



## Tingkat Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Dewasa Berdasarkan Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi

Nisa Dewanti <sup>1</sup>, Meli Diana <sup>2</sup>, Riesmiyatiningdyah <sup>2</sup>, Nina Rizka Rohmawati <sup>3</sup>

<sup>1</sup> ProgI Program Studi Profesi Ners, Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia, Sidoarjo, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Diploma III Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia, Sidoarjo, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia, Sidoarjo, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:

melidiana159357@gmail.com

### ABSTRACT

*Objective: This study aims to identify the relationship between modifiable risk factors in adults and the risk level of type 2 diabetes mellitus.*

*Methods: This article is quantitative study that describes the relationship between modifiable risk factors in adults and the risk level of type 2 diabetes mellitus. This modifiable risk factors include body mass index, waist circumference, physical activity level, vegetable eating habit, and exercise habit with the risk factors of diabetes mellitus in adult. The instruments that used ini this study include demographyc questionnaires, Food Frequency Questionnaire (FFQ), and Finish Diabetes Risk Factors (FINDRICS). Data analusus in this study used Chi-Square Correlation Test.*

**Keywords:**

Risk Factors, Diabetes Mellitus

*Results: Body Mass Index (BMI) showed very significant relationship with the risk of diabetes ( $P=0.001$ ), high-fiber diet variables showed significant relationship with the risk of diabetes ( $p=0.01$ ), physical activity had significant ralationship with risk of diabetes ( $p=0.003$ , and exercise habit had significant relationship with risk of diabetes ( $p=0.011$ ).*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan jenis diabetes mellitus yang banyak diderita oleh masyarakat dibandingkan dengan diabetes mellitus tipe yang lainnya. Penyakit ini mempengaruhi kualitas hidup jutaan orang di seluruh dunia dan menimbulkan beban yang signifikan bagi individu, keluarga dan sistem pelayanan kesehatan (Arya P, 2023). Faktor-faktor risiko yang dapat dimodifikasi perlu dikenalkan kepada masyarakat untuk dapat melakukan pencegahan dan deteksi dini terhadap perkembangan penyakit diabetes mellitus. Beberapa faktor risiko tersebut antara lain kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat, dan obesitas.

Prevalensi obesitas di Indonesia pada penduduk usia >18 tahun meningkat dari 21,8% pada tahun 2018 menjadi 23,4% pada tahun 2023, sedangkan angka obesitas sentral mencapai 36,8%. Meningkatnya angka obesitas sejalan dengan meningkatnya angka penyakit diabetes mellitus tipe 2. Prevalensi diabetes mellitus pada usia  $\geq 15$  tahun berdasarkan diagnose dokter adalah 2,2%, sedangkan prevalensi berdasarkan hasil pemeriksaan gula darah adalah 11,7% (Survey Kesehatan Indonesia, 2023). Prediksi *International Diabetes Federation* (IDF) diperkirakan terdapat kenaikan jumlah penderita diabetes mellitus dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 13,7 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2021).

Kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat merupakan faktor yang dapat memicu terjadinya obesitas. Berlebihnya lemak tubuh berkontribusi terhadap resistensi insulin dengan mendorong terjadinya peradangan kronis tingkat rendah dan akumulasi lipid pada jaringan non-adiposa sehingga mengganggu sinyal insulin dan fungsi sel  $\beta$  pancreas. Mengubah faktor-faktor yang dapat dimodifikasi sangat penting bagi masyarakat yang berisiko tinggi menderita diabetes mellitus untuk dapat meningkatkan kualitas hidupnya. Program manajemen berat badan terstruktur yang meliputi diet, olahraga teratur, dan perubahan gaya hidup dapat meningkatkan control glikemik secara signifikan (Arya P, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat dimodifikasi apa sajakah yang berpengaruh terhadap tingkat resiko diabetes pada dewasa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif analitik yang bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara faktor-faktor

risiko diabetes yang bersifat modifikatif, meliputi Indeks Massa Tubuh (IMT), lingkar pinggang, tingkat aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi sayur, dan kebiasaan berolahraga, terhadap tingkat risiko kejadian diabetes pada individu dewasa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 di salah satu wilayah desa yang berada di Kota Kediri, Provinsi Jawa Timur. Teknik sampling yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu salah satu bentuk pengambilan sampel secara acak. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup individu dewasa dalam rentang usia produktif, yaitu 18 hingga 59 tahun, yang menyatakan kesediaannya untuk berpartisipasi sebagai responden, sedangkan kriteria eksklusinya adalah individu dewasa usia produktif yang telah terdiagnosa menderita diabetes mellitus.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas beberapa kuesioner terstruktur. Instrumen pertama berupa kuesioner demografis, yang digunakan untuk memperoleh data karakteristik responden, meliputi variabel usia dan jenis kelamin. Instrumen kedua adalah *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), yang berfungsi untuk mengevaluasi frekuensi konsumsi sayuran sebagai representasi asupan harian. Instrumen ketiga adalah *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC), yang digunakan untuk menilai tingkat risiko diabetes serta mengeksplorasi kebiasaan aktivitas fisik responden, termasuk pola olahraga yang dilakukan. Pengukuran tingkat aktivitas fisik dilakukan menggunakan kuesioner yang dikembangkan secara mandiri oleh peneliti. Instrumen ini dirancang untuk mengevaluasi berbagai bentuk aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat yang dilakukan oleh responden, dengan durasi minimal 30 menit per hari. Pemeriksaan fisik pengukuran tinggi badan, berat badan untuk IMT serta lingkar pinggang dilakukan secara langsung pada responden. Seluruh instrumen penelitian telah melalui proses pengujian validitas dan reliabilitas untuk memastikan ketepatan serta konsistensi pengukuran. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji korelasi *Chi-Square* guna mengevaluasi hubungan antar variabel kategorik yang diteliti.

## HASIL

Karakteristik responden pada tabel 1 dalam penelitian ini terdiri dari 49 individu dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 44 orang (90%), sementara laki-laki hanya berjumlah 5 orang (10%). Berdasarkan distribusi usia, sebagian besar responden berada dalam kelompok usia 39–48 tahun (51%), diikuti oleh usia 29–38 tahun (37%), sedangkan kelompok usia 19–28 tahun dan 49–59 tahun masing-

masing hanya mencakup 6% responden. Dari segi pendidikan terakhir, mayoritas responden merupakan lulusan SMA (57%), diikuti oleh lulusan SMP (16%), sarjana (8%), SD (6%), dan diploma (3%). Hal ini mencerminkan tingkat pendidikan menengah yang dominan di antara partisipan.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	5	10
Perempuan	44	90
<b>Umur</b>		
19-28 tahun	3	6
29-38 tahun	18	37
39-48 tahun	25	51
49-59 tahun	3	6
<b>Pendidikan</b>		
SD	3	6
SMP	8	16
SMA	28	57
Diploma	3	3
Sarjana	8	8
<b>Pekerjaan</b>		
Ibu Rumah Tangga	34	69
Wiraswasta	5	10
Swasta	9	18
Buruh Tani	1	2
Total	49	100

Sumber : Primary data (2024)

Dilihat dari status pekerjaan, sebagian besar responden berprofesi sebagai ibu rumah tangga (69%), diikuti oleh pekerja sektor swasta (18%), wiraswasta (10%), dan buruh tani (2%). Komposisi ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden merupakan perempuan dewasa yang tidak bekerja secara formal di luar rumah (Tabel 1).

Berdasarkan data pada tabel 2, terdapat kecenderungan peningkatan risiko diabetes mellitus seiring dengan peningkatan indeks massa tubuh (IMT). Dari total 49 responden, mayoritas berada pada kategori IMT normal (53%), diikuti oleh overweight (38,8%) dan obesitas (8,2%). Responden dengan IMT normal cenderung memiliki risiko diabetes yang lebih rendah, dengan proporsi terbesar berada pada kategori risiko ringan (24,5%) dan sedang (26,5%), serta hanya 2% yang termasuk dalam kategori risiko tinggi. Sebaliknya, pada kelompok overweight, terjadi peningkatan proporsi risiko tinggi sebesar 22,5%,

dengan penurunan signifikan pada kategori risiko ringan (2%). Sementara itu, kelompok dengan obesitas menunjukkan distribusi yang mengarah pada risiko sedang (4,1%) dan tinggi (4,1%), dan tidak terdapat responden dengan risiko ringan pada kelompok ini.

Tabel 2 juga menunjukkan distribusi risiko diabetes berdasarkan kategori lingkar pinggang, yang merupakan salah satu indikator sentral obesitas. Dari 49 responden, sebagian besar berada pada kategori lingkar pinggang P 80–88 cm / L 94–102 cm (49%), diikuti oleh kategori P <80 cm / L <94 cm (26,5%) dan P >88 cm / L >102 cm (24,5%). Pada kelompok dengan lingkar pinggang normal (P <80 / L <94), sebagian besar responden memiliki risiko diabetes ringan (16,3%), dengan persentase yang lebih kecil pada risiko sedang (8,2%) dan tinggi (2%). Sebaliknya, pada kelompok dengan lingkar pinggang yang melebihi batas normal (P >88 / L >102), tidak terdapat responden dengan risiko ringan, sementara proporsi pada risiko sedang dan tinggi masing-masing mencapai 12,2% dan 12,3%. Kelompok dengan lingkar pinggang borderline (P 80–88 / L 94–102) menunjukkan distribusi risiko yang relatif merata, namun dengan peningkatan pada kategori risiko sedang (24,5%) dan tinggi (14,3%).

Data pada Tabel 3 menunjukkan distribusi risiko diabetes berdasarkan kebiasaan mengonsumsi diet tinggi serat. Dari total 49 responden, sebanyak 42,8% diketahui mengonsumsi diet tinggi serat, sementara 57,2% tidak mengonsumsi diet tinggi serat secara cukup. Responden yang menjalani diet tinggi serat menunjukkan proporsi yang lebih tinggi pada kategori risiko ringan (20,4%) dan lebih rendah pada kategori risiko tinggi (6,1%). Sebaliknya, pada kelompok yang tidak mengonsumsi diet tinggi serat, mayoritas berada pada kategori risiko sedang (28,6%) dan risiko tinggi (22,5%), dengan hanya 6,1% yang berada pada kategori risiko ringan.

Pada hubungan antara aktivitas fisik dan tingkat risiko diabetes mellitus, mayoritas responden (69,4%) melaporkan melakukan aktivitas fisik secara teratur, sedangkan sisanya (30,6%) tidak melakukan aktivitas fisik secara rutin. Pada kelompok yang aktif secara fisik, proporsi terbesar berada pada kategori risiko sedang (34,7%) dan ringan (24,5%), dengan hanya 10,2% yang berada pada kategori risiko tinggi. Sebaliknya, pada kelompok yang tidak melakukan aktivitas fisik, proporsi risiko tinggi meningkat secara signifikan (18,4%), sementara proporsi risiko ringan hanya 2%.

Tabel 3 juga menunjukkan distribusi risiko diabetes berdasarkan kebiasaan olahraga pada 49 responden.

Sebagian besar responden (85,7%) tidak memiliki kebiasaan berolahraga secara teratur, sedangkan hanya 14,3% yang rutin melakukan olahraga. Pada kelompok yang rutin berolahraga, sebagian besar responden berada pada kategori risiko ringan (10,2%) dan sedang (4,1%), serta tidak ada yang berada dalam kategori risiko tinggi (0%). Sebaliknya, pada kelompok yang tidak memiliki kebiasaan berolahraga, proporsi risiko diabetes sedang dan tinggi meningkat secara signifikan, masing-masing sebesar 40,8% dan 28,6%, sementara hanya 16,3% yang berada pada kategori risiko ringan.

Tabel 2. Gambaran Angka Resiko Diabetes Distratifikasi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang

Resiko Diabetes	Indeks Massa Tubuh						Lingkar Pinggang					
	Normal		Overweight		Obesitas		P<80/ L<94		P 80-88/ L 94-102		P >88/ L>102	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ringan	12	24,5	1	2	0	0	8	16,3	5	10,2	0	0
Sedang	13	26,5	7	14,3	2	4,1	4	8,2	12	24,5	6	12,2
Tinggi	1	2	11	22,5	2	4,1	1	2	7	14,3	6	12,3
Total	26	53	19	38,8	4	8,2	13	26,5	24	49	12	24,5

Sumber : Primary data (2024)

Tabel 3. Gambaran Angka Resiko Diabetes Distratifkasi Berdasarkan Diet Tinggi Serat

Resiko Diabetes	Diet Tinggi Serat				Aktivitas Fisik				Kebiasaan olahraga			
	Ya		Tidak		Ya		Tidak		Ya		Tidak	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ringan	10	20,4	3	6,1	12	24,5	1	2	5	10,2	8	16,3
Sedang	8	16,3	14	28,6	17	34,7	5	10,2	2	4,1	20	40,8
Tinggi	3	6,1	11	22,5	5	10,2	9	18,4	0	0	14	28,6
Total	21	42,8	28	57,2	34	69,4	15	30,6	7	14,3	42	85,7

Sumber : Primary data (2024)

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan analisis Chi-Square yang ditampilkan pada Tabel 4, diperoleh bahwa seluruh variabel yang diteliti memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan risiko diabetes pada usia dewasa ( $p < 0,05$ ).

Indeks Massa Tubuh (IMT) menunjukkan hubungan yang sangat signifikan dengan risiko diabetes ( $p = 0,001$ ), yang mengindikasikan bahwa peningkatan IMT berkorelasi dengan peningkatan risiko diabetes. Demikian pula, lingkar pinggang sebagai indikator obesitas sentral juga memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko diabetes ( $p = 0,007$ ), memperkuat peran adipositas sentral dalam patogenesis penyakit ini.

Variabel diet tinggi serat juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan risiko diabetes ( $p = 0,01$ ), yang mendukung bukti bahwa konsumsi serat yang adekuat dapat berkontribusi dalam menurunkan risiko kejadian diabetes mellitus. Aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga masing-masing juga memiliki hubungan signifikan dengan risiko diabetes, dengan nilai  $p = 0,003$  dan  $p = 0,011$ . Hal ini mengindikasikan bahwa gaya hidup aktif dan kebiasaan olahraga secara teratur berperan penting dalam pencegahan diabetes pada individu usia dewasa.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa faktor gaya hidup seperti status gizi (IMT dan lingkar pinggang), pola makan (diet tinggi serat), dan aktivitas fisik (termasuk olahraga) berhubungan signifikan dengan risiko diabetes. Oleh karena itu, intervensi yang menargetkan modifikasi gaya hidup dinilai penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian diabetes mellitus pada populasi usia dewasa.

Tabel 4. Hasil Tes Hipotesis dengan Uji Korelasi *Chi-Square*

Variabel	p value	$\alpha$
Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan resiko diabetes pada usia dewasa	0,001	0,05
Hubungan besar lingkar pinggang dengan resiko diabetes pada usia dewasa	0,007	0,05
Hubungan diet tinggi serat dengan resiko diabetes pada usia dewasa	0,01	0,05
Hubungan aktivitas fisik dengan resiko diabetes pada usia dewasa	0,003	0,05
Hubungan kebiasaan olahraga dengan resiko diabetes pada usia dewasa	0,011	0,05

## PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 49 responden dewasa dari salah satu desa di Kabupaten Kediri, dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan (90%), berusia antara 39–48 tahun (51%), berpendidikan terakhir SMA (57%), dan sebagian besar tidak bekerja atau berstatus ibu rumah tangga (69%). Karakteristik ini mencerminkan kelompok populasi yang berisiko tinggi terhadap peningkatan berat badan akibat keterbatasan aktivitas fisik dan akses informasi kesehatan. Studi di Arab Saudi menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko obesitas dua kali lipat dibandingkan laki-laki, yang dikaitkan dengan hambatan sosial dan budaya dalam melakukan aktivitas fisik (Al Jarad et al., 2025).

### IMT dan Resiko Diabetes

Data menunjukkan bahwa peningkatan IMT berkorelasi dengan peningkatan risiko diabetes. Mayoritas responden dengan status overweight (22,5%) dan 4,1% dengan obesitas berada dalam kategori risiko tinggi diabetes. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan signifikan antara IMT dan risiko diabetes ( $p = 0,001$ ). Data yang menunjukkan bahwa risiko diabetes meningkat secara signifikan seiring dengan peningkatan IMT, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok overweight dan obesitas, memberikan dasar yang kuat untuk intervensi kesehatan masyarakat yang lebih fokus pada pencegahan obesitas. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al (2021) menemukan bahwa individu dengan IMT tinggi memiliki risiko 3,3 kali lebih besar menderita diabetes dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT normal. Namun demikian, IMT

memiliki keterbatasan IMT dimana tidak mampu membedakan antara massa otot dan lemak tubuh serta tidak memberikan informasi mengenai distribusi lemak, seperti lemak viseral yang justru lebih berperan dalam patogenesis diabetes (The times, 2024). Oleh karena itu, akan lebih ideal jika IMT dikombinasikan dengan parameter lain, seperti lingkar pinggang atau analisis komposisi tubuh, untuk mendapatkan gambaran risiko yang lebih akurat.

### Lingkar Pinggang dan Resiko Diabetes

Data menunjukkan bahwa mayoritas responden (49%) berada dalam kategori lingkar pinggang borderline (P 80–88 cm / L 94–102 cm), diikuti oleh kategori normal (26,5%) dan tinggi (24,5%). Risiko diabetes meningkat seiring bertambahnya lingkar pinggang. Responden dengan lingkar pinggang normal mayoritas memiliki risiko ringan, sementara pada kelompok dengan lingkar pinggang tinggi, tidak ada yang berisiko ringan, sebagian besar justru berada pada risiko sedang dan tinggi. Kelompok borderline menunjukkan distribusi risiko yang cukup merata, namun cenderung meningkat pada kategori sedang dan tinggi. Hasil uji korelasi juga menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara lingkar pinggang dan risiko diabetes ( $p = 0,007$ ).

Lingkar pinggang merupakan indikator penting untuk menilai obesitas sentral, yang berhubungan erat dengan akumulasi lemak viseral. Lemak viseral memiliki peran signifikan dalam meningkatkan resistensi insulin dan inflamasi, yang merupakan faktor utama dalam patogenesis diabetes tipe 2. Studi oleh Zhang et al. (2021) menunjukkan bahwa lingkar pinggang memiliki korelasi lebih kuat dengan diabetes dibandingkan IMT, terutama pada wanita. Lingkar pinggang yang besar mencerminkan akumulasi lemak viseral, yang berperan dalam resistensi insulin dan inflamasi. Lebih lanjut, penelitian oleh Zheng et al., (2024) memperkenalkan indeks baru, yaitu Weight-Adjusted Waist Index (WWI), yang menunjukkan bahwa WWI memiliki korelasi positif dengan prevalensi diabetes tipe 2, terutama pada individu dewasa muda. WWI dianggap lebih akurat dalam mencerminkan distribusi lemak tubuh dibandingkan lingkar pinggang atau IMT saja.

Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pengukuran lingkar pinggang sebagai alat skrining risiko diabetes, terutama di populasi dengan prevalensi obesitas sentral yang tinggi. Dalam konteks Indonesia, di mana pola makan dan aktivitas fisik bervariasi, pengukuran lingkar pinggang dapat menjadi indikator yang lebih sensitif dibandingkan IMT dalam menilai

risiko metabolik. Intervensi kesehatan masyarakat harus difokuskan pada edukasi mengenai pentingnya menjaga lingkar pinggang dalam batas normal melalui pola makan sehat dan peningkatan aktivitas fisik. Selain itu, pengukuran rutin lingkar pinggang di fasilitas kesehatan seperti posyandu dapat membantu dalam deteksi dini individu dengan risiko tinggi, memungkinkan intervensi lebih awal untuk mencegah perkembangan diabetes tipe 2.

### Diet Tinggi Serat dan Risiko Diabetes

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang mengonsumsi diet tinggi serat memiliki risiko diabetes yang lebih rendah, dengan 20,4% berada pada risiko ringan dan hanya 6,1% pada risiko tinggi. Sebaliknya, responden tanpa asupan serat yang cukup justru didominasi oleh risiko sedang (28,6%) dan tinggi (22,5%). Berdasarkan hasil uji kolerasi, diet tinggi serat berhubungan signifikan dengan penurunan risiko diabetes ( $p = 0,01$ ). Studi oleh (Kimura et al., 2021) di Jepang menunjukkan bahwa individu dengan asupan serat tinggi memiliki risiko 47% lebih rendah untuk mengembangkan diabetes dibandingkan dengan mereka yang memiliki asupan serat rendah .

Secara teoritis, serat, terutama serat larut, dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan memperlambat penyerapan karbohidrat dan meningkatkan sensitivitas (Jin et al., 2021). Hasil studi juga menemukan bahwa asupan serat tinggi berkorelasi negatif dengan kejadian diabetes tipe 2 (Kimura et al., 2021). Hal ini didukung oleh meta-analisis (Reynolds et al., 2019) yang menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi serat secara signifikan menurunkan risiko diabetes. Oleh karena itu, diet tinggi serat dapat dianggap sebagai strategi efektif dan mudah dijalankan dalam upaya pencegahan diabetes.

### Aktivitas Fisik dan Risiko Diabetes

Data menunjukkan bahwa dari 49 responden, 69,4% melakukan aktivitas fisik secara teratur, sementara 30,6% tidak. Kelompok yang aktif secara fisik memiliki proporsi risiko diabetes ringan sebesar 24,5% dan risiko tinggi hanya 10,2%. Sebaliknya, pada kelompok yang tidak aktif, hanya 2% yang berada pada risiko ringan, sementara 18,4% berada pada risiko tinggi. Analisis statistik menunjukkan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan risiko diabetes ( $p = 0,003$ ).

Aktivitas fisik berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol kadar glukosa darah. Studi yang dilakukan oleh Kanaley et al. (2022) menunjukkan bahwa kombinasi latihan aerobik dan resistensi lebih efektif dalam menurunkan HbA1c

dibandingkan dengan salah satu jenis latihan saja. Selain itu, meta-analisis yang dilakukan oleh Yang et al., (2024) menemukan bahwa peningkatan aktivitas fisik secara signifikan menurunkan risiko perkembangan diabetes tipe 2 pada individu dengan prediabetes.

Aktivitas fisik tidak hanya sekedar intervensi gaya hidup, melainkan salah satu strategi dalam pencegahan primer diabetes. Dengan demikian, promosi aktivitas fisik secara berkelanjutan, baik melalui pendidikan kesehatan, kebijakan publik, maupun desain lingkungan yang mendukung merupakan hal yang penting dalam menanggulangi tren peningkatan prevalensi diabetes di masyarakat.

### Kebiasaan Olahraga dan Risiko Diabetes

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dari 49 responden, hanya 14,3% yang rutin berolahraga, sementara 85,7% tidak memiliki kebiasaan olahraga teratur. Pada kelompok yang rutin berolahraga, sebagian besar berada pada kategori risiko ringan (10,2%) dan sedang (4,1%), serta tidak ada yang berada dalam kategori risiko tinggi. Sebaliknya, pada kelompok yang tidak berolahraga, proporsi risiko sedang dan tinggi meningkat signifikan, masing-masing sebesar 40,8% dan 28,6%. Analisis statistik menunjukkan hubungan signifikan antara kebiasaan olahraga dan risiko diabetes ( $p = 0,011$ ).

Olahraga teratur meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mengontrol kadar glukosa darah. Studi oleh Kanaley et al. (2022) menunjukkan bahwa kombinasi latihan aerobik dan resistensi lebih efektif dalam menurunkan HbA1c dibandingkan dengan salah satu jenis latihan saja. Selain itu, meta-analisis oleh Aune et al. (2015) menemukan bahwa peningkatan aktivitas fisik secara signifikan menurunkan risiko perkembangan diabetes tipe 2 pada individu dengan prediabetes. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya olahraga teratur dalam pencegahan diabetes. Meskipun demikian, efektivitasnya dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti intensitas, durasi, dan konsistensi latihan. Oleh karena itu, edukasi masyarakat mengenai pentingnya olahraga yang teratur dan sesuai dengan kemampuan individu sangat diperlukan. Program intervensi berbasis komunitas yang mempromosikan gaya hidup aktif dapat menjadi langkah efektif dalam menurunkan prevalensi diabetes.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara faktor antropometrik dan gaya hidup dengan tingkat risiko diabetes melitus tipe 2. Peningkatan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT)

dan lingkar pinggang berkorelasi positif dengan peningkatan risiko diabetes, mengindikasikan bahwa obesitas umum maupun obesitas sentral merupakan determinan penting dalam patogenesis penyakit ini. Temuan ini menegaskan pentingnya pengendalian berat badan dan distribusi lemak tubuh sebagai bagian dari strategi pencegahan.

Selain itu, asupan diet tinggi serat terbukti secara signifikan berasosiasi dengan penurunan risiko diabetes. Hal ini sejalan dengan bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa serat, khususnya serat larut, berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin dan memperlambat absorpsi glukosa. Aktivitas fisik teratur serta kebiasaan berolahraga juga ditemukan memiliki hubungan signifikan terhadap penurunan risiko diabetes, memperkuat peran penting gaya hidup aktif dalam menjaga homeostasis glukosa dan fungsi metabolismik.

## SARAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disarankan agar upaya promotif dan preventif terhadap diabetes melitus tipe 2 difokuskan pada pengendalian faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Pemerintah daerah dan instansi terkait perlu mengembangkan program intervensi berbasis komunitas yang menekankan pada pentingnya pengelolaan berat badan ideal, pengukuran rutin lingkar pinggang, serta peningkatan kesadaran mengenai pentingnya diet tinggi serat. Selain itu, penyuluhan kesehatan secara berkala perlu dilakukan untuk mendorong adopsi pola makan sehat dan peningkatan aktivitas fisik, baik melalui olahraga teratur maupun aktivitas fisik harian. Kegiatan edukatif tersebut sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik sosiodemografis masyarakat setempat, terutama kelompok perempuan dan ibu rumah tangga yang memiliki keterbatasan dalam akses informasi kesehatan.

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkaji faktor risiko lain secara lebih komprehensif, termasuk aspek psikososial, pola tidur, dan status metabolismik (seperti kadar HbA1c), serta menggunakan desain longitudinal untuk memperoleh bukti kausalitas yang lebih kuat. Integrasi antara parameter antropometrik seperti IMT, lingkar pinggang, dan indeks komposit lain seperti WWI juga dapat meningkatkan akurasi skrining risiko diabetes pada populasi umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arya P. (2023). Risk Factors of Diabetes. *Journal of Diabetes Medication & Care*, 6(3), 61–66. [https://doi.org/10.37532/jdmc.2023.6\(3\).61-66](https://doi.org/10.37532/jdmc.2023.6(3).61-66)
- Al Jarad, F. A. S., Narapureddy, B. R., Derkaoui, H. R., Aldayal, A. S. A., Alotaibi, M. M. H., Aladhyani, F. H. A., Mohammed Asif, S., & Muthugounder, K. (2025). Prevalence and Risk Factors of Obesity Among Type 2 Diabetic Participants in Abha, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Healthcare*, 13(6), 658. <https://doi.org/10.3390/healthcare13060658>
- Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 30(7), 529–542. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z>
- Jin, F., Zhang, J., Shu, L., & Han, W. (2021). Association of dietary fiber intake with newly-diagnosed type 2 diabetes mellitus in middle-aged Chinese population. *Nutrition Journal*, 20(1), 81. <https://doi.org/10.1186/s12937-021-00740-2>
- Kanaley, J. A., Colberg, S. R., Corcoran, M. H., Malin, S. K., Rodriguez, N. R., Crespo, C. J., Kirwan, J. P., & Zierath, J. R. (2022). Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 54(2), 353–368. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002800>
- Kimura, Y., Yoshida, D., Hirakawa, Y., Hata, J., Honda, T., Shibata, M., Sakata, S., Uchida, K., Kitazono, T., & Ninomiya, T. (2021). Dietary fiber intake and risk of type 2 diabetes in a general Japanese population: The Hisayama Study. *Journal of Diabetes Investigation*, 12(4), 527–536. <https://doi.org/10.1111/jdi.13377>
- Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021 I*.
- Reynolds, A., Mann, J., Cummings, J., Winter, N., Mete, E., & Te Morenga, L. (2019). Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet*, 393(10170), 434–445. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31809-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31809-9)
- The times. (2024, March 16). *Does BMI really matter? Try measuring your waist-to-height ratio instead*. <https://www.thetimes.co.uk/article/how-important-accurate-bmi-body-mass-way-measure-weight-kgmtzh9vb>.
- Yang, W., Wu, Y., Chen, Y., Chen, S., Gao, X., Wu, S., & Sun, L. (2024). Different levels of physical activity and risk of developing type 2 diabetes among adults with prediabetes: a population-based cohort study. *Nutrition Journal*, 23(1), 107. <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01013-4>
- Zhang, F.-L., Ren, J.-X., Zhang, P., Jin, H., Qu, Y., Yu, Y., Guo, Z.-N., & Yang, Y. (2021). Strong Association of Waist Circumference (WC), Body Mass Index (BMI), Waist-to-Height Ratio (WHR), and Waist-to-Hip Ratio (WHR) with Diabetes: A Population-Based Cross-Sectional Study in Jilin Province, China. *Journal of Diabetes Research*, 2021, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/8812431>
- Zheng, D., Zhao, S., Luo, D., Lu, F., Ruan, Z., Dong, X., & Chen, W. (2024). Association between the weight-adjusted waist index and the odds of type 2 diabetes mellitus in United States adults: a cross-sectional study. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1325454>