

## **ANALISIS DETERMINAN YANG BERKONTRIBUSI TERHADAP KEJADIAN PREDIABETES DI TAZKIYA *LEARNING CENTER***

**Fayza Aulia Azhar<sup>1</sup>, Annisa Tazkiya Muenchenia Moelyadi<sup>1</sup>, Mirzani Herfina<sup>1</sup>, Nisrina Khalisa Zahira<sup>1</sup>, Siti Maulida<sup>1</sup>, Putri Novitasari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, 40154, Indonesia*

### **Info Artikel**

Riwayat Artikel:

Tanggal Dikirim: 17 Juni 2026

Tanggal Diterima: 17 Juni 2026

Tanggal DiPublish: 18 Juni 2026

**Kata kunci:** pra-diabetes; gaya hidup; pola konsumsi

**Penulis** Korespondensi:

Putri Novitasari

Email:

[putrinovitasarigizi@upi.edu](mailto:putrinovitasarigizi@upi.edu)

### **Abstrak**

**Latar belakang:** Pada tahun 2023, kejadian diabetes di kabupaten Bandung menduduki peringkat pertama penderita terbanyak. Risiko kejadian diabetes dapat diasosiasikan dengan angka prediabetes. Adapun faktor - faktor gaya hidup, pola makan yang kurang baik, genetik, dan komposisi tubuh mempengaruhi kejadian prediabetes.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi dengan kejadian prediabetes pada pekerja usia produktif di sekolah Tazkiya Learning Center Kabupaten Bandung.

**Metode:** Penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian didapatkan melalui teknik *purposive sampling* dengan jumlah 27 orang. Analisis data primer dengan melakukan analisis univariat dan bivariat. Uji statistik menggunakan uji chi-square

**Hasil:** Keseluruhan nilai p-value tiap variabel  $>0.05$  yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan. IMT dengan *p-value* 1 ( $p>0.05$ ), usia dengan *p-value* 0.075 ( $p>0.05$ ), tekanan darah dengan *p-value* sebesar 0.596 ( $p>0.05$ ), riwayat DM keluarga dengan *p-value* sebesar 1 ( $p>0.05$ ), aktivitas fisik dengan *p-value* sebesar 0.869 ( $p>0.05$ ), konsumsi buah dan sayur dengan *p-value* 1 ( $p>0.05$ ), makanan dan minuman manis dengan *p-value* 0.594 ( $p>0.05$ ), makanan berlemak dengan *p-value* 1 ( $p > 0.05$ ), dan minuman berenergi dengan *p-value* 1 ( $p > 0.05$ ).

**Kesimpulan:** Berdasarkan penelitian dan hasil uji statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti dengan kejadian prediabetes pada pekerja usia produktif di Tazkiya Learning Center.

**Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat**

e-ISSN: 2527-8185

Vol. 11 No.1 Juni, 2026 (Hal 46-59)

**Homepage:** <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JMKM>

**DOI:** <https://doi.org/10.51544/jmkm.v11i1.6261>

**How To Cite:** Azhar, Fayza Aulia, Annisa Tazkiya Muenchenia Moelyadi, Mirzani Herfina, Nisrina Khalisa Zahira, Siti Maulida, and Putri Novitasari. 2026. "Analisis Determinan Yang Berkontribusi Terhadap Kejadian Prediabetes Di Tazkiya Learning Center." *Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat* 11 (1): 46-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jmkm.v11i1.6261>.



Copyright © 2026 by the Authors, Published by Program Studi: Kesehatan Masyarakat Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

## 1. Pendahuluan

Diabetes merupakan penyakit metabolik kronik yang muncul akibat meningkatnya kadar gula darah karena tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif. Kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan pada berbagai organ seperti hati, pembuluh darah, mata, ginjal, hingga saraf (WHO, 2024). Pada tahun 2024, diperkirakan banyak masyarakat Indonesia yang hidup dengan diabetes tipe 2, yang umumnya dikaitkan dengan gaya hidup serta pola konsumsi yang kurang sehat (Wijayanti et al., 2020).

Kasus diabetes tipe 2 cenderung meningkat setiap tahun sehingga memerlukan pemantauan yang berkelanjutan. Risiko bertambahnya kejadian diabetes dapat terlihat dari meningkatnya angka pradiabetes (Echouffo, 2023). Pradiabetes merupakan kondisi ketika kadar glukosa berada di atas batas normal, namun belum memenuhi kriteria sebagai diabetes melitus (Decroli, 2022). Pemantauan kadar gula darah menjadi langkah penting untuk melihat kejadian pradiabetes di masyarakat. Pradiabetes ditetapkan berdasarkan kadar gula darah puasa sekitar 100–125 mg/dL dan kadar gula darah dua jam setelah pembebanan glukosa mencapai sekitar 140–199 mg/dL setelah mengonsumsi 75 gram glukosa (Echouffo, 2023).

Beragam faktor yang memengaruhi pradiabetes telah banyak diteliti dalam penelitian sebelumnya, seperti aspek gaya hidup, kualitas pola makan yang rendah, faktor genetik, serta komposisi tubuh, termasuk kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, serta tingkat aktivitas fisik (Mujiono, 2023). Pada tahun 2021, Indonesia berada pada posisi kelima sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes tertinggi di dunia, yaitu sekitar 19,5 juta orang, dan jumlahnya diperkirakan dapat meningkat hingga 28,6 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021). Di Jawa Barat sendiri, Dinas Kesehatan melaporkan bahwa pada tahun 2023 terdapat 493.185 penderita diabetes yang mendapatkan layanan kesehatan, dengan Kabupaten Bandung sebagai wilayah dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu 62.171 orang.

Kenaikan kasus diabetes di Kabupaten Bandung memengaruhi berbagai kelompok masyarakat, termasuk para pekerja. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki tanggung jawab untuk menyediakan lingkungan yang sehat. Karena itu, tenaga pendidik perlu memiliki kesehatan yang optimal untuk dapat mengajar dan bekerja dengan baik. Namun, pekerja sekolah berisiko mengalami penyakit terkait pola makan dan gaya hidup, termasuk pradiabetes. Hal ini dipicu oleh kecenderungan menghabiskan banyak waktu di dalam ruangan, kurangnya aktivitas fisik, serta kebiasaan lain yang dapat meningkatkan risiko kegemukan (Korneliani, 2019).

Kejadian pradiabetes di kalangan pekerja sekolah di Kabupaten Bandung sejauh ini belum banyak diteliti secara mendalam, khususnya terkait faktor risiko yang berkontribusi terhadap kondisi tersebut. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk menganalisis berbagai faktor yang berhubungan dengan pradiabetes pada pekerja usia produktif di sekolah Tazkiya Learning Center.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dimana seluruh data yang berhubungan dengan variabel penelitian diperoleh dalam waktu yang bersamaan dalam satu waktu. Penelitian dilakukan pada 29 Oktober 2024 di Tazkiya Learning Center, Pasir Impun, Kabupaten Bandung. Subjek penelitian adalah masyarakat usia produktif yang bekerja di Tazkiya Learning Center sebanyak 37 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 27 orang yang didapatkan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yang harus terpenuhi. Adapun kriteria inklusi yang harus terpenuhi : (1) responden berumur lebih dari 21 tahun, (2) belum pernah atau tidak terdiagnosis diabetes mellitus, (3) bersedia menjadi respondendalam penelitian, dengan kriteria eksklusi : (1) responden berusia kurang

dari 21 tahun, (2) memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus, (3) tidak bersedia menjadi responden penelitian.

Penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan melalui kuesioner mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia produktif. Data diperoleh dari hasil wawancara langsung kepada responden serta pengambilan sampel gula darah puasa menggunakan FORA *blood strip*. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan metode uji korelasi Chi-square menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 21. Uji Chi-square digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel.

### 3. Hasil

#### Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi data pada setiap variabel penelitian, baik variabel bebas maupun terikat. Variabel yang diuji meliputi status prediabetes, IMT, usia, jenis kelamin, tekanan darah, riwayat hipertensi, aktivitas fisik, dan pola makan (sayur, buah, makanan manis, berlemak dan minuman berenergi) yang tercantum pada tabel berikut ini.:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel

Variabel	Frekuensi (n=27)	Persentase (%) (100)
<b>Status Prediabetes</b>		
Prediabetes	3	11.1
Normal	24	88.9
<b>IMT</b>		
<i>Overweight</i>	12	44.4
Tidak <i>overweight</i>	15	55.6
<b>Usia</b>		
Dewasa madya ( $\geq 45$ tahun)	12	44.4
Dewasa dini ( $< 45$ tahun)	15	55.6
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	24	88.9
Laki-Laki	3	11.1
<b>Tekanan Darah</b>		
Normal	14	51.9
Hipertensi	13	48.1
<b>Riwayat Hipertensi</b>		
Ada	21	78.8
Tidak Ada	6	22.2
<b>Riwayat DM Keluarga</b>		
Ya	2	7.4
Tidak	25	92.6
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	9	33.3
Sedang	6	22.2
Berat	12	44.4
<b>Sayur</b>		
Kurang	25	92.6

Variabel	Frekuensi (n=27)	Persentase (%) (100)
Cukup	2	7.4
<b>Buah</b>		
Kurang	25	92.6
Cukup	2	7.4
<b>Makanan/Minuman</b>		
<b>Manis</b>		
Sering	11	40.7
Tidak sering	16	59.3
<b>Makanan Berlemak</b>		
Sering	14	51.9
Tidak sering	13	48.1
<b>Minuman Berenergi</b>		
Sering	7	25.9
Tidak sering	20	74.1

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden terhadap status prediabetes normal berjumlah 24 orang (88.9%), IMT tidak *overweight* berjumlah 15 orang (55.6%), berusia dewasa dini berjumlah 15 orang (55.6%), dan jenis kelamin responden perempuan berjumlah 24 orang (88.9%). Berdasarkan profil kesehatan responden, sebagian besar memiliki tekanan darah dalam kategori normal sebanyak 14 orang (51,9%), memiliki riwayat hipertensi sebanyak 21 orang (78,8%), tidak memiliki riwayat diabetes melitus dalam keluarga sebanyak 25 orang (92,6%), serta melakukan aktivitas fisik berat sebanyak 12 orang (44,4%). Berdasarkan variabel pola makan, mayoritas responden memiliki asupan sayur dan buah yang termasuk kategori kurang, masing-masing sebanyak 25 orang (92,6%), konsumsi makanan/minuman manis tidak sering sebanyak 16 orang (59.3%), konsumsi makanan berlemak sering sebanyak 14 orang (51.9%) dan konsumsi minuman berenergi tidak sering sebanyak 20 orang (74.1%).

#### Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square dilakukan untuk mengetahui hubungan antara setiap variabel independen dengan status prediabetes. Berikut merupakan hasil uji Chi-square berdasarkan variabel karakteristik responden, tekanan darah, riwayat hipertensi, aktivitas fisik dan pola makan:

Tabel 2. Hubungan antara Karakteristik Responden, Riwayat Kesehatan, Aktivitas Fisik, dan Pola Makan dengan Status Prediabetes

Variabel	Status Prediabetes				P-value
	Prediabetes		Normal		
	f	%	f	%	
<b>IMT</b>					1
<i>Overweight</i>	1	8.3	11	91.7	
Tidak <i>overweight</i>	2	13.3	13	86.7	
<b>Usia</b>					0.075

Dewasa madya ( $\geq 45$ tahun)	3	25	9	75
Dewasa dini ( $< 45$ tahun)	0	0	15	100

Variabel	Status Prediabetes				<i>P-value</i>
	Prediabetes		Normal		
	f	%	f	%	
<b>Jenis Kelamin</b>					1
Perempuan	3	12.5	21	87.5	
Laki-Laki	0	0	3	100	
<b>Tekanan Darah</b>					0.596
Normal	1	7.1	13	92.9	
Hipertensi	2	15.4	11	84.6	
<b>Riwayat Hipertensi</b>					0.545
Ada	1	16.7	5	83.3	
Tidak Ada	2	9.5	19	90.5	
<b>Riwayat DM Keluarga</b>					1
Ya	0	0	2	100	
Tidak	3	12	22	88	
<b>Aktivitas Fisik</b>					0.869
Ringan	1	11.1	8	88.9	
Sedang	1	16.7	5	83.3	
Berat	1	8.3	11	91.7	
<b>Sayur</b>					1
Kurang	3	12	22	88	
Cukup	0	0	2	100	
<b>Buah</b>					1
Kurang	2	11.1	16	88.9	
Cukup	1	11.1	8	88.9	
<b>Makanan/ Minuman Manis</b>					0.549
Sering	2	18.2	9	81.8	
Tidak sering	1	6.3	15	93.8	
<b>Makanan Berlemak</b>					1
Sering	2	14.3	12	85.7	
Tidak sering	1	7.7	12	92.3	
<b>Minuman Berenergi</b>					1
Sering	1	14.3	6	85.7	
Tidak sering	2	10	18	90	

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa tidak terdapat variabel yang memiliki nilai *p-value*  $< 0,05$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel dengan kejadian prediabetes.

#### 4. Pembahasan

##### **Hubungan IMT dengan Kejadian Prediabetes**

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan metode yang sederhana dan umum digunakan untuk menilai status gizi berdasarkan perbandingan antara berat badan dan tinggi badan. Berdasarkan klasifikasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019), kategori IMT terdiri dari kurus ( $<18.5$ ), normal ( $18.5-25.0$ ), dan gemuk ( $>25.0$ ). IMT digunakan sebagai indikator obesitas karena memiliki korelasi dengan kadar lemak tubuh, yang berkontribusi terhadap terjadinya resistensi insulin dan hiperglikemia (Sitorus *et al.*, 2020).

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan kejadian prediabetes ( $p>0,05$ ). Temuan ini sejalan dengan penelitian Setianingrum dan Handayani (2024) yang memperoleh *p-value* sebesar 0,227 ( $p>0,05$ ), sehingga mengindikasikan bahwa IMT bukan merupakan satu-satunya faktor yang berperan dalam risiko prediabetes. Keterbatasan IMT sebagai indikator risiko obesitas dapat dipengaruhi oleh perbedaan distribusi serta komposisi lemak tubuh antarindividu. Individu dengan berat badan normal tetapi memiliki persentase lemak tubuh yang tinggi diketahui memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan kadar glukosa darah dibandingkan dengan individu dengan berat badan normal dan persentase lemak tubuh rendah (Lisnawati *et al.*, 2023).

##### **Hubungan Usia dengan Kejadian Prediabetes**

Risiko penyakit degeneratif meningkat dengan bertambahnya usia. Penyakit degeneratif menjadi isu kesehatan global karena berdampak pada penurunan kemampuan hidup mandiri akibat keterbatasan mobilitas, kelemahan fisik, serta berbagai masalah kesehatan fisik dan mental lainnya (Delyana *et al.*, 2024).

Berdasarkan tabel 2, terdapat tiga responden (25%) berusia dewasa madya yang mengalami prediabetes, sementara pada kelompok dewasa dini tidak ditemukan kasus prediabetes. Analisis menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian prediabetes disertai *p-value* sebesar 0.075 ( $p>0.05$ ). Penelitian lain yang dilakukan oleh Rohmatulloh *et al.* (2024) juga menunjukkan hasil yang tidak bermakna secara statistik dengan *p-value* sebesar 0,360 ( $p>0,05$ ). Faktor risiko prediabetes lebih dipengaruhi oleh kondisi individu, seperti riwayat keluarga dengan diabetes melitus dan gaya hidup buruk pada usia muda, yang dapat meningkatkan peluang terjadinya diabetes.

##### **Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Prediabetes**

Penyakit Tidak Menular (PTM) berkaitan dengan faktor-faktor yang tidak dapat diubah, seperti usia, jenis kelamin, dan faktor genetik, serta faktor yang dapat diubah, seperti status obesitas, pola konsumsi pangan, dan tingkat aktivitas fisik (Delyana *et al.*, 2024). Usia dan jenis kelamin dapat berinteraksi dengan faktor risiko lain, termasuk riwayat keluarga dan kebiasaan hidup, yang memengaruhi kerentanan terhadap PTM (Siddiq *et al.*, 2023).

Berdasarkan analisis, ditemukan tiga responden perempuan (25%) mengalami prediabetes, sementara tidak ada kasus pada laki-laki. Namun, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dan kejadian prediabetes, dengan *p-value* sebesar 1,00 ( $p>0,05$ ). Hasil yang sejalan juga dilaporkan oleh Susilawati dan Rahmawati (2021) dengan *p-value* sebesar 0,519 ( $p>0,05$ ). Hal ini mengindikasikan jika perempuan dan laki-

laki memiliki risiko yang sama terhadap peningkatan kadar gula darah (Lisnawati *et al.*, 2023).

### **Hubungan Tekanan Darah dengan Kejadian Prediabetes**

Tekanan darah adalah gaya yang dihasilkan oleh aliran darah terhadap dinding arteri, yang terdiri dari dua jenis: tekanan sistolik (saat jantung memompa darah) dan tekanan diastolik (saat jantung beristirahat) dengan nilai normalnya sekitar 120/80 mmHg (Wulandari, 2023). Kondisi tekanan darah yang stabil berkontribusi pada keseimbangan kadar gula darah. Insulin berfungsi sebagai pengatur tekanan darah dan keseimbangan cairan tubuh, sehingga kecukupan jumlah insulin dalam tubuh berkontribusi terhadap stabilitas tekanan darah (Gunawan, 2021).

Berdasarkan data pada Tabel 2, diketahui bahwa terdapat satu orang responden dengan tekanan darah normal (7.1%) yang mengalami prediabetes, sedangkan responden dengan hipertensi terdapat dua orang (15.4%) dengan kondisi prediabetes Uji statistik menggunakan chi-square menunjukkan hasil *p*-value sebesar 0.596 ( $p > 0.05$ ) yang mengindikasikan bahwa variabel tekanan darah bukan merupakan faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian prediabetes. Temuan ini konsisten dengan hasil uji chi-square pula pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tugu, Kecamatan Cimanggis, Kota Depok tahun 2019, yang memperoleh nilai *p* sebesar 0,879 ( $p > 0,05$ ). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dan kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah tersebut (Gunawan, 2021).

### **Hubungan Riwayat Hipertensi dengan Kejadian Prediabetes**

Riwayat hipertensi menggambarkan kondisi tekanan darah yang meningkat, baik yang telah terdiagnosis secara medis maupun yang muncul dalam riwayat keluarga. Kondisi ini berperan dalam meningkatkan kerentanan terhadap gangguan metabolik, termasuk prediabetes. Tekanan darah tinggi dapat berkontribusi pada munculnya resistensi insulin, peningkatan massa tubuh, dan ketidakseimbangan profil lipid, yang pada akhirnya berdampak pada kontrol glukosa darah (Fitriani & Nilamsari, 2023; Liberty *et al.*, 2022).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa satu responden dengan riwayat hipertensi (16,7%) mengalami prediabetes, sementara pada kelompok tanpa riwayat hipertensi terdapat dua responden (9,5%) yang mengalami kondisi serupa. Hasil analisis statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian prediabetes tidak signifikan, dengan *p*-value sebesar 0,545 ( $p > 0,05$ ). Temuan ini sejalan dengan penelitian pada lansia yang menunjukkan bahwa meskipun hipertensi kerap dianggap sebagai faktor risiko gangguan metabolik, hubungan langsungnya dengan prediabetes tidak selalu terjadi. Faktor-faktor lain, seperti obesitas abdominal dan resistensi insulin, terbukti lebih berperan dalam mempengaruhi kejadian prediabetes (Prasetyo, 2019).

### **Hubungan Riwayat DM Keluarga dengan Kejadian Prediabetes**

Riwayat diabetes, baik yang dimiliki individu maupun yang terdapat dalam keluarga, termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi kerentanan terhadap prediabetes. Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme kronis dengan

kadar gula darah tinggi akibat insufisiensi insulin (Kemenkes, 2019). Faktor ini menjadi salah satu determinan utama dalam risiko terjadinya prediabetes, karena keberadaan riwayat diabetes keluarga sering mencerminkan perpaduan antara faktor genetik dan kebiasaan hidup yang serupa di lingkungan keluarga (Irawan & Nilamsari, 2021).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tiga responden tanpa riwayat diabetes keluarga (12%) mengalami prediabetes, sedangkan pada kelompok dengan riwayat diabetes keluarga tidak ditemukan kasus prediabetes. Hasil analisis statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan bahwa hubungan antara riwayat diabetes keluarga dengan kejadian prediabetes tidak signifikan, dengan *p-value* sebesar 1 ( $p > 0,05$ ). Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menekankan bahwa faktor-faktor lain, seperti usia, pola hidup tidak sehat, obesitas, dan rendahnya aktivitas fisik, memiliki peran lebih dominan dalam meningkatkan risiko prediabetes. Penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pati II menunjukkan bahwa obesitas, konsumsi makanan tidak sehat, dan kebiasaan merokok merupakan faktor yang signifikan meningkatkan kemungkinan terjadinya prediabetes (Tim Peneliti Universitas Diponegoro, 2022).

### **Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Prediabetes**

Aktivitas fisik mencakup seluruh bentuk gerakan tubuh yang membutuhkan energi, yang berperan penting dalam menjaga kesehatan jasmani dan mental serta mencegah terjadinya obesitas. Kategori aktivitas fisik dibedakan menjadi aktif, yang mencakup rutinitas dengan intensitas sedang hingga berat, dan tidak aktif, yang ditandai dengan minimnya gerakan atau jaranginya melakukan aktivitas fisik (Irawan *et al.*, 2021). Keterlibatan dalam aktivitas fisik secara teratur memiliki peran penting dalam pencegahan dan pengelolaan diabetes mellitus, karena dapat menurunkan risiko diabetes tipe 2, mengatur kadar glukosa darah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta memperbaiki kualitas hidup individu yang mengidap penyakit tersebut (Pratiwi, 2022).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa satu responden dengan aktivitas fisik ringan (11,1%) satu responden dengan aktivitas fisik sedang (16,7%), dan satu responden dengan aktivitas fisik berat (8,3%) mengalami prediabetes.. Hasil uji *chi-square* memperlihatkan bahwa hubungan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian prediabetes tidak signifikan, dengan *p-value* sebesar 0,869 ( $p > 0,05$ ), kemungkinan hal ini disebabkan oleh sebagian besar responden telah menjalani aktivitas fisik dengan baik. Temuan ini sejalan dengan tinjauan literatur oleh Widagdyo (2022), yang menganalisis 18 jurnal; sebanyak 11 jurnal (61,11%) melaporkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian diabetes mellitus tipe 2, sedangkan 7 jurnal (38,89%) tidak menemukan hubungan. Perbedaan ini umumnya terkait dengan kualitas aktivitas fisik responden, di mana jurnal yang melaporkan hubungan mencatat aktivitas fisik yang kurang memadai, sementara jurnal yang tidak menemukan hubungan mencatat bahwa sebagian besar responden sudah memiliki tingkat aktivitas fisik yang memadai.

### **Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Kejadian Prediabetes**

Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber penting vitamin, mineral, dan serat pangan. Serat, yang termasuk jenis karbohidrat tidak dapat dicerna sepenuhnya

oleh tubuh, ditemukan dalam sayuran, buah-buahan, serta biji-bijian. Kandungan serat ini berperan dalam meningkatkan fungsi pencernaan secara efisien tanpa menimbulkan peningkatan kadar glukosa darah (Lasnawati et al., 2023).

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tiga responden dengan konsumsi sayuran yang kurang mengalami prediabetes (12%), sedangkan satu responden dengan konsumsi buah kurang mengalami prediabetes (11,1%). Hasil analisis statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi sayur dan buah dengan kejadian prediabetes, dengan *p-value* sebesar 1 ( $p > 0,05$ ). Temuan ini sejalan dengan penelitian Wiboworini et al. (2021) yang menunjukkan bahwa konsumsi sayur dan buah tidak berhubungan signifikan dengan peningkatan kadar gula darah ( $p = 0,22$ ;  $p = 0,825$ ).

Hasil ini berbeda dengan penelitian Siregar *et al.* (2020) yang menemukan bahwa meskipun konsumsi sayur tidak berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus ( $p = 0,412$ ), konsumsi buah memiliki hubungan signifikan ( $p = 0,001$ ). Individu yang mengonsumsi 1–2 porsi buah per hari memiliki peluang lebih besar untuk mencegah diabetes mellitus dibandingkan dengan yang tidak mengonsumsi buah. Buah-buahan diduga dapat menghambat kenaikan glukosa melalui penekanan aktivitas enzim glukoneogenesis, sementara kandungan antioksidannya melindungi sel  $\beta$  pankreas dari kerusakan dan mendukung regenerasi sel  $\beta$  melalui mitosis atau proliferasi endokrin. Perbaikan sel  $\beta$  ini berkontribusi pada peningkatan produksi insulin, yang memfasilitasi penyerapan glukosa ke dalam sel dan menurunkan kadar glukosa darah.

### **Hubungan Konsumsi Makanan dan Minuman Manis dengan Kejadian Prediabetes**

Minuman manis merupakan kelompok minuman yang penggunaannya melibatkan penambahan pemanis yang menghasilkan energi, tetapi kontribusi kandungan gizinya relatif rendah (Fahria, 2022). Sementara makanan manis merupakan makanan yang mengandung gula dan sukrosa (Eni, 2021).

Dari data pada tabel 2, diketahui terdapat dua responden dengan konsumsi makanan dan minuman manis sering yang mengalami prediabetes (18.2%), sedangkan terdapat 1 responden dengan konsumsi makanan dan minuman manis tidak sering yang mengalami prediabetes (6.3%). Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi makanan dan minuman manis tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian prediabetes, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai uji *chi-square* dengan *p-value* sebesar 0.549 ( $p > 0.05$ ). Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian Kusuma *et al* (2023), yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara konsumsi makanan serta minuman manis dengan kejadian prediabetes (*p-value* = 0.01). Dimana, individu dengan tingkat konsumsi makanan dan minuman manis yang tinggi memiliki proporsi kejadian prediabetes lebih besar (28.12%) dibandingkan dengan frekuensi konsumsi yang lebih rendah (21.97%).

Tarmizi & Siregar (2024) juga menyatakan, individu dengan kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman manis berisiko 2,042 kali lebih tinggi mengalami kadar glukosa darah yang tidak normal dibandingkan dengan individu tanpa kebiasaan tersebut ( $p = 0.001$ ,  $RP = 2.042$ ). Kandungan karbohidrat sederhana dengan indeks glikemik tinggi pada makanan dan minuman manis

dapat memicu kenaikan glukosa darah dan berkontribusi pada obesitas, yang menjadi faktor risiko diabetes mellitus.

### **Hubungan Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian Prediabetes**

Perubahan pola hidup, termasuk meningkatnya asupan makanan tinggi kalori dan lemak serta berkurangnya aktivitas fisik, dapat memicu terjadinya obesitas. Kebiasaan mengonsumsi minyak goreng, lemak hewani, dan makanan tinggi kolesterol tersebut menyebabkan tingginya asupan lemak total dan kolesterol, sementara asupan lemak tidak jenuh (PUFA) cenderung rendah. Kondisi ini dapat memicu perkembangan resistensi insulin (Simamora, 2023).

Dari data pada tabel 2, diketahui terdapat dua responden yang sering mengonsumsi makanan berlemak mengalami prediabetes (14.3%), sedangkan terdapat 1 responden yang tidak sering mengonsumsi makanan berlemak mengalami prediabetes (7.7%). Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berlemak dengan kejadian prediabetes. Hal ini dilihat dari nilai uji chi-square dengan  $p$ -value 1 ( $p > 0.05$ ). Sejalan dengan temuan Hardianto (2022) yang menyebutkan, konsumsi makanan berlemak tidak menunjukkan hubungan dengan kejadian prediabetes pada kelompok berusia  $\geq 15$  tahun, dengan risiko yang hampir sama antara individu yang mengonsumsi makanan berlemak (50%) dan yang tidak mengonsumsi (50.7%) . Namun, dalam penelitian oleh Setianingrum & Handayani (2024) menyatakan bahwa konsumsi *fast food*, yang tinggi kalori, lemak jenuh, dan gula, berhubungan dengan peningkatan risiko prediabetes ( $p=0.040$ ). Frekuensi konsumsi lebih dari dua kali seminggu meningkatkan risiko hingga dua kali lipat akibat resistensi insulin, yang menghambat penyerapan glukosa dan menyebabkan peningkatan kadar gula darah.

### **Hubungan Konsumsi Minuman Berenergi dengan Kejadian Prediabetes**

Minuman energi merupakan produk suplemen cair yang umum dikonsumsi oleh orang dewasa untuk menunjang stamina dan vitalitas ketika beraktivitas. Minuman ini biasanya mengandung kafein, taurin, vitamin, bahan herbal, dan pemanis buatan, serta dipasarkan dengan klaim mampu meningkatkan energi, daya tahan tubuh, dan konsentrasi. Meskipun memiliki manfaat tertentu, konsumsi minuman energi perlu dibatasi karena berpotensi menimbulkan berbagai dampak gangguan kesehatan. Dampak tersebut meliputi kejang, diabetes, penyakit kardiovaskular, perubahan perilaku dan suasana hati, gangguan fungsi ginjal, masalah kesehatan tulang, hingga penyakit degeneratif lainnya (Santo & Simamora, 2021).

Dari data pada tabel 2, diketahui terdapat satu responden yang sering mengonsumsi minuman berenergi mengalami prediabetes (14.3%), sedangkan terdapat 2 responden yang tidak sering mengonsumsi minuman berenergi mengalami prediabetes (10%). Hasil analisis menunjukkan bahwa konsumsi minuman berenergi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian prediabetes. Hal tersebut dilihat dari nilai uji chi-square dengan  $p$ -value 1 ( $p > 0.05$ ). Sementara itu, penelitian Putra *et al* (2021) menemukan adanya hubungan bermakna antara konsumsi minuman energi dan risiko prediabetes ( $p=0.018$ , OR= 4.215). Minuman energi dapat meningkatkan asupan gula dan kalori, yang pada akhirnya memicu penimbunan lemak visceral dan risiko obesitas

abdominal. Selain itu, konsumsi secara berlebihan dapat mengganggu sekresi hormon insulin, leptin, dan ghrelin, menurunkan sensitivitas insulin, serta meningkatkan kadar glukosa darah puasa. Kandungan kafein yang cukup tinggi pada beberapa produk minuman energi juga menimbulkan risiko 3.068 kali lebih besar terhadap kejadian diabetes mellitus (Jufri & Gobel, 2023).

### **Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan dalam penelitian ini mencakup beberapa hal. Metode pengambilan data yang digunakan untuk mengukur variabel pola makan hanya menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) secara kualitatif, yang seharusnya disertai dengan pengambilan data melalui *recall* agar hasil yang diperoleh lebih merepresentasikan dari kebiasaan pola makan, serta pertanyaan yang digunakan tidak sepenuhnya dimasukkan ke dalam *kuesioner* yang dapat mempengaruhi hasil penilaian. Pengambilan sampel untuk mengukur variabel dependen atau status *prediabetes* responden, hanya mengandalkan hasil GDP, kurang mencerminkan diagnosis *prediabetes* secara komprehensif. Kemudian, tidak dilakukannya pengukuran antropometri untuk data IMT secara langsung yang berdampak pada tidak akuratnya data antropometri responden karena data yang didapat hanya berdasarkan pada spekulasi. Jumlah responden yang terbatas juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya bias pada data, sehingga mempengaruhi representativitas hasil penelitian. Selain itu, faktor determinan lain yang tidak diteliti oleh peneliti seperti merokok, kesehatan mental, kadar lemak tubuh, pengaturan pola makan, pekerjaan dan lingkungan dapat menjadi faktor potensial terhadap *prediabetes*. Untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian, perlu adanya perbaikan dalam pemilihan metodologi dan pengambilan sampel yang representatif.

### **5. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti dengan kejadian *prediabetes* pada kelompok guru usia produktif di *Tazkiya Learning Center*. Keterbatasan penelitian seperti instrumen yang digunakan dan terbatasnya jumlah responden dapat menjadi faktor yang mempengaruhi hasil penelitian. Faktor diluar variabel penelitian juga dapat menjadi penyebab kejadian *prediabetes* pada responden. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pemilihan metodologi dan pengambilan sampel yang representatif serta kajian lebih lanjut mengenai faktor determinan penyebab kejadian *prediabetes* pada kelompok usia produktif.

### **6. Referensi**

1. Decroli, Eva. (2022). *Prediabetes*. Andalas University Press. Available at : <http://repo.unand.ac.id/50518/1/PREDIABETES.pdf>
2. Delyana Pratiwi P, Rokhmiati E, Ghanesia Istiani H, Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan P. Hubungan Umur Dan Jenis Kelamin Dengan Risiko Penyakit Tidak Menular (Ptm) Berdasarkan Data Skrining Kesehatan Bpjs Jakarta Selatan Tahun 2022. *Cendekia Utama Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*. 2024 Mar;13(1).
3. Echouffo-Tcheugui JB, Perreault L, Ji L, Dagogo-Jack S. (2023). Diagnosis and Management of Prediabetes: A Review. *JAMA*. Apr 11;329(14):1206-1216. doi: 10.1001/jama.2023.4063. PMID: 37039787.

4. Eni N. Hubungan Mengonsumsi Makanan Manis Terhadap Tingkat Kejadian Karies Pada Anak Usia Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Media Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Makassar*. 2021 Feb 24;19(2). Available from: <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagigi/article/view/1944>.
5. Fahria, Sariatul. Konsumsi Minuman Manis Kemasan Pada Mahasiswa Prodi Gizi Universitas Negeri Surabaya. *GIZI UNESA*, 2022, 2(1): 95-99.
6. Gunawan, S., & R Rahmawati,.(2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *Arkesmas (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22. <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i1.5829>
7. Hardianto, Vernanda Eka. Model Faktor Risiko Prediabetes pada Penduduk Usia  $\geq$  15 Tahun di DKI Jakarta (Analisis Lanjut Data Riskesdas Tahun 2018). BS thesis. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta-FIKES, 2022.
8. Hasibuan MUZ, A. P. Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*. 2021;10(2):19–24.
9. IDF, I. D. F. (2021). IDF Diabetes Atlas, 10th Edition. In *Journal of Experimental Biology*. <https://doi.org/10.1242/jeb.64.3.665>
10. Irawan, A., Fitranto, N., & Hasibuan, H. (2021). Aktifitas Fisik Pemain Futsal Universitas Negeri Jakarta Selama Masa Pandemi Covid 19. In *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education* (Vol. 5, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/JSCE.05105>
11. Irawan, F., & Nilamsari, D. (2021). *Analisis faktor risiko prediabetes pada masyarakat perkotaan di Indonesia*. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 9(1), 45–54.
12. Jufri, Y. & Gobel, F.A. Faktor Risiko Konsumsi Kafein Pada Kejadian Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Maniangpajo Kabupaten Wajo. *Window of Public Health Journal*, 2023, 4(6): 878-884.
13. Kusuma IS, Syarif S, Choirunisa S. Efek Gabungan Obesitas dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Prediabetes. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2023 May 2; 12(03):180–9. Available from: <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikm/article/view/2159>.
14. Korneliani, Kiki; Aisyah, Iseu Siti. Analisis Risiko Kejadian Pra-Diabetes Pada Guru Sekolah Di Kecamatan Regol Bandung. *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*, 2019, 3.2: 46-52.
15. Lasmawati E, Putri DF, Nuryani DD. Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. *HOLISTIK JURNAL KESEHATAN* [Internet]. 2023 Jul 20;17(4):334–44. Available from: <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i4.11190>
16. Liberty, D., & Tim Pengabdian Masyarakat FK UNSRI. (2022). *Pencegahan prediabetes melalui edukasi dan kontrol hipertensi*. *Humanity and Medicine Hummed*, 3(2), 84–91.
17. Lisnawati N, Kusmiyati F, Herwibawa B, Kristanto BA, Rizkika A. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Remaja. *Journal of Nutrition College*. 2023 Apr;12(2):168–78.
18. Mujiono M, Udijono A, Kusuma D. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Prediabetes. *MEDIA KESEHATAN MASYARAKAT INDONESIA* [Online]. 2023 Oct;22(5):314-318. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.5.314-318>.

19. P2PTM Kemenkes RI. Tabel Batas Ambang indeks Massa tubuh (IMT) - Penyakit Tidak Menular Indonesia. 2019
20. Putra, Egy Sunanda, Junita, Siregar, Sarinah. Konsumsi minuman manis prediktor risiko prediabetes remaja Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*, 2021, 10(2): 89-97.
21. Pratiwi, N. et al. (2022). *Jurnal Keperawatan Cikini*.
22. Prasetyo, A., & Widodo, T. (2019). Hubungan Hipertensi dan Prediabetes pada Lansia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan*, 7(3), 67-75.
23. Rohmatulloh VR, Riskiyah, Pardjianto B, Kinasih LS. Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Angka Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan 4 Kriteria Diagnosis Di Poliklinik Penyakit Dalam Rsud Karsa Husada Kota Batu. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2024 Apr;8(1):2528–43.
24. Santo, Budi.& Simamora, D. Pengaruh Pemberian Minuman Energi terhadap Kadar Serum Kreatinin Rattus norvegicus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 2021, 10(1): 92-101
25. Setianingrum SA, & Handayani DY. Analisis Tingkat Aktivitas Fisik Pola Konsumsi Fast Food Dan IMT Terhadap Kejadian Prediabetes Remaja Di SMA Negeri 1 Banyumas. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 2024 Feb;2024(3):788–800.
26. Siddiq, M. N. A. A., Rozi, F., & Majiding, M. (2023). Kecenderungan Kejadian Penyakit Tidak Menular Dan Faktor Risikonya Di Puskesmas Sempur Kota Bogor. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6120–6130.
27. Simamora, Y. C. K., & Nasution, Y. A. Hubungan Lingkar Perut dengan Kejadian Prediabetes di POSBINDU PTM UPTD PUSKESMAS SIPEA PEA. *Jurnal Ilmiah Saintek*, 2023.7(4), 353-357.
28. Siregar PA, Nst CC, Sitorus AR, Lubis HA, Hasibuan AH, Putri PR. Pola Konsumsi Buah dan Sayur dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Masyarakat Pesisir. *Bali Health Published Journal*. 2020 Jun 21;2(1):26–36. Available from: <https://doi.org/10.47859/bhpj.v2i1.110>
29. Sitorus J, Jafar N, Amiruddin R, Palutturi S, Hadju V. The Relationship between Prediabetes and Body Mass Index of Outpatients at Dr. Dody Sarjoto Hospital at Maros Regency, South Sulawesi, Indonesia. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 2020;14(4):7833.
30. Susilawati, Rahmawati R. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok. *ARKESMAS*. 2021 Jun;6(1):15–22.
31. Tarmizi M, Siregar FA. Hubungan faktor metabolik dan konsumsi makanan minuman manis dengan kadar gula darah pada usia 30-60 tahun di Puskesmas Simalingkar. *Tropical Public Health Journal*. 2024 Mar 31;4(1):27–34. Available from: <https://doi.org/10.32734/trophico.v4i1.14534>.
32. Tim Peneliti Universitas Diponegoro. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Prediabetes pada Pegawai Kantor Ketenagalistrikan di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
33. Wiboworini B, Ayusari AA, Rahayu D, Widodo W, Lanti Y, Damayanti KE, et al. Hubungan antara Frekuensi Makan Buah, Kebiasaan Mengonsumsi Sayur, dan Partisipasi Prolanis dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus (DM) di Masa Pandemi. *Biomedika*. 2021 Sep 6;13(2):160–8. Available from: <https://journals.ums.ac.id/index.php/biomedika/article/download/14733/6894>
34. World Health Organization (WHO). Physical activity. 2024.

35. World Health Organization (WHO). Diabetes. 2024.
36. [https://www.who.int/health-topics/diabetes?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiAjeW6BhBAEiwAdKltMhmAfAV3cmHJZZIO4Nmal2ik7q0Wk4ADhXnOZabvrhh4TsVtcI956xoCWVUQAvD\\_BwE#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/diabetes?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAjeW6BhBAEiwAdKltMhmAfAV3cmHJZZIO4Nmal2ik7q0Wk4ADhXnOZabvrhh4TsVtcI956xoCWVUQAvD_BwE#tab=tab_1)
37. Widagdyo, E. I., Primanagara, R., & Cahyadi, I.. AKTIFITAS FISIK PADA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI INDONESIA. In *Tunas Medika Jurnal*
38. *Kedokteran & Kesehatan, Tunas Medika Jurnal Kedokteran & Kesehatan.* 2022;8(2).
39. Wijayanti, S. P. M., Nurbaiti, T. T., & Maqfiroch, A. F. A. (2020). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 15(1), 16.
40. Wulandari, A. N., & Samara, T. D. (2023). *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 377–38