

**Literature Review: Analisis Faktor Risiko Penyebab Terjadinya  
Diabetes Melitus pada Remaja**

**Putri Hervilanti<sup>1</sup>, Nur Alam Fajar<sup>2</sup>,**  
Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia.

**ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus is a non-communicable disease whose prevalence continues to increase every year. The number of teenagers diagnosed with diabetes mellitus increases every year throughout the world, so prevention efforts are needed to reduce the number of diabetes mellitus in teenagers. The author of this article aims to identify risk factors that cause diabetes mellitus in adolescents. This research is a systematic review research with an article search methodology using Google Scholar and Pubmed searches published in 2019-2024 with the keywords Factors/Risk Factors/Determinas as risk of diabetes in adolescents where there are 10 research articles identified and it is known that there are factors- factors associated with diabetes risk. The risk factors found were family history, smoking habits, gender, knowledge, diet, physical activity and obesity. This is the basis for determining policies to prevent and control diabetes mellitus by providing education to teenagers and families, for example exercising regularly, reducing sweet foods, and consuming vegetables and fruit every day.*

**Keywords:** Urinary incontinence, elderly, kegel

**ABSTRAK**

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus mengalami peningkatan setiap tahun. Jumlah remaja yang terdiagnosis diabetes melitus mengalami peningkatan setiap tahunnya di seluruh dunia sehingga dibutuhkan suatu upaya pencegahan untuk menurunkan angka diabetes melitus pada remaja. Penulis artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko penyebab terjadinya diabetes melitus pada remaja. Penelitian ini merupakan penelitian sistematik *review* dengan metodologi pencarian artikel melalui pencarian Google Scholar dan Pubmed yang terbit pada tahun 2019-2024 dengan kata kunci *Factors/ Risk Factors/ Determinas* sebagai risiko diabetes pada remaja dimana terdapat 10 artikel penelitian yang diidentifikasi dan diketahui bahwa ada faktor-faktor yang berhubungan dengan risiko diabetes. Faktor risiko yang ditemukan yaitu riwayat keluarga, kebiasaan merokok, jenis kelamin, pengetahuan, pola makan, aktivitas fisik dan obesitas. Hal tersebut menjadi landasan dalam penentuan kebijakan pencegahan serta pengendalian dari penyakit diabetes melitus dengan cara pemberian edukasi kepada remaja dan ke keluarga misalnya rutin berolahraga, mengurangi makanan manis, serta konsumsi sayur dan buah setiap hari.

**Kata kunci:** Faktor, Diabetes Melitus, Remaja

**PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. World Health Organization (WHO) memperkirakan jumlah penduduk

dunia yang menderita DM pada tahun 2030 akan meningkatkan paling sedikit menjadi 366 JUTA. Menurut survei yang telah dilakukan oleh WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita DM setelah India, China, dan Amerika Serikat. Proporsi DM di Indonesia adalah sebesar 6,9% dengan estimasi sebanyak 176,689,446 penduduk usia 15 tahun ke atas sebagai Indonesia, penyakit DM merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius.

Masa remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menuju dewasa diawali dengan masa pubertas dan biasanya berakhir pada pertengahan umur 20-an (Backes and Bonni 2019). Pada masa remaja, terjadi perubahan hormon yang menghasilkan perubahan pesat dalam pertumbuhan dan perkembangan, salah satunya adalah perubahan sosial (Stefanaki et al. 2019). Perubahan sosial yang dialami remaja saat ini membuat mereka menghabiskan banyak waktu untuk bersama teman sebayanya, mencoba hal baru, dan selalu mengupayakan mengikuti tren yang sedang terjadi (Triyanto, Setiyani, and Wulansari 2019). Perubahan perilaku tersebut, seperti peningkatan konsumsi makanan, penurunan aktivitas fisik, dan gaya hidup sedentary (malas) akan berpengaruh pada kesehatan remaja di masa mendatang. Salah satunya yaitu risiko terkena diabetes (Luo, et al., 2019).

Kegawatdaruratan kasus Diabetes Melitus memiliki potensi dalam menerjang para remaja karena termasuk dalam kategori yang sering mengonsumsi berbagai jenis makanan tanpa diseimbangkan dengan pola hidup dan perilaku sehat. Sebanyak 87% dari total keseluruhan menggambarkan bahwa remaja mengonsumsi *fast food* maupun *junk food* dengan frekuensi yang terbilang sering (Silalahi, 2019). Pengetahuan yang dimiliki setiap individu berperan penting terhadap sikap dan tindakan yang akan ditimbulkan ke depannya. Misalnya, wawasan dan persepsi terkait penyakit Diabetes Melitus akan membuat suatu perilaku dan juga tindakan dari masyarakat dengan harapan dapat segera melakukan pencegahan sedini mungkin. Sikap berolahraga ataupun minimnya kegiatan raga 2 kali lebih berisiko meningkatkan diabetes tipe 2 dibanding dengan orang yang ikut serta dalam aktivitas berolahraga secara teratur (Ayu Susilowati A & Nata Waskita K, 2019).

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* melalui *database* yaitu Google Scholar dan pub med dengan jangka waktu publikasi selama 5 tahun yaitu (2019-2024). Tujuan dari *literature review* ini bertujuan untuk menjelaskan faktor risiko dari penyakit diabetes mellitus pada remaja. Sehingga dapat ditemukan berbagai upaya preventif untuk mencegah penyakit diabetes, khususnya pada remaja.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yakni *systematic review*, yakni dengan panduan Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA). *Literature review* adalah pengambilan referensi sebagai dasar dalam membuat sebuah kerangka pemikiran yang jelas dari masalah atau pertanyaan yang ingin dikaji dengan mengambil uraian penjelasan mengenai teori, temuan, dan sumber peneliti lainnya. Metode yang digunakan berbagai teknik, termasuk tinjauan ulang artikel, pencarian artikel melalui internet dan *database* jurnal penelitian diantaranya Google Scholar, dan pubmed.

Pada tahap awal pencarian artikel, menggunakan kata kuno Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (*factors/risk factor/determinants*) dan risiko diabetes pada remaja. Artikel dengan waktu terbit 5 tahun (2019-2024) dan menggunakan artikel yang memiliki akses terbuka. Kemudian memilih artikel yang memenuhi kebutuhan penulis dan artikel yang tidak relevan dihilangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tinjauan literatur pada artikel dengan rentang waktu terbit tahun 2019-2024, menggunakan bahasa indonesia dan bahasa inggris dan keseluruhan penelitian ditemukan 10 Arikel berdasarkan topik pembahasan literature review.

**Tabel 1. Tinjauan Literature**

No	Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1.	Sri Sahayati, (2019)	Faktor Risiko Kemungkinan Timbulnya Diabetes Melitus Pada Remaja di Kabupaten Sleman (Skoring DM menggunakan Findrisc).	Melihat dan meneliti faktor risiko munculnya penyakit diabetes pada sekelompok remaja di Kabupaten Sleman,	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan analisis studi <i>cross-sectional</i> .	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kadar gula darah, riwayat genetik keluarga, aktivitas fisik dan konsumsi sayur mayur dan buah erat hubungannya dengan timbulnya penyakit diabetes melitus.
2.	Arikha Ayu Susilowati dkk, (2019)	Pengaruh Pola Makan Terhadap Potensi Resiko Penyakit Diabetes Melitus	Mengetahui Hubungan pola makan dengan penyakit diabetes melitus di Rumah Sakit Madiun.	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan analitik korelatif dan <i>cross sectional</i>	Hasil penelitian ini bahwa pengaruh risiko penyakit diabetes melitus pada anak usia muda tidak mempengaruhi, namun hendaknya anak muda senantiasa melindungi pola makan yang baik sejak usia dini.
3.	Limsah Silalahi,(2019)	Hubungan Pengetahuan dan Tindakan	Mengetahui kaitan antara pengetahuan	Penelitian ini menggunakan penelitian	Hasil pada penelitian ini menunjukkan adanya signifikasi

		Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2	dengan tindakan pencegahan kejadian diabetes melitus tipe 2 di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya	kuantitatif dengan analisis studi <i>cross-sectional</i> .	antara pemahaman terkait diabetes melitus tipe 2 dengan tindakan pencegahan diabetes melitus tipe 2. Responden yang memiliki pengetahuan yang minim makan tindakan pencegahannya juga minim, lain halnya dengan kelompok pengetahuan luas memiliki tindakan pencegahan lebih baik.
5.	Makbul Aman Mansyur dkk, (2020)	The Association Between Metabolic Syndrome Components, Lowgrade Systemic Inflammation and Insulin Resistance In Non Diabetic Indonesia Adolescent Male	Mengeksplorasi hubungan antara komponen sindrom metabolik dan inflamasi tingkat rendah sistematis dan kejadian retensi insulin pada remaja pria non diabetes di populasi Indonesia, mengidentifikasi dan mengatasi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan kondisi pro inflamasi pada masa remaja yang dapat memberikan peluang pencegahan diabetes melitus tipe 2 di masa dewasa.	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan analisis studi <i>cross-sectional</i> .	Komponen metabolik sindrom yang memiliki kaitan dengan resistensi insulin adalah obesitas dan trigliserida. Selain itu pengetahuan tingkat rendah juga memiliki hubungan dengan resistensi insuli. Pengobatan obesitas dan hipertrigiserolemia harus dilakukan sebagai bentuk pencegahan diabetes tipe 2 pada populasi remaja di Indonesia.

6.	Habibah Yulia Resti dkk, (2022)	Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo.	Mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Pasa Rebo Kota Jakarta timur	Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi <i>cross sectional</i> .	Hasil menunjukkan antara faktor usia, jenis kelamin, status pekerjaan, aktivitas fisik dan riwayat hipertensi dengan kejadian diabetes tidak terdapat hubungan yang signifikan. Namun, terdapat beberapa faktor yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus pada usia produktif yaitu stres ringan, tingkat pendidikan, status merokok, status obesitas, riwayat keluarga dan konsumsi kopi
7.	Andre Lintang Kinivaldy dkk, (2023)	Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap, Perilaku dan Mahasiswa PSSK FK Unud Angkatan 2021 Terhadap Pola Makan Sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2.	Mengevaluasi tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku mahasiswa Program Studi Sarjana Kedokteran (PSSK) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana terhadap pola makan sebagai risiko diabetes melitus tipe 2.	Penelitian ini menggunakan deskriptif potong lintang bersumber data primer yang menggunakan kuesioner.	Mayoritas dari responden penelitian didapati pengetahuan dan sikap baik, namun perilaku makan khususnya dalam pemilihan jenis masakan dan makan selingan masih dikategori kurang baik.
8.	Barto Mansyah,(2021)	Faktor Resiko Obesitas Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2 Pada	Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah faktor resiko obesitas	Penelitian ini menggunakan penelitian sistematis.	Hasil pada penelitian ini bahwa sangat jelas jika remaja yang mengalami obesitas dengan tanda klinis

		Remaja	bisa menyebabkan diabetes melitus tipe 2 pada remaja		resistensi insulin dapat terjadi diabetes melitus tipe 2. Maka dari itu perlunya pencegahan sejak dini dengan cara modifikasi gaya hidup, kontrol diet, kontrol berat badan dan obesitas.
9.	Caroline Barakat,(2021)	Prevalance Of and Risk Factors For Diabetes Melits In The School Attending Adolescent Population Of The United Arab Emirates : A Large Cross Sectional Study	Memperkirakan prevalensi diagnosis diabetes yang dilaporkan sendiri pada populasi remaja di UEA, kemudian untuk menilai perbedaan prevelensi berdasarkan gender dan untuk mengetahui karakteristik penderita diabetes seperti merokok, dan kualitas tidur.	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan <i>cross sectional</i> .	Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa remaja yang merokok lebih memiliki risiko diabetes lebih dari tiga kali lipat dibandingkan dengan variabel lainnya.
10.	Shilpa Gaidhane dkk,(2024)	Risk Factor Of Type 2 Diabetes Melitus Among Adolescents From Rural Area Of India.	Mengetahui kesadaran mengenai diabetes melitus tipe 2 dan distribusi faktor risiko diabetes meilutus tipe 2 di India.	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan studi <i>cross sectional</i> .	Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa anak perempuan lebih banyak terkena diabetes dan faktor yang penyebab diabetes yaitu dari gaya hidup sedentary pada remaja seperti pola makan yang sering makanan instan, obesitas, tidak melakukan diet.

## Pembahasan

### 1. Riwayat Keluarga

Riwayat penyakit keluarga dapat menjadi pendeteksi bagi orang yang memiliki keluarga dengan diabetes melitus. Dalam teori disebutkan bahwa penyakit ini berhubungan dengan kromosom 3q,15q dan 201, serta mengidentifikasi 2 loci potensial, yaitu 7p dan 11p mungkin merupakan risiko genetik bagi diabetes melitus pada masyarakat (ADA,2019).

Penelitian Sahayati, (2019) mengungkapkan bahwa dari total 45 responden, diperoleh, diperoleh 8 responden (17,8%) memiliki riwayat keluarga diabetes tipe 2 dan 37 responden (82,2%) tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit tersebut. Jika salah satu orang tuanya mengidap penyakit tersebut, risiko terkena diabetes meningkat sebesar 15%. Jika keduanya menderita diabetes, risikonya meningkat hingga 75%. Selain itu, ibu cenderung memiliki risiko 10-30% lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan ayah karena faktor genetik yang lebih kuat yang diturunkan melalui kehamilan. Jika saudara Anda menderita diabetes, risiko Anda terkena penyakit tersebut adalah 10%, dan jika Anda adalah saudara kembar identik, risiko Anda adalah 90%. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Isnaini (2019) yang menemukan bahwa orang yang memiliki riwayat keluarga berpeluang 10,938 kali lebih besar menderita diabetes melitus dari pada keluarga yang tidak mempunyai riwayat DM.

### 2. Kebiasaan Merokok

Faktor kondisional atau kebiasaan merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan prevalensi diabetes pada usia reproduksi. Sebuah studi menyatakan bahwa sebanyak 24 orang dari 98 responden merokok. Perokok aktif memiliki risiko 0,18 kali lebih tinggi terkena diabetes (Resti & Cahyati, 2022). Hubungan antara merokok dan diabetes dimediasi oleh ketidakseimbangan pro oksidasi dan antioksidan, yang meningkatkan jumlah adrenalin dan noradrenalin. Proses pengaktifan enzim Fosfatidil Inositol-3 Kinase (PI3K) akan terhambat karena adanya stres oksidatif yang menurunkan transmisi adiponektin. Nantinya Adiponektin mempromosikan fosforilasi dan aktivasi protein kinase teraktivasi adenosin monofosfat pada dalam hati dan otot yang bertugas mengoksidasi asam lemak dan menyerap glukosa. Berdasarkan tersebut dapat diketahui bahwa metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin dipengaruhi langsung oleh adiponektin. (Sari, 2017)

### 3. Jenis Kelamin

Hasil lain dari penelitian (Sahayati, 2019) menjelaskan bahwa 64,2% dari 45 responden adalah perempuan. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa remaja perempuan mempunyai risiko lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan remaja laki-laki. Penelitian (Padang et al., 2020) menjelaskan bahwa wanita cenderung lebih berisiko terkena diabetes karena mereka cenderung memiliki indeks massa tubuh fisik yang lebih tinggi. Hal ini dibuktikan dengan temuan penelitian bahwa lebih dari separuh (52,5%) responden memiliki BMI 25 kg/m<sup>2</sup>

atau lebih tinggi. Hal ini juga disebabkan oleh fakta bahwa anak perempuan lebih cenderung mengalami obesitas dibandingkan anak laki-laki karena mereka kurang berolahraga dan terjadinya perubahan hormonal selama menstruasi.

#### **4. Pengetahuan**

Faktor pengetahuan pada individu berpengaruh terhadap kejadian diabetes. Seseorang yang telah menempuh pendidikan yang lebih tinggi, lebih berpotensi memiliki pengetahuan yang lebih luas. Sebaliknya jika seseorang memiliki pengetahuan yang kurang mengakibatkan masyarakat baru sadar jika terkena penyakit DM yang mengakibatkan DM semakin parah (Made dkk,2019). Maka dari itu pengetahuan sangat penting terhadap aspek kesehatan.

Pengetahuan merupakan faktor yang mempengaruhi individu untuk membentuk sebuah perilaku. Pengetahuan yang dimiliki dapat memicu kesadaran pada setiap individu untuk menerapkan pola hidup sehat. Sama halnya dengan menerapkan upaya pencegahan terjadinya penyakit diabetes mellitus. Pengetahuan terkait pengertian, tanda atau gejala, faktor risiko, dan bentuk pencegahan terhadap kejadian diabetes mellitus itu sendiri merupakan hal yang sangat penting untuk diketahui (Silalahi, 2019).

#### **5. Pola Makan**

Pola makan di kota-kota telah bergeser dari pola makanan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat serta sayur dan buah-buahan menjadi pola makan kebarat-baratan dan sedikit serat. Komposisi makanan yang tinggi lemak, garam dan sedikit serat pada makanan siap saji yang pada akhir-akhir ini sangat digemari oleh kalangan masyarakat Indonesia terutama pada remaja. Remaja yang memiliki aktivitas sosial yang tinggi, cenderung memperlihatkan interaksi dengan teman sebaya. Di kota besar, banyak dijumpai sekelompok remaja yang makan bersama di tempat makan yang menyediakan makanan cepat saji atau *fast food*. Makanan cepat saji tersebut berasal dari negara barat yang umumnya memiliki kandungan lemak dan kalori yang tinggi. Apabila dikonsumsi dalam jumlah banyak setiap hari, maka dapat menyebabkan obesitas. Obesitas masalah gizi lainnya dapat menyebabkan risiko diabetes (Manuntung, 2019)

Berdasarkan hasil diperoleh bahwa perilaku mahasiswa Fakultas Kedokteran tentang perilaku makan teratur sangat baik. Hal tersebut dilihat dari perilaku makan responden penelitian didominasi oleh perilaku tertib makan 3 kali sehari 66,8% disertai pola makan 2 kali sehari 19,8%, pola makan lebih dari 3 kali 7,3% dan sisanya tidak disiplin dalam mengatur pola makan. Dengan demikian akan mempengaruhi pola makan siswa dan dapat mengurangi kejadian obesitas. Kemudian menurut Karunia,(2020) menjelaskan bahwa makanan cepat saji dengan frekuensi makanan kurang dari 3 kali dalam seminggu memiliki persentase (61,5%) di bandingkan responden yang mengonsumsi kurang dari 1 kali seminggu. Konsumsi makanan siap saji sedikitnya seminggu sekali memiliki hubungan terhadap peningkatan risiko timbulnya diabetes melitus tipe 2. Pengurangan ini diharapkan dapat mencegah terjadinya diabetes tipe 2 di masa

depan (Kinivaldy et al, 2023).

#### **6. Aktivitas Fisik**

Sebagian besar penelitian menyebutkan bahwa perilaku olahraga atau aktivitas fisik kurang dari 2 kali seminggu memiliki efek 4,5 kali terkena diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang berolahraga atau berolahraga secara teratur. Pada penelitian ini aspek lain seperti pendidikan, pekerjaan, olahraga dan IMT tidak memberikan korelasi yang signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada tahun sebelumnya terhadap 100 responden penderita diabetes melitus yang memberikan hasil jika tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus (Ayu Susilowati A & Nata Waskita K, 2019).

#### **7. Obesitas**

Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran sebagai evaluasi obesitas dan *overweight* pada remaja dan orang dewasa. Orang yang memiliki IMT >25 berisiko diabetes melitus terutama apabila ia sering mengonsumsi makan berat nasi dan lauk saja tanpa sayur dan buah setiap hari atau kebanyakan orang memiliki berat badan obesitas biasanya lebih sering membeli makanan siap saji dan memiliki aktivitas yang kurang seperti olahraga (Amalia dkk, 2021).

Obesitas merupakan salah satu penyebab resistensi insulin yang pada akhirnya menjadi faktor risiko diabetes. Sebuah studi telah menunjukkan bahwa dua dari lima komponen sindrom metabolik berhubungan dengan resistensi insulin. Komponen tersebut adalah obesitas sentral dan trigliserida tinggi dengan probabilitas masing-masing 24,4 dan 9,4. Obesitas dikaitkan dengan resistensi insulin karena aksi lipolitik adiposit, yang menyebabkan asam lemak bebas dalam jumlah besar dan mengganggu sekresi adipokin, yang keduanya terlibat dalam modulasi sensitivitas insulin (Mansyur M et al., 2020).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pada penelitian menunjukkan bahwa ada berbagai faktor risiko penyebab terjadinya yaitu jenis kelamin, riwayat keluarga, kebiasaan merokok, pengetahuan, pola makan, aktivitas fisik, dan obesitas. Oleh karena itu pentingnya setiap individu mulai meningkatkan kesadaran akan penyakit diabetes. Terlebih lagi diabetes kini tidak hanya menjadi penyakit yang biasa terjadi pada orang yang lanjut usia saja, melainkan dapat terjadi pada remaja. Maka dari itu perlunya pencegahan secara dini melalui edukasi terkait diabetes melitus seperti definisi, tanda dan gejala, pencegahan diabetes dan komplikasi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Ayu Susilowati A, Nata Waskita K. (2019). Pengaruh pola makan terhadap potensi resiko penyakit diabetes melitus. *J Mandala Pharmacon Indonesia*. 5(1):43-47. Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2020). *Diabetes Melitus Pada Anak dan Remaja*.

- Ayumaruti, D. (2022). Hubungan Perubahan Sosial Budaya dan Perilaku Foto Selfie Makanan di Media Sosial Sebagai Faktor Risiko Penyakit Diabetes: Literature Review. *Mppki*, 5(10), 1206–1212. <https://doi.org/10.31934/mppki.v2i3>
- Caroline Barakat, Yousufzai J S, Booth A,(2021). *Prevalence Of And Risk Factors For Diabetes Mellitus In The School Attending Adolescent Population Of The United Arab Emirates: A Large Cross. Journal Faculty Of Health Onario Tech University*.10(11),01-09.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Atlas\_10th Edition\_2021.pdf* (pp. 1–141). [https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF\\_Atlas\\_10th\\_Edition\\_2021.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf)
- Jurnal Rekam.Sahayati, S. (2019). faktor risiko kemungkinan timbulnya diabetes melitus pada remaja di kabupaten sleman (skoring DM menggunakan findrisc). *Jurnal Formil (Forum Ilmiah)* Kesmas Respati, 4(2), 201. <https://doi.org/10.35842/formil.v4i2.271>Sari, N. (2017). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kadar HBA1C pada Penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara.
- Lia Amalia, Yasir M, Gladis A.(2022). Hubungan Overweight Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe w Wilayah Puskesmas Bulango Utara. 1(1),11-19.
- Magliano, Dianna; Boyko, E. (2021). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Mansyur MA, Bakri S, Patellongi IJ, Rahman IA. (2020). *The association between metabolic syndrome components, low-grade systemic inflammation and insulin resistance in nondiabetic Indonesian adolescent male*. *Clin Nutr ESPEN*. 2020 Feb;35:69-74. doi: 10.1016/j.clnesp.2019.12.001. Epub 2020 Jan 1. PMID: 31987123.
- Manuntun A.(2019). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Dengan Pola Makan Sebagai Faktor Resiko Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palangka Raya*. 15(2),138-142.
- Resti, H. Y., Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 6(3), 350–361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Rofiqoh, S., Widyastuti, W., & Fijianto, D. (2022). *Fruit and Vegetable Eating Habits and Adolescent Physical Activity as an Identification of Diabetes Risk Factors*. DM. 1564–1570.
- Rusli. (2020). Budaya Food Selfie Dalam Masyarakat Urban Studi Kasus di Kabupaten Sinjai.
- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes

Mellitus Tipe 2. Jurnal PROMKES, 7(2), 223. <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232> Kinivaldy, A. L., Ayu, I., Wiryanthini, D., Sutadarma, I. W. G., & Surudarma, I. W. (2023). Sikap, dan Perilaku Mahasiswa PSSK FK Unud Angkatan 2021 Terhadap Pola Makan Sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. 14(1), 249-253. <https://doi.org/10.15562/ism.v14i1.1599>

Vena, R., & Yuantari, C. M. (2022). Kajian Literatur: Hubungan Antara Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus. JKM Jurnal Kesehatan Masyarakat, 9(2), 255-266