

Literature Review : Analisis Determinan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif

Seila Delfina¹, Irene Carolita Maharani², Shafa Habsah³, Syi'ta Ayatillah⁴

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

syi'taayatillahit@upnvj.ac.id

ABSTRAK

International Diabetes Federation (IDF) menginformasikan sebanyak 463 juta orang dewasa dengan rentang usia 20 – 79 tahun menderita penyakit Diabetes Mellitus (DM) di tahun 2019. Sebesar 5,7% dari keseluruhan jumlah penduduk Indonesia telah mengalami DM2 dan 1,1% diantaranya meninggal dunia. Menurut Kemenkes RI tahun 2016, sebanyak 8,4 juta penderita DM diprediksi akan mengalami peningkatan sejumlah 21,3 juta penderita pada tahun 2030. DM2 yang terus meningkat dapat membawa dampak buruk bagi kuantitas dan kualitas suatu wilayah. Adapun tujuan penulisan yaitu untuk mengetahui faktor resiko kejadian DM2 sehingga dalam penanganan dan pengendaliannya dapat dilakukan dengan tepat. Penelitian dalam kajian menggunakan metode *Literature Review*. Artikel jurnal penelitian menggunakan fasilitas database online melalui laman Google Scholar dan PubMed. Artikel yang diperoleh diterbitkan antara tahun 2017-2021 (4 tahun). Beberapa hasil penelitian menjelaskan bahwa DM tipe 2 terjadi karena beberapa faktor risiko, diantaranya genetik, pola makan, usia, IMT, aktivitas fisik, tingkat pendidikan, pendapatan ekonomi rendah, merokok, kadar HDL rendah, trigliserida tinggi, NAFLD, dan hipertensi. Salah satu faktor paling berpengaruh terhadap penyakit DM tipe 2 yaitu IMT kategori obesitas. Adapun faktor risiko lain diantaranya variabel penyakit dan genetik juga memiliki pengaruh yang cukup dalam kejadian DM2 pada usia produktif.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, DM Tipe 2, Faktor Risiko

ABSTRACT

The International Diabetes Federation (IDF) informed that as many as 463 million adults with an age range of 20 – 79 years suffered from Diabetes Mellitus (DM) in 2019. As many as 5.7% of the total population of Indonesia experienced DM2 and 1.1% of them die. According to the Ministry of Health of the Republic of Indonesia in 2016, as many as 8.4 million DM sufferers are predicted to experience an increase in the number of 21.3 million sufferers in 2030. The increasing DM2 can have a negative impact on the quantity and quality of an area. The purpose of writing is to determine the risk factors for DM2 so that the handling and control can be carried out appropriately. The research in this study uses the Literature Review method. Research journal articles use online database facilities through Google Scholar and PubMed pages. The articles obtained were published between 2017-2021 (4 years). Several research results explain that type 2 diabetes occurs due to several risk factors, including genetics, diet, age, BMI, physical activity, education level, low economic income, smoking, low HDL levels, high triglycerides, NAFLD, and hypertension. One of the most influential factors on type 2 DM is BMI in the obesity category. Other risk factors include disease and also have a sufficient influence on the incidence of DM2 in productive age.

Keywords : Diabetes Mellitus, Type 2 DM, Risk Factors

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu penyakit degeneratif yang paling umum ditemukan pada masalah kesehatan dan penyebab tertinggi dari angka kematian dan kesakitan secara global (Prasetyani and Sodikin, 2017). *Internasional Diabetes Federation (IDF)* tahun 2019 menunjukkan sebanyak 463 juta kasus DM yang diderita oleh orang produktif dengan

rentang usia 20 – 79 tahun. Jumlah penderita tersebut mengalami peningkatan sebanyak 425 juta jiwa pada tahun 2017 (Simon *et al.*, 2019). Definisi usia produktif adalah usia dimana individu dapat bekerja dan membiayai kehidupannya sendiri yang mencakup rentang usia 15 – 64 tahun. Banyaknya kasus DM yang diderita pada kelompok usia produktif dapat menghambat produktivitas seseorang.

Data Kemenkes RI tahun 2016 menjelaskan bahwa sebesar 8,4 juta penderita DM diprediksikan akan mengalami peningkatan sejumlah 21,3 juta penderita di tahun 2030. DM tipe II mengalami peningkatan kasus hingga ditemukannya data 5,7% dari keseluruhan jumlah penduduk di Indonesia mengalami DM Tipe II dan 1,1% diantaranya telah meninggal dunia. Sementara itu, Riskesdas pada tahun 2013 menyebutkan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,1%. Adapun kasus prevalensi tertinggi terletak di Sulawesi Tengah (3,7%) hingga paling rendah di provinsi Jawa Barat (0,5%) (Prasetyani and Sodikin, 2017).

Diabetes Mellitus (DM) diklasifikasikan menjadi empat tipe, diantaranya DM tipe spesifik/genetik, DM tipe 1, DM gestasional, dan DM tipe 2. Dari keempat tersebut, DM tipe 2 (DM2) merupakan penyakit yang menyebabkan kematian terbesar di dunia. DM2 adalah penyakit metabolisme gangguan sekresi insulin yang mengakibatkan resistensi insulin dan kesalahan fungsi sel β pankreas.

DM tidak segera diatasi secara baik akan memunculkan berbagai komplikasi. Komplikasi yang mungkin terjadi seperti gagal ginjal, serangan jantung, amputasi kaki, sampai kerusakan saraf. Masalah tersebut akan mempengaruhi kondisi penderita DM yang berdampak pada kualitas hidup penderitanya. Komplikasi seringkali muncul dan tanpa disadari sudah berkembang hingga mengakibatkan komplikasi akut maupun kronik. Hal tersebut yang membuat penderita DM sulit mempertahankan kondisinya.

Menurut WHO, DM dapat menjadi penyebab utama kematian secara global pada tahun 2030 dikarenakan terjadinya peningkatan jumlah penderita diabetes setiap tahunnya. Negara Amerika Serikat, China, India, dan Indonesia akan menduduki peringkat ke-4 dunia sebagai penyumbang kasus diabetes. (Prasetyani and Sodikin, 2017) Indonesia sendiri telah mengalami peningkatan hampir 2 kali lipat dari jumlah orang yang hidup di tahun 2007 hingga 2013. (Prasetyani and Sodikin, 2017)

Diabetes Mellitus dapat diatasi dengan efektif apabila diketahui faktor risikonya. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi DM tipe 2, yaitu usia, aktivitas fisik, gaya hidup, keturunan, pola makan, jenis kelamin, sosial dan ekonomi, tingkat pendidikan, hingga kadar gula dalam tubuh. (Prasetyani and Sodikin, 2017)

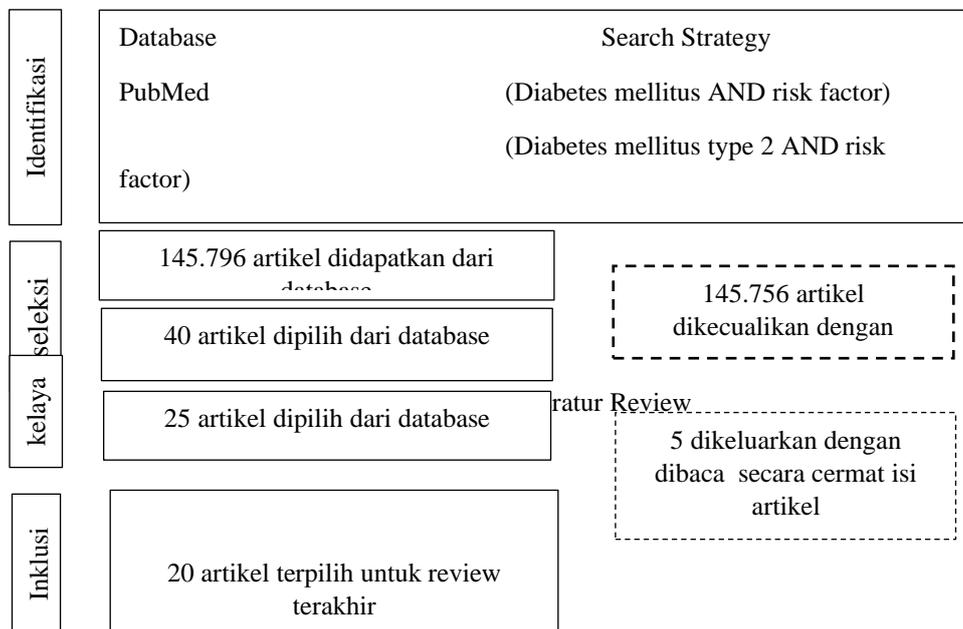
Peningkatan prevalensi DM2 berhubungan dengan faktor-faktor risiko yang mempengaruhinya. Faktor risiko tersebut dapat mengakibatkan tingkat keparahan DM2 yang mengakibatkan dampak. Prevalensi DM2 yang meningkat secara signifikan akan berdampak pada peningkatan jumlah penderita, kejadian kematian serta komplikasi dari DM2 itu sendiri (Isnaini and Ratnasari, 2018). Selain itu, meningkatnya prevalensi DM2 juga akan berdampak pada tingginya angka pembiayaan dan perawatan. Dimana biaya pembiayaan dan perawatan di Indonesia berkisar 1,5 miliar rupiah dalam sehari dengan standar minimal rawat jalan. (Isnaini and Ratnasari, 2018)

Dengan melihat dampak yang akan terjadi jika prevalensi kejadian DM2 terus meningkat, maka diperlukannya suatu upaya dalam menangani dan mencegah hal tersebut terjadi. Hal yang dapat diupayakan yakni dengan mengendalikan faktor risiko penyakit DM2. Hal ini dapat lebih mudah dilakukan ketika masyarakat mengetahui faktor risiko kejadian DM2 sehingga dalam penanganan dan pengendaliannya dapat dilakukan dengan tepat. (Isnaini and Ratnasari, 2018). Oleh karena itu, dilakukan penelusuran mengenai determinan factor risiko kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada usia produktif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review*. Penelitian yang dipilih merupakan artikel atau jurnal penelitian dengan metode *Cross Sectional*, *Case Control*, dan *Univariat*. Adapun strategi pencarian untuk memperoleh artikel menggunakan fasilitas database yang tersedia secara online melalui laman Google Scholar dan PubMed. Kata kunci yang digunakan: Diabetes Mellitus, Type 2 Diabetes Mellitus, risk factor. Artikel yang dipilih berdasarkan publikasi tahun 2017 – 2021 (4 tahun). Hasil 20 studi tersebut dilakukan di berbagai negara yakni Indonesia, China, Saudi Arabia, dan Spanyol Data dicari berdasarkan kata-kata kunci di database hasil yang ditemukan sebanyak 511. 872 artikel, kemudian peneliti memilih artikel berdasarkan judul dan abstrak yang paling sesuai. Artikel yang tidak berhubungan dengan determinan factor risiko diabetes mellitus pada remaja tidak diikut sertakan. Kriteria inklusi : jurnal yang memiliki kelengkapan data yang relevan dengan tujuan, berbahasa inggris dan Indonesia full text, usia yang menjadi sampel berkisar 24 tahun keatas, jurnal membahas diabetes mellitus tipe 2 pada kategori usia produktif, artikel yang diterbitkan mulai dari tahun 2017, artikel yang memiliki struktur lengkap , dan jurnal memiliki struktur yang lengkap. Kriteria eksklusi:

Jurnal yang hanya membahas DM tanpa ada kata tipe 2, usia responden remaja.



HASIL

Dari 145.796 publikasi yang dianalisis, sebanyak 145.776 tidak digunakan karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Sebesar 145.796 artikel yang dipilih telah dibaca dengan cermat dari abstrak, tujuan, data analisis yang relevan dengan topik kajian untuk pertanyaan peneliti mengumpulkan informasi tentang determinan faktor risiko kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 kalangan usia produktif. Sumber tersebut dipublikasikan secara melalui website *scholar.google.com* serta *pubmed.ncbi.nlm.nih.gov* dengan rentang waktu publikasi dari tahun 2017 hingga 2021. Berikut adalah data yang menggambarkan hasil penelitian studi literatur yang telah dilakukan:

Tabel 1. Karakteristik Penelitian

No.	Nama Peneliti	Tahun	Desain Penelitian
1.	Dewi Prasetyani dan Sodikin	2017	<i>Cross Sectional</i>
2.	Maria Getrida Simon	2019	<i>Cross Sectional</i>
3.	Nur Isnaini dan Ratnasari	2018	<i>Cross Sectional</i>
4.	Lisna Khairani Nasution et al.	2018	<i>Case Control</i>
5.	Sintia Tri Handayani et al.	2018	<i>Case Control</i>
6.	Agnes Sry Vera Nababan et al.	2020	<i>Cross Sectional</i>
7.	Ana María Leiva1 et al.	2017	<i>Cross Sectional</i>
8.	Nefonavrtilova Ritonga dan Robiah Annum Siregar	2019	<i>Case Control</i>
9.	Lymbran Tina et al.	2018	<i>Case Control</i>
10.	Mohammed Abdullah dan Al Mansour	2019	<i>Cross Sectional</i>
11.	Hanifah Ardiani et al.	2018	<i>Case Control</i>
12.	Eka Putri Primasari et al.	2018	<i>Case Control</i>
13.	Riyanto dan Yusro Hadi Maksum	2018	<i>Case Control</i>
14.	Nova Nurwinda Sari	2018	<i>Case Control</i>
15.	Elman Boy et al.	2018	<i>Cross Sectional</i>
16.	Sonta Imelda	2018	<i>Univariat</i>
17.	Disha Zou et al.	2017	<i>Cross Sectional</i>
18.	Rianty Rahalus et al.	2017	<i>Cross Sectional</i>
19.	Desi et al.	2018	<i>Case Control</i>
20.	Asmarani et al.	2017	<i>Case Control</i>

Mengacu kepada 20 literatur tersebut, didapatkan determinan faktor risiko Diabetes Mellitus tipe 2 pada usia produktif, diantaranya:

Tabel 2. Determinan Faktor risiko Kejadian Diabetes Mellitus tipe 2

No	Nama Peneliti	Faktor Risiko DM2											
		Ge neti k	Pol a Ma kan Tid ak Seh at	Usi a diat as 35 tah un	IMT (obe sitas)	Akti vitas Fisi k	Jeni s Kela min	Tingk at Pendi dikan Renda h	Mero kok	HD L Ren dah	Triglis erida tinggi	NA LF D	Hipe rtens i
1.	Dewi Prasetyani dan Sodikin(Prasetyani and				✓								

	Sodikin, 2017)								
2.	Maria Getrida Simona dan Sakti OktariaB atubara (Simon <i>et al.</i> , 2019)			✓					
3.	Nur Isnaini dan Ratnasari (Isnaini and Ratnasari , 2018)	✓	✓	✓	✓			✓	
4.	Lisna Khairani et al.(Nasut ion, Siagian and Lubis, 2018)					✓			
5.	Sintia Tri Handaya ni et al.(Hand ayani, . and Noerjoed ianto, 2018)					✓			
6.	Agnes Sry Vera et al. (Nababa n <i>et al.</i> , 2020)	✓						✓	
7.	Ana María Leiva et al.(Peter mann Rocha <i>et al.</i> , 2018)	✓		✓	✓	✓		✓	✓
8.	Nefonavr atilova et al. (Ritonga and Annum, 2019)	✓				✓			✓

9.	Lymbran Tina et al. (Tina, Lestika and Yusran, 2019)	✓				
10	Moham . med Abdullah dan Al Mansour (Al Mansour, 2020)		✓		✓	✓
11	Hanifah . Ardiani et al. (Ardiani <i>et al.</i> , 2018)		✓			
12	Eka Putri . Primasari (Primasa ri, 2018)	✓				
13	Riyanto . et al.(Riyan to and Maksum, 2018)		✓			
14	Nova . Nurwind a Sari(Sari, 2018)		✓			
15	Elman . Boy et al.(Boy, Nursodik and Fujiati, 2018)	✓				
16	Sonta . Imelda (Imelda, 2019)	✓	✓		✓	
17	Disha . Zou et al.(Zou <i>et al.</i> , 2017)				✓	✓
18	Rianty . Rahalus et	✓				

	al.(Rahal us, Asrifuddi n and Kaunang, 2017)			
19	Desi et al.(Desi, Eka Rini and Halim, 2018)	✓	✓	
20	Asmaran i et al.(Asma rani, Tahir and Adryani, 2017)		✓	✓

PEMBAHASAN

Berdasarkan 20 jurnal penelitian dalam kurun waktu 2017-2021 yang sudah didapat, ditemukan beberapa faktor risiko yang dapat mempengaruhi Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM2) pada usia produktif.

Hubungan Usia dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Faktor usia menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian DM2. Seiring bertambahnya usia maka akan menyebabkan kondisi resistensi yang akan mengakibatkan level gula darah dalam tubuh menjadi tidak seimbang. Resistensi insulin adalah kondisi sel dimana ketika insulin mengirim sinyal untuk melepaskan glukosa dari aliran darah namun sel dalam otot tidak menerimanya (Simon *et al.*, 2019).

Menurut hasil penelitian (Isnaini and Ratnasari, 2018) menyatakan bahwa antara usia dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 memiliki hubungan. Penelitian yang telah dilakukan terhadap masyarakat di wilayah Puskesmas I Wangon, didapatkan kelompok usia dengan kejadian DM2 terbanyak adalah 51-60 tahun yaitu sebanyak 41,5%. Hal ini dikarenakan penambahan usia akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada metabolisme karbohidrat dan pelepasan insulin yang disebabkan karena glukosa yang ada di darah serta terhambatnya pelepasan glukosa ke dalam sel.

Sejalan dengan penelitian (Petermann Rocha *et al.*, 2018) bahwa orang yang beresiko lebih besar terkena DM2 adalah mereka dengan usia lebih dari 45 tahun. Hal tersebut sejalan dengan teori yang ada bahwa peningkatan usia berhubungan dengan risiko kejadian DM2 pada seseorang. Peningkatan usia akan memengaruhi kejadian intoleransi glukosa. Dimana kejadian intoleransi glukosa mengakibatkan penurunan fungsi tubuh untuk memetabolisme glukosa diimbangi faktor genetik pada seseorang. Risiko untuk menderita intoleransi glukosa akan meningkat seiring dengan pertambahan usia yang dimulai dengan kategori usia lebih dari 45 tahun. Oleh karena itu seseorang pada usia di atas 45 tahun harus segera dilakukan pemeriksaan Diabetes Mellitus sebagai salah satu upaya deteksi dan pencegahan pada kasus DM2 (Susilawati and Rahmawati, 2021).

Hubungan Genetik dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes mellitus merupakan penyakit genetik atau turunan, dimana artinya ketika orang tua memiliki penyakit DM2 maka anak-anak atau keturunannya juga akan terkena penyakit DM2. Hal tersebut dikarenakan adanya gabungan gen yang membawa DM2 sehingga seseorang tersebut akan lebih cepat terdiagnosisnya. Menurut penelitian (Nababan *et al.*, 2020) dan (Ritonga and Annum, 2019) seseorang dengan keluarga yang memiliki riwayat DM2, maka akan lebih besar 2 sampai 6 kali terkena DM2 daripada orang yang tidak memiliki keluarga dengan riwayat DM2.

Sejalan dengan penelitian (Isnaini and Ratnasari, 2018), bahwa terdapat hubungan antara genetik/riwayat keluarga dengan kadar gula darah pada orang yang menderita DM2. Seseorang dengan riwayat keluarga penyandang DM2 akan memiliki peluang 10,938 lebih besar disbanding dengan orang tanpa riwayat keluarga penyandang DM2. Hal tersebut didukung oleh hasil sejumlah penelitian bahwa adanya perbedaan antara faktor keturunan dengan risiko terkena DM2 (Petermann Rocha *et al.*, 2018).

Hubungan Pola Makan Tidak Sehat dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Pola makan menjadi suatu faktor yang sangat penting untuk menjaga keseimbangan tubuh. Berdasarkan hasil penelitian (Isnaini and Ratnasari, 2018), menyatakan bahwa pola makan memiliki hubungan dengan kejadian DM2. Pada penelitian (Isnaini and Ratnasari, 2018), pola makan dikategorikan menjadi dua yaitu, konsumsi kurang dari 7 centong makanan pokok per hari dan konsumsi kurang dari 3 sendok gula perhari. Penelitian lain menyebutkan seseorang yang memiliki kebiasaan tidak sarapan berisiko lebih tinggi dibandingkan dengan yang memiliki kebiasaan sarapan. Hal ini diakibatkan karena adanya aktivasi gen Brd2 sehingga terjadi lonjakan gula dan memicu resistensi insulin (Ritonga and Annum, 2019).

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Obesitas adalah kondisi dimana Indeks Massa Tubuh (IMT) nya sebesar $\geq 25 \text{ kg/m}^2$. Jika penderita DM2 memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan jumlah tersebut, maka akan meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh.

Menurut Soegih dalam (Handayani, . and Noerjoedianto, 2018), obesitas adalah ketika seseorang memiliki berat badan lebih dikarenakan energi yang masuk tidak seimbang dengan energi yang keluar tubuh. Hal ini dibuktikan dari beberapa hasil penelitian yang didapat. Menurut hasil uji *chi square* pada penelitian (Handayani, . and Noerjoedianto, 2018), didapatkan *p value* sebesar 0,001 dan nilai OR 4,529 sehingga dapat disimpulkan bahwa obesitas meningkatkan risiko terkena DM2 4,529 kali lebih besar. Sejalan dengan penelitian (Riyanto and Maksum, 2018), faktor obesitas menjadi faktor dominan seseorang terkena DM2 dengan nilai OR 8,2 yang artinya seseorang dengan obesitas akan berisiko 8,2 kali lebih besar dibanding orang yang memiliki berat badan normal.

Hasil penelitian (Nasution, Siagian and Lubis, 2018) menunjukkan uji regresi logistic dengan nilai koefisien Exp(B) sebesar 9,372 dengan *p value* $< 0,001$ artinya seseorang yang mengalami obesitas memiliki risiko 2,94 lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal. Seseorang dengan obesitas akan mengalami peningkatan asam lemak bebas yang akan mengganggu penyerapan glukosa ke dalam sel otot sehingga akan meningkatkan risiko terkena DM2.

Berdasarkan penelitian (Nasution, Siagian and Lubis, 2018) melalui hasil uji regresi logistik, didapatkan nilai koefisien Exp(B) sebesar 9,372 dengan *p value* $< 0,001$ artinya seseorang dengan obesitas memiliki risiko lebih besar dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal untuk menderita DM2. Seseorang dengan obesitas akan

mengalami peningkatan asam lemak bebas yang akan mengganggu penyerapan glukosa ke dalam sel otot sehingga akan meningkatkan risiko terkena DM2.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Aktivitas fisik merupakan sebuah rangkaian kegiatan gerak tubuh dengan menggunakan tenaga (Tina, Lestika and Yusran, 2019). Aktivitas fisik bermanfaat untuk mengontrol gula darah. Hal tersebut dikarenakan saat tubuh melakukan aktivitas maka gula yang ada didalam tubuh akan dibakar dan menjadi energi sehingga jumlah insulin pun berkurang. Ketika seseorang kurang melakukan aktivitas fisik, maka zat makanan yang masuk ke dalam tubuh akan terkumpul dan tertimbun menjadi lemak serta gula sehingga akan semakin beresiko terkena DM2. Hal ini dibuktikan melalui penelitian (Imelda, 2019), menunjukkan sebanyak 88 responden (74,5%) yang tidak sering melakukan aktivitas fisik menderita DM2.

Hubungan Merokok dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Merokok menjadi salah satu faktor risiko yang sering dijumpai beberapa penyakit khususnya DM2. Perokok memiliki risiko 5 kali lebih tinggi terkena DM2 dibandingkan yang bukan perokok. Dibuktikan melalui (Ritonga and Annum, 2019) yang berdasarkan hasil uji statistiknya mendapatkan nilai OR 5,500. Menurut Hartini dalam (Ritonga and Annum, 2019), seseorang dengan kebiasaan merokok dapat menyebabkan plasma dinding pembuluh darah menebal sehingga mengakibatkan komplikasi kardiovaskuler.

Hubungan Tingkat Pendidikan Rendah dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Seseorang dengan pendidikan tinggi akan sebanding dengan tingkat pengetahuan kesehatan yang lebih tinggi. Sehingga mereka lebih cepat mencari pelayanan kesehatan. (Isnaini and Ratnasari, 2018). Hal ini dibuktikan dari penelitian (Isnaini and Ratnasari, 2018), mendapatkan hasil bahwa orang dengan pendidikan tinggi cenderung terhindar dari DM2.

Hubungan Kadar HDL dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

HDL (*High-density lipoprotein*) merupakan kolesterol baik. HDL bermanfaat mengangkut LDL yang bertebaran di dinding arteri dan membawanya kembali ke hati untuk dibuang. Oleh karena itu, semakin tinggi kadar HDL maka semakin baik. Pada penelitian (Al Mansour, 2020), pasien dengan tingkat HDL rendah lebih banyak menderita DM2 (37,3%) dibandingkan pasien dengan HDL (25,6%).

Hubungan Kadar Trigliserida dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Trigliserida merupakan salah satu lemak yang ditemukan dalam darah. Trigliserida yang tinggi akan menyebabkan penebalan pada pembuluh darah. Berdasarkan penelitian (Al Mansour, 2020), pasien dengan DM2 memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat trigliserida yang tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian (Zou *et al.*, 2017), menyebutkan responden dengan trigliserida yang tinggi (57,1%) memiliki risiko lebih besar untuk terkena DM2.

Hubungan NAFLD dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Non Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) merupakan sebuah sindrom klinis yang ditandai oleh steatosis hati deposit trigliserida. Penelitian (Al Mansour, 2020), menyatakan bahwa peningkatan NAFLD secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan kejadian DM2 pada usia >51,5 tahun dengan TG >1,775 mmol/L. Hal ini sesuai dengan penelitian (Hazlehurst *et al.*, 2016), menyebutkan bahwa DM2 di wilayah asia pasifik merupakan faktor risiko utama penyebab NAFLD. NAFLD sangat berkaitan dengan obesitas dan DM Tipe 2. Pada DM Tipe 2 sebagian besar penderita mengalami obesitas sehingga yang tidak menutup

kemungkinan untuk dapat terjadi perlemakan hati non alkoholik. Dari berbagai penelitian yang ada, subjek Diabetes Melitus tipe 2 yang obesitas secara bermakna mempunyai kejadian perlemakan hati non alkoholik yang berpotensi lebih tinggi bahkan sebaliknya.

Hubungan Hipertensi dengan Diabetes Mellitus Tipe 2

Dampak dari penebalan pembuluh darah arteri. Dimana hipertensi membuat pembuluh darah menyempit dan membuat proses pengangkutan glukosa di dalam darah terganggu. Hal ini dapat dibuktikan melalui penelitian (Asmarani, Tahir and Adryani, 2017), sebanyak 49 orang dalam kelompok kasus mengalami hipertensi dan 19 orang tidak mengalami hipertensi. Adapun hasil uji statistiknya mendapatkan nilai OR sebesar 4,166. Berarti orang dengan hipertensi memiliki pengaruh lebih besar (4,166 kali) menderita DM2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelusuran, obesitas merupakan faktor dominan dalam penyakit DM tipe 2 yang disusul oleh faktor genetic setelahnya. Hal ini disebabkan banyak kalangan usia produktif yang mengalami obesitas dikarena perilaku maupun gaya hidup yang cenderung kurang baik. Adapun faktor-faktor dalam setiap jurnal tersebut dapat diklasifikasikan menjadi dua, yakni faktor dapat diubah dan tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah diantaranya pola makan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, obesitas, hipertensi, kadar HDL, trigliserida, sosial dan ekonomi, serta tingkat pendidikan. Sedangkan yang tidak dapat diubah adalah jenis kelamin, genetik, dan usia. Berdasarkan hasil penelusuran, faktor risiko yang dapat diubah cenderung dominan masih menjadi masalah kasus DM Tipe 2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama menyelesaikan kajian, penulis memperoleh dukungan dan kontribusi diantaranya dari Dosen Penulisan Ilmiah UPNVJ ibu Terry Yuliana RP, SKM. MKM. Oleh karena itu , penulis mengucapkan terimakasih untuk pihak yang sudah berperan dalam proses penyelesaian kajian *literature review*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiani, H. *et al.* (2018) 'Obesity as Risk Factor of Type 2 Diabetes Mellitus in Women of Reproductive Age', *Global Medical & Health Communication*, 6(2), pp. 93–97. doi: <https://doi.org/10.29313/gmhc.v6i2.2708>.
- Asmarani, Tahir, A. C. and Adryani, A. (2017) 'Analisis Faktor Risiko Obesitas dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari', *Ojs.Uho.Ac.Id*, 4(2), pp. 322–331. doi: <http://dx.doi.org/10.46496/medula.v4i2.2807>.
- Boy, E., Nursodik, M. and Fujiati, I. I. (2018) 'Hubungan Faktor Risiko Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Karyawan PT Jasamarga Cabang Belmera Medan', *Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 2(2), pp. 166–175. doi: <https://doi.org/10.30596/isb.v2i2.2617>.
- Desi, Eka Rini, W. N. and Halim, R. (2018) 'Determinan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kelurahan Talang Bakung Kota Jambi', *Jurnal Kesmas Jambi*, 2(1), pp. 50–58. doi: [10.22437/jkmj.v2i1.6539](https://doi.org/10.22437/jkmj.v2i1.6539).
- Handayani, S. T., . H. and Noerjoedianto, D. (2018) 'Hubungan Obesitas Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Tahun 2018', *Jurnal Kesmas Jambi*, 2(1), pp. 1–11. doi: [10.22437/jkmj.v2i1.6535](https://doi.org/10.22437/jkmj.v2i1.6535).
- Hazlehurst, J. M. *et al.* (2016) 'Non-alkoholic fatty liver disease and diabetes', *Metabolism: Clinical and Experimental*, 65(8), pp. 1096–1108. doi: [10.1016/j.metabol.2016.01.001](https://doi.org/10.1016/j.metabol.2016.01.001).
- Imelda, S. I. (2019) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas

- Harapan Raya Tahun 2018', *SCIENTIA JOURNAL*, 8(1), pp. 28–39. doi: 10.35141/scj.v8i1.406.
- Isnaini, N. and Ratnasari, R. (2018) 'Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua', *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), pp. 59–68. doi: 10.31101/jkk.550.
- Al Mansour, M. A. (2020) 'The prevalence and risk factors of type 2 diabetes mellitus (DMT2) in a semi-urban Saudi population', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), pp. 1–8. doi: 10.3390/ijerph17010007.
- Nababan, A. S. V. *et al.* (2020) 'Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di RSUD Dr. Djasamen Saragih Pematangsiantar', *Jurnal Dunia Gizi*, 3(1), p. 23. doi: 10.33085/jdg.v3i1.4657.
- Nasution, L. K., Siagian, A. and Lubis, R. (2018) 'Hubungan Obesitas Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Subur Di Wilayah Kerja', *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kesehatan, dan Ilmu Kesehatan*, 2(1), pp. 240–246. doi: 10.24912/jmstik.v2i1.1857.
- Petermann Rocha, F. *et al.* (2018) 'FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN CHILE', *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), pp. 400–407. doi: 10.20960/nh.1434.
- Prasetyani, D. and Sodikin (2017) 'Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2', *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Miletus Tipe 2*, 10(2), pp. 1–9. Available at: <http://jka.stikesalirsyadclp.ac.id/index.php/jka/article/view/76>.
- Primasari, E. P. (2018) 'Peranan Faktor Kebiasaan Makan dan Perilaku Berisiko Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Usia 30 tahun Keatas di Wilayah Kerja Puskesmas Alai Kota Padang', *Pengaruh Pemberian Minuman Kunyit Asam Terhadap Penurunan Dismenore Primer Pada Mahasiswi Tingkat II Prodi S1 Keperawatan STIKes Mercubaktijaya Padang*, XII(80), pp. 137–145. doi: <https://doi.org/10.33559/mi.v12i80.623>.
- Rahalus, R., Asrifuddin, A. and Kaunang, W. P. . (2017) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Tk. III. R. W. Mongisidi Manado Tahun 2017', *Kesmas*, 6(3), pp. 1–11. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/22992>.
- Ritonga, N. and Annum, R. (2019) 'Analisis Determinan Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas Batunadua Tahun 2019', *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(2), pp. 140–145. Available at: <http://jurnal.stikes-aufa.ac.id/index.php/health/article/view/294/198>.
- Riyanto, R. and Maksum, Y. H. (2018) 'Obesitas Sebagai Faktor Risiko yang Paling Berpengaruh terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Kasus Kontrol)', *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 11(2), p. 83. doi: 10.26630/jkm.v11i2.1785.
- Sari, N. N. (2018) 'Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(2), p. 157. doi: 10.26630/jkep.v14i2.1299.
- Simon, M. G. *et al.* (2019) 'Analisa Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Usia Dewasa Akhir Di Puskesmas Pasir Panjang Kota Kupang', *Carolus Jurnal Of Nursing*, 2(1), pp. 16–27. Available at: <http://ejournal.stik-sintcarolus.ac.id/index.php/CJON/article/view/7/2>.
- Susilawati and Rahmawati, R. (2021) 'Hubungan Usia , Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok The Relationship Between Age , Sex And Hypertension With The Incidence Of Type 2 Diabetes Mellitus In Tugu Public Health', *Arkesmas*, 6, pp. 15–22.
- Tina, L., Lestika, M. and Yusran, S. (2019) 'Faktor Risiko Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Umum Tahun 2018', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 4(2), pp. 25–29. doi: 10.37887/jimkesmas.v4i2.7598.
- Zou, D. *et al.* (2017) 'Analysis of risk factors and their interactions in type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional survey in Guilin, China', *Journal of Diabetes Investigation*, 8(2), pp. 188–194. doi: 10.1111/jdi.12549.