungouw (2025) yang mana menyatakan bahwa peningkatan nilai IMT berkaitan dengan peningkatan lemak yang ada dalam tubuh. IMT sebagai indikator pengukuran berat badan dan tinggi badan berhubungan dengan komposisi lemak tubuh. oleh sebab itu, individu dengan nilai IMT yang lenih tinggi cenderung memiliki risiko kesehatan yang lebih besar.

d. Karakteristik responden berdasarkan aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang memerlukan pengeluaran energi dan berperan penting dalam menjaga keseimbangan energi tubuh. Aktivitas fisik yang cukup dapat membantu mempertahankan berat

badan ideal serta menurunkan risiko terjadinya obesitas dan penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas disik ringan, yaitu sebanyak 45 orang (62,5%). Hal ini menunjukkan mayoritas penduduk memiliki aktivitas fisik yang rendah dalam keseharian. Rendahnya aktivitas fisik dapat mencerminkan gaya hidup yang kurang aktif, baik dalam pekerjaan, aktivitas rumah tangga, maupun kegiatan olahraga, sehingga berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi.

Penelitian yang telah dilakukan Septionona, Nugraheni, dan Ningsih (2024) melaporkan bahwa hampir seluruh responden memiliki tingkat aktivitas fisik ringan. Aktivitas fisik yang rendah dapat mempermudah terjadinya penumpukan lemak tubuh secara perlahan dan sering kali tidak disadari. Penelitian yang dilakukan oleh Sumael, Paturusi, dan Telew (2020) juga menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki waktu yang terbatas untuk melakukan aktivitas fisik, baik dalam pekerjaan rumah tangga seperti menyapu dan mengepel, maupun dalam aktivitas olahraga. keterbatasan waktu dan kesibukan sehari-hari menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya aktivitas fisik pada responden.

Gaya hidup yang kurang aktif secara fisik merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya obesitas. Perkembangan teknologi dan modernisasi telah mengubah pola aktivitas masyarakat menjadi semakin pasif, seperti penggunaan kendaraan bermotor untuk bepergian jarak dekat, penggunaan elevator sebagai pengganti tangga, serta pemanfaatan peralatan rumah tangga

yang serba otomatis. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya pengeluaran energi harian. Apabila aktivitas fisik yang rendah tidak diimbangi dengan pengaturan asupan energi, maka akan terjadi penumpukan lemak tubuh yang meningkatkan risiko obesitas. Selain itu, aktivitas fisik tidak hanya berperan dalam menjaga kesehatan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan secara umum (Sumael, Paturusi, dan Telew, 2020)

e. Karakteristik responden berdasarkan pola makan

Pola makan menggambarkan kebiasaan individu dalam mengonsumsi makanan dan minuman yang meliputi jenis dan jumlah asupan sehari-hari. Pola makan yang diterapkan seseorang memiliki peran penting dalam menentukan status gizi dan kondisi kesehatan. Pola makan yang tidak tepat, seperti asupan energi dan lemak yang berlebihan serta komposisi zat gizi yang tidak seimbang, dapat memengaruhi perubahan indeks massa tubuh dan berkontribusi terhadap terjadinya obesitas.

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden memiliki pola makan dengan kategori lebih, yaitu sebanyak 53 orang (73,6%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden obesitas mengonsumsi asupan makanan, khususnya lemak, melebihi kebutuhan harian yang dianjurkan. Pola makan berlebih tersebut berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan, sehingga berkontribusi terhadap terjadinya obesitas pada responden.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Suryadinata dan Lorensia (2024) melaporkan bahwa sebagian besar responden obesitas memiliki pola makan berlebih. Penelitian yang dilakukan oleh Aziziyah dan Anggraeni

(2024) juga melaporkan bahwa setengah dari responden memiliki pola makan berlebih berdasarkan metode recall, dan tingginya kejadian obesitas berkaitan dengan jenis makanan yang dikonsumsi, terutama makanan tinggi lemak dan energi.

Pola makan merupakan salah satu faktor utama penyebab terjadinya obesitas. Pola makan yang tidak seimbang, khususnya konsumsi lemak yang melebihi kebutuhan, dapat menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh. Asupan lemak harian pada orang dewasa yang melebihi rekomendasi kebutuhan energi akan disimpan sebagai cadangan lemak apabila tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup. Selain jumlah, jenis lemak yang dikonsumsi juga berperan penting, di mana konsumsi lemak jenuh yang berlebihan dapat memengaruhi keseimbangan lipid tubuh dan meningkatkan risiko gangguan metabolik.

2. Kadar kolesterol total

Kolesterol merupakan salah satu komponen lemak yang memiliki peran penting dalam tubuh manusia. Kolesterol dibutuhkan untuk berbagai fungsi fisiologis, seperti pembentukan membran sel dan sintesis hormon steroid. Namun, kadar kolesterol yang terlalu tinggi dalam darah dapat menimbulkan berbagai masalah Kesehatan (Prameswari, 2021). Kolesterol termasuk dalam kelompok lipid yang tidak larut dalam air dan diproduksi terutama oleh hati, serta sebagian kecil diperoleh dari makanan (Morika dkk., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden obesitas memiliki kadar kolesterol total tinggi, yaitu sebanyak 35 orang (48,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa responden dengan obesitas cenderung mengalami

peningkatan kadar kolesterol total. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan akumulasi lemak tubuh yang berlebihan serta pola hidup yang kurang sehat, seperti pola makan tinggi lemak dan rendah aktivitas fisik, yang umum dijumpai pada individu dengan obesitas.

Kadar kolesterol yang tinggi dalam darah dapat meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular. Peningkatan kolesterol menyebabkan penimbunan lemak pada dinding pembuluh darah, sehingga aliran darah di dalam arteri menjadi terhambat dan pasokan darah ke jantung tidak dapat terpenuhi sesuai kebutuhan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan gangguan pada sistem peredaran darah (Ariza dkk., 2025).

Peningkatan kadar kolesterol juga dapat terjadi akibat gangguan keseimbangan lipoprotein dalam darah. Hiperkolesterolemia muncul sebagai akibat dari kelainan kadar lipoprotein, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan aterosklerosis dan menjadi faktor pencetus penyakit kardiovaskular (Dana dan Maharani, 2022). Selain itu, Stellaard (2022) menyatakan bahwa kadar kolesterol total yang tinggi meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis, sedangkan kadar HDL yang tinggi justru memberikan efek perlindungan bagi tubuh.

Kolesterol dalam darah tidak dapat beredar secara bebas, sehingga memerlukan protein pengangkut dalam bentuk lipoprotein. Sekitar 80% kolesterol diproduksi oleh hati dan sisanya diperoleh dari makanan. Ketidakseimbangan antara produksi kolesterol endogen dan asupan kolesterol dari makanan dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dalam

darah, terutama pada individu dengan kondisi obesitas (Utama dan Indasah, 2021).

3. Kadar glukosa darah puasa

Glukosa darah merupakan gula yang beredar di dalam pembuluh darah dan berfungsi sebagai sumber energi utama bagi sel tubuh. Glukosa darah berasal dari hasil pencernaan karbohidrat dalam makanan dan akan disimpan dalam bentuk glikogen di hati serta otot rangka. Pemeriksaan glukosa darah puasa menjadi salah satu parameter penting untuk menilai fungsi metabolisme tubuh dan kondisi kesehatan seseorang secara umum, khususnya dalam mendeteksi gangguan regulasi glukosa (Jiwintarum dkk., 2019). Kadar glukosa darah puasa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan pola makan.

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden memiliki kadar glukosa darah puasa normal, yaitu sebanyak 33 responden (45,8%). Namun demikian, masih ditemukan proporsi responden dengan kadar glukosa darah puasa tidak normal yang cukup tinggi, yaitu pada kategori prediabetes dan diabetes melitus, yang secara keseluruhan mencapai 39 responden (54,2%). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian responden masih berada pada batas normal, lebih dari setengah responden obesitas telah mengalami gangguan regulasi glukosa darah.

Kondisi kadar glukosa darah puasa (GDP) yang tetap normal pada responden obesitas meskipun memiliki risiko tinggi (kolesterol tinggi) berkaitan dengan mekanisme kompensasi tubuh. Pada fase awal resistensi insulin yang dipicu oleh obesitas, sel beta pankreas akan meningkatkan sekresi

insulin secara berlebihan (hiperinsulinemia) untuk menjaga agar kadar glukosa darah tetap dalam batas normal. Hal ini merupakan bentuk umpan balik (feedback loop) di mana tubuh berusaha mengompensasi penurunan sensitivitas insulin agar homeostasis glukosa tetap terjaga (Kahn, 2003).

Namun, kadar GDP yang normal sering kali tidak menggambarkan kondisi metabolik yang sebenarnya pada penderita obesitas. Meskipun gula darah puasa terlihat stabil, proses kerusakan fungsi sel beta mungkin sudah mulai terjadi secara perlahan. Oleh karena itu, pemeriksaan HbA1c menjadi sangat krusial sebagai alat evaluasi jangka panjang. Berbeda dengan GDP yang hanya mencerminkan kadar gula sesaat, HbA1c mampu memberikan gambaran rata-rata kadar glukosa darah selama 2-3 bulan terakhir dan memiliki stabilitas pra-analitik yang lebih baik, sehingga lebih akurat dalam mendeteksi risiko diabetes lebih dini pada kelompok berisiko tinggi (Surbakti, 2025).

Kadar glukosa darah puasa yang tidak normal berkaitan erat dengan pola konsumsi karbohidrat dan gula. Salah satu upaya untuk menjaga kadar glukosa darah puasa tetap normal adalah dengan mengurangi konsumsi karbohidrat berlebihan, karena makanan tinggi karbohidrat dapat meningkatkan kadar gula darah. Risiko peningkatan glukosa darah akan semakin besar ketika metabolisme tubuh menurun, terutama pada individu dengan usia yang semakin bertambah. Selain itu, perilaku yang kurang baik, seperti rendahnya aktivitas fisik dan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh, dapat memicu buruknya pengendalian kadar gula darah, khususnya pada penderita diabetes melitus (Yusuf, Nasifah, dan Inayah, 2023).

Konsumsi gula yang berlebihan juga berperan dalam peningkatan kadar glukosa darah. Asupan gula yang tinggi dapat meningkatkan kadar glukosa plasma dan berpotensi mencetuskan terjadinya diabetes melitus tipe II apabila tidak dikendalikan dengan baik. Sumber gula dalam kehidupan sehari-hari sangat beragam, mulai dari gula pasir, gula tebu, gula merah, hingga gula buatan, serta makanan tinggi karbohidrat sederhana seperti tepung, roti, kecap, dan minuman manis seperti minuman bersoda, sirup, dan minuman kemasan. Apabila asupan tersebut tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup, maka akan terjadi peningkatan kadar glukosa darah puasa, terutama pada individu dengan obesitas (Yusuf, Nasifah, dan Inayah, 2023).

4. Analisis data

Kadar kolesterol total dan glukosa darah puasa merupakan dua parameter yang sering digunakan untuk menilai kondisi metabolik seseorang, terutama pada individu dengan obesitas. Pada kondisi obesitas, gangguan metabolisme energi lebih mudah terjadi akibat penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, sehingga berbagai gangguan metabolik, termasuk gangguan metabolisme glukosa dan lipid, lebih mudah muncul.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji *Spearman Rank*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001, yang lebih kecil dari nilai 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol total dengan glukosa darah puasa pada responden obesitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purwanti, Jirna, dan Arjani, 2016) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kadar glukosa darah puasa dan kadar kolesterol total dengan

nilai signifikansi sebesar 0,030. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perubahan kadar glukosa darah puasa berkaitan dengan perubahan kadar kolesterol total dalam darah responden. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan keterkaitan antara metabolisme glukosa dan lipid pada individu yang diteliti.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Oktaviana, Nadrati, dan Fitriani (2022) juga melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dan kolesterol total dengan nilai p sebesar 0,009. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar glukosa darah memiliki keterkaitan statistik dengan kadar kolesterol total. Hubungan tersebut mencerminkan adanya keterkaitan antara regulasi glukosa darah dan profil lipid dalam kondisi metabolik tertentu.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Ariani (2024) menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa berhubungan secara signifikan dengan kadar kolesterol total. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa perubahan kadar glukosa darah puasa dapat diikuti oleh perubahan kadar kolesterol total sebagai bagian dari gangguan metabolik yang terjadi. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketidakseimbangan metabolisme glukosa dan lipid dapat berlangsung secara bersamaan.

Hubungan antara kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total dapat dijelaskan melalui mekanisme metabolisme tubuh. Peningkatan kadar glukosa darah dapat disertai dengan terjadinya resistensi insulin, yang memengaruhi proses metabolisme lemak di dalam tubuh. Kondisi ini dapat mendorong peningkatan produksi kolesterol di hati, sehingga kadar kolesterol total dalam darah ikut meningkat. Selain itu, stres oksidatif dan proses inflamasi yang

terjadi pada kondisi hiperglikemia juga dapat berkontribusi terhadap perubahan profil lipid.

Hasil penelitian juga menunjukkan nilai koefisien korelasi ($r = 0,375$) menunjukkan arah hubungan yang positif, dengan tingkat kekuatan hubungan lemah. Arah hubungan positif ini mengindikasikan bahwa peningkatan kadar glukosa darah puasa cenderung diikuti oleh peningkatan kadar kolesterol total, meskipun tingkat hubungannya lemah.

Meskipun hubungan antara kadar kolesterol total dan glukosa darah puasa bersifat signifikan dan memiliki arah positif, nilai koefisien korelasi yang rendah menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel tersebut tidak kuat. Rendahnya kekuatan hubungan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme kompensasi tubuh dalam menjaga homeostasis glukosa. Menurut Kahn (2003), pada fase awal gangguan metabolik akibat obesitas, sel beta pankreas akan meningkatkan sekresi insulin (hiperinsulinemia) melalui suatu sistem umpan balik (*feedback loop*) untuk mengompensasi penurunan sensitivitas insulin. Hal ini menjelaskan mengapa pada responden obesitas dalam penelitian ini, kadar glukosa darah puasa masih dapat ditemukan dalam batas normal meskipun kadar kolesterol total sudah mulai meningkat.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa kadar glukosa darah puasa bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi kadar kolesterol total, maupun sebaliknya. Glukosa darah puasa dan kolesterol total merupakan dua parameter biokimia yang mencerminkan proses metabolisme yang berbeda di dalam tubuh, sehingga hubungan di antara keduanya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain di luar variabel yang diteliti.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Ariani (2024) yang melaporkan nilai koefisien korelasi rendah antara glukosa darah puasa dan kolesterol total dengan nilai r sebesar 0,398. Meskipun hubungan tersebut tidak kuat, signifikansi statistik menunjukkan bahwa hubungan tersebut tidak terjadi secara kebetulan. Rendahnya kekuatan hubungan ini menunjukkan bahwa variasi kadar kolesterol total tidak sepenuhnya dapat dijelaskan oleh perubahan kadar glukosa darah puasa saja, melainkan dipengaruhi oleh mekanisme metabolik yang kompleks serta faktor risiko lain yang menyertai.

Selain itu, penelitian Rahayu, Liana, dan Novasyra (2025) menyebutkan bahwa kadar kolesterol total juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti aktivitas fisik dan pola makan. Aktivitas fisik berperan dalam meningkatkan kebutuhan energi tubuh melalui pembentukan adenosin trifosfat (ATP). Semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan, semakin besar kebutuhan energi yang harus dipenuhi, sehingga cadangan energi dalam bentuk kolesterol akan lebih banyak digunakan. Sebaliknya, aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan energi berlebih disimpan dalam bentuk kolesterol di dalam tubuh. Asupan makanan, khususnya makanan tinggi lemak, juga berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol, terutama kolesterol LDL, sehingga kadar kolesterol total tidak hanya dipengaruhi oleh glukosa darah puasa, melainkan juga oleh faktor lain seperti aktivitas fisik dan pola makan.

5. Keterbatasan penelitian

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat menjadi pertimbangan untuk penelitian selanjutnya. Penggunaan alat *Point of Care Testing* (POCT) memiliki tingkat presisi yang berbeda jika

dibandingkan dengan alat *Autoanalyzer* laboratorium, meskipun prosedur validasi alat telah dilakukan secara ketat. Parameter glukosa darah dalam penelitian ini hanya menggunakan glukosa darah puasa yang mencerminkan kondisi sesaat, sedangkan penggunaan parameter HbA1c akan jauh lebih akurat untuk menggambarkan rata-rata pengendalian glukosa darah dalam jangka panjang (2-3 bulan terakhir). Selain itu, penilaian profil lipid pada penelitian ini masih terbatas pada pemeriksaan kolesterol total saja. Hasil penelitian akan memberikan gambaran risiko kardiovaskular yang lebih komprehensif apabila mencakup pemeriksaan profil lipid lengkap, termasuk *High-Density Lipoprotein* (HDL), *Low-Density Lipoprotein* (LDL), dan Trigliserida.