

Salah satu desa yang termasuk dalam Bali Aga adalah Desa Tenganan Pegringsingan. Masyarakat Desa Tenganan Pegringsingan menganut Tri Hita Karana, dan mereka sangat bangga mempertahankan cara hidup, budaya, dan agama mereka. Masyarakat Desa Tenganan Pegringsingan melestarikan gagasan Tri Hita Karana dan masih kuat dalam menjunjung tinggi ritual dan gaya arsitektur tradisionalnya. Potensi budaya dan adat istiadat salah satunya ialah Mekare-kare,

juga dikenal sebagai perang pandan, sebuah ritual perang untuk persembahkan kepada dewa indra yang menggunakan pandan berduri tameng ata. Tiga banjar yang membentuk Desa Tenganan Pegringsingan yaitu Banjar Kauh, Banjar Tengah, dan Banjar Kangin

2. Karakteristik lansia di Desa Tenganan Pegringsingan

a. Jenis kelamin pada lansia

Hasil penelitian karakteristik pada lansia berdasarkan kelompok jenis kelamin seperti di sajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2
Karakteristik Lansia Berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Laki-laki	18	28,6
2	Perempuan	45	71,4
Total		63	100,0

Berdasarkan tabel 2 di atas, diketahui bahwa dari 63 orang lansia diperoleh lebih banyak responden dalam kategori perempuan yaitu 45 orang (71,4%).

b. Riwayat keturunan diabetes mellitus pada lansia

Hasil penelitian karakteristik pada lansia berdasarkan kelompok riwayat DM seperti di sajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3
Karakteristik Lansia Berdasarkan Kelompok Riwayat Dm

No	Riwayat Keturunan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Ada	25	39,7
2	Tidak Ada	38	60,3
	Total	63	100,0

Berdasarkan tabel 3 di atas, diketahui bahwa dari 63 orang lansia diperoleh lebih banyak responden dalam kategori tidak memiliki riwayat keturunan diabetes melitus yaitu 38 orang (60,3 %).

c. Aktivitas fisik pada lansia

Hasil penelitian karakteristik pada lansia berdasarkan kelompok aktivitas fisik seperti di sajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4
Karakteristik Lansia Berdasarkan Kelompok Aktivitas Fisik

No	Aktivitas Fisik	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Ringan	42	66,7
2	Berat	21	33,3
	Total	63	100,0

Berdasarkan tabel 4 di atas, diketahui bahwa dari 63 orang lansia diperoleh lebih banyak responden dalam kategori aktivitas fisik ringan yaitu 42 orang (66,7 %).

d. Indeks masa tubuh (IMT) pada lansia

Hasil penelitian karakteristik pada lansia berdasarkan kelompok indeks masa tubuh (IMT) seperti di sajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 5
Karakteristik Lansia Berdasarkan Kelompok IMT

No	Kategori IMT (Kg/m ²)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Normal	44	69,8
2	Gemuk	19	30,2
Total		63	100,0

Berdasarkan tabel 5 di atas, diketahui bahwa dari 63 orang lansia diperoleh lebih banyak responden dalam kategori indeks masa tubuh normal yaitu 44 orang (69,8%).

e. Kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan

Hasil penelitian didapatkan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia seperti yang di sajikan pada tabel 6 berikut :

Tabel 6
Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Di Desa Tenganan Pegringsingan

No	Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Rendah	5	7,9
2	Normal	31	49,2
3	Tinggi	27	42,9
Total		63	100,0

Berdasarkan tabel 6 di atas, diketahui dari 63 lansia yang menjadi responden, sebagian besar lansia memiliki kadar glukosa darah sewaktu kategori normal 31 orang (49,2%).

3. Kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan karakteristik

- a. Kadar gula darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan jenis kelamin, didapatkan kadar gula darah sewaktu seperti tabel 7 berikut:

Tabel 7
Kadar Glukosa Darah Sewaktu Berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Kadar Glukosa Darah Sewaktu						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Laki-laki	3	16,7	9	50,0	6	33,3	18	100,0
Perempuan	2	4,4	22	48,9	21	46,7	45	100,0
Total	5	7,9	31	49,2	27	42,9	63	100,0

Berdasarkan tabel 7 di atas, diketahui bahwa kadar glukosa darah sewaktu dari 63 lansia yang menjadi responden, jumlah lansia terbanyak diperoleh pada kadar glukosa darah sewaktu dengan kategori tinggi pada lansia jenis kelamin perempuan yaitu 21 orang (46,7 %).

- b. Kadar gula darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan riwayat keturunan diabetes melitus, didapatkan kadar gula darah sewaktu seperti tabel 8 berikut:

Tabel 8
Kadar Glukosa Darah Sewaktu Berdasarkan Riwayat Diabetes Melitus

Riwayat keturunan diabetes melitus	Glukosa Darah Sewaktu						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Ada	1	4,0	12	48,0	12	48,0	25	100,0
Tidak	4	10,5	19	50,0	15	39,5	38	100,0
Total	5	7,9	31	49,2	27	42,9	63	100,0

Berdasarkan tabel 8 di atas, diketahui bahwa kadar glukosa darah sewaktu dari 63 lansia yang menjadi responden, jumlah lansia terbanyak diperoleh pada kadar glukosa darah sewaktu dengan kategori tinggi pada lansia yang tidak memiliki riwayat keturunan diabetes melitus yaitu 12 orang (48,0%).

- c. Kadar gula darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan aktifitas fisik, didapatkan kadar gula darah sewaktu seperti table 9 berikut:

Tabel 9
Kadar Glukosa Darah Sewaktu Berdasarkan Aktifitas Fisik

Aktifitas Fisik	Kadar Glukosa Darah Sewaktu						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Ringgan	4	9,5	19	45,2	19	45,2	42	100,0
Berat	1	4,8	12	57,1	8	38,1	21	100,0
Total	5	7,9	31	49,2	27	42,9	63	100,0

Berdasarkan tabel 9 diatas, diketahui bahwa kadar glukosa darah sewaktu dari 63 lansia yang menjadi responden, jumlah lansia terbanyak diperoleh pada kadar glukosa darah sewaktu dengan kategori tinggi pada lansia yang memiliki aktifitas fisik ringan yaitu 19 orang (45,2 %).

d. Kadar gula darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan IMT, didapatkan kadar gula darah sewaktu seperti yang di sajikan pada table 10 berikut:

Tabel 10
Kadar Glukosa Darah Sewaktu Berdasarkan IMT

IMT	Kadar Glukosa Darah Sewaktu						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Normal	5	11,3	27	61,4	12	27,3	44	100,0
Gemuk	0	0,0	4	21,1	15	78,9	19	100,0
Total	5	7,9	31	49,2	27	42,9	63	100,0

Berdasarkan tabel 10 di atas, diketahui bahwa kadar glukosa darah sewaktu dari 63 lansia yang menjadi responden, jumlah lansia terbanyak diperoleh pada kadar glukosa darah sewaktu dengan kategori tinggi pada lansia yang memiliki indeks masa tubuh (IMT) gemuk yaitu 15 orang (78,9 %).

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem didapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu dengan kategori rendah sebanyak 5 orang dengan persentase (7,9%), kategori normal sebanyak 31 orang dengan persentase (49,2%), sedangkan kategori tinggi sebanyak 27 orang dengan persentase (42,9%).

Berdasarkan hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu tertinggi yang didapat yaitu 300 mg/dl sedangkan kadar glukosa darah sewaktu terendah yang didapat 70 mg/dl.

Hasil dari penelitian menunjukkan sebagian besar kadar glukosa darah normal, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reswan, dkk (2018), menemukan bahwasanya dari 27 sampel, 6 orang lansia mempunyai kadar glukosa darah tinggi (14,81%), sedangkan 23 orang lansia (85,19%) mempunyai kadar glukosa darah normal.

Mayoritas sebagian besar lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, Kecamatan Manggis, Kabupaten Karangasem memiliki kadar glukosa darah normal, tetapi masih ditemukan lansia dengan kadar glukosa darah kategori rendah yaitu sebanyak 5,9 % lansia di desa ini memiliki kadar glukosa darah rendah. Gula darah rendah, atau hipoglikemia, disebabkan oleh pola makan yang tidak mengandung cukup nutrisi atau kelebihan insulin dalam darah. Jika tidak diobati, hipoglikemia dapat memperburuk diabetes dan bahkan berakibat fatal

Menurut temuan penelitian, 27 orang lansia (42,9%) memiliki kadar glukosa darah dalam kategori tinggi. Kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk pola makan, stres, aktivitas fisik, genetik, diet, dan BMI. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat diakibatkan oleh faktor-faktor ini. Diabetes diperburuk dengan bertambahnya usia. Resistensi insulin dan kerusakan fungsi sel beta terkait dengan hal ini. Penurunan kemampuan memperbaiki sel beta pankreas juga dikaitkan dengan penuaan. Selain itu, peningkatan jaringan adiposa visceral, atau perubahan distribusi jaringan lemak pada lansia, dikaitkan dengan peningkatan risiko peningkatan kadar glukosa darah.

1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan jenis kelamin

Pada penelitian ini didapatkan dari 63 responden pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan jenis kelamin paling banyak dalam kategori perempuan yaitu 21 orang lansia dengan persentase (46,7%). Salah satu faktor risiko peningkatan kadar glukosa darah ialah meningkatnya kemungkinan terjadinya komplikasi diabetes melitus pada wanita, terutama pada masa menopause. Hal ini berkaitan dengan bagaimana progesteron dan estrogen memengaruhi bagaimana sel-sel tubuh bereaksi terhadap insulin.

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian Putri (2023), yang menemukan bahwa perempuan lebih mungkin mengalami hiperglikemia dibandingkan laki-laki. Sebanyak 20 orang (66,7%) responden dalam penelitian ini memiliki gula darah dengan jenis kelamin perempuan. karena dibandingkan dengan laki-laki, perempuan lebih cenderung mengalami kenaikan berat badan dan mengalami obesitas. Secara keseluruhan, wanita seringkali lebih berat daripada pria. Selain itu, wanita lebih rentan mengalami obesitas akibat siklus menstruasi dan menopause. Akumulasi timbunan lemak dalam jumlah besar dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin dalam sel, yang meningkatkan kadar gula darah. Perempuan merupakan 69,8% dari penderita diabetes, menurut penelitian (Usman dkk., 2020) tentang parameter yang terkait dengan terjadinya diabetes melitus pada pasien di Rumah Sakit Haji Makassar. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan makan yang buruk, seperti sering mengonsumsi makanan tinggi lemak dan glukosa.

Salah satu elemen yang memengaruhi kadar gula darah adalah jenis kelamin karena menopause menurunkan kadar estrogen, wanita yang lebih tua memiliki persentase lemak tubuh yang lebih besar daripada pria. Cara sel merespons insulin juga dapat dipengaruhi oleh progesteron dan estrogen. Karena itu, tubuh wanita lanjut usia menumpuk lemak, yang pada akhirnya menyebabkan kelebihan berat badan. Hal ini disebabkan karena wanita memiliki hormon estrogen, yang secara aktif mengatur sensitivitas tubuh terhadap insulin. Setelah menopause, ovarium hanya dapat membuat androsteron; mereka tidak dapat lagi memproduksi estrogen.

Wanita pascamenopause memiliki jaringan lemak yang lebih besar akibat perubahan ini, yang sebagian besar memengaruhi jaringan lemak. Jumlah protein adiponektin menurun seiring dengan penumpukan lemak, terutama di bagian perut. Adiponektin sangat penting untuk metabolisme lemak dan karbohidrat, terutama untuk sel hati dan otot yang lebih sensitif terhadap insulin. Akibatnya, lemak tubuh perempuan yang lebih tinggi diperkirakan berperan penting dalam perkembangan resistensi insulin setelah menopause, yang mungkin meningkatkan kadar glukosa darah. Akibatnya, kadar gula darah meningkat Dinata, dkk (2013).

2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan riwayat keturunan diabetes melitus

Pada penelitian ini dari 63 responden pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan riwayat keturunan diabetes melitus paling banyak dalam kategori memiliki riwayat keturunan yaitu 12 orang lansia dengan persentase (48,0%).

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian Bialangi (2021) yang meneliti hubungan antara riwayat keluarga dengan diabetes melitus dan prevalensi diabetes. Temuan penelitian tersebut mengungkapkan bahwa, dari 84 responden, 43 orang memiliki riwayat keluarga dengan penyakit tersebut, sementara 41 orang tidak. Seseorang dengan riwayat keluarga diabetes mellitus lebih mungkin mengalami peningkatan kadar glukosa darah yang tinggi daripada seseorang tanpa riwayat keluarga dengan kondisi tersebut, menurut penelitian yang berbeda oleh Nuraisyah dkk. (2020). Diabetes mellitus adalah kondisi keturunan yang disebabkan oleh sebab-sebab tertentu (Susanto, dkk 2018).

Peningkatan kadar glukosa darah dan variabel genetik yang tidak dapat diubah terkait dengan peningkatan peluang terkena diabetes mellitus. Kadar glukosa darah yang tinggi yang berisiko diabetes mellitus juga berkaitan dengan penyebab-penyebab ini. Individu yang memiliki riwayat keluarga dengan penyakit ini dua hingga enam kali lebih mungkin terserang penyakit dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat penyakit tersebut memiliki riwayat diabetes. Genetika, atau keturunan, ialah hubungan antara diabetes dan kemampuan seseorang untuk mewariskan ciri-ciri tertentu kepada keturunannya. Meski demikian, peningkatan risiko tidak menjamin seseorang terkena diabetes. Meskipun demikian, keberadaan suatu penyakit dengan asal usul yang berbeda hanya mewakili tingkat risiko tertentu dalam keluarga, yang juga dipengaruhi oleh pilihan gaya hidup, status sosial ekonomi, dan kondisi kehidupan (Yusnanda, dkk 2019).

Diabetes mellitus adalah sekelompok kelainan heterogen yang fenotip penyakitnya dapat dicirikan oleh etiologi dan/atau patogenesis penyakit tertentu; dalam banyak kasus klasifikasi etiologi dan patogenetiknya sangat terhambat

karena tumpang tindih fenotip yang signifikan. Diabetes melitus (DM) tipe 1 atau diabetes melitus tergantung insulin, yang ditandai dengan defisiensi insulin absolut, merupakan bentuk diabetes paling umum pada anak-anak dan populasi muda. Penyakit ini terutama disebabkan oleh lesi pada sel β pankreas. Patogenesis diabetes tipe 1 mencakup kecenderungan genetik terhadap penyakit ini dan faktor lingkungan yang dapat mengaktifkan mekanisme yang menyebabkan hilangnya sel-sel pankreas secara progresif. Diabetes tipe 1 adalah kelainan autoimun multifaktorial yang menunjukkan agregasi keluarga, tingkat agregasi keluarga konsisten dengan pentingnya kontribusi genetik terhadap penyakit. Etiologi genetik diabetes tipe 1 melibatkan gen sistem antigen leukosit manusia atau *human leukocyte antigen* (HLA) dan gen non-HLA. Hasil dari banyak penelitian menunjukkan risiko berkembangnya diabetes sebesar 30% - 65% pada kembar monozigot, dan sekitar 20% pada pasangan non-kembar yang HLA-identik. Terlepas dari kompatibilitas genetik, prevalensi penyakit pada generasi pertama berkisar antara 6% dan 10%, sedangkan pada populasi umum adalah 0,4% (Topic, 2022).

3. Kadar Glukosa Darah Sewaktu pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan berdasarkan aktifitas fisik

Pada penelitian ini dari 63 responden pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan aktifitas fisik paling banyak dalam kategori aktifitas fisik ringan yaitu 19 orang lansia dengan persentase (45,2 %). Faktor risiko terjadinya kadar glukosa darah tinggi salah satunya adalah aktifitas fisik yang kurang dapat menyebabkan penumpukan lemak yang tinggi dan

kemampuan jaringan untuk menerima insulin berkurang.

Hasil ini sama dengan penelitian Paramitha, dkk (2014) menemukan bahwasanya kadar glukosa darah menurun seiring dengan peningkatan aktivitas dan sebaliknya. Olahraga dan aktivitas fisik berdampak langsung pada percepatan pemulihan glukosa, khususnya glukosa otot. Resistensi insulin menurun atau sensitivitas insulin meningkat pada otot. Penelitian yang dilakukan Rachmawati (2019) menunjukkan bahwa responden yang memiliki kadar glukosa darah normal maupun meningkat lebih banyak yang beraktivitas fisik ringan didapatkan 51 responden dari 55 responden memiliki aktifitas ringan dan sisanya aktivitas sedang.

Berdasarkan hasil yang di dapat menunjukan bahwa aktivitas fisik mampu memepengaruhi kadar glukosa darah pada lansia, semakin ringgan aktivitas fisik yang dilakukan semakin besar potensi pengaruhnya terhadap peningkatan kadar glukosa darah karena tubuh tidak mampu memetabolisme dengan baik oleh selnya. Seseorang menjadi tua dan kondisi fisiknya memburuk seiring berjalannya waktu, lansia mempunyai keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik karena aktivitas fisik yang berlebihan membuat mereka lebih rentan terhadap berbagai masalah kesehatan. Kadar glukosa darah dapat diatur dan dikontrol dengan latihan fisik karena ketidakaktifan menyebabkan otot mengonsumsi glukosa dan bukan insulin, yang bertindak sebagai mediator untuk mentransfer glukosa ke dalam sel otot dan meningkatkan kadar gula darah. Kadar gula darah pada lansia secara signifikan dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak aktif. Diharapkan bahwa individu yang lebih tua dapat berolahraga lebih banyak untuk mengontrol kadar gula darah dengan lebih baik karena orang yang lebih tua yang aktif secara fisik dapat mengontrol kadar gula darah mereka. Jika seseorang tidak berolahraga, tubuhnya akan

menyimpan lebih banyak lemak dari makanan (Windri, dkk 2019).

4. Kadar Glukosa darah Sewaktu pada lansia di Desa tenganan Pegringsingan berdasarkan indeks masa tubuh (IMT)

Pada penelitian ini dari 63 responden pada lansia di Desa Tenganan Pegringsingan, kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan indeks masa tubuh paling banyak dalam kategori indeks masa tubuh gemuk yaitu 15 orang lansia dengan persentase (78,9 %). Faktor risiko terjadinya kadar glukosa darah tinggi salah satunya adalah indeks masa tubuh yang gemuk cenderung meningkatkan resiko diabetes melitus, akibat makan yang berlebihan menimbulkan penimbunan lemak di jaringan kulit sehingga menghambat cara kerja insulin di jaringan tubuh otot.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Fathmi (2021) yang menemukan bahwasanya kadar glukosa darah setiap saat meningkat seiring dengan besarnya nilai indeks masa tubuh yang mengarah dalam kategori gemuk. Selain itu, temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arisandi (2015) yang menunjukkan bahwasanya individu yang tergolong obesitas memiliki peluang 2,7 kali lebih besar untuk terkena diabetes melitus dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas. Secara klinis, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat pada orang yang kelebihan berat badan. Berat badan akan meningkat jika kadar leptin plasma meningkat. Penelitian yang dilakukan Wahyuni (2021) menunjukan adanya hubungan antara indeks masa tubuh dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah, indeks masa tubuh tinggi mempunyai dua kali lipat lebih besar berisiko untuk terkena diabetes melitus dibandingkan dengan indeks masa tubuh

rendah.

Setiap peningkatan indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok individu yang mengalami obesitas dengan IMT di atas 25 kg/m kemungkinan besar akan menyebabkan diabetes melitus. Karena leptin terkait dengan gen obesitas, seseorang yang kelebihan berat badan akan memiliki kadar hormon yang lebih tinggi dalam tubuhnya. Selain itu, peningkatan kadar leptin dalam plasma akan menyebabkan peningkatan berat badan karena leptin bekerja pada sumsum tulang belakang untuk menghambat kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin, yang meningkatkan kadar gula darah. Karena ada kerusakan parsial pada pankreas, jumlah insulin yang tidak mencukupi tidak dapat dihasilkan. Ketika kebutuhan insulin yang meningkat tidak terpenuhi, kadar glukosa darah akan terus meningkat. Kadar gula darah yang lebih tinggi dan nilai indeks massa tubuh dikaitkan dengan kelebihan kalori akibat makan berlebihan, yang menyebabkan penumpukan lemak. Oleh karena itu, glukosa tidak dapat diambil oleh sel, sehingga meningkatkan kadar glukosa darah (Adnan, dkk 2013).

Risiko diabetes seumur hidup pada pria berusia di atas 18 tahun meningkat dari 7% menjadi 70% ketika IMT meningkat dari kurang dari 18,5 kg/m² menjadi lebih dari 35 kg/m². Demikian pula, risiko diabetes seumur hidup pada wanita meningkat dari 12% menjadi 74% dengan nilai IMT yang sama. Oleh karena itu, skrining diabetes diindikasikan pada semua pasien obesitas. Mengobati obesitas adalah hal terpenting dalam pencegahan dan penatalaksanaan diabetes. Penurunan berat badan menyebabkan penurunan signifikan kejadian diabetes pada populasi berisiko. Dalam sebuah penelitian, modifikasi gaya hidup seperti penurunan berat badan secara moderat (5-10% dari berat badan awal) dan peningkatan aktivitas fisik

setidaknya 150 menit per minggu mengurangi kejadian diabetes lebih dari 50% (Yashi, 2023).