

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN, POLA MAKAN, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN RESIKO DIABETES MELITUS PADA SISWA/I DI SMA NEGERI 1 TOBOALI KABUPATEN BANGKA SELATAN TAHUN 2024

Desi Malia^{1*}, Kgs. Muhammad Faizal²

Institut Citra Internasional Bangka Belitung, Indonesia^{1,2}

*Corresponding Author : maliadesi489@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus adalah kondisi di mana tubuh tidak mampu memproduksi atau menggunakan insulin secara efektif. Insulin, hormon yang dihasilkan oleh pankreas, berfungsi mengatur kadar gula (glukosa) dalam darah. Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kondisi dimana tubuh tidak mampu menghasilkan atau tidak dapat menggunakan insulin dan dapat diketahui dengan adanya peningkatan glukosa dalam darah (hiperglikemia). Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat pengetahuan, pola makan, dan aktivitas fisik dengan risiko diabetes melitus pada siswa SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024. Desain penelitian menggunakan metode cross-sectional, dengan variabel independen (pengetahuan, pola makan, aktivitas fisik) dan variabel dependen (risiko diabetes melitus). Populasi penelitian berjumlah 954 orang, dan sampel sebanyak 101 orang ditentukan melalui cluster sampling. Penelitian dilakukan pada 14–21 Oktober 2024. Hasil analisis menggunakan uji statistik Chi Square menunjukkan p-value untuk variabel pengetahuan ($0,000 < 0,05$), pola makan ($0,000 < 0,05$), dan aktivitas fisik ($0,000 < 0,05$). Hasil ini mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan, pola makan, dan aktivitas fisik dengan risiko diabetes melitus pada siswa. Penelitian ini merekomendasikan penguatan program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) sebagai langkah pemantauan kesehatan siswa serta upaya deteksi dini terhadap risiko diabetes melitus di kalangan pelajar SMA Negeri 1 Toboali.

Kata kunci : aktivitas fisik dengan resiko diabetes melitus, pola makan, tingkat pengetahuan

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a condition where the body is unable to produce or effectively use insulin. Insulin, a hormone produced by the pancreas, functions to regulate blood sugar (glucose) levels. Diabetes mellitus (DM) is a condition where the body is unable to produce or cannot use insulin and can be identified by an increase in blood glucose (hyperglycemia). This study aims to analyze the relationship between knowledge levels, dietary habits, and physical activity with the risk of diabetes mellitus among students at SMA Negeri 1 Toboali in 2024. The study design uses a cross-sectional method, with independent variables (knowledge, dietary habits, and physical activity) and a dependent variable (risk of diabetes mellitus). The study population consists of 954 individuals, with a sample of 101 individuals determined through cluster sampling. The research was conducted from October 14 to October 21, 2024. The analysis results using the Chi-Square statistical test show p-values for the knowledge variable ($0.000 < 0.05$), dietary habits ($0.000 < 0.05$), and physical activity ($0.000 < 0.05$). These results indicate a significant relationship between knowledge, dietary habits, and physical activity with the risk of diabetes mellitus among students. This study recommends strengthening the School Health Program (UKS) as a measure to monitor students' health and an effort for early detection of diabetes mellitus risks among students at SMA Negeri 1 Toboali.

Keywords : knowledge, diet, physical activity, risk of diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi atau menggunakan insulin secara efektif. Insulin, hormon yang dihasilkan pankreas, memiliki peran penting dalam mengatur kadar gula darah (glukosa). Menurut

Kemenkes RI (2018), gangguan pada insulin dapat menyebabkan kenaikan kadar gula darah, yang jika tidak ditangani dapat berdampak serius. Remaja memiliki risiko tinggi terkena diabetes melitus jika tidak menerapkan pola hidup sehat, seperti menghindari konsumsi gula berlebih. Berdasarkan data dari IDF (2021), pada tahun 2021 terdapat lebih dari 537 juta orang di seluruh dunia yang hidup dengan diabetes, dan angka ini diperkirakan meningkat menjadi 643 juta pada 2030. Di Indonesia, prevalensi diabetes tipe-1 pada anak di bawah 18 tahun melonjak 70 kali lipat sejak 2010 hingga 2023 (IDAI, 2023). Mayoritas penderita berada pada rentang usia 10–14 tahun dan lebih banyak dialami oleh perempuan dengan persentase 59,3% sementara sisanya laki-laki. (IDAI, 2020)

Data dari Dinas Kesehatan Bangka Belitung (2023) menunjukkan prevalensi diabetes tertinggi di Kabupaten Bangka, diikuti Kota Pangkalpinang dan Bangka Selatan. Di wilayah kerja Puskesmas Toboali, kasus diabetes meningkat setiap tahun, dengan 1.085 kasus tercatat pada 2023. Pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan rendahnya pengetahuan menjadi faktor risiko utama. Pengetahuan tentang diabetes sangat penting dalam membentuk perilaku hidup sehat. Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada tanggal 2 juli 2024 yang dilakukan pada remaja di SMA Negeri 1 Toboali dengan melakukan survey kepada 10 orang siswa untuk pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu, maka didapatkan hasil ada 3 siswa (30%) dengan kadar gula darah <100 mg/dl, 4 siswa (40%) dengan kadar gula darah 100-131 mg/dl, dan 3 siswa (30%) dengan hasil 140 -150 mg/dl). Tentunya dengan hasil tersebut dari 10 orang siswa ada 3 siswa (30%) dengan hasil gula darah diatas normal (pradiabetes).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fiqi & Zulmansyah (2021) menyatakan bahwa hasil penelitian diperoleh dari 397 orang siswa, yang memiliki tingkat pengetahuan tentang penyakit DM terbanyak adalah kategori sedang, yaitu 326 orang (82%), berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, kategori sedang jumlah 202 orang (82%), berdasarkan riwayat keluarga terbanyak adalah tidak ada riwayat keluarga menderita DM, kategori sedang jumlah 289 orang (84%). Simpulan dari penelitian ini bahwa tingkat pengetahuan siswa SMA Negeri di Kota Bandung terhadap penyakit DM tipe 2 termasuk dalam kategori sedang.

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat pengetahuan, pola makan, dan aktivitas fisik dengan risiko diabetes melitus pada siswa SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*, dengan variabel independen berupa pengetahuan, pola makan, dan aktivitas fisik, serta variabel dependen berupa risiko diabetes melitus. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa/i dari kelas X, XI, dan XII dengan jumlah 954 orang siswa/i dan jumlah sample yang diteliti sebanyak 101 orang siswa/i. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 sampai 21 Oktober 2024. di SMA Negeri 1 Toboali Bangka Selatan. Instrumen penelitian ini menggunakan 3 kuesioner yaitu variabel resiko diabetes mellitus menggunakan kuesioner dari Vandersmissen & Godderis (2015), variabel pengetahuan menggunakan kuesioner dari Sundari (2018), variabel pola makan menggunakan kuesioner dari Dewiyanti (2022) dan variabel aktivitas fisik menggunakan kuesioner dari Aethelstone (2017). Uji yang digunakan dalam Analisa bivariat ini adalah uji Chi-Square untuk melihat hasil kemaknaan perhitungan statistik dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengujian etik penelitian akan dilakukan di Institut Citra Internasional dan yang akan dipertimbangkan dalam penelitian ini meliputi menghormati harkat dan martabat manusia (*Respect for human dignity*), menghormati privasi dan kerahasiaan subjek (*Respect for privacy and confidentiality*), menghormati keadilan (*Respect for justice*), dan adanya kejujuran (*Veracity*).

HASIL**Analisa Univariat****Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengetahuan di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024**

Pengetahuan	F	%
Baik	37	36,6
Cukup	36	35,6
Kurang Baik	28	27,7
Total	101	100

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa jumlah responden dengan pengetahuan baik mencapai 37 orang (36,6%), yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki pengetahuan pada kategori cukup atau kurang baik.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pola Makan di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Pola Makan	F	%
Baik	35	34,7
Cukup	28	27,7
Kurang Baik	38	37,6
Total	101	100

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa jumlah responden dengan pola makan kurang baik sebanyak 38 orang (37,7%), lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki pola makan baik maupun cukup baik.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktifitas Fisik di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Aktifitas Fisik	F	%
Baik	32	31,7
Cukup	29	28,7
Kurang Baik	40	39,6
Total	101	100

Berdasarkan tabel 3, terlihat bahwa responden dengan aktivitas fisik kurang baik berjumlah 40 orang (39,6%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik baik maupun cukup baik.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Risiko Kejadian Diabetes Mellitus	F	%
Tidak Risiko Diabetes Mellitus	43	42,6
Risiko Diabetes Mellitus	58	57,4
Total	101	100

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa jumlah responden yang berisiko mengalami Diabetes Mellitus sebanyak 58 orang (57,4%), lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang tidak berisiko terkena Diabetes Mellitus.

Analisa Bivariat

Tabel 5. Hubungan Pengetahuan Terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Pengetahuan	Risiko Kejadian DM				Total		<i>p-value</i>	POR (CI 95%)	
	Tidak Risiko		Risiko						
	n	%	n	%	n	%			
Baik	34	91,9	3	8,1	37	100	0,000	12.839 (7924-87.422)	
Cukup	9	25	27	75	36	100			
Kurang Baik	0	0	28	100	28	100			
Total	43	42,6	58	57,4	101	100			

Berdasarkan tabel 5, diketahui bahwa responden dengan pengetahuan baik yang tidak berisiko mengalami Diabetes Mellitus berjumlah 34 orang (91,9%), lebih banyak dibandingkan responden dengan pengetahuan cukup atau kurang. Sementara itu, responden yang berisiko mengalami Diabetes Mellitus dengan pengetahuan kurang baik mencapai 28 orang (100%), lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki pengetahuan baik atau cukup. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan responden dengan risiko Diabetes Mellitus. Selain itu, nilai Prevalence Odds Ratio (POR) sebesar 12,839 (CI 95% = 7,924-87,422) menunjukkan bahwa responden dengan pengetahuan baik memiliki kecenderungan 12,839 kali lebih besar untuk tidak berisiko mengalami Diabetes Mellitus.

Tabel 6. Hubungan Pola Makan terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Pola Makan	Risiko Kejadian DM				Total		<i>p-value</i>	POR (CI 95%)
	Tidak Risiko		Risiko					
	n	%	n	%	n	%		
Baik	34	97,1	1	2,9	35	100	0,000	18.826 (13.447-82.972)
Cukup	8	28,6	20	71,4	28	100		
Kurang Baik	1	2,6	37	97,4	38	100		
Total	43	42,6	58	57,4	101	100		

Berdasarkan tabel 5, responden yang tidak berisiko mengalami Diabetes Mellitus dengan pola makan baik sebanyak 34 orang (97,1%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki pola makan cukup atau kurang baik. Sementara itu, responden yang berisiko mengalami Diabetes Mellitus dengan pola makan kurang baik mencapai 37 orang (97,4%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki pola makan baik atau cukup baik. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara pola makan responden dengan risiko Diabetes Mellitus. Nilai Prevalence Odds Ratio (POR) sebesar 18,826 (CI 95% = 13,447-82,972).

Tabel 7. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali Tahun 2024

Aktivitas Fisik	Risiko Kejadian DM				Total		<i>p-value</i>	POR (CI 95%)
	Tidak Risiko		Risiko		n	%		
	n	%	n	%				
Baik	31	96,9	1	3,1	32	100	0,000	23.681 (18.393-114.497)
Cukup	10	34,5	19	65,5	29	100		
Kurang Baik	2	5	38	95	40	100		
Total	43	42.6	58	57.4	101	100		

Berdasarkan tabel 7, responden yang tidak berisiko mengalami Diabetes Mellitus dengan aktivitas fisik baik sebanyak 31 orang (96,9%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik cukup atau kurang baik. Sebaliknya, responden yang berisiko mengalami Diabetes Mellitus dengan aktivitas fisik kurang baik mencapai 38 orang (95%), lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik baik atau cukup baik. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik responden dengan peningkatan kejadian Diabetes Mellitus. Nilai Prevalence Odds Ratio (POR) sebesar 23,681 (CI 95% = 18,393-114,497) menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik baik memiliki kecenderungan 23,681 kali lebih besar untuk tidak berisiko mengalami Diabetes Mellitus.

PEMBAHASAN

Hubungan Pengetahuan terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali

Pengetahuan adalah hasil dari proses pemahaman yang terjadi ketika seseorang mengamati atau mempersepsikan suatu objek melalui pancaindra. Pengetahuan atau kognisi memiliki peran penting dalam menentukan tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2018).

Tingkat pengetahuan remaja tentang diabetes melitus masih tergolong rendah, yang menjadi faktor risiko utama dalam peningkatan prevalensi penyakit ini di kalangan remaja. Sekitar 30% remaja di seluruh dunia memiliki pengetahuan yang cukup mengenai diabetes melitus, termasuk pemahaman tentang faktor risiko, gejala, komplikasi, dan pencegahan penyakit ini (IDF, 2021). Pemahaman yang baik mengenai diabetes sangat penting untuk pencegahan penyakit ini. Diabetes melitus adalah kondisi kronis dengan kadar gula darah yang tinggi akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau menggunakan insulin secara efektif (Lutfiawati, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak berisiko mengidap diabetes melitus dengan pengetahuan baik mencapai 34 orang (91,9%), lebih banyak dibandingkan mereka yang memiliki pengetahuan cukup atau kurang baik. Sebaliknya, responden yang berisiko mengidap diabetes melitus dengan pengetahuan kurang baik sebanyak 28 orang (100%), lebih banyak dibandingkan yang memiliki pengetahuan baik atau cukup baik. Penelitian yang melibatkan 101 responden menunjukkan hubungan signifikan antara pengetahuan responden dan risiko diabetes melitus di SMA Negeri 1 Toboali, dengan nilai uji Chi-Square $0,000 < 0,05$. Prevalen Odds Ratio (POR) 12,839 (CI 95% = 7,924-87,422) menunjukkan bahwa responden dengan pengetahuan kurang baik memiliki kecenderungan 12,839 kali lebih besar untuk berisiko terkena diabetes melitus.

Hasil penelitian ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Saputra dkk (2017), yang menemukan bahwa di SMAN 1 Bontonompo, sebagian besar siswa memiliki pengetahuan baik tentang diabetes melitus. Sebagian besar responden yang berpengetahuan rendah disebabkan oleh kurangnya informasi yang diterima dan kesadaran untuk mencari informasi mengenai risiko diabetes. Pendidikan menjadi faktor utama dalam meningkatkan pengetahuan, karena individu yang lebih berpendidikan cenderung memiliki akses informasi lebih luas. Peneliti berasumsi bahwa kurangnya pengetahuan siswa/i mengenai diabetes melitus adalah salah satu penyebab utama risiko kejadian penyakit ini. Oleh karena itu, kerja sama antara tenaga kesehatan, guru SMA, dan UKS sangat penting untuk memberikan penyuluhan tentang diabetes melitus dan menyediakan layanan konsultasi individu yang mendalam. Siswa/i sebaiknya lebih aktif mencari informasi tentang penyakit ini, yang kini bukan hanya dialami oleh orang tua, tetapi juga oleh remaja.

Hubungan Pola Makan terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali

Menurut Lutfiawati (2021), pola makan yang seimbang dan konsisten dapat membantu menjaga kesehatan tubuh dalam jangka panjang. Konsumsi makanan tinggi gula, lemak, kolesterol, dan makanan siap saji dapat meningkatkan risiko diabetes melitus. Oleh karena itu, penting untuk mengelola pola makan dengan bijak agar dapat mendukung kesehatan secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak berisiko mengidap diabetes melitus dengan pola makan baik mencapai 34 orang (97,1%), lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang pola makannya cukup baik atau kurang baik. Sedangkan responden yang berisiko terkena diabetes melitus dengan pola makan kurang baik sebanyak 37 orang (97,4%), lebih banyak dibandingkan dengan yang pola makannya baik atau cukup baik. Penelitian pada 101 responden menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pola makan dan risiko diabetes melitus, dengan nilai uji Chi-Square $0,000 < 0,05$. Prevalen Odds Ratio (POR) 18,826 (CI 95% = 13,447-82,972) menunjukkan bahwa responden dengan pola makan kurang baik memiliki kecenderungan 18,826 kali lebih besar untuk berisiko mengidap diabetes melitus.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian oleh Lutfiawati (2021), yang menemukan hubungan signifikan antara pola makan dan risiko diabetes melitus di SMAN 14 Tangerang. Remaja dengan pengetahuan tinggi tentang pola makan sehat cenderung memiliki risiko lebih rendah terhadap diabetes melitus. Hal ini dikarenakan informasi terkait pola makan dan penyakit diabetes melitus lebih mudah diakses melalui media massa dan pendidikan. Penelitian ini juga sejalan dengan hasil studi Ritonga & Ritonga (2020) yang menemukan hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes melitus di RSUD Kabupaten Tapanuli Selatan. Makanan berperan penting dalam peningkatan kadar gula darah, dan makan berlebihan dapat mengakibatkan penumpukan gula yang sulit diserap oleh tubuh.

Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Risiko Kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali

Menurut WHO (2021), aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mencakup berbagai bentuk kegiatan seperti pekerjaan, tugas rumah tangga, transportasi, dan aktivitas fisik untuk rekreasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak berisiko mengidap diabetes melitus dengan aktivitas fisik baik mencapai 31 orang (96,9%), lebih banyak dibandingkan mereka yang aktivitas fisiknya cukup atau kurang baik. Sebaliknya, responden yang berisiko mengidap diabetes melitus dengan aktivitas fisik kurang baik sebanyak 38 orang (95%), lebih banyak dibandingkan mereka yang aktivitas fisiknya baik atau cukup baik. Penelitian ini menunjukkan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan risiko diabetes melitus, dengan nilai uji Chi-Square $0,000 < 0,05$. Prevalen Odds Ratio (POR) 23,681 (CI 95% = 18,393-114,497) menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik kurang baik memiliki kecenderungan 23,681 kali lebih besar untuk berisiko terkena diabetes melitus.

Penelitian ini sejalan dengan studi Syaripudin & Purbasari (2023), yang menemukan bahwa pemahaman tentang aktivitas fisik dalam mencegah diabetes melitus meningkat setelah penyuluhan. Aktivitas fisik yang cukup, diet sehat, dan pengaturan berat badan dapat mengurangi risiko diabetes. Dalam hal ini dapat dilihat pula peran aktivitas fisik terhadap diabetes melitus juga bergantung pada faktor pendukung lain seperti obesitas dan kurang konsumsi buah dan sayur. Oleh karena itu penting bagi remaja untuk mulai menerapkan gaya hidup sehat sedini mungkin sehingga di masa tua nanti diharapkan terhindar dari penyakit diabetes. Hal - hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi faktor risiko terkena diabetes melitus antara lain seperti melakukan aktivitas fisik yang cukup, menjaga berat badan, diet

sehat serta menjaga tekanan darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan, pola makan, dan aktivitas fisik dengan risiko kejadian Diabetes Mellitus di SMA Negeri 1 Toboali, Kabupaten Bangka Selatan. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor-faktor tersebut berperan penting dalam mempengaruhi kemungkinan terjadinya Diabetes Mellitus pada siswa di sekolah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada kepala sekolah beserta guru dan staf di SMA Negeri 1 Toboali yang telah membantu penelitian sampai berjalan dengan lancar. Terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aethelstone, M. I. (2017). *Pola makan dan aktivitas fisik terkait faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pada remaja di Kecamatan Gedongtengen Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Diakses pada tanggal 22 Agustus 2024.
- American Diabetes Association. (2020). *Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes - 2020*. *Diabetes Care*, 43(1), S14–S31. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2024.
- Brunner, & Suddrath. (2015). *Keperawatan medikal bedah*. Jakarta: EGC.
- Bustan. (2015). *Manajemen pengendalian penyakit tidak menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dewi, M. M., Apriza, & Kusumawati, N. (2024). Hubungan pengetahuan, pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 1313-1319. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2024.
- Dewiyanti, N. P. I. M. (2022). Gambaran kepatuhan pola makan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Barat. *Institut Teknologi Dan Kesehatan Bali Denpasar*. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2024.
- Dinas Kesehatan Provinsi Bangka Belitung. (2023). *Profil Kesehatan Provinsi Bangka Belitung*.
- Enjelia, F., Frisilia, F., & Ovany, R. (2024). Hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pola makan sebagai faktor risiko terjadinya diabetes melitus (DM) pada siswa kelas X di SMA Negeri 4 Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 10(2), 254–263. <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i2.7751>
- Farida, U., Walujo, D. S., & Maratina, N. A. (2023). Hubungan tingkat pengetahuan diabetes mellitus terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus di Puskesmas X. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 125–130. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2024.
- Fiqi, N. M., & Zulmansyah. (2021). Gambaran tingkat pengetahuan siswa SMA Negeri kelas XII di Kota Bandung tentang penyakit diabetes mellitus tipe 2. *Journal Riset Kedokteran*, 1(2), 66–70. Diakses pada tanggal 20 Agustus 2024.
- Hariawan, H., Fathoni, A., & Purnamawati, D. (2019). Hubungan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) dengan kejadian diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Provinsi NTB. *Jurnal Keperawatan Terpadu (Integrated Nursing Journal)*. p-ISSN: 2406-9698, e-ISSN: 2685-0710. Diakses pada tanggal 22 Agustus 2024.
- International Diabetes Federation (IDF). (2021). *International Diabetic Federation Diabetic*

Atlas 10th Edition: International Diabetes Federation.

- Kadir, A. (2016). Kebiasaan makan dan gangguan pola makan serta pengaruhnya terhadap status gizi remaja. Diakses pada tanggal 28 Agustus 2024 dari ojs.unm.ac.id/index.php/pubpend/issue/view/251/showToc.
- Kemenkes RI. (2021). *Kenali faktor risiko diabetes melitus tipe 2 lebih dini* [Leaflet]. Jakarta: Direktorat P2PTM Dirjen P2P.
- Kemenkes RI. (2018). *Epidemi obesitas* [Booklet]. Jakarta: Direktorat P2PTM Dirjen P2P.
- Lutfiawati, N. (2021). Hubungan tingkat pengetahuan pola makan dengan faktor risiko diabetes pada remaja. *Nusantara Hasana Journal*, 1(6), 15-25. E-ISSN: 2798-1428. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2024.
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo. (2018). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERKENI. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia* (1st ed.). PB. PERKENI. Diakses pada tanggal 14 Agustus 2024.
- Ritonga, N., & Ritonga, S. (2020). Hubungan pola makan dengan kejadian diabetes melitus di RSUD Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(1), Juni 2020. Diakses pada tanggal 10 Agustus 2024.
- Sari, N., & Purnama, A. (2020). Aktivitas fisik dan hubungannya dengan kejadian diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan*, 2(4), 368–381. E-ISSN 2614-5375. Diakses pada tanggal 4 Agustus 2024.
- Saripudin, A., & Purbasari, D. (2023). Program penyuluhan aktivitas fisik dalam mencegah penyakit diabetes melitus pada remaja. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(10), 4031–4040. P-ISSN: 2615-0921, E-ISSN: 2622-6030.
- Sherwood, L. (2018). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem* (ed. 8). Jakarta: EGC.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Syaripudin, A., & Purbasari, D. (2023). Program penyuluhan aktivitas fisik dalam mencegah penyakit diabetes melitus pada remaja. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(10), 4031–4040. P-ISSN: 2615-0921, E-ISSN: 2622-6030. Diakses pada tanggal 4 Agustus 2024.
- Teixeira-Lemos, S., Nunes, S., Teixeira, F., & Reis, F. (2011). Regular physical exercise training assists in preventing type 2 diabetes development: Focus on its antioxidant and anti-inflammatory properties. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2024.
- Ulya, N., Sibuea, A. Z. E., Purba, S. S., Maharani, A. I., & Herbawani, C. K. (2023). Analisis faktor risiko diabetes pada remaja di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 03.09.23. Diakses pada tanggal 6 Agustus 2024.
- Umah, C. I. (2018). Hubungan tingkat pengetahuan dengan self management pada pasien diabetes melitus di Poliklinik RSI Sultan Agung Semarang. *Universitas Islam Sultan Agung*. Diakses pada tanggal 2 Agustus 2024.
- World Health Organization. (2021). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO. Diakses pada tanggal 24 Juli 2024.
- World Health Organization. (2023). *Diabetes* [Internet]. Diakses pada tanggal 24 Juli 2024.
- Wirnasari, A., & Tumanggor. (2019). Hubungan self care dengan kualitas hidup pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Skripsi. Program Studi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan. Diakses pada tanggal 1 Agustus 2024.