

THE ASSOCIATION BETWEEN FAMILY MEDICAL HISTORY AND GENDER WITH THE INCIDENCE OF DIABETES MELLITUS IN SUMBERANYAR VILLAGE

HUBUNGAN RIWAYAT PENYAKIT KELUARGA DAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS DI DESA SUMBERANYAR

Lutfiatun Hasanah¹, Ro'isah², Erna Handayani³

Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Hafshawaty Zainul Hasan, Probolinggo^{1,2,3}

*lutfiatunhasan2018@gamil.com¹

**Corresponding Author*

ABSTRACT

Diabetes Mellitus remains a growing global health concern, with a continuous rise in prevalence and substantial impact on community well-being. Non-modifiable risk factors such as family medical history and gender are recognized contributors to the development of this disease. In the context of Desa Sumberanyar, preliminary observations indicate a notable concentration of cases, prompting the need for a more in-depth examination of these determinants. This study aims to analyze the relationship between family history and gender with the occurrence of Diabetes Mellitus in the local population. An observational analytic design with a cross-sectional approach was employed, involving respondents selected through purposive sampling. Data were collected using structured questionnaires and observational sheets, then analyzed through univariate, bivariate, and multivariate methods. The findings reveal that both family history and gender show meaningful associations with the occurrence of Diabetes Mellitus. Further multivariate analysis identifies family history as the most influential factor contributing to increased susceptibility. These results highlight the importance of early promotive and preventive interventions, particularly among individuals with a familial predisposition, to reduce the risk and burden of Diabetes Mellitus in the community.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Family History, Gender, incidence of diabetes*

ABSTRAK

Diabetes Melitus tetap menjadi masalah kesehatan global yang terus berkembang, dengan prevalensi yang terus meningkat dan berdampak signifikan terhadap kesejahteraan masyarakat. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti riwayat penyakit keluarga dan jenis kelamin diakui sebagai kontributor penting terhadap perkembangan penyakit ini. Dalam konteks Desa Sumberanyar, observasi awal menunjukkan tingginya konsentrasi kasus, sehingga diperlukan kajian lebih mendalam terhadap faktor-faktor penentu tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara riwayat keluarga dan jenis kelamin dengan kejadian Diabetes Melitus pada masyarakat setempat. Desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang digunakan, melibatkan responden yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa baik riwayat keluarga maupun jenis kelamin memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian Diabetes Melitus. Analisis multivariat lebih lanjut mengidentifikasi riwayat keluarga sebagai faktor yang paling berpengaruh dalam meningkatkan kerentanan terhadap penyakit ini. Hasil ini menekankan pentingnya intervensi promotif dan preventif sejak dini, terutama bagi individu dengan predisposisi keluarga, untuk menurunkan risiko dan beban Diabetes Melitus di masyarakat.

Kata kunci: *Diabetes Mellitus, Riwayat Keluarga, Jenis kelamin, kejadian diabetes*

1. PENDAHULUAN

Pada umumnya kelompok penyakit terbagi menjadi 2 yaitu penyakit menular dan penyakit tidak menular, Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan salah satu jenis kelompok penyakit yang memberi beban terhadap berbagai masalah kesehatan tersendiri karena

keberadaannya umum, tersebar di seluruh Negara di dunia dan menjadi penyebab utama kematian serta sukar untuk dikendalikan. Kasus PTM makin hari makin meningkat karena semakin meningkatnya frekuensi kejadian kesakitan pada masyarakat. Peningkatan ini terutama terjadi pada jenis penyakit tertentu seperti penyakit diabetes, stroke dan hipertensi. (Irwan et al., 2021)

Diabetes Mellitus merupakan kondisi serius jangka panjang dengan gejala penyakit seperti gangguan metabolisme dengan kadar gula darah melebihi normal. Di Indonesia, diabetes melitus menjadi masalah kesehatan yang terus mengalami peningkatan, pada tahun 2021 ada 19,5 juta orang dan diperkirakan meningkat menjadi 28,6 juta orang di tahun 2045. (Fauziyah & Utama, 2024)

WHO (2020) melaporkan bahwa 70% kematian di dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskuler, penyakit pernapasan kronis, kanker dan Diabetes Melitus (DM). Kematian ini dikaitkan dengan kondisi dan perilaku di masa muda dengan gaya hidup yang tidak sehat. (Amalia et al., 2022)

International Diabetes Federation menyebutkan bahwa pada tahun 2021 ada 537 juta orang menderita diabetes pada rentang usia 20-79 tahun. Jumlah ini diprediksi akan meningkat 11,3% menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan lebih jauh lagi meningkat 12,2% menjadi 783 juta orang pada tahun 2045 jika tidak ada penanganan serius terkait diabetes mellitus. (Nugraha et al., 2024) Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* Indonesia menempati peringkat ke tujuh dari 10 negara penyumbang penderita diabetes terbanyak. Jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 10,7 juta orang (Kemenkes, 2020).

Berdasarkan data dinas kesehatan Provinsi Jawa Timur menyebutkan pada tahun 2023 ada 854.453 orang menderita Diabetes Melitus. (Jatimprov, 2023). Menurut dinas kesehatan kabupaten probolinggo menyebutkan pada tahun 2023 ada 20.982 orang yang menderita diabetes, ada sebanyak 1.293 jiwa penderita DM di puskesmas Paiton, yang berarti puskesmas Paiton menempati peringkat pertama dari seluruh puskesmas yang ada di kabupaten Probolinggo. (Dinkes Kabupaten Probolinggo, 2023)

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Susanti et al., 2024) menyatakan bahwa ada kaitan antara jenis kelamin dengan risiko diabetes Melitus. Jenis kelamin yang sering ditemui terkena diabetes melitus adalah perempuan ketimbang laki-laki. Dalam penelitian (Irwan et al., 2021) Riwayat keluarga merupakan faktor risiko utama seseorang akan mengidap diabetes melitus, secara genetik pengidap diabetes melitus akan mempengaruhi keturunannya. Transmisi genetik yang paling kuat adalah terdapat pada diabetes melitus, jika orang tua mengidap diabetes, maka 90% pasti membawa *carrier* diabetes dari orang tuanya, yang ditandai dengan kelainan sekresi insulin.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada penderita DM di desa sumberanyar pada tanggal 26 Maret 2025 dengan menggunakan metode wawancara dan observasi terdapat 7 dari 10 orang (70%) penderita DM memiliki riwayat penyakit keluarga, baik dari pihak ayah maupun ibu. Dan dari 10 orang terdapat 9 orang (90%) berjenis kelamin perempuan yang telah menderita DM di desa sumberanyar.

Diabetes mellitus terjadi saat pankreas tidak menghasilkan cukup insulin sebagai pengatur kadar gula dalam darah sehingga kadar gula darah meningkat dan menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah (WHO, 2018). Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus salah satunya faktor yang dapat diubah antara lain, pola makan, pola istirahat, pola aktivitas dan pola tidur. Sedangkan faktor yang tidak dapat diubah antara lain usia, jenis kelamin, serta faktor keturunan dari keluarga yang memiliki riwayat penyakit DM (Fitriani Nasution, Andilala, 2021).

Faktor risiko kejadian diabetes mellitus antara lain yaitu usia, aktivitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stress, gaya hidup, riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM pada masa kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Diabetes mellitus merupakan penyakit keturunan, artinya bila orang tua menderita

diabetes maka anak-anaknya akan berisiko untuk menderita diabetes juga. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa seseorang berisiko terkena diabetes mellitus bila mempunyai riwayat keluarga diabetes melitus. (Fradina & Nugroho, 2020)

Diabetes mellitus dapat dipicu oleh usia, keturunan atau genetik dan jenis kelamin berkaitan dengan faktor-faktor yang tidak dapat diubah serta faktor-faktor yang dapat diubah berkaitan dengan gaya hidup seperti aktivitas fisik, pola makan, konsumsi rokok dan alkohol. (Fauziyyah & Utama, 2024)

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Diabetes Melitus yang tidak dapat dimodifikasi. Orang yang mempunyai anggota keluarga penderita Diabetes akan berisiko untuk mengalami Diabetes Melitus, semakin dekat ikatan keluarga maka semakin besar pula risiko seseorang akan mengalami Diabetes Melitus. Diabetes Melitus merupakan penyakit keturunan, dimana bila orang tua menderita diabetes melitus maka anak-anaknya akan berisiko untuk menderita Diabetes Melitus juga. Seorang dengan keluarga penderita Diabetes memiliki resiko dua sampai enam kali untuk terkena Diabetes, namun jika hanya salah satu orang tuanya saja atau kakek/nenek yang merupakan penderita diabetes maka kemungkinan 50% dari anak-anaknya akan menderita Diabetes baik Diabetes Tipe 1 ataupun Diabetes Tipe 2. hal ini dikarenakan organ pankreas yang menghasilkan insulin dapat rusak karena faktor genetik. (Irayani, 2024)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Irwan et al., 2021) menyatakan bahwa Ada hubungan antara riwayat keluarga diabetes dengan diabetes melitus dengan nilai P value 0,000 ($P \leq 0,05$) dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa ada hubungan antara riwayat keluarga diabetes dengan diabetes melitus pada peserta prolanis di Puskesmas Kota Selatan Kota Gorontalo.

Menurut (Rediningsih & Lestari, 2022) ada hubungan antara riwayat keluarga dan hipertensi dengan kejadian Diabetes Melitus tipe II di Desa Kemambang Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Irayani, 2024) menyatakan ada hubungan antara riwayat keluarga terhadap kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Tanah Sareal. Ada hubungan antara aktivitas fisik terhadap kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Tanah Sareal dengan. Dan tidak ada hubungan antara pola makan terhadap kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Tanah Sareal.

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan, banyaknya perempuan terkena diabetes mellitus tipe 2 karena terjadinya penurunan hormon estrogen terutama saat masa menopause. Hormon estrogen dan progesterone memiliki kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Pada saat masa menopause terjadi, maka respon akan insulin menurun akibat hormone estrogen dan progesterone yang rendah. Usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan terhadap kejadian Diabetes Mellitus. (Resti et al., 2020)

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan kajian penelitian lebih lanjut tentang "hubungan riwayat keluarga dan jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus di desa Sumberanyar.

2. METODE

Metode penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 117 orang dengan jumlah sampel 90 orang. Sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner dan lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat, bivariat serta multivariat menggunakan uji *Chi-Square* dan regresi logistik biner.

3. HASIL PENELITIAN

Tabel 3.1

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
45-59 thn	59	65,6
≥60 thn	31	34,4
total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.1 diatas didapatkan bahwa sebanyak 90 responden dengan kelompok usia terbanyak berada pada rentang usia 45 - 59 tahun sebanyak 59 responden (65,6%) dan sebagian responden memiliki usia **≥60 tahun** sebanyak 31 responden (34,4%).

Tabel 3.2

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025.

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak sekolah	8	8,9
SD	52	57,8
SMP	17	18,9
SMA	12	13,3
Diploma	1	1,1
Total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.2 diatas didapatkan sebanyak 8 responden (8,9%) tidak sekolah, 52 responden (57,8%) memiliki tingkat pendidikan SD, 17 responden (18,9%) memiliki tingkat pendidikan SMP, 12 responden (13,3%) SMA dan 1 responden (1,1%) memiliki tingkat pendidikan diploma.

Tabel 3.3

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan Pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Petani	3	3,3
Wiraswasta	13	14,4
IRT	41	45,6
PNS	1	1,1
Lain-lain	32	35,6
Total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.3 diatas didapatkan 3 responden (3,3%) menjadi petani, 13 responden (14,4%) memiliki pekerjaan sebagai wiraswasta, 41 responden (45,6%) sebagai IRT, 1 responden (1,1%) memiliki pekerjaan PNS dan 32 responden (35,6%) memiliki pekerjaan lain-lain diantaranya ada yang buruh tani, buruh nelayan, nelayan dan perangkat desa.

Data Khusus

Tabel 3.4

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan riwayat keluarga dengan kejadian Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Ada riwayat	61	67,8
Tidak ada riwayat	29	32,2
Total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.4 didapatkan data 61 responden (67,8%) memiliki riwayat penyakit keluarga dan 29 responden (32,2%) tidak ada riwayat penyakit keluarga.

Tabel 3.5

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan jenis kelamin pada penderita Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025.

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	30	33,3
Perempuan	60	66,7
Total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.5 diatas didapatkan bahwa 30 responden (33,3%) berjenis kelamin laki-laki dan 60 responden (66,7%) berjenis kelamin perempuan.

Tabel 5.6

Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian DM pada penderita Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Pre-diabetes	14	15,6
Diabetes	76	84,4
Total	90	100

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.6 diatas menunjukkan bahwa 14 responden (15,6%) kejadian diabetes mellitus dengan pre-diabetes dan 76 responden (84,4%) kejadian diabetes dengan diabetes.

Analisa Data

Bivariat

Tabel 5.6

Tabel Silang Hubungan Riwayat Keluarga dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Riwayat Keluarga	Kejadian Diabetes				Total	
	Pre-diabetes		Diabetes		f	%
	f	%	f	%		

Ada Riwayat	5	8,2	56	91,8	61	100
Tidak Ada Riwayat	9	31,0	20	69,0	29	100
Total	14	15,6	76	84,4	90	100

$\rho = 0,005$

Sumber: Data Primer lembar kuesioner penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.6 diatas didapatkan bahwa 5 responden ada riwayat dan mengalami prediabetes, 56 responden ada riwayat dan diabetes, 9 responden tidak ada riwayat keluarga dan prediabetes, dan 20 orang tanpa riwayat keluarga dan mengalami diabetes. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh hasil P value =0,005<0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara (variabel X) dan (variabel Y).

Tabel 3.7
Tabel Silang Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus di Desa Sumberanyar Kabupaten Probolinggo Pada Bulan Juli 2025

Jenis Kelamin	Kejadian Diabetes				Total	
	Pre-diabetes		Diabetes		f	%
	f	%	f	%		
Laki-Laki	8	26,7	22	73,3	30	100
Perempuan	6	10,0	54	90,0	60	100
Total	14	15,6	76	84,4	90	100

$\rho = 0,040$

Sumber: Data Primer lembar kuesioner penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.7 diatas, didapatkan 30 responden laki- laki yang kejadian diabetes melitus, 8 responden pre-diabetes dan 22 responden diabetes, 60 responden perempuan dengan 6 responden pre-diabetes dan 54 responden diabetes. Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh p value= 0,040<0,05 yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian diabetes melitus.

Multivariat

Tabel 3.7
Hasil Uji Statistik Menggunakan Regresi Logistik Biner

Variables in the Equation

	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
						Lower	Upper
Riwayat keluarga	,640	7,006	1	,008	,184	,053	,644

Jenis kelamin	,635	4,092	1	,043	3,612	1,041	12,534
	1,316	2,604	1	,107	8,357		

Sumber: Data Primer Lembar Kuesioner Penelitian Juli 2025

Berdasarkan tabel 3.7 diatas dengan uji analisis regresi logistik biner didapatkan variabel riwayat keluarga nilai signifikansinya lebih kecil yaitu hasil P value $0,008 < 0,05$, variabel jenis kelamin nilai signifikansinya $0,043 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa riwayat keluarga dan jenis kelamin mempengaruhi kejadian diabetes melitus di desa sumberanyar kecamatan paiton kabupaten probolinggo.

Faktor yang lebih beresiko terkena diabetes melitus adalah seseorang yang memiliki riwayat penyakit keluarga, dimana nilai EXP B $0,184 < 1$ yang artinya responden yang mempunyai riwayat penyakit keluarga penderita diabetes melitus justru memiliki peluang $0,184$ kali mengalami diabetes melitus dibandingkan yang tidak punya riwayat keluarga. Sedangkan untuk jenis kelamin nilai Exp $3,612 > 1$ yang artinya responden perempuan memiliki peluang $3,6$ kali lebih besar untuk mengalami diabetes melitus dibandingkan dengan laki-laki.

4. PEMBAHASAN

4.1. Riwayat Keluarga pada Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan tabel 3.4 menunjukkan terdapat 61 responden (67,8%) memiliki riwayat penyakit keluarga dan 29 responden (32,2%) tidak ada riwayat penyakit keluarga. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas responden memiliki riwayat penyakit keluarga, baik dari orang tua, saudara maupun nenek dan kakeknya. Berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden, dari 61 responden, mayoritas riwayat keluarga dari Ibu kandung yang menyebabkan kejadian diabetes sebanyak 30 responden, sedangkan untuk 31 responden terdiri dari 18 orang dari ayah kandung, 5 dari saudara perempuan dan 8 dari nenek/kakek kandung.

Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya Diabetes Melitus yang tidak dapat dimodifikasi. Orang yang mempunyai anggota keluarga penderita Diabetes akan beresiko untuk mengalami Diabetes Melitus, semakin dekat ikatan keluarga maka semakin besar pula risiko seseorang akan mengalami Diabetes Melitus. Diabetes Melitus merupakan penyakit keturunan, dimana bila orang tua menderita diabetes melitus maka anak-anaknya akan berisiko untuk menderita Diabetes Melitus juga. Seorang dengan keluarga penderita Diabetes memiliki resiko dua sampai enam kali untuk terkena Diabetes, namun jika hanya salah satu orang tuanya saja atau kakek/nenek yang merupakan penderita diabetes maka kemungkinan 50% dari anak-anaknya akan menderita Diabetes baik Diabetes Tipe 1 ataupun Diabetes Tipe 2. hal ini dikarenakan organ pankreas yang menghasilkan insulin dapat rusak karena faktor genetik. (Irayani, 2024)

Diabetes ada hubungannya dengan faktor keturunan. Berbicara tentang keturunan (genetik), gen adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada keturunannya. Namun, dengan meningkatnya risiko yang dimiliki bukannya berarti orang tersebut pasti akan menderita diabetes. Faktor keturunan merupakan faktor penyebab pada risiko terjadinya diabetes melitus, kondisi ini akan diperburuk dengan adanya gaya hidup yang buruk. (Ferlitasari et al., 2022)

Riwayat keluarga bisa menjadi informasi pembawa sifat di dalam kromosom sehingga akan mempengaruhi perilaku. Adanya riwayat DM yang diderita keluarga dapat memberikan kecenderungan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Seseorang dengan riwayat

keluarga menderita DM akan berisiko lebih besar. Faktor keturunan atau genetik punya kontribusi yang tidak bisa diremehkan untuk seseorang terserang penyakit diabetes. Menghilangkan faktor genetik sangatlah sulit. Yang bisa dilakukan untuk seseorang bisa terhindar dari penyakit diabetes melitus karena sebab genetik adalah dengan memperbaiki pola hidup dan pola makan. Dengan memperbaiki pola makan dan pola hidup insya Allah Anda akan terhindar dari penyakit yang mengerikan ini. (Amalia Ayu Ramadhani & Roissiana Khotami, 2023)

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Fradina & Nugroho, 2020) yang mengatakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus antara lain yaitu usia, aktivitas fisik, terpapar asap, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stress, gaya hidup, riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM pada masa kehamilan, riwayat ketidaknormalan glukosa dan kelainan lainnya. Diabetes mellitus merupakan penyakit keturunan, artinya bila orang tua menderita diabetes maka anak-anaknya akan berisiko untuk menderita diabetes juga. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa seseorang berisiko terkena diabetes mellitus bila mempunyai riwayat keluarga diabetes melitus.

Hasil ini mendukung teori bahwa riwayat keluarga berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus. Individu dengan riwayat keluarga memungkinkan mewarisi kecenderungan genetik terhadap resistensi insulin, serta terbentuk pola hidup keluarga yang kurang sehat seperti pola makan tinggi gula dan rendah aktivitas fisik.

Berdasarkan uraian diatas peneliti berpendapat bahwa, seseorang yang mempunyai Ibu kandung dengan riwayat DM lebih berisiko terkena diabetes melitus dikarenakan faktor genetik dari DNA mitokondria yang hanya diturunkan dari Ibu, faktor lingkungan pola asuh dimana jika Ibu memiliki DM, pola konsumsi, kebiasaan memasak, dan gaya hidup anak lebih mudah meniru pola ibunya, begitu pula terkadang seorang Ibu mengalami DM gestasional sehingga janin akan terpapar kondisi gula tinggi didalam kandungan. Sehingga dapat disimpulkan riwayat keluarga memungkinkan seseorang untuk mengalami diabetes melitus. Namun, tidak sepenuhnya riwayat keluarga berpengaruh terhadap kesehatan individu melainkan kesadaran individu sendiri akan kesehatannya yang mampu mengubah perilaku atau aktivitas yang mengarah pada pola hidup sehat.

4.2. Identifikasi Jenis Kelamin pada Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan tabel 3.5 diatas didapatkan bahwa 30 responden (33,3%) berjenis kelamin laki-laki dan 60 responden (66,7%) berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar penderita DM di desa Sumberanyar berjenis kelamin perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Derosa et al., 2023) yang menunjukkan jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berhubungan terjadinya Diabetes Melitus dimana pada wanita yang telah mengalami menopause punya kecenderungan untuk lebih tidak peka terhadap hormon insulin.

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan, banyaknya perempuan terkena diabetes mellitus tipe 2 karena terjadinya penurunan hormon estrogen terutama saat masa menopause. Hormon estrogen dan progesterone memiliki kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Pada saat masa menopause terjadi, maka respon akan insulin menurun akibat hormone estrogen dan progesteron yang rendah. Usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan terhadap kejadian Diabetes Mellitus. (Resti et al., 2020)

Berdasarkan uraian diatas peneliti berpendapat bahwa, jenis kelamin memungkinkan seseorang untuk mengalami diabetes melitus. Hal itu bisa disebabkan karena faktor hormonal dimana hormon estrogen berperan penting dalam sensitivitas insulin dan metabolisme lemak, saat menopause seorang perempuan mengalami penurunan pada hormon estrogennya, sehingga meningkatkan resistensi insulin. Perempuan juga mengalami perubahan hormon saat hamil yang bisa menjadi pintu masuk DM tipe 2 di kemudian hari. Komposisi tubuh seorang perempuan juga berpengaruh dimana persentase lemak tubuh tinggi daripada laki-laki pada

IMT yang sama, gaya hidup di penelitian ini juga mempunyai peran yang penting, dimana dari 60 responden perempuan mayoritas memiliki aktivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki, perempuan juga lebih sering terpapar pola makan tinggi karbohidrat sederhana di keluarga saat mempunyai balita. Namun, tidak sepenuhnya jenis kelamin berpengaruh terhadap kesehatan individu melainkan kesadaran individu sendiri akan kesehatannya yang mampu mengubah perilaku atau aktivitas yang mengarah pada pola hidup sehat.

4.3. Identifikasi Kejadian Diabetes Melitus di Desa Sumberanyar

Berdasarkan tabel 3.5 menunjukkan bahwa 14 responden (15,6%) kejadian diabetes melitus prediabetes dan 76 responden (84,4%) kejadian diabetes dengan diabetes. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar penderita DM di desa Sumberanyar mengalami kejadian diabetes. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Eka Safitri et al., 2024) yang menunjukkan dari 5 pasien 3 diantaranya mengatakan ketidakstabilan kadar gula darah yang dialami pasien akibat pola makan yang tidak terkontrol dan sesuai anjuran gizi, sedangkan 2 orang mengatakan penyebab ketidakstabilan kadar gula darah yang dialami akibat tidak teratur minum obat dan kontrol ke dokter.

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis (American Diabetes Association, 2020). Diabetes Melitus atau sering disebut dengan kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan didiagnosa melalui pengamatan kadar glukosa di dalam darah. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. (Nursa et al., 2022)

Dari uraian diatas peneliti berpendapat bahwasanya penderita diabetes melitus mayoritas mengalami hiperglikemia(diabetes), namun tidak menutup kemungkinan bagi penderita diabetes melitus mengalami pre-diabetes sehingga penderita diperlukan untuk memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan agar mengetahui tindakan yang harus dilakukan saat mengalami hiperglikemia(diabetes) maupun pre-diabetes.

4.4. Analisis Hubungan Riwayat Penyakit Keluarga dengan Kejadian Diabetes Melitus

Berdasarkan tabel 3.6 diatas didapatkan bahwa 5 responden ada riwayat dan mengalami prediabetes, 56 responden ada riwayat dan diabetes, 9 responden tidak ada riwayat keluarga dan prediabetes, dan 20 orang tanpa riwayat keluarga dan mengalami diabetes. Berdasarkan hasil uji *chi-square* diperoleh hasil P value =0,005<0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara (variabel X) dan (variabel Y).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Yusnanda et al., 2019) yang menyatakan riwayat keturunan menunjukkan bahwa pada kelompok kasus terdapat sebanyak 39 orang (63.9%) pra lansia yang memiliki riwayat keturunan dan 22 orang (36.1%) pra lansia yang tidak memiliki riwayat keturunan. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat sebanyak 26 orang (42.6%) pra lansia yang memiliki riwayat keturunan dan 35 orang (57.4%) yang tidak memiliki riwayat keturunan. Hasil uji statistik dengan uji *chi-square* diperoleh nilai p = 0,029 artinya bahwa ada pengaruh riwayat keturunan terhadap kejadian diabetes mellitus pada pra lansia.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Nursa (2022), menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan dari 91 responden terdapat 30 (90,9%) responden yang memiliki riwayat keluarga mengalami kejadian diabetes mellitus. Risiko untuk mendapatkan DM dari ibu lebih besar 10-30% dibandingkan ayah dengan DM. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar dari ibu. Jika saudara kandung menderita DM maka risiko untuk

menderita DM yaitu 10% dan 90% jika yang menderita adalah saudara kembar identik. (Nursa et al., 2022)

Berdasarkan uraian diatas peneliti berpendapat bahwa, riwayat keluarga menjadi faktor risiko terjadinya diabetes melitus, namun tidak menutup kemungkinan walaupun memiliki riwayat penyakit keluarga menderita DM akan terkena penyakit yang sama, semua bisa dirubah jika seseorang mengatur pola hidup yang sehat dan aktivitas yang baik.

4.5. Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus, dimana dari 90 responden, terdapat 30 responden laki-laki dan 60 responden perempuan. Hasil uji *chi square* diperoleh p value= 0,040<0,05 yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian diabetes melitus.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Resti et al., 2020) yang menunjukkan hasil analisis hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dengan diperoleh nilai p-value = 0.029. Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang lemah antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dan juga menampilkan nilai korelasi sebesar 0.195. Nilai ini menunjukkan korelasi antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dan bernilai positif yang artinya jenis kelamin seseorang dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus.

Senada dengan penelitian yang dilakukan (Vadila et al., 2021) yang mendapatkan hasil jenis kelamin diketahui berhubungan signifikan juga dengan DM tipe 2 di mana nilai p=0,012 dan OR=2,987, (95% CI 1,257- 7,099). Dengan demikian, perempuan berisiko 2,987 kali untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan laki-laki.

Perempuan cenderung sering mengalami DM yang disebabkan oleh faktor sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome) dan pasca menopause. Hal tersebut mengakibatkan mudah terakumulasi distribusi lemak di tubuh karena proses hormonal. Smeltzer dan Bare (2013) mengatakan bahwa wanita yang mengalami menopause mempunyai kecenderungan tidak terlalu "sensitif" terhadap hormon insulin. Selain itu juga terjadi penimbunan lemak yang lebih besar dibandingkan laki-laki, hal tersebut mengakibatkan berkurangnya atau menurunnya sensitivitas kinerja insulin pada otot dan hati. Smeltzer dan Bare (2014) mengatakan bahwa faktor lain yang menjadi penyebab nya angka DM pada wanita dikarenakan hormone estrogen yang tidak stabil (naik atau turun) yang memberikan pengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah. Ketika terjadi peningkatan pada hormon estrogen tubuh akan menjadi resisten terhadap insulin. (Rif'at et al., 2023)

Dari uraian diatas peneliti berpendapat bahwasanya perempuan lebih mudah terkena diabetes melitus disebabkan oleh hormon yang tidak stabil saat mengalami menopause, sehingga kinerja insulin menurun dan menyebabkan tubuh merasa kekurangan insulin dan memproduksi insulin terus menerus, padahal di dalam tubuh masih ada insulin yang belum didistribusikan sehingga menyebabkan insulin dalam tubuh menumpuk dan menyebabkan terjadinya diabetes melitus.

4.6. Analisis Hubungan Riwayat Penyakit Keluarga dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Diabetes Melitus

Berdasarkan tabel 3.7 diatas dengan uji analisis regresi logistik biner didapatkan variabel riwayat keluarga berpengaruh signifikan terhadap kejadian diabetes melitus dengan hasil (p=0,08<0,05) nilai Exp(B) 0,184<1 yang berarti responden yang mempunyai riwayat penyakit keluarga mempunyai resiko lebih besar 0,18 kali mengalami hiperglikemia. Variabel jenis kelamin juga berpengaruh signifikan terhadap kejadian diabetes melitus dengan hasil (p=0,043<0,05). Nilai Exp (3.612>1) menunjukkan bahwa perempuan memiliki resiko 3,6 kali

lebih besar mengalami hiperglikemia daripada laki-laki.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Lestari (2021) menurut Kementerian Kesehatan (2010), dengan memahami faktor risiko, diabetes melitus dapat dicegah. Faktor risiko DM dibagi menjadi beberapa faktor risiko, namun ada beberapa yang dapat diubah oleh manusia, dalam hal ini dapat berupa pola makan, pola aktivitas, dan pengelolaan stres. Faktor kedua merupakan faktor risiko, namun sifatnya tidak dapat diubah, seperti umur, jenis kelamin, dan faktor penderita diabetes dengan latar belakang keluarga. (Lestari et al., 2021)

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Amalia (2023) dalam penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara Riwayat keluarga menderita DM dengan kejadian DM tipe 2 ($p=0,000$) dengan nilai Odds Ratio 4,7. Hal ini disebabkan karena orang yang memiliki Riwayat keluarga menderita DM, beresiko 5 kali lebih besar terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki Riwayat keluarga menderita DM.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Resti (2020), yang menyatakan hasil analisis hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dengan diperoleh nilai p -value = 0.029. Hal ini menunjukkan bahwa ada korelasi yang lemah antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dan juga menampilkan nilai korelasi sebesar 0.195. Nilai ini menunjukkan korelasi antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dan bernilai positif yang artinya jenis kelamin seseorang dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berpendapat bahwasanya riwayat keluarga dan jenis kelamin berperan dalam kejadian diabetes melitus, dimana seseorang dengan riwayat penyakit keluarga dan berjenis kelamin perempuan beresiko besar mengalami kejadian diabetes melitus.

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa riwayat penyakit keluarga dan jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian Diabetes Melitus di Desa Sumberanyar, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo. Mayoritas penderita Diabetes Melitus memiliki riwayat keluarga dan berjenis kelamin perempuan. Analisis bivariat mengkonfirmasi adanya hubungan bermakna antara riwayat keluarga maupun jenis kelamin dengan kejadian diabetes. Sementara itu, analisis multivariat mengidentifikasi riwayat keluarga sebagai faktor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap peningkatan risiko diabetes, diikuti oleh jenis kelamin, di mana perempuan memiliki peluang lebih tinggi mengalami diabetes dibandingkan laki-laki. Temuan ini menegaskan bahwa faktor genetik dan perbedaan biologis turut membentuk kerentanan seseorang terhadap Diabetes Melitus. Oleh karena itu, intervensi promotif dan preventif sangat penting untuk ditingkatkan, khususnya pada individu dengan riwayat keluarga yang kuat terhadap penyakit ini.

Institusi pendidikan, khususnya program studi keperawatan, disarankan memperkuat kurikulum yang berfokus pada promosi kesehatan berbasis perilaku serta strategi peningkatan kesadaran diri bagi pasien dengan penyakit kronis. Pembelajaran perlu menekankan keterampilan komunikasi reflektif, edukasi partisipatif, dan pendekatan keluarga untuk menghasilkan intervensi keperawatan yang lebih komprehensif dan transformatif. Bagi tenaga keperawatan, peran sebagai fasilitator perubahan perilaku perlu ditingkatkan melalui pendampingan emosional, motivasional, serta penguatan refleksi mandiri pasien. Perawat juga perlu melibatkan keluarga sebagai bagian penting dalam proses perawatan jangka panjang.

Pada tingkat pelayanan kesehatan dan pemerintah desa, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan program pengelolaan penyakit tidak menular, seperti pembentukan kelompok pendamping DM, kelas edukasi keluarga, serta layanan konseling terstruktur untuk mendorong kemandirian pasien dalam mengelola kondisi kesehatan mereka. Bagi para responden, peningkatan kesadaran diri terhadap kondisi kesehatan menjadi langkah penting dalam mengoptimalkan pengelolaan Diabetes Melitus. Pasien diharapkan aktif mengikuti edukasi kesehatan, terlibat dalam komunitas pendukung, dan menjalankan

perawatan harian secara konsisten.

Bagi peneliti, diperlukan kajian lanjutan yang mengeksplorasi variabel seperti dukungan keluarga, kesadaran diri, dan manajemen self-care pada penyakit Diabetes Melitus, mengingat relevansi topik tersebut dengan isu kesehatan saat ini. Sementara itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan pendekatan mixed methods atau menambahkan variabel terkait gaya hidup seperti aktivitas fisik dan pola makan. Penelitian dengan jumlah responden lebih besar dan cakupan wilayah lebih luas juga disarankan agar hasilnya dapat digeneralisasi secara lebih optimal.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., Alawiyah, T., Sirodj, G. A. R. A., & Afgani, M. W. (2023). Survey Design: Cross Sectional Abduh, M., Alawiyah, T., Sirodj, G. A. R. A., & Afgani, M. W. (2023). Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(1), 31–38. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v5i1.12886>
- Abidin, M. Z. (2023). Gambaran Penanganan Inkontinensia Urine Pada Lansia Di Keluarga Di Wilayah Puskesmas Jepon Kabupaten Blora. *Jurnal Studi Keperawatan*, 4(2), 14–19. <https://doi.org/10.31983/j-sikep.v4i2.10322>
- Amalia Ayu Ramadhani, & Roissiana Khotami. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 137–147. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>
- Amalia, LiaMokodompis, Ismail, Y., & A, G. (2022). Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jambura Journal of Epidemiology*, 1(1), 11–19. <https://doi.org/10.37905/jje.v1i1.14623>
- Anggreni, D. (2022). buku ajar metodologi penelitian kesehatan.
- Derosa, G., Romano, D., Angelo, A. D., & Mafoli, P. (2023). Disfungsi Seksual Wanita pada Penderita Diabetes Tipe 2. 221–233.
- Dhonna, A. (2022). Buku Ajar METODELOGI PENELITIAN KESEHATAN.
- Dinkes Kabupaten Probolinggo. (2023). Kabupaten Probolinggo Tahun 2023. 403, 17–19.
- Eka Safitri, J., Ari Kurniyanti, M., Dwi Sulaksono, A., & Widyagama Husada, S. (2024). studi kasus: KETIDAKSTABILAN KADAR GULA DARAH LANSIA DENGAN DIAGNOSA DIABETES MELITUS HIPERGLIKEMIA. *Media Husada Journal of Nursing Science*, 5(2), 112–119. <https://ojs.widyagamahusada.ac.id/casestudyhttps://doi.org/10.33475/mhjns.diisiredaksi>
- Etika, A.N., Monalisa, V. (2016). Riwayat Penyakit Keluarga Dengan Kejadian Diabetes Melitus. 4(1), 51–57.
- Fauziyyah, M. H., & Utama, F. (2024). Literature Review: Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Indonesia. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 266–278. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/mkmi/article/view/43144>
- Ferlitasari, S. N., Wuryanto, M. A., & Sutiningsih, D. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap di Rumah Sakit Pertamina Cirebon Tahun 2019. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/10.14710/jrkm.2022.14291>
- Fernando, W., & Setiawan, T. (2021). Analisis Model Atas Faktor Penentu Nilai Perusahaan (Studi Pada Perusahaan Pulp and Paper yang Terdaftar di BEI 2015-2019). *Akuntabilitas Jurnal Ilmu Akuntansi*, 14(2), 231–242.
- Fitriani Nasution, Andilala, A. A. S. (2021). Faktor resiko kejadian diabetes mellitus. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Fradina, B., & Nugroho, purwo setiyo. (2020). Hubungan Riwayat Keluarga Diabetes Melitus dan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*, 1(3), 1948–1953.
- Hermina, D., & Huda, N. (2024). Memahami Populasi dan Sampel : Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif. 5(12), 5937–5948.
- Hidayat, A. A. (2021). Metodologi penelitian keperawatan dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika, 88.
- Husna, A. U., Amalia, R., Kasih, L. C., Keperawatan, F., Kuala, U. S., Keilmuan, B., Medikal, K., Keperawatan, F., & Kuala, U. S. (n.d.). Penanganan Masalah Keperawatan Nyeri Akut dan Gangguan Integritas Kulit Pada Pasien Dengan Cedera Kepala Berat : Studi Kasus. 2024, 9(2), 29–35.
- Inggraini, M., Diah, A., Utami, A., Rahmawati, A., & Sari, E. M. (2022). Abstrak Penyakit Tidak Menular (PTM) kini menjadi ancaman serius tidak hanya pada usia lanjut melainkan juga pada usia muda. Berdasarkan laporan dari. Dm, 12–18.
- Irayani, S. P. (2024). Hubungan Riwayat Keluarga, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan terhadap Kejadian

- Diabetes Melitus. *Journal of Public Health Education*, 3(4), 145–152. <https://doi.org/10.53801/jphe.v3i4.227>
- Irwan, I., Ahmad, F., & Bialangi, S. (2021). Hubungan Riwayat Keluarga Dan Perilaku Sedentari Terhadap Kejadian Diabetes Melitus. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(1), 103–114. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i1.7075>
- Jatimprov, D. (2023). PROFIL KESEHATAN PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2023. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTAR
- KEPPKN. (2021). Pedoman dan Standar Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional. In *Komisi Etik Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional*.
- Lestari, Zulkarnain, Sijid, & Aisyah, S. (2021). Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar*, 1(2), 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9. <https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.9-20>
- Ns.Ida Suryani, M. K. (2021). buku keperawatan latihan efektif untuk pasien Diabetes Melitus berbasis hasil penelitian.
- Nugraha, K. A., Widowati, I., Amirudin, Z., Semarang, P. K., Lifestyle, S., Nugraha, K. A., Widowati, I., & Amirudin, Z. (2024). Hubungan Riwayat Keluarga , Pola Makan Dan Sedentary Lifestyle the Relationship of Family History , Diet and Sedentary Lifestyle. 2–9.