

---

**Determinan Yang Berhubungan Dengan Status Kadar Gula Darah Puasa Penderita  
Diabetes Melitus Di Puskesmas Kecamatan Jayanti  
Kabupaten Tangerang Tahun 2023**

---

**Susi Susilawati<sup>1</sup>, Herry Novrinda<sup>2</sup>, Ade Ayu Araswati Putra<sup>3</sup>**

Prodi Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten

Prodi Magister Kedokteran Gigi Komunitas, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

[Susy77sastrahadi@gmail.com](mailto:Susy77sastrahadi@gmail.com) [herry4reasech@gmail.com](mailto:herry4reasech@gmail.com) [adeayuaraswatiputra@gmail.com](mailto:adeayuaraswatiputra@gmail.com)

**ABSTRAK**

**Pendahuluan.** Puskesmas tertinggi penderita Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Tangerang pada bulan Mei 2023 yaitu Puskesmas Kecamatan Jayanti sebanyak 482 orang. Penderita DM berisiko tinggi mengalami komplikasi maka dari itu diperlukan penanganan yang baik dan deteksi dini untuk memonitor kadar glukosa darah agar terkendali. Dari 482 penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti hanya 214 penderita DM yang memiliki status kadar glukosa darah puasa terkendali. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui determinan yang berhubungan dengan status kadar glukosa darah puasa (GDP) penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti Kabupaten Tangerang. **Metode Penelitian:** Penelitian analitik korelasional dengan menggunakan desain studi *cross sectional*. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 235 penderita DM dengan metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Data yang digunakan adalah data primer melalui wawancara dan data sekunder dari puskesmas. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat. **Hasil Penelitian:** menunjukkan bahwa 68% penderita DM memiliki status kadar GDP terkendali. Terdapat hubungan yang signifikan antara umur ( $p = 0,0001$ ), pengetahuan ( $p = 0,0001$ ), kepatuhan minum obat ( $p = 0,0001$ ), sikap ( $p = 0,0001$ ), aktivitas fisik ( $p = 0,0001$ ), keaktifan mengikuti prolanis ( $p = 0,0001$ ) dukungan keluarga ( $p = 0,011$ ) dengan status kadar GDP Penderita DM. **Kesimpulan dan Saran:** Penelitian ini menunjukkan bahwa umur, pengetahuan, sikap, kepatuhan minum obat, aktifitas fisik, keaktifan mengikuti prolanis dan dukungan keluarga memiliki hubungan yang signifikan terhadap status kadar GDP penderita DM. Saran; Puskesmas Kecamatan Jayanti dapat terus memotivasi dan mengedukasi penderita DM dan juga keluarga penderita DM untuk mengatur pola makan, mengingatkan untuk melakukan aktivitas fisik dan memantau penderita DM agar meminum obat sesuai anjuran dokter. Selain itu, pihak puskesmas juga dapat membuat strategi yang menarik agar banyak yang mengikuti kegiatan prolanis secara aktif dan disarankan untuk penderita DM agar aktif mengikuti kegiatan Prolanis untuk menambah pengetahuan dan sikap penderita DM terhadap status kadar GDP. Melakukan aktivitas fisik yang baik misalnya dengan berjalan kaki pada pagi hari secara rutin selama 30 menit atau lebih serta patuh dalam minum obat sesuai anjuran yang diinformasikan oleh tenaga kesehatan.

**Kata Kunci:** Status Kadar Gula Darah Puasa, Determinan, Pengendalian Diabetes Melitus

**ABSTRACT**

**Introduction.** The highest number of community health centers for diabetes mellitus (DM) sufferers in Tangerang Regency in May 2023 was the Jayanti District Health Center with 482 people. DM sufferers are at high risk of experiencing complications, therefore good treatment and early detection are needed to monitor blood glucose levels so that they are under control. Of the 482 DM sufferers at the Jayanti District Health Center, only 214 DM sufferers had controlled fasting blood glucose levels. **Research Objective:** to determine the determinants related to the status of fasting blood glucose levels (GDP) of DM sufferers at the Jayanti District Health Center, Tangerang Regency. **Research Method:** Correlational analytical research using a cross sectional study design. The number of samples taken was 235 DM sufferers with a sampling method using purposive sampling. The data used is primary data through interviews and secondary data from community

health centers. The analysis used is univariate and bivariate analysis. **Research Results:** showed that 68% of DM sufferers had controlled GDP levels. There is a significant relationship between age ( $p = 0.0001$ ), knowledge ( $p = 0.0001$ ), medication adherence ( $p = 0.0001$ ), attitude ( $p = 0.0001$ ), physical activity ( $p = 0.0001$ ), active participation in prolanis ( $p = 0.0001$ ) family support ( $p = 0.011$ ) with the GDP level status of DM sufferers. **Conclusions and Recommendations:** This research shows that age, knowledge, attitude, adherence to taking medication, physical activity, activeness in following prolanis and family support have a significant relationship to the GDP level status of DM sufferers. It is recommended that the Jayanti District Health Center continue to motivate and educate DM sufferers and also the families of DM sufferers to regulate their diet, remind them to do physical activity and monitor DM sufferers to take medication according to doctor's recommendations. Apart from that, the community health center can also create interesting strategies so that many people actively participate in Prolanis activities and it is recommended that DM sufferers actively participate in Prolanis activities to increase the knowledge and attitudes of DM sufferers towards the status of GDP levels. Do good physical activity, for example by walking regularly in the morning for 30 minutes or more and comply with taking medication according to recommendations given by health workers.

Keywords: Status of Fasting Blood Sugar Levels, Determinants, Control of Diabetes Mellitus

---

## PENDAHULUAN

Penyakit kronis adalah penyakit yang secara progresif memperburuk kondisi pasien dalam jangka waktu yang lama atau bertahun-tahun dan seringkali menunjukkan bahwa orang tersebut memiliki penyakit serius atau komplikasi yang dapat menyebabkan kematian. Penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, penyakit jantung, kanker dan stroke telah menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia (1).

Salah satu penyakit kronis yang menjadi tantangan dalam dunia kesehatan adalah diabetes melitus (DM). Diabetes adalah penyakit tidak menular yang harus mendapatkan perhatian khusus hal ini dikarenakan tubuh penderita DM tidak dapat memproduksi insulin secara optimal (2). Faktor risiko terjadinya DM terdiri dari dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, jenis kelamin dan faktor keturunan sedangkan faktor resiko dapat dimodifikasi adalah faktor pola makan, kebiasaan merokok, obesitas, hipertensi, stres dan aktivitas fisik (3). Diabetes adalah penyakit kronis seumur hidup. Peran pasien dan keluarga dalam manajemen diabetes

merupakan hal penting yang harus dilakukan. Edukasi bagi penderita diabetes dan keluarganya diperlukan untuk membantu mereka memahami proses penyakit, pencegahan, komplikasi dan penatalaksanaan diabetes. Hal ini dapat membantu meningkatkan keterlibatan keluarga dalam upaya perbaikan kondisi penderita diabetes. (4).

*International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2019 menyebutkan bahwa sekitar 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia telah menderita diabetes melitus (5). Negara di wilayah Arab-Afrika Utara, dan Pasifik Barat menempati urutan peringkat pertama dan kedua dengan prevalensi diabetes pada penduduk umur 20 – 79 tahun tertinggi di antara 7 regional di dunia yaitu 12,2% dan 11,4%. Indonesia termasuk wilayah Asia Tenggara dengan peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3 %. Indonesia sendiri menempati urutan ke tujuh tertinggi di dunia setelah China, India, USA, Brazil, Rusia dan Mexico (6). Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penderita diabetes melitus di indonesia berdasarkan diagnosa dokter sebanyak 2% pada umur  $\geq 15$  tahun. Dari hasil pemeriksaan gula darah, prevalensi diabetes melitus meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 yang sebelumnya 6,9% pada tahun 2013. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 25%

penderita diabetes telah mengetahui dirinya menderita diabetes (7).

Penatalaksanaan yang baik dan teratur sangat diperlukan penderita DM untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali. Jika penderita DM tidak mengendalikan kadar glukosa darah dengan baik, kadar glukosa darah dapat mengalami peningkatan dan penurunan secara tidak stabil sehingga dapat menyebabkan terjadinya komplikasi (8). Salah satu kadar glukosa darah yang dapat menggambarkan kondisi glukosa darah penderita DM adalah Glukosa Darah Puasa (GDP). Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) tahun 2021 menetapkan bahwa kriteria terkendalnya kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus adalah apabila kadar glukosa darah puasa (GDP) 80 - 130 mg/dl (9).

Salah satu cara untuk mencegah terjadinya status kadar GDP tidak terkendali adalah dengan mengetahui faktor apa saja yang berhubungan dengan kadar GDP tidak terkendali. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terkendali atau tidak terkendalnya kadar GDP erat kaitannya dengan perilaku yang dilakukan oleh penderita DM baik itu faktor dari dalam maupun luar subjek. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Khasanah dkk menunjukkan bahwa kepatuhan minum obat dan dukungan keluarga mempunyai hubungan yang signifikan dengan status kadar GDP (10). Penelitian lain yang dilakukan oleh Majid menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan, sikap dan pola makan dengan status kadar gula darah (*pvalue* 0,000) (11). Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik, obesitas dan tingkat stres dengan kadar glukosa darah pada penderita DM (*pvalue* 0,00 ; *pvalue* 0,02 ; *pvalue* 0,00) (12). Karakteristik penderita DM juga memiliki hubungan yang signifikan dengan status kadar glukosa darah seperti penelitian yang dilakukan oleh Abil Rudi menunjukkan

bahwa umur dan jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan status kadar glukosa darah puasa penderita DM (*pvalue* 0,013 *pvalue* 0,043) (13).

Program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) yang dikelola oleh BPJS Kesehatan bertujuan mendorong peserta Program Jaminan Kesehatan Nasional Kartu Indonesia Sehat (JKN-KIS) yang memiliki penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes melitus untuk dapat mencapai kualitas hidup optimal serta dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit (14). Salah satu indikator keberhasilan kegiatan prolanis adalah terkendalnya kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus. Penelitian yang dilakukan oleh Atika Sulistyawati dkk menunjukkan bahwa Terdapat pengaruh prolanis terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus (15).

Berdasarkan studi pendahuluan yang di lakukan pada bulan Mei 2023 di Kabupaten Tangerang terdapat 3 puskesmas tertinggi penderita diabetes yaitu Puskesmas Jayanti sebanyak 482, Puskesmas Mauk 434 dan Puskesmas Gembong 357 terdiagnosa diabetes melitus. Puskesmas Jayanti mengadakan kegiatan prolanis antara jumat atau sabtu di setiap minggunya dengan sekitar 70 penderita DM. Hal ini guna untuk mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus. Mengingat angka diabetes melitus di Puskesmas Jayanti tertinggi di Kabupaten Tangerang. Berdasarkan data tersebut 214 penderita DM memiliki status kadar glukosa darah puasa terkendali, dimana terdapat 268 penderita DM memiliki status kadar glukosa darah tidak terkendali atau sekitar 55%. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan status kadar glukosa darah puasa penderita DM di Puskesmas Jayanti Kabupaten Tangerang.

Puskesmas tertinggi penderita Diabetes Melitus (DM) di Kabupaten Tangerang pada bulan Mei 2023 yaitu Puskesmas Jayanti sebanyak 482 orang.

Penderita DM berisiko tinggi mengalami komplikasi maka dari itu diperlukan penanganan yang baik dan deteksi dini untuk memonitor kadar glukosa darahnya. Data terbaru pada bulan Mei 2023 penderita DM yang memeriksa kadar glukosa darah puasa berjumlah 482 orang. Dari 482 penderita DM hanya 214 penderita DM yang memiliki status kadar glukosa darah puasa terkendali. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan status kadar glukosa darah (GDP) puasa penderita DM di Puskesmas Jayanti Kabupaten Tangerang.

**DESAIN PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan desain studi *cross sectional*. Desain *studi cross sectional* adalah suatu penelitian yang mempelajari korelasi atau hubungan antara faktor risiko dengan efek dengan cara pendekatan, observasi, atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat itu juga (*point time approach*) (42). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus yang berkunjung di Puskesmas Jayanti pada bulan Mei yaitu sebanyak 482 penderita DM. Besar sampel dihitung dengan menggunakan kalkulator raosoft online. Kekuatan tes ditetapkan pada 95% dengan margin kesalahan 5% dan distribusi respon 55%. Sampel penelitian ini diambil dengan menggunakan metode pengambilan sampel *Purposive Sampling*. Berdasarkan penghitungan sampel didapatkan minimal 235 sampel. Metode pengumpulan data primer yang dilakukan adalah wawancara dengan instrumen kuesioner.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis dilakukan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu, variabel dependen (Status kadar GDP) dengan variabel independen (umur, jenis kelamin, pengetahuan, sikap, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, keaktifan mengikuti prolanis dan dukungan keluarga). Jenis data yang digunakan adalah dependen menggunakan kategorik dan independen menggunakan kategorik sehingga analisis ini menggunakan uji *Chi Square*. Tingkat kepercayaan 95% dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Apabila nilai  $p \leq 0,05$

maka hasil perhitungan secara statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara variabel independen dan variabel dependen.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Umur	Status Kadar GDP				Total		OR	
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%	(95% CI lower-upper)	Pvalue
	n	%	N	%				
≤ 45 tahun	152	98,1	3	1,9	155	100	11,207 (5,521-22,750)	0,0001
> 45 tahun	7	8,8	73	91,3	80	100		

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang berumur 45 tahun ke bawah (98,1%) daripada responden yang berumur di atas 45 tahun (8,8%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan status kadar GDP penderita DM ( $pvalue < 0,05$ ). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden berumur 45 tahun ke bawah berpeluang 11 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang berumur di atas 45 tahun (95% CI 5,521 – 22,750).

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Jenis Kelamin	Status Kadar GDP				Total		OR	
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%	(95% CI lower-upper)	Pvalue
	n	%	n	%				
Laki-Laki	45	67,2	22	32,8	67	100	0,990 (0,813-1,205)	0,918
Perempuan	114	67,9	54	32,1	168	100		

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali

lebih banyak pada responden yang berjenis kelamin perempuan (67,9%) daripada responden yang berjenis kelamin laki-laki (67,2%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan status kadar GDP penderita DM (*pvalue* > 0,05). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki berpeluang 0,990 kali memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden berjenis kelamin perempuan (95% CI 0,813-1,205).

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Pengetahuan	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	N	%	n	%				
Tinggi	120	100	0	0	120	100	2,94 (2,28-3,80)	0,001
Rendah	39	33,9	7	66,1	46	38,0	3,80 (2,28-6)	

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang memiliki pengetahuan tinggi (100%) daripada responden yang memiliki pengetahuan rendah (33,9%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan status kadar GDP penderita DM (*pvalue*<0,05). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan tinggi berpeluang 3 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang memiliki pengetahuan rendah (95% CI 2,285-3,806).

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Kepatuhan Minum	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	N	%	n	%				
Patuh	13	92,3	1	7,7	14	100	3,06 (2,24-4,19)	0,001
Tidak Patuh	28	30,1	6	69,9	34	30,1	4,19 (2,24-7,82)	

Obat	ali				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	N	%	n	%				
Patuh	13	92,3	1	7,7	14	100	3,06 (2,24-4,19)	0,001
Tidak Patuh	28	30,1	6	69,9	34	30,1	4,19 (2,24-7,82)	

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang patuh minum obat (92,3%) daripada responden yang tidak patuh minum obat (30,1%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan status kadar GDP penderita DM (*pvalue*<0,05). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang patuh minum obat berpeluang 3 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak patuh minum obat (95% CI 2,240-4,192).

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Sikap dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Sikap	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	n	%	n	%				
Positif	13	99,2	1	0,8	14	100	3,651 (2,66-5,010)	0,0001
Negatif	28	27,2	75	72,8	103	72,8	5,010 (2,66-9,32)	

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang memiliki sikap positif (99,2%) daripada responden yang memiliki sikap negatif (27,2%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap dengan status kadar GDP penderita DM (*pvalue*<0,05). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan

bahwa responden yang memiliki sikap positif berpeluang 4 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang memiliki sikap negatif (95% CI 2,660-5,010).

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Aktivitas Fisik	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	n	%	n	%				
Baik	10	87,3	16	12,7	16	6	1,942 (1,561-2,415)	0,0001
Tidak Baik	9	45,0	0	0,0	9	0		

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang melakukan aktivitas fisik baik (87,3%) daripada responden yang melakukan aktivitas fisik tidak baik (45,0%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan status kadar GDP penderita DM ( $pvalue < 0,05$ ). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang melakukan aktivitas fisik baik berpeluang 2 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang melakukan aktivitas fisik tidak baik (95% CI 1,561-2,415).

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Keaktifan Mengikuti Prolanis dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Keaktifan Mengikuti Prolanis	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	n	%	n	%				
Aktif	7	78,2	28	21,8	35	10	1,400 (1,159-1,693)	0,001
Tidak Aktif	6	55,0	44	44,0	50	11		

Aktif 2 9 9 1 1 0 1,693)

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang aktif mengikuti kegiatan Prolanis (78,2%) daripada responden yang tidak aktif mengikuti kegiatan Prolanis (55,9%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara keaktifan mengikuti prolanis dengan status kadar GDP penderita DM ( $pvalue < 0,05$ ). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang aktif mengikuti Prolanis berpeluang 1 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak aktif mengikuti Prolanis (95% CI 1,159-1,693).

Tabel 8. Distribusi Responden Berdasarkan Dukungan Keluarga dengan Status Kadar GDP Penderita DM di Puskesmas Kecamatan Jayanti

Dukungan Keluarga	Status Kadar GDP				Total		OR (95% CI lower-upper)	Pvalue
	Terkendali		Tidak Terkendali		n	%		
	n	%	n	%				
Mendukung	9	74,4	34	25,6	43	10	1,265 (1,046-1,531)	0,01
Tidak Mendukung	6	58,8	42	41,2	48	10		

Tabel di atas menunjukkan bahwa responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang mendapat dukungan keluarga (74,4%) daripada responden yang tidak mendapat dukungan keluarga (58,8%). Hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara dukungan keluarga dengan status kadar GDP penderita DM ( $pvalue < 0,05$ ). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang mendapat dukungan dari keluarganya berpeluang 1 kali lebih besar

untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak mendapat dukungan keluarga (95% CI 1,046 – 1,531).

### **Hubungan antara umur dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 66% responden berumur 45 tahun ke bawah dan 34% responden berumur di atas 45 tahun. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang berumur 45 tahun ke bawah daripada responden yang berumur di atas 45 tahun. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden dengan umur 45 tahun ke bawah berpeluang 11 kali lebih tinggi untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang berumur di atas 45 tahun.

Dari hasil bivariat menunjukkan bahwa penderita DM yang memiliki status kadar GDP terkendali sebagian besar pada responden yang berumur 45 tahun ke bawah. Berdasarkan referensi dari beberapa hasil penelitian yang peneliti baca menunjukkan bahwa umur sangat berkaitan dengan fungsi tubuh. Proses penuaan dan perubahan fisiologis yang terjadi pada tubuh dapat berkontribusi terhadap resistensi insulin dan penurunan fungsi sel beta pankreas yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kadar glukosa darah puasa.

Semakin bertambah umur penderita DM maka intoleransi terhadap glukosa juga meningkat intoleransi glukosa pada lanjut usia ini sangat erat kaitannya dengan obesitas, aktivitas fisik yang kurang, berkurangnya masa otot, penurunan sekresi insulin dan resistensi insulin. Pernyataan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dan Setyorogo yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara umur dengan kadar glukosa darah puasa dimana usia > 45 tahun yang paling banyak terjadinya risiko peningkatan kadar glukosa darah (90).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Komariah dan Sri Rahayu menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur dengan status kadar glukosa darah puasa penderita DM (*pvalue*=0,004) (45).

### **Hubungan antara jenis kelamin dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 72% responden berjenis kelamin perempuan dan 28% responden berjenis kelamin laki-laki. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang berjenis kelamin perempuan daripada responden berjenis kelamin laki-laki. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,981). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abil Rudi yang menunjukkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar glukosa darah puasa penderita DM (*pvalue* = 0.043) (13).

Berbagai penelitian menemukan bahwa penderita DM yang berjenis kelamin perempuan cenderung tidak terkendali kadar glukosa darah puasanya. Hal ini dikaitkan dengan aktifitas fisik, dimana perempuan lebih sedikit aktifitas fisiknya dibandingkan dengan laki-laki, terlebih ibu rumah tangga. Namun berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan status kadar GDP.

Berdasarkan penelitian sebagian besar yang menjadi responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan dan sudah melakukan penatalaksanaan DM dengan baik mulai dari melakukan aktivitas fisik yang baik, aktif mengikuti prolanis dan patuh minum obat dengan teratur sehingga kadar glukosa darah dapat terkendali dengan baik. Maka dari itu peneliti mengambil kesimpulan bahwa jenis kelamin hanya sebagai pembeda.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Boku yang menyatakan bahwa

jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM karena baik laki-laki maupun perempuan memiliki risiko yang sama besar mengalami peningkatkan atau penurunan kadar glukosa darah tergantung faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah (12).

### **Hubungan antara pengetahuan dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 51% responden memiliki pengetahuan tinggi mengenai status kadar glukosa darah dan 49% responden memiliki pengetahuan rendah mengenai status kadar glukosa darah. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang memiliki pengetahuan tinggi daripada responden yang memiliki pengetahuan rendah. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden dengan pengetahuan tinggi berpeluang 3 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang memiliki pengetahuan rendah itu artinya semakin tinggi pengetahuan responden terkait status kadar GDP maka semakin terkendali kadar GDP penderita DM.

Berdasarkan referensi hasil dari beberapa penelitian yang peneliti baca menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan salah satu bagian untuk terbentuknya perilaku seseorang. Penderita DM yang memiliki pemahaman yang baik tentang manajemen penyakit DM dapat meningkatkan kemampuan penderita untuk mengelola dan mengendalikan kadar glukosa darahnya. Selain itu, beberapa responden sering berpartisipasi dalam kegiatan edukasi mengenai pengendalian kadar glukosa darah yang biasa dilakukan oleh petugas kesehatan dari kegiatan tersebut perilaku dapat tercipta karena didasari oleh pengetahuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dede Apriyana menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan pengelolaan DM dengan kadar glukosa darah

puasa penderita DM dengan *pvalue* 0,006 dan nilai OR 2,549 yang artinya semakin kurang pengetahuan pengelolaan DM maka semakin tidak terkontrol kadar glukosa darah puasanya (49).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Perdana dkk dimana terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan pengendalian kadar glukosa darah, ia juga mengemukakan bahwa pengetahuan penderita DM tentang DM merupakan sarana yang dapat membantu penderita menjalankan penanganan diabetes sehingga semakin banyak dan semakin baik penderita DM mengetahui tentang diabetes mellitus serta mengubah perilakunya akan dapat mengendalikan kondisi penyakitnya sehingga ia dapat hidup lebih lama dengan kualitas hidup yang baik (91).

### **Hubungan antara kepatuhan minum obat dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 60% responden patuh dalam minum obat dan 40% responden tidak patuh dalam minum obat. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang patuh minum obat daripada responden yang tidak patuh minum obat. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang patuh minum obat berpeluang 3 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak patuh minum obat artinya semakin patuh dalam meminum obat maka semakin terkendali kadar GDP penderita DM. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rusnoto menunjukkan bahwa kekuatan korelasi hubungan antara kepatuhan minum obat dengan terkendalinya kadar glukosa darah memiliki arah hubungan negatif yang artinya semakin tinggi tingkat kepatuhan minum obat maka kadar glukosa darah rendah dan sebaliknya semakin rendah tingkat kepatuhan minum obat maka kadar glukosa darah tinggi (61).

Berdasarkan hasil tersebut dan diperkuat dengan data dilapangan menunjukkan bahwa kepatuhan penderita DM dalam minum obat dipengaruhi dengan berbagai faktor seperti umur, pengetahuan serta lama menderita DM. Terlihat dari sebagian besar responden yang tidak terkendali kadar GDP berada di kisaran usia lanjut hal ini sangat berkaitan dengan daya ingat penderita DM sehingga lupa minum obat ataupun menimbulkan efek samping. Faktor lainnya seperti pengetahuan berpengaruh terhadap daya intelektual individu dalam memutuskan suatu hal termasuk keputusan untuk minum obat. Seseorang dengan pengetahuan yang baik mampu menimbang manfaat jangka panjang dari patuh mengonsumsi obat. Rasa jenuh atau bosan juga dapat berpengaruh terhadap kepatuhan, terutama untuk penderita yang telah lama mengidap penyakit DM dan melakukan pengobatan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Fandinata menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang memiliki kepatuhan yang rendah juga memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Ia juga menyatakan bahwa diabetes merupakan penyakit seumur hidup yang tidak bisa disembuhkan secara permanen sehingga banyak pasien yang jenuh dan tidak patuh dalam pengobatan maka hal ini menyebabkan tidak terkontrolnya kadar glukosa darah pada penderita DM (92).

#### **Hubungan antara sikap dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 56% responden memiliki sikap positif mengenai status kadar glukosa darah dan 44% responden memiliki sikap negatif mengenai status kadar glukosa darah. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang memiliki sikap positif daripada responden yang memiliki sikap negatif. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sikap dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden dengan sikap

positif berpeluang 4 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang memiliki sikap negatif itu artinya semakin positif sikap responden terkait status kadar GDP maka semakin terkendali kadar GDP penderita DM. Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ingrid yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara sikap dengan kadar glukosa darah dengan nilai *pvalue* 0,717 (93).

Berdasarkan referensi beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki sikap positif terhadap sesuatu maka orang tersebut cenderung untuk melakukan suatu perilaku yang positif juga dan sikap ini menjadi dasar untuk menerima dirinya sebagai penderita diabetes serta mampu menanggapi penyakitnya sendiri dengan mengikut sertakan dirinya secara aktif perihal memperhatikan jadwal kunjungan dan upaya-upaya lain untuk mengendalikan kadar glukosa darah puasanya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Majid yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara sikap dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus *pvalue* 0,000 (11).

#### **Hubungan antara aktivitas fisik dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 54% responden melakukan aktivitas fisik baik dan 40% responden melakukan aktivitas fisik tidak baik. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang melakukan aktivitas fisik dengan baik daripada responden yang melakukan aktivitas fisik tidak baik. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang melakukan aktivitas fisik baik berpeluang 2 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang melakukan aktivitas fisik tidak baik artinya semakin baik aktivitas fisik yang dilakukan oleh penderita DM maka semakin terkendali kadar GDP penderita DM.

Berdasarkan referensi beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa seseorang melakukan aktivitas fisik dengan baik dan teratur dipengaruhi dengan berbagai faktor salah satunya umur. Terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berumur 45 tahun ke bawah hal ini sangat berkaitan dengan semangat dan daya tahan tubuh penderita DM untuk melakukan aktivitas fisik dengan baik dan teratur. Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhanisa menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan tidak harus aktivitas fisik yang tergolong berat cukup dengan kegiatan berjalan kaki pada pagi hari secara rutin selama 30 menit atau lebih telah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik (94).

Penderita DM yang melakukan aktivitas fisik dengan baik dan teratur kadar glukosa darahnya lebih terkendali daripada penderita DM yang tidak melakukan aktivitas dengan baik dan teratur. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dan Siti yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan terkendalnya kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus *pvalue* 0,000 (52).

#### **Hubungan antara keaktifan mengikuti prolanis dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 53% responden aktif mengikuti prolanis dan 47% responden tidak aktif mengikuti prolanis. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang aktif mengikuti prolanis daripada responden yang tidak aktif mengikuti prolanis. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara keaktifan mengikuti prolanis dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,0001). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang aktif mengikuti Prolanis berpeluang 1 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak aktif mengikuti Prolanis.

BPJS Kesehatan di Indonesia menginisiasi kegiatan Prolanis dengan tujuan utama untuk pengelolaan penyakit kronis, termasuk diabetes melitus melalui pendekatan terpadu (74). Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keaktifan mengikuti prolanis dan status kadar glukosa darah hal ini disebabkan karena program-program yang dilakukan dalam kegiatan prolanis yaitu memberikan layanan kesehatan, pengobatan, edukasi, pemantauan kesehatan dan perawatan bagi peserta diabetes melitus dengan tujuan mengoptimalkan pengelolaan penyakit dan mencegah terjadinya komplikasi. Oleh karena itu, apabila penderita DM aktif mengikuti kegiatan prolanis maka dapat mengendalikan kadar glukosa darah puasanya.

Penelitian yang dilakukan oleh Asyifa yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pengetahuan pada peserta yang aktif prolanis dan tidak aktif prolanis setelah dikontrol oleh variabel tingkat pendidikan dan pekerjaan dengan OR 29,648 (95). Dimana pengetahuan merupakan variabel yang memiliki hubungan yang signifikan dengan status kadar GDP. Penderita DM yang memiliki pemahaman yang baik tentang manajemen penyakit DM dapat meningkatkan kemampuan penderita untuk mengelola dan mengendalikan kadar glukosa darahnya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lukluk Fadilah menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keaktifan penderita DM dalam kegiatan prolanis dengan stabilitas kadar glukosa darah (75).

#### **Hubungan antara dukungan keluarga dengan status kadar GDP penderita DM**

Berdasarkan hasil univariat diketahui bahwa 57% responden mendapat dukungan dari keluarga dan 43% responden tidak mendapat dukungan dari keluarga. Hasil bivariat menunjukkan bahwa proporsi responden yang memiliki status kadar GDP terkendali lebih banyak pada responden yang mendapat dukungan dari keluarga daripada responden yang tidak mendapat dukungan dari keluarga. Hasil uji *Chi Square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara dukungan

keluarga dengan status kadar GDP (*pvalue* 0,011). Hasil perhitungan *Odds Ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang mendapat dukungan dari keluarganya berpeluang 1 kali lebih besar untuk memiliki status kadar GDP terkendali daripada responden yang tidak mendapat dukungan keluarga.

Berdasarkan hasil tersebut dan diperkuat dengan data lapangan menunjukkan bahwa ada penderita DM yang tidak mendapat dukungan keluarga dikarenakan ada beberapa faktor seperti terdapat keluarga yang hanya tinggal sendiri dirumah sehingga susah untuk mengendalikan diet, kemudian masih ditemukan keluarga yang kurang memperhatikan jadwal kontrol berobat, mengatur pola makan juga berolahraga yang sudah disediakan jadwal senam di Puskesmas Jayanti. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Candra Eko menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara dukungan keluarga dengan terkendalnya kadar glukosa darah penderita DM *pvalue* 0,000 (82). Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuraisyah menunjukkan bahwa dukungan keluarga yang baik dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien DM tipe 2 (96).

Hasil penelitian yang ditemukan oleh peneliti serta memahami hasil penelitian peneliti lain sebelumnya menunjukkan bahwa peran dukungan keluarga pada penderita DM sangat penting. Jika keluarga tidak menganggapi secara serius dalam merawat salah satu anggota keluarganya yang menjadi penderita DM maka akan sangat berpengaruh terhadap status kadar GDP dan berpengaruh secara jangka panjang pada kualitas hidup penderita DM.

## SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa umur, pengetahuan, sikap, kepatuhan minum obat, aktifitas fisik, keaktifan mengikuti prolanis dan dukungan keluarga memiliki hubungan yang signifikan terhadap status kadar GDP penderita DM. Saran Puskesmas Kecamatan Jayanti dapat tetap memotivasi dan mengedukasi penderita DM dan juga keluarga penderita DM untuk mengatur

pola makan, mengingatkan untuk melakukan aktivitas fisik dan memantau penderita DM agar meminum obat sesuai anjuran dokter. Selain itu, pihak puskesmas juga dapat membuat strategi yang menarik agar banyak yang mengikuti kegiatan prolanis secara aktif dan disarankan untuk penderita DM agar aktif mengikuti kegiatan Prolanis untuk menambah pengetahuan dan sikap penderita DM terhadap status kadar GDP. Melakukan aktivitas fisik yang baik misalnya dengan berjalan kaki pada pagi hari secara rutin selama 30 menit atau lebih serta patuh dalam minum obat sesuai anjuran yang diinformasikan oleh tenaga kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Penyakit Tidak Menular (PTM). Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI [Internet]. 2022; Available from: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/761/penyakit-tidak-menular-ptm)
2. Safitri Y, Nurhayati I. Pengaruh Pemberian Sari Pati Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Usia 40-50 Tahun di Kelurahan Bangkinang Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2018. *Prepotif* [Internet]. 2018;2(2):14–26. Available from: [journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/53/33](http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/53/33)
3. A M. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Penderita DM di Rumah Sehat Diabetes Ubaya. *Energies* [Internet]. 2018;6(1):1–8. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110>  
<https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001>  
<https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044>  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
4. PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan

- Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 [Internet]. 1st ed. Jakarta: PB PERKENI; 2019. 1-133 p. Available from: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/06/Pedoman-Pengelolaan-DM-Tipe-2-Dewasa-di-Indonesia-eBook-PDF.pdf>
5. Jais M, Tahlil T, Susanti SS. Dukungan Keluarga dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus yang Berobat di Puskesmas. *J Keperawatan Silampari*. 2021;5(1):82–8.
  6. Kora F, Retaningsih V. Peningkatan kualitas hidup pasien DM dengan menjaga kadar gula darah. *J Inf Kesehatan Adm Rumah Sakit*. 2022;1(2):50–2.
  7. Kemenkes RI. Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020 [Internet]. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2020. p. 1–10. Available from: [https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin 2020 Diabetes Melitus.pdf](https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%2020%20Diabetes%20Melitus.pdf)
  8. Dewi E. Gambaran Faktor-Faktor yang Memengaruhi Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Pakis Surabaya. *J STIKes William Booth*. 2016;4(2).
  9. PERKENI. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia [Internet]. 2nd ed. Jakarta: PB PERKENI; 2021. 1-119 p. Available from: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
  10. Budi Rahayu K, Dian Saraswati L, Setyawan Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik H, Kesehatan Masyarakat F. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmudu Kota Semarang. *J Kesehat Masy [Internet]*. 2018;6(2):2356–3346. Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
  11. Majid N, Muhasidah M, Ruslan H. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar. *Media Keperawatan Politek Kesehatan Makassar*. 2019;8(2):23.
  12. Boku A, Suprayitno E. Faktor-Faktor yang Berhubungan terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. 2019;
  13. Rudi A, Kwureh HN. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa pada Pengguna Layanan Laboratorium. *Wawasan Kesehat*. 2017;3(2):33–9.
  14. BPJS Kesehatan. Optimalisasi dan Pengelolaan Penyakit Kronis selama Pandemi Covid-19. BPJS kesehatan [Internet]. 2021;1–24. Available from: <https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/dmdocuments/6796d4c90a3784e30e52c3f4a8aff0a6.pdf>
  15. Sulistyawati A, Werdati S, Darsih. Pengaruh Edukasi dan Aktivitas Kelompok (Senam) Implementasi Prolanis terhadap Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Unit Pelayanan Teknis Puskesmas Imogiri II. *almaata*. 2018;14.
  16. WHO. Classification of diabetes mellitus. Vol. 21, *Clinics in Laboratory Medicine*. 2019. 1-13 p.
  17. Sihotang H. Perancangan Aplikasi

- Sistem Pakar Diagnosa Diabetes dengan Metode Bayes. *J Mantik Penusa*. 2017;1(1):36–41.
18. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2020;43(Suppl 1):S66–76.
  19. Wulandari. Diabetes Melitus pada Dewasa. Politek Kesehat Kemenkes Denpasar. 2021;(Dm):1–23.
  20. Dewi R. Efektivitas Edukasi Manajemen Mandiri Terhadap Nilai Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus (Dm) Tipe 2. *J Ilm Keperawatan Imelda*. 2020;6(1):16–21.
  21. Fadhillah RP, Rahma R, Sepharni A, Mufidah R, Sari BN, Pangestu A. Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Diabetes menggunakan Algoritma C4.5. *JUPI (Jurnal Ilm Penelit dan Pembelajaran Inform*. 2022;7(4):1265–70.
  22. Meilawati S. Studi Literatur Efek Modifikasi Gaya Hidup Secara Intensif Pada Prediabetes. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2020;7(4):579–83.
  23. Tandra H. Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2017.
  24. Isnaini N, Ratnasari. Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *J Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2018;14(1):59–68.
  25. Kurniandani IT. Pengaruh Senam Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Acak Pada Pasien Prolanis Di Upt Pkm Bangsal Kabupaten Mojokerto. 2020;
  26. Lestari, Zulkarnain, Sijid SA. Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. UIN Alauddin Makassar [Internet]. 2021;237–41. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
  27. Ardha PW, Khairun BN. Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Majority*. 2015;4(9):8–12.
  28. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2021;44(1):S1–232.
  29. Saslow, A., Hills, N., Sacks, F., Franz, M., & Stern L. Effects of dietary composition on fasting glucose and insulin in adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*. 2017;40(7):1044–57.
  30. Franz MJ, MacLeod J, Evert A et al. Academy of Nutrition and Dietetics nutrition practice guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. *J Acad Nutr Diet*. 2019;119(10):1631–54.
  31. Colberg, S. R., Sigal, R. J., Fernhall, B., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., ... & Braun B. Exercise and type 2 diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint position statement. *Diabetes Care*. 2010;33(12):e147–67.
  32. Boulé, N. G., Haddad, E., Kenny, G. P., Wells, G. A., & Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of controlled clinical trials. *J Am Med Assoc*. 2013;286(10):1218–27.

33. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2018;41(12):2669–701. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
34. Beck, R. W., Bergenstal, R. M., Riddlesworth, T. D., Kollman, C., Li, Z., Brown AS. Validation of time in range as an outcome measure for diabetes clinical trials. *Diabetes Care*. 2019;42(3):400–5.
35. Alkhatib, R., Hanafi, M. I., & Ismail M. The effect of diabetes health education on diabetes-related outcomes among patients with type 2 diabetes mellitus: An integrative review. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2019;13(1):216–22.
36. Castillo, J. J., Becerra-Tomás, N., Jimenez-Morillas, D., Samarra, I., Solans, A. L., Blesa, A. L., ... & Simó R. Factors associated with the control of cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus in Spain: A cross-sectional study. *Cardiovasc Diabetol*. 2017;16(1):1–9.
37. Zoungas, S., Woodward, M., Li, Q., Cooper, M. E., Hamet, P., Harrap, S., ... & Patel A. Impact of age, age at diagnosis and duration of diabetes on the risk of macrovascular and microvascular complications and death in type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2014;57(12):2465–74.
38. Fahmi NF, Firdaus N, Putri N. Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode POCT Pada Mahasiswa. *J Ilm Ilmu Keperawatan*. 2020;11(2):1–11.
39. Ekasari A. Pengaruh Senam Diabetes terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Dagangan. 2018;6(1):1–8. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
40. Soegondo S, Soewondo P, Subekti I. Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu : sebagai panduan penatalaksanaan diabetes melitus bagi dokter maupun edukator / Editor. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI; 2011. 346 p.
41. PERKENI. Pemantauan Gula Darah Mandiri. 2021;46.
42. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan (Rev. ed.). Jakarta: PT Rineka Cipta; 2012.
43. Smith LK HY, Park S et al. Age and sex composition of the US diabetes epidemic: dynamic changes over 20 years. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2018;6(1).
44. Masruroh E. Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. *J Ilmu Kesehat*. 2018;6(2):153.
45. Komariah, Rahayu S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok. *J Kesehat Kusuma Husada [Internet]*. 2020;11(1):41–50. Available from: <http://jurnal.ukh.ac.id/index.php/JK/article/view/412/320>
46. Mildawati, Diani N, Wahid A. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabateik. *Caring Nurs J*. 2019;3(2):31–7.

47. Aljouidi AS, Al-Hariri MT, Al-Moosa AS et al. Diabetes self-care knowledge among patients with type 2 diabetes mellitus in Al-Khobar, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2015;36(6):730–6.
48. Ulfa R, Astuti R. Hubungan Tingkat Pengetahuan , Proporsi Asupan Karbohidrat , Protein dan Lemak dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Kedungmundu. *Respository Unimus*. 2018;2:1–2.
49. Nugraha DA. Pengaruh Pengetahuan Dalam Pengelolaan Diabetes Militus Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Militus Tipe 2 Di RSUD Budhi Asih Jakarta Timur 2019. Tesis, Univ Binawan Jakarta. 2019;
50. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065–79.
51. Oktapia M. Hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe ii di rsud padangsidempuan kota padangsidempuan. 2019;
52. Fitriana R, Muflihatin SK. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Terkendalanya Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II di RSUD AWS. *Borneo Student Res*. 2020;1(1):537–43.
53. P H, B K, M EN. Obesity and diabetes in the developing world—a growing challenge. *N Engl J Med*. 2017;356(3):213–5.
54. Kyrou I TC. Stress hormones: physiological stress and regulation of metabolism. *Curr Opin Pharmacol*. 2017;37:22–33.
55. Shoufika F. Hubungan Faktor Perilaku Pengendalian diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kadar Gula Darah Lansia di Posbindu Wilayah Kerja Puskesmas Patihan. *Repos Stikes BHM [Internet]*. 2018;6(1):1–8. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
56. Vina F, Wilson, Ilmiawa MI. Hubungan Tingkat Depresi terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. *J Kedokt dan Kesehat [Internet]*. 2021;17(1):1–8. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/5911/4269>
57. Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., ... & Matthews DR. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A patient-centered approach. *Diabetes Care*. 2018;41(1):47–65.
58. Cramer JA, Roy A, Burrell A et al. Medication compliance and persistence: terminology and definitions. *Value Heal*. 2008;11(1):44–7.
59. Restuastuti DP, Nazriati E. Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dan Hubungannya dengan Kepatuhan Minum Obat dipuskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. *Maj Kedokt Andalas*. 2018;41(2):58–68.
60. Husna A, Jafar N, Hidayanti H, Dachlan DM, Salam A. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Gula

- Darah Pasien Dm Tipe Ii Di Puskesmas Tamalanrea Makassar. *JGMI J Indones Community Nutr.* 2022;Vol 11 No.(1):20–6.
61. Rusnoto & Subagiyo R. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Klinik Anisah Demak. *Sekol Tinggi Ilmu Kesehat Muhammadiyah Kudus.* 2018;508–14.
  62. Franz, M. J., MacLeod, J. F., Evert, A. B., Brown, C., & Gradwell E. Academy of Nutrition and Dietetics nutrition practice guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: Systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(10):1659–79.
  63. Amelia R, Taiyeb AM, Idris IS. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo. *Pros Semin Nas Biol VI.* 2017;620–30.
  64. Susanti, Nobel Bistara D. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus (The Relationship between Diet and Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus. *J Kesehat Vokasional [Internet].* 2018;3(1):29–34. Available from: <http://journal.ugm.ac.id/jkesvo>
  65. Alidya F. Hubungan Pola Makan dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Repos Unissula.* 2022;
  66. Bansal N, Fan D, Hsu C-Y et al. Incident microalbuminuria and subsequent risk of end-stage renal disease and mortality in individuals with type 2 diabetes: a community-based cohort study. *Diabetologia.* 2014;57(12):2511–9.
  67. Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J et al. Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2011;40(3):804–18.
  68. Simmons RK, Sharp SJ, Sandbaek A et al. Does early intensive multifactorial therapy reduce modelled cardiovascular risk in individuals with screen-detected diabetes? Results from the ADDITION-Europe cluster randomized trial. *Diabetologia.* 2017;60(1):79–87.
  69. Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA et al. Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care.* 2018;31(12):2398–403.
  70. Mahajan A, Taliun D, Thurner M et al. Fine-mapping type 2 diabetes loci to single-variant resolution using high-density imputation and islet-specific epigenome maps. *Nat Genet.* 2018;50(11):1505–13.
  71. JB M, LA C, PW W. Parental transmission of type 2 diabetes: the Framingham Offspring Study. *Diabetes.* 2002;49(12).
  72. Knol MJ, Twisk JW, Beekman AT et al. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis. *Diabetologia.* 2006;49(5):837–45.
  73. Pan A, Wang Y, Talaei M et al. Relation of active, passive, and quitting smoking with incident type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2015;3(12):958–67.
  74. BPJS. Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis).

- BPJS Kesehat. 2018;
75. Fadilah L, Handayani LT, Dewi SR. Hubungan Keaktifan Lansia Dalam Kegiatan Prolanis Dengan Stabilitas Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Sumbersari Jember. *Repos Unmuhjember*. 2019;27.
  76. Roka, S., & Gurung R. Health Care Access and Control of Diabetes Among the Urban Poor: Evidence from Diabetes Camp in Pokhara, Nepal. *J Nepal Health Res Counc*. 2018;16(3):286–90.
  77. Lin, S. F., Huang, J. Y., & Peng TJ. The relationship between health literacy and glucose control in patients with diabetes mellitus. *An Integr Rev Evidence-Based Nurs*. 2017;20(3):74–9.
  78. Al-Qaissi, A., Papageorgiou, M., Deshmukh, H., Madden, L. A., & Rigby AS. Association between continuity of care in general practice and hospital admissions for ambulatory care sensitive conditions: Cross-sectional study of routinely collected, person level data. *Br J Gen Pract*. 2017;67(657):e314–22.
  79. Wibowo, Y. P., & Sari NP. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2020;9(1):101–7.
  80. Polonsky WH, Fisher L, Schikman CH et al. Structured self-monitoring of blood glucose significantly reduces A1C levels in poorly controlled, noninsulin-treated type 2 diabetes: results from the Structured Testing Program study. *Diabetes Care*. 2011;34(2):262–7.
  81. Susanti D, Amita D, Ardiansyah F, Studi Keperawatan STIKes Bhakti Husada Bengkulu P, Program Studi Keperawatan STIKes Bhakti Husada Bengkulu D. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kadar Gula Darah Pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Beringin Raya Kota Bengkulu Abstract : Relationship of Family Support With Blood Sugar Levels in Diabetes Melitus Type 2 Patients in Public Health Cent. *Manuju Malahayati Nurs J*. 2020;2(3):451–7.
  82. Setiawan CE, Muflihatin SK, Herlina N. Hubungan antara Dukungan Keluarga dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Poliklinik PPK1 Denkesyah. *Repos UMKT*. 2018;10–27.
  83. Ribu L, Rustoen T, Birkeland K et al. The presence of diabetes-related foot ulcers is associated with higher levels of anxiety and depression. *J Diabetes Complicat*. 2017;31(3):657–62.
  84. Huang X, Lin J DFD. Evaluation of PICO as a knowledge representation for clinical questions. *AMIA Annu Symp*. 2017;636–45.
  85. Wang W, Lau Y, Loo A et al. Social support and glycemc control in adult patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Patient Educ Couns*. 2017;100(10):1792–805.
  86. Rundle AG, Sheehan DM, Quinn JW et al. Using GPS data to study neighborhood walkability and physical activity. *Am J Prev Med*. 2016;50(3):e65–72.
  87. Masturoh I, Anggita T. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Kementerian Kesehat Republik Indones. 2018;
  88. Hastono SP. *Analisis Data pada Bidang Kesehatan*. 1st ed. Jakarta: Rajawali Pers; 2016.

89. Muhibuddin N, Sugiarto S, Wujoso H. HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN SIKAP KELUARGA DENGAN TERKENDALINYA KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 (Studi di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kediri). *J Sist Kesehat*. 2016;2(1):1–7.
90. Trisnawati S., Setyorogo S. Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *J Ilm Kesehatan*. 2013;5(1):6–11.
91. AA P. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit DM dengan pengendalian Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM tipe II di RSUD Muhammadiyah Surakarta. *J UMS*. 2013;5(2).
92. SS F, R D. Pengaruh Kepatuhan Minum Obat Oral Anti Diabetik terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *J Bid Ilmu Kesehat*. 2020;10(1).
93. S I. Hubungan Sikap Dan Asupan Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan DM Tipe II Di RSUD Dr. Moeward. 2015;
94. Ramadhanisa A, Larasati T, Mayasari D. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Hba1C Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H Abdul Moelock Bandar Lampung. *Med J Lampung Univ*. 2013;2(4):44–51.
95. Maulidini A. Perbedaan Tingkat Pengetahuan Mengenai Hipertensi Dan Diabetes Melitus Pada Peserta Prolanis Dan Non- Prolanis Di Puskesmas Kecamatan Kembangan Tahun 2022. 2022;1–23.
96. Nuraisyah F. Family Support and Quality of Life Among Patients with Diabetes Melitus. *J Community Med public Heal*. 2017;33(1).