

Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili Timor Leste 2025

Augusto Pereira Guterres, Dewi Laelatul Badriah, Dwi Nastiti Iswarawanti, Esty Febriani

Universitas Bhakti Husada Indonesia

aguspereira62@gmail.com, dlaelatulbadriah@gmail.com, diswarawanti@stikku.ac.id, estyfebriani@stikku.ac.id

Abstrak

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat terutama pada kelompok usia produktif. Secara global, pada tahun 2024 diperkirakan terdapat lebih dari 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes. Jenis penelitian adalah analitik deskriptif dengan desain *Cross Sectional*. Populasi berjumlah 4.226 pasien dan sampel berjumlah 119 orang dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Ada hubungan yang signifikan antara pola makan ($p = 0,000$), kepatuhan minum obat ($p = 0,002$), dukungan keluarga ($p = 0,000$), kebiasaan merokok ($p = 0,010$) dan tingkat stress ($p = 0,000$) dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili Timor Leste 2025. Perlu adanya penguatan program edukasi dan konseling tentang manajemen DM, melaksanakan pemeriksaan gula darah rutin, pendampingan pasien melalui kader kesehatan, serta menyediakan program manajemen stres dan dukungan psikososial bagi pasien dan keluarga.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Kadar Gula Darah, Determinan, Usia Produktif.

Abstract

Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease with an increasing prevalence, especially among the productive age group. Globally, in 2024 it is estimated that more than 537 million adults are living with diabetes. This study employed a descriptive-analytic design with a cross-sectional approach. The population consisted of 4,226 patients, and a sample of 119 respondents was selected using accidental sampling. There was a significant association between diet ($p = 0.000$), medication adherence ($p = 0.002$), family support ($p = 0.000$), smoking habits ($p = 0.010$), and stress levels ($p = 0.000$) with blood glucose levels among diabetes mellitus patients at Comoro Health Center, Dili District, Timor Leste in 2025. It is necessary to strengthen education and counseling programs on DM management, conduct routine blood glucose monitoring, provide patient assistance through community health workers, and implement stress management programs as well as psychosocial support for patients and their families.

Keywords: Diabetes Mellitus, Blood Glucose Level, Determinants, Productive Age.

PENDAHULUAN

Menurut data *World Health Organization* (WHO), prevalensi diabetes di seluruh dunia terus menunjukkan peningkatan signifikan, terutama pada kelompok usia produktif yang memiliki peran strategis dalam pembangunan ekonomi. Pada tahun 2024, diperkirakan ada 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes, dengan mayoritas kasus ditemukan pada rentang usia 30–59 tahun (WHO, 2024).

Secara nasional, di Timor Leste, data dari Kementerian Kesehatan tahun 2024 menunjukkan adanya peningkatan signifikan kasus diabetes melitus pada pasien usia produktif, yaitu pada rentang 20–59 tahun. Prevalensi diabetes pada kelompok usia ini meningkat sekitar 21.600 (12%) dibandingkan dekade sebelumnya (*Ministry of Health Timor Leste*, 2024).

Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Dili tahun 2024 mencatat bahwa sekitar 15% pasien usia produktif yang datang berobat ke fasilitas kesehatan telah terdiagnosis diabetes

(Dili Health Office, 2024). Pada level pelayanan primer, Puskesmas Comoro di Kabupaten Dili mencatat peningkatan signifikan pasien usia produktif yang didiagnosis dengan diabetes melitus. Rekam medis Puskesmas Comoro tahun 2024 menunjukkan bahwa sebanyak 18% dari kunjungan pasien usia produktif terkait dengan diabetes. Tercatat seluruh pasien diabetes usia produktif yang berobat sebanyak 4.226 pasien (*Comoro Health Center Report*, 2024).

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang terus menjadi tantangan kesehatan serius baik secara global maupun nasional, khususnya pada kelompok usia produktif yang berusia antara 15 hingga 64 tahun. Kelompok usia ini sangat penting karena merupakan masa puncak produktivitas individu dalam kontribusinya terhadap pembangunan sosial dan ekonomi suatu negara. Meningkatnya prevalensi diabetes pada kelompok usia ini telah menurunkan kualitas hidup dan produktivitas mereka, sehingga berpotensi menimbulkan beban ekonomi dan sosial yang besar (*International Diabetes Federation*, 2023).

Pola makan merupakan faktor utama yang berhubungan erat dengan kejadian diabetes melitus pada pasien usia produktif. Pola makan tinggi gula, lemak jenuh, dan rendah serat meningkatkan risiko diabetes secara signifikan (Smith et al. 2021). Konsumsi makanan olahan dan minuman manis yang tinggi kalori secara berlebihan mempercepat proses resistensi

insulin yang merupakan faktor patogenesis utama diabetes tipe 2 (Nguyen & Lee, 2020).

Aktivitas fisik yang rendah terbukti menjadi faktor risiko signifikan dalam perkembangan diabetes melitus pada usia produktif. Aktivitas fisik membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol berat badan, sehingga minimnya aktivitas fisik berkontribusi pada peningkatan resistensi insulin dan obesitas yang memicu diabetes (Johnson et al., 2019).

Kepatuhan pasien dalam minum obat diabetes juga sangat menentukan keberhasilan pengendalian penyakit. Pasien yang tidak patuh terhadap pengobatan menunjukkan kontrol glukosa darah yang buruk, yang mengakibatkan komplikasi kronis dan menurunnya kualitas hidup. Oleh karena itu, faktor psikososial dan edukasi pasien harus menjadi perhatian dalam meningkatkan kepatuhan (Ali et al., 2021).

Dukungan keluarga terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap pengelolaan diabetes pasien usia produktif. Dukungan keluarga berupa motivasi, pengingat pengobatan, dan pendampingan dalam menjalani gaya hidup sehat meningkatkan kualitas hidup dan hasil pengobatan pasien (Patel & Kumar, 2021).

Kebiasaan merokok juga dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes melalui peningkatan resistensi insulin dan gangguan fungsi pankreas. Merokok tidak hanya memperburuk kondisi metabolik, tetapi juga

mempercepat perkembangan komplikasi diabetes seperti kerusakan vaskular (Garcia et al., 2020).

Stres kronis memicu gangguan metabolik yang mempercepat onset diabetes melalui peningkatan hormon stres seperti kortisol yang menaikkan kadar gula darah. Stres psikologis yang berkepanjangan menyebabkan ketidakseimbangan hormon dan metabolik yang berkontribusi pada resistensi insulin dan disfungsi pankreas (Lopez et al., 2019).

Berdasarkan data dan hasil penelitian yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan analisis mendalam mengenai determinan faktor-faktor yang berhubungan dengan Kadar Gula Darah diabetes melitus pada pasien usia produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili. Penelitian ini penting untuk memberikan pemahaman komprehensif dan rekomendasi yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan program pencegahan dan pengendalian diabetes yang lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga mampu meningkatkan kualitas hidup dan produktivitas masyarakat usia produktif di wilayah tersebut (Comoro Health Center Report, 2024; WHO, 2021).

METODE

Jenis penelitian adalah analitik deskriptif dengan desain *Cross Sectional*. Populasi berjumlah 4.226 pasien dan sampel berjumlah 119 orang dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Instrumen penelitian adalah lembar kuesioner tertutup.

Sumber data adalah data primer dan sekunder. Analisis data meliputi univariat, bivariat dengan uji *Korelasi Rank Spearman*.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Independen dan Dependen pada Pasien di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Variabel Independen		
Pola makan		
Baik	25	21
Cukup	39	32
Kurang	55	46,2
Aktivitas Fisik		
Baik	19	16
Cukup	27	22,7
Kurang	73	61,3
Kepatuhan Minum Obat		
Patuh	39	32,8
Tidak patuh	80	67,2
Dukungan Keluarga		
Mendukung	35	29,4
Kurang mendukung	84	70,6
Kebiasaan Merokok		
Bukan perokok	36	30,3
Perokok ringan	31	26,1
Perokok berat	52	43,7
Tingkat Stres		
Rendah	16	13,4
Sedang	25	21
Tinggi	78	65,5
Variabel Dependen		
Kadar Gula Darah		
Rendah (<200mg/dL)	39	32,8
Tinggi (>200mg/dL)	80	67,2
TOTAL	119	100

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 1, pada variabel pola makan sebagian besar responden memiliki pola makan kurang yaitu sebanyak 55 orang

(46,2%). Pada variabel aktivitas fisik, sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik kurang kepatuhan minum obat, sebagian besar responden tidak patuh yaitu sebanyak 80 orang (67,2%). Pada variabel dukungan keluarga, sebagian besar responden mengalami kurang dukungan keluarga yaitu sebanyak 84 orang (70,6%). Pada variabel kebiasaan merokok, sebagian besar responden termasuk kategori

sebanyak 73 orang (61,3%). Pada variabel perokok berat yaitu sebanyak 52 orang (43,7%). Pada variabel tingkat stres, sebagian besar mengalami stres tinggi yaitu sebanyak 78 orang (65,5%). Sementara itu, pada variabel kadar gula darah, sebagian besar responden memiliki gula darah tinggi yaitu sebanyak 80 orang (67,2%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro 2025

Variabel	Kadar Gula Darah				Total		Correlation Coefficient (r)	p value
	Rendah		Tinggi					
	n	%	n	%	N	%		
Pola Makan								
Baik	25	100	0	0	25	100	0,780	0,000
Cukup	14	35,9	25	64,1	39	100		
Kurang	0	0	55	100	55	100		
Aktivitas Fisik								
Baik	19	100	0	0	19	100	0,745	0,000
Cukup	15	55,6	12	44,4	27	100		
Kurang	5	6,8	68	93,2	73	100		
Kepatuhan Minum Obat								
Patuh	31	79,5	8	20,5	19	100	0,695	0,002
Tidak Patuh	8	10	72	90	27	100		
Dukungan Keluarga								
Mendukung	28	80	7	20	35	100	0,649	0,003
Kurang Mendukung	11	13,1	73	86,9	84	100		
Kebiasaan Merokok								
Bukan Perokok	27	75	9	25	36	100	0,587	0,010
Perokok Ringan	8	25,8	23	74,2	31	100		
Perokok berat	4	7,7	48	92,3	52	100		
Tingkat Stres								
Rendah	16	100	0	0	16	100	0,729	0,000
Sedang	16	64	9	36	25	100		
Tinggi	7	9	71	91	78	100		
Total	39	32,8	80	67,2	119	100		

Sumber : Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 2, variabel pola makan memiliki hubungan dengan kadar gula

darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,000 dan nilai R =

0,780. Variabel aktivitas fisik memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,000 dan nilai $R = 0,745$. Kepatuhan minum obat memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,002 dan nilai $R = 0,695$. Dukungan keluarga memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,003 dan nilai $R = 0,649$. Kebiasaan merokok memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,010 dan nilai $R = 0,587$. Variabel tingkat stres memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif dengan *p-value* 0,000 dan nilai $R = 0,729$.

PEMBAHASAN

1. Hubungan Antara Pola Makan dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil analisis bivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat bermakna secara statistik antara pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif, dengan nilai *p-value* = 0,000 dan *Correlation Coefficient* (r) = 0,780. Nilai korelasi tersebut menunjukkan hubungan yang sangat kuat, di mana semakin baik pola makan pasien maka semakin rendah Kadar Gula

Darahnya, dan sebaliknya semakin buruk pola makan pasien maka semakin tinggi kadar gula darah yang dimilikinya.

Tingginya proporsi kadar gula darah normal pada pasien dengan pola makan baik dapat dijelaskan oleh peran pola makan sebagai faktor yang secara langsung memengaruhi metabolisme glukosa. Pasien yang menerapkan diet sehat cenderung memiliki kontrol gula darah yang lebih stabil. Sebaliknya, pasien dengan pola makan buruk akan mengalami lonjakan glukosa darah yang sulit dikendalikan. Hal ini konsisten dengan prinsip dasar *Medical Nutrition Therapy* (MNT) untuk DM, di mana pengaturan pola makan merupakan strategi non-farmakologis utama dalam menstabilkan kadar glukosa darah.

Secara global menegaskan bahwa modifikasi pola makan merupakan salah satu faktor protektif utama terhadap komplikasi DM, dengan estimasi kontribusi hingga 40% dalam mencegah lonjakan glukosa darah pada pasien (Saeedi et al. 2020). Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Hernawati (2019) yang menunjukkan bahwa pola makan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah ($p=0,078$), meskipun pola makan berperan, faktor lain seperti aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat lebih dominan memengaruhi kadar glukosa darah pasien.

Secara teoritis, hasil penelitian ini sejalan dengan Teori Lawrence Green

(Precede-Proceed Model), khususnya pada faktor perilaku. Menurut teori ini, perilaku kesehatan seseorang seperti pola makan merupakan determinan utama status kesehatan. Pola makan dipengaruhi oleh faktor predisposisi (pengetahuan, sikap, kepercayaan), faktor pemungkin (ketersediaan pangan sehat, dukungan tenaga kesehatan), serta faktor penguat (dukungan keluarga atau komunitas). Jika faktor-faktor tersebut mendukung, pasien cenderung lebih konsisten menerapkan pola makan sehat sehingga kadar gula darah lebih terkendali. Sebaliknya, jika faktor penguat dan pemungkin lemah, pasien meskipun memiliki pengetahuan yang baik, seringkali gagal mengimplementasikan diet sehat dalam kehidupan sehari-hari.

Peneliti berpendapat bahwa pola makan yang tepat dapat menstabilkan kadar gula darah, memperbaiki sensitivitas insulin, serta mencegah komplikasi kronis. Namun, implementasi pola makan sehat tidaklah mudah, karena sering dipengaruhi kebiasaan makan, budaya lokal, ketersediaan bahan makanan, serta dukungan sosial dari keluarga. Oleh karena itu, intervensi edukasi gizi yang berkesinambungan dan dukungan dari tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk membantu pasien DM dalam mengelola pola makan mereka secara konsisten.

2. Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif, dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ dan *Correlation Coefficient* (r) = 0,745. Angka ini mengindikasikan adanya hubungan yang kuat dan positif, di mana semakin rendah aktivitas fisik seseorang maka semakin tinggi kadar gula darah yang dimilikinya. Sebaliknya, pasien yang memiliki aktivitas fisik baik cenderung memiliki gula darah yang lebih rendah dan terkendali.

Temuan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan otot dan hati. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Prasetyo et al. (2021), yang menemukan bahwa pasien yang rutin berolahraga minimal 150 menit per minggu memiliki risiko 3,7 kali lebih rendah untuk mengalami hiperglikemia dibandingkan pasien yang tidak aktif. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Wardhani (2018) yang menemukan bahwa aktivitas fisik tidak berhubungan signifikan dengan kadar gula darah ($p=0,112$), meskipun pasien melaporkan aktivitas fisik, kualitas dan

konsistensi aktivitas tidak dapat dipastikan, karena pengukuran hanya menggunakan kuesioner dan tidak mengukur intensitas maupun durasi secara objektif.

Secara teoritis, hasil penelitian ini konsisten dengan teori *Health Promotion Model* (Pender), yang menjelaskan bahwa perilaku kesehatan seperti aktivitas fisik akan dipengaruhi oleh faktor personal, pengalaman sebelumnya, serta dukungan sosial maka cenderung konsisten melakukan aktivitas fisik sehingga gula darah dapat terkontrol. Peneliti berpendapat bahwa kuatnya hubungan antara aktivitas fisik dengan Kadar Gula Darah di Puskesmas Comoro dapat dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat yang sebagian besar memiliki pola aktivitas harian terbatas. Kurangnya aktivitas menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah yang sulit dikendalikan hanya dengan obat. Oleh karena itu, edukasi mengenai pentingnya aktivitas fisik teratur dengan intensitas sedang, seperti berjalan kaki, bersepeda, atau senam diabetes, perlu ditingkatkan di kalangan pasien DM.

3. Hubungan Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif di Puskesmas

Comoro, dengan $p\text{-value} = 0,002$ dan *Correlation Coefficient* (r) = 0,695.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Putri et al. (2021) di Yogyakarta yang menunjukkan bahwa kepatuhan minum obat berhubungan signifikan dengan kontrol glikemik ($p=0,001$). Pasien yang patuh memiliki kemungkinan 4,2 kali lebih besar mencapai kadar HbA1c < 7% dibandingkan pasien tidak patuh. Ketidakpatuhan minum obat akan menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah yang tajam dan berisiko meningkatkan komplikasi jangka panjang, seperti nefropati, retinopati, maupun neuropati diabetik.

Namun, terdapat pula penelitian yang tidak sejalan. Studi Anggraini (2018) di Jakarta menemukan bahwa meskipun sebagian besar pasien mengaku patuh minum obat, proporsi kadar gula darah tinggi tetap dominan ($p=0,076$). Hal ini dijelaskan oleh adanya faktor lain seperti pola makan yang buruk dan stres psikologis yang dapat mengganggu kestabilan glukosa darah.

Secara teoritis, hasil penelitian ini sejalan dengan Teori Kepatuhan Kesehatan (*Health Belief Model*), pasien yang menyadari risiko komplikasi Diabetes Mellitus dan percaya bahwa obat dapat membantu mencegah komplikasi lebih cenderung untuk patuh, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap kadar gula darah.

Peneliti berpendapat bahwa kepatuhan minum obat merupakan pilar penting dalam

pengelolaan Diabetes Mellitus. Namun, kepatuhan tidak dapat berdiri sendiri tanpa dukungan faktor lain, seperti pola makan sehat, aktivitas fisik, dan dukungan keluarga. Oleh karena itu, strategi pengendalian gula darah harus dilakukan secara komprehensif, dengan memastikan pasien mendapatkan edukasi, konseling, serta pendampingan dalam menjalani terapi jangka panjang. Intervensi berbasis komunitas juga perlu diperkuat untuk membantu pasien tetap konsisten dalam menjalani pengobatan dan mencegah komplikasi yang lebih serius.

4. Hubungan Antara Dukungan Keluarga dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif di Puskesmas Comoro tahun 2025, dengan nilai correlation coefficient (r) = 0,649 dan p value = 0,003 ($<0,05$).

Pasien yang mendapatkan dukungan keluarga lebih termotivasi untuk patuh terhadap pengobatan, lebih mudah mengadopsi pola makan sehat, serta terdorong untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin. Sebaliknya, pasien yang tidak mendapat dukungan cenderung merasa kurang diperhatikan, lebih mudah putus asa,

serta sulit mempertahankan perilaku sehat secara konsisten.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini et al. (2022) yang menyatakan bahwa dukungan keluarga dapat meningkatkan motivasi pasien DM untuk menjaga gaya hidup sehat sehingga kadar gula darah dapat dikontrol lebih optimal. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan Hendrawan (2021), yang menyatakan bahwa beberapa pasien tetap mampu mengontrol kadar glukosa darah meskipun tidak mendapat dukungan keluarga yang optimal, karena mereka memiliki kesadaran diri dan pengetahuan yang cukup tentang pengelolaan DM.

Secara teoritis, temuan penelitian ini sejalan dengan konsep *Social Support Theory* yang dikemukakan oleh House (1981), teori ini menjelaskan bahwa dukungan keluarga dapat menurunkan tekanan emosional, meningkatkan rasa percaya diri, serta mendorong kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan maupun perawatan diri sehari-hari. Dalam konteks pasien Diabetes Mellitus, dukungan keluarga bukan hanya membantu secara fisik, tetapi juga memberi kekuatan psikologis agar pasien tetap konsisten dalam menjaga pola hidup sehat.

5. Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kadar Gula Darah pada Pasien

Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif di Puskesmas Comoro tahun 2025, dengan nilai *correlation coefficient* (r) = 0,587 dan $p\text{-value}$ = 0,010 ($<0,05$).

Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis nikotin dan zat beracun dalam rokok. Nikotin terbukti memicu peningkatan resistensi insulin dengan cara mengganggu reseptor insulin pada sel, sehingga glukosa sulit masuk ke dalam sel tubuh untuk diubah menjadi energi. Kondisi ini menyebabkan kadar glukosa tetap tinggi dalam darah. Selain itu, rokok juga meningkatkan kadar hormon katekolamin seperti adrenalin, yang memicu proses glikogenolisis (pemecahan glikogen menjadi glukosa), sehingga kadar gula darah semakin meningkat. Pada perokok berat, akumulasi paparan zat kimia toksik dalam rokok tidak hanya merusak pembuluh darah, tetapi juga menurunkan fungsi pankreas dalam memproduksi insulin, sehingga memperparah kondisi hiperglikemia.

Hal ini sejalan dengan penelitian Nasution et al. (2022) yang menegaskan bahwa rokok meningkatkan stres oksidatif dan inflamasi pada pasien DM, yang berkontribusi terhadap resistensi insulin dan ketidakstabilan gula darah. Namun,

penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Putra (2019) di Denpasar yang menyatakan bahwa kebiasaan merokok tidak berhubungan signifikan dengan kadar gula darah, karena faktor dominan yang memengaruhi justru adalah kepatuhan minum obat dan pola makan.

Secara teori, hasil penelitian ini diperkuat oleh konsep teori patofisiologi resistensi insulin (DeFronzo, 2009), yang menjelaskan bahwa paparan zat toksik dari rokok, khususnya nikotin, akan meningkatkan stres oksidatif, mengurangi sensitivitas insulin, dan menghambat transportasi glukosa ke dalam sel. Teori ini mendukung temuan bahwa semakin sering seseorang merokok, semakin sulit kadar gula darahnya dikendalikan, karena resistensi insulin semakin parah.

Maka, dapat disimpulkan bahwa pasien yang merokok, terutama perokok berat, lebih cenderung mengalami hiperglikemia dan sulit mengendalikan penyakitnya. Oleh karena itu, intervensi berhenti merokok harus menjadi bagian integral dari program manajemen DM, baik melalui edukasi, konseling, maupun dukungan keluarga, untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan mencegah komplikasi jangka panjang.

6. Hubungan Antara Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Usia Produktif di Puskesmas Comoro Kabupaten Dili 2025

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus usia produktif di Puskesmas Comoro tahun 2025, dengan nilai *correlation coefficient* (r) = 0,729 dan *p-value* = 0,000 ($<0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat stres pasien, maka semakin besar pula kemungkinan kadar gula darah tidak terkontrol.

Secara fisiologis, stres dapat memicu peningkatan kadar gula darah melalui mekanisme hormonal. Ketika seseorang mengalami stres, tubuh akan mengaktifkan respons “*fight or flight*” yang meningkatkan sekresi hormon kortisol, adrenalin, dan norepinefrin. Hormon-hormon ini bekerja meningkatkan glukoneogenesis (pembentukan glukosa baru di hati), glikogenolisis (pemecahan glikogen menjadi glukosa), serta menghambat kerja insulin. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah meningkat tajam. Jika kondisi stres terjadi terus-menerus (stres kronis), maka tubuh mengalami resistensi insulin yang berkelanjutan, sehingga pengendalian gula darah pada pasien DM semakin sulit dicapai. Inilah yang menjelaskan mengapa responden dengan tingkat stres tinggi dalam penelitian ini sebagian besar mengalami hiperglikemia.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitriani et al. (2020) yang menemukan

bahwa tingkat stres psikologis berhubungan signifikan dengan kontrol gula darah pada pasien DM tipe 2 di Yogyakarta. Pasien dengan tingkat stres tinggi memiliki kemungkinan tiga kali lipat lebih besar mengalami kadar gula darah tidak terkontrol dibandingkan pasien dengan stres rendah. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan Wijayanti (2020), yang menunjukkan bahwa meskipun responden mengalami stres, pola hidup sehat seperti olahraga rutin dan diet seimbang mampu menekan dampak negatif stres terhadap kadar glukosa darah. Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh variasi karakteristik responden, faktor gaya hidup, serta peran dukungan sosial dalam mengurangi efek stres terhadap kesehatan metabolik.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori stres dan respon fisiologis (Hans Selye, 1976), yang menjelaskan bahwa tubuh akan mengalami *General Adaptation Syndrome* (GAS) saat menghadapi stres, meliputi fase alarm, *resistance*, dan *exhaustion*. Pada fase alarm, hormon stres seperti kortisol dan adrenalin dilepaskan untuk meningkatkan energi tubuh dengan cara menaikkan kadar glukosa darah. Jika stres berlangsung lama, tubuh memasuki fase *resistance* dan akhirnya *exhaustion*, di mana regulasi metabolisme terganggu secara permanen. Teori ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa pasien dengan tingkat stres tinggi

cenderung mengalami gula darah yang sulit terkendali akibat gangguan adaptasi tubuh terhadap stres kronis.

Semakin tinggi tingkat stres, semakin besar risiko terjadinya hiperglikemia. Oleh karena itu, upaya pengendalian DM tidak hanya berfokus pada aspek medis seperti obat dan diet, tetapi juga harus memperhatikan aspek psikososial melalui manajemen stres, konseling psikologis, dan dukungan keluarga, agar pasien mampu mengendalikan kadar gula darah secara optimal dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor risiko yaitu pola makan, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, kebiasaan merokok dan tingkat stres dengan Kadar Gula Darah pasien DM di Puskesmas Comoro tahun 2025. Perlu adanya penguatan program edukasi dan konseling tentang manajemen DM, melaksanakan pemeriksaan gula darah rutin, pendampingan pasien melalui kader kesehatan, serta menyediakan program manajemen stres dan dukungan psikososial bagi pasien dan keluarga.

REFERENSI

Ali, R., Khan, S., & Ahmed, N., 2021. Impact of medication adherence on glycemic control in diabetic patients. *Diabetes*

Research and Clinical Practice, 175, p.108795.

Dili Health Office, (2024). Laporan Kesehatan Kabupaten Dili 2024. Dili: Dili Health Office.

Fitriani, N., Suryani, D., & Wahyuni, S. (2020). Hubungan tingkat stres dengan kontrol gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(2), 112–119.

Garcia, M., Smith, J., & Lopez, R., (2020). Smoking and diabetes: Pathophysiological link and clinical implications. *Journal of Clinical Endocrinology*, 105(7), pp.e2563-e2572.

International Diabetes Federation, (2023). *IDF Diabetes Atlas*, 11th Edition. Brussels: IDF.

Johnson, K., Matthews, L., & Brown, P., (2019). *Physical inactivity and risk of diabetes: A population study. Preventive Medicine*, 125, pp.57-63.

Lopez, A., Martinez, J., & Hernandez, L., 2019. Stress hormone cortisol and glucose metabolism: Implications for diabetes. *Endocrine Reviews*, 40(5), pp.1168-1175.

Ministry of Health Timor Leste, (2023). *National Health Survey Report 2023*. Dili: Ministry of Health.

Nguyen, T. & Lee, J., (2020). *Dietary patterns and type 2 diabetes risk: A meta-analysis. Nutrients*, 12(4), p.1173.

Patel, R. & Kumar, S., (2021). Social support and diabetes management outcomes: A meta-analytic review. *Diabetes Care*, 44(3), pp.741-750.

Prasetyo, B., Laili, N., & Sari, W. (2021). Epidemiologi tuberkulosis di usia produktif: Studi di Kabupaten Jember. *Jurnal Epidemiologi Indonesia*, 5(3), 210–218.

Putra, A. R., & Rahmawati, D. (2022). Penggunaan Model PRECEDE untuk Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan

pada Pasien Diabetes. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, 17(2), 89-97.

Selye, H. (1976). *Stress in Health and Disease*. Butterworth-Heinemann.

Wijayanti, E. (2020). Peran gaya hidup sehat dalam pengendalian kadar gula darah pada pasien DM dengan stres psikologis. Jurnal Keperawatan Malang, 5(1), 41–50.

World Health Organization, (2021). Global Report on Diabetes. Geneva: WHO.