

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada yang berlokasi di Jalan Raya Kapal, Mengwi, Kabupaten Badung, Bali. RSD Mangusada merupakan rumah sakit milik pemerintah daerah yang tergolong dalam klasifikasi rumah sakit tipe B. dan menjadi salah satu pusat rujukan layanan kesehatan bagi masyarakat di wilayah Kabupaten Badung dan sekitarnya. Rumah sakit ini memiliki fasilitas medis yang mendukung layanan kesehatan, mulai dari rawat jalan, rawat inap, instalasi gawat darurat, hingga laboratorium.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan layanan kesehatan, jumlah kunjungan pasien di RSD Mangusada juga terus meningkat dari tahun ke tahun. Menurut data tahun 2024, penyakit DM tercatat sebagai penyakit kedua terbanyak dalam kunjungan rawat jalan, dengan total sebanyak 7.285 pasien.

Dalam proses pelayanan pasien, laboratorium menjadi salah satu unit penunjang yang penting. Di RSD Mangusada, terdapat Laboratorium Patologi Klinik (PK) yang melayani berbagai jenis pemeriksaan, seperti hematologi, imunologi, dan kimia klinik. Pada sub unit kimia klinik melayani pemeriksaan kadar gula darah puasa serta sub unit imunologi melayani pemeriksaan kadar *C-Reactive Protein* (CRP).

2. Karakteristik subyek penelitian

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Karakteristik responden berdasarkan usia, disajikan pada Tabel 3. berikut ini:

Tabel 3

Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Dewasa (26 - 44)	2	8
Usia pertengahan (45- 59)	8	32
Lanjut usia (60 - 74)	15	60
Total	25	100

(Sumber: Data primer, 2025)

Pada data di Tabel 2. diketahui bahwa responden DM yang paling banyak yaitu dari kategori lanjut usia (60 – 74 tahun) sebanyak 60% (15 orang) serta yang paling sedikit adalah usia dewasa (26 – 44 tahun) sebanyak 8% (2 orang).

b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, disajikan pada Tabel 4.

berikut ini:

Tabel 4

Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Laki - laki	12	48
Perempuan	13	52
Total	25	100

(Sumber: Data primer, 2025)

Pada data Tabel 4. diketahui bahwa responden DM yang paling banyak ditemukan yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 52 % (13 orang).

3. Hasil penelitian

a. Hasil pemeriksaan minimum dan maksimum kadar GDP dan CRP

Hasil pemeriksaan minimum dan maksimum kadar GDP dan CRP pada responden, disajikan pada Tabel 5. berikut ini:

Tabel 5

Hasil Pemeriksaan Minimum dan Maksimum Kadar GDP dan CRP

Pemeriksaan	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-Rata	Standar Deviasi
GDP (mg/dL)	126	319	172.96	51.78
CRP (mg/L)	0,2	23.7	5.276	5.02

(Sumber: Data primer, 2025)

Berdasarkan data pada Tabel 5. didapatkan hasil pemeriksaan terendah kadar GDP adalah 126 mg/dL dan nilai tertinggi mencapai 319 mg/dL. Pada hasil pemeriksaan kadar CRP didapatkan nilai terendahnya adalah 0.2 mg/L dan nilai tertinggi mencapai 23,7 mg/L.

b. Hasil pemeriksaan kadar CRP

Hasil pemeriksaan kadar CRP pada responden, disajikan pada Tabel 6. berikut ini:

Tabel 6

Hasil Pemeriksaan Kadar CRP

Pemeriksaan CRP	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
Tinggi	11	44
Normal	14	56
Total	25	100

(Sumber: Data primer, 2025)

Berdasarkan data pada Tabel 6. didapatkan bahwa terdapat 44% (11 orang) yang memiliki kadar CRP yang tinggi dan terdapat 56 % (14 orang) yang memiliki

kadar CRP normal, dimana semua responden dalam penelitian ini memiliki kadar GDP yang tinggi yaitu $GDP \geq 126 \text{ mg/dL}$.

4. Hasil analisis data

a. Uji normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas Shapiro-Wilk digunakan untuk mengevaluasi apakah data berdistribusi normal. Hasil analisis tersebut ditampilkan pada Tabel 7 di bawah ini:

Tabel 7
Uji Normalitas

Pemeriksaan	df	Sig.
Gula Darah Puasa (GDP)	25	0.001
<i>C-Reactive Protein</i> (CRP)	25	0.000

Berdasarkan Tabel 7. hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi pada kedua pemeriksaan adalah < 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data yang didistribusikan tidak berdistribusi normal.

b. Uji hipotesis

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik *Rank Spearman*, karena data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Adapun hasil pengujiannya pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8
Uji Hipotesis Rank Spearman

		GDP	CRP
GDP	<i>Correlation coefficient</i>	1.000	.493*
	Sig. (2 tailed)	.	.012
	N	25	25
CRP	<i>Correlation coefficient</i>	.493*	1.000
	Sig. (2 tailed)	.012	.
	N	25	25

Berdasarkan Tabel 8, didapatkan hasil *sig. (2 tailed)* yaitu $0.012 < 0.05$ yang dapat diartikan bahwa ada hubungan antara kadar GDP dan kadar CRP. Nilai *correlation coefficient*nya adalah 0.493 yang menandakan adanya hubungan positif dengan tingkat korelasi sedang.

B. Pembahasan

Berdasarkan tabel 3. responden DM yang paling banyak yaitu dari kategori lanjut usia (60 – 74 tahun) sebanyak 60% (15 orang) serta yang paling sedikit adalah usia dewasa (26 – 44 tahun) sebanyak 8% (2 orang). Temuan ini sejalan dengan hasil survei Riskesdas (2019), yang mengungkapkan bahwa prevalensi DM di Indonesia paling tinggi pada kelompok usia ≥ 55 tahun. Orang lanjut usia cenderung memiliki kemungkinan lebih besar mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah dibandingkan dengan mereka yang berusia lebih muda. Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada lansia disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu fungsi tubuh manusia yang semakin menurun yang mempengaruhi penurunan pada sistem tubuh terutama pada sistem endokrin yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin (Purwandari, Wirjatmadi & Mahmudiono, 2022). Penurunan fungsi fisiologis terjadi akibat

berkurangnya sekresi insulin yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mengendalikan kadar gula darah. Perubahan ini bermula pada tingkat seluler, kemudian berkembang ke tingkat jaringan hingga memengaruhi fungsi organ secara keseluruhan dan mengganggu keseimbangan *homeostasis*. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas sel beta pankreas dalam memproduksi insulin menurun disertai dengan penurunan sensitivitas sel, khususnya terkait kemampuan sel beta dalam menghasilkan insulin (Imelda, 2018).

Pada tabel 4. persentase responden terbanyak yang mengalami DM adalah perempuan sebanyak 52 % (13 orang). Perempuan memiliki kecenderungan lebih besar dibandingkan laki-laki untuk menderita DM. Secara fisiologis, perubahan hormonal yang terjadi pada perempuan setelah menopause berkontribusi terhadap peningkatan akumulasi lemak tubuh. Penurunan kadar estrogen dan progesteron juga dapat mempengaruhi pengendalian kadar gula darah, sehingga menimbulkan gangguan yang ikut meningkatkan risiko perempuan untuk mengalami DM. Penurunan kadar hormon estrogen pada perempuan yang mengalami menopause dapat menyebabkan peningkatan penumpukan lemak, khususnya di area perut yang kemudian memicu peningkatan pelepasan asam lemak bebas. Keadaan ini berhubungan dengan munculnya resistensi insulin. Selain itu, tidak terkontrolnya kadar gula darah pada perempuan juga dapat dipengaruhi oleh konsumsi karbohidrat yang berlebihan serta adanya tekanan atau stres psikologis (Ekasari & Dhanny, 2022).

Kadar gula darah dalam tubuh akibat mengkonsumsi karbohidrat berlebih akan dipecah di dalam tubuh dan diserap dalam bentuk monosakarida yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah. Proses ini memicu peningkatan produksi insulin, namun jika jumlah insulin yang dihasilkan tidak

mencukupi dapat terjadi resistensi insulin. Keadaan resistensi ini menghambat distribusi darah ke berbagai jaringan tubuh yang akhirnya mengakibatkan kenaikan kadar gula darah (Ekasari & Dhanny, 2022).

Kondisi stress menyebabkan terjadi aktivasi sistem saraf simpatis yang memicu perubahan proses glukoneogenesis dalam tubuh yang berfungsi menguraikan glikogen menjadi glukosa yang dilepaskan ke dalam darah sehingga meningkatkan kadar gula darah (Sari & Hersianda, 2019). Stres juga meningkatkan produksi hormon kortisol yang menghambat kerja insulin dan menyebabkan tingginya kadar glukosa dalam tubuh (Ekasari & Dhanny, 2022).

Pada penelitian ini, didapatkan hasil terendah pemeriksaan kadar GDP yaitu 126 mg/dL dan tertinggi 319 mg/dL sedangkan kadar CRP terendah adalah 0,2 mg/L dan tertinggi 23,7 mg/L dengan standar deviasi GDP adalah 51.78 dan standar deviasi CRP adalah 5.02. Frekuensi kadar GDP tinggi dan kadar CRP tinggi didapatkan sebanyak 44 % (11 orang) dan kadar GDP tinggi tetapi CRP normal didapatkan sebanyak 56% (14 orang). Responden dengan kadar GDP tertinggi juga menunjukkan kadar CRP yang tinggi, dengan nilai GDP 319 mg/dL dan CRP mencapai 23,7 mg/L yang berada diatas batas normal.

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji non parametrik *Rank Spearman*, hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar GDP dan kadar CRP pada penderita DM di Rumah Sakit Daerah Mangusada dengan didapatkan hasil sig. (2 tailed) 0.012 yang artinya $0.012 < 0.05$. Nilai correlation coefficient yang didapat adalah 0.493 yang menandakan adanya hubungan positif dengan tingkat korelasi sedang. Semakin tinggi kadar GDP pada penderita DM, maka cenderung diikuti dengan peningkatan kadar CRP. Hal ini menunjukkan bahwa hiperglikemia pada

penderita DM memiliki keterkaitan dengan proses inflamasi sistemik dalam tubuh yang dapat diukur melalui kadar CRP.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari oleh Kapero, Mahtuti, & Rahmawati (2023) juga mendukung hasil penelitian ini, dimana hasil pada penelitian tersebut adalah dari 30 sampel pasien DM dengan kadar GDP tinggi didapatkan sebanyak 29 pasien (96,7%) mempunyai kadar CRP yang tinggi pula. Penelitian yang dilakukan oleh (Suardi dkk, 2022) juga mengatakan bahwa penderita DM berisiko memicu peningkatan kadar CRP, dimana dari 10 sampel pasien yang diperiksa sebanyak 80% (8 orang) didapatkan CRP positif pada kadar GDP yang tinggi.

Dalam kondisi DM, glukosa dalam darah mengalami kesulitan untuk masuk ke jaringan secara efektif karena resistensi insulin atau kerusakan sel β pankreas. Hal ini menyebabkan glukosa menumpuk dalam aliran darah sehingga terjadi keadaan hiperglikemia akibat kontrol glukosa yang memburuk dalam jangka waktu yang lama. Hiperglikemia yang berlangsung secara terus-menerus akan menstimulasi pelepasan berbagai sitokin proinflamasi, seperti Interleukin-6 (IL-6), Interleukin-1 (IL-1), dan TNF- α dari jaringan tubuh termasuk jaringan adiposa dan sel imun. Sitokin-sitokin ini kemudian akan merangsang hati (hepar) untuk mensintesis dan melepaskan CRP sebagai bagian dari respon peradangan sistemik tubuh terhadap stres metabolik (Nisa, 2016).

C-Reactive Protein (CRP) merupakan penanda fase akut dari proses peradangan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan. Hal ini menunjukkan bahwa hiperglikemia kronis berpotensi merusak hampir seluruh jaringan tubuh, terutama jaringan yang bergantung pada insulin, dan turut memicu respon inflamasi kronis seperti peningkatan kadar CRP (Nisa, 2016) yang mengakibatkan peningkatan ROS

(*reactive oxygen species*) dan stres oksidatif, menyebabkan peningkatan jumlah radikal bebas dalam tubuh. *Reactive Oxygen Species* (ROS) adalah radikal bebas yang terbentuk ketika oksigen menangkap elektron bebas. Kenaikan radikal bebas ini dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah besar dan kecil melalui proses peradangan yang disertai kerusakan jaringan serta gangguan fungsi sistem vaskular, terutama pada lapisan endotel pembuluh darah (Situmorang, Waruwu & Napitulu, 2023). Kondisi ini mengakibatkan komplikasi vaskular yang terkait dengan proses aterosklerosis dan jantung koroner sehingga CRP dapat dijadikan sebagai prediktor adanya komplikasi bagi penderita DM (Suardi dkk, 2022).