



TINJAUAN KOMPREHENSIF TENTANG FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS YANG DAPAT DIMODIFIKASI: LITERATURE REVIEW

Tidy Orchida*, Prissy Verasita

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mamba'ul 'Ulum Surakarta, Jl. Ring Road Utara KM 0.3, Tawang Sari, Mojosongo, Jebres,
Surakarta, Jawa Tengah, 57127, Indonesia

*tidy.orchida09@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah kondisi yang kompleks dan kronis yang membutuhkan manajemen seumur hidup dan interaksi dengan sistem perawatan kesehatan. Sistem perawatan kesehatan yang kurang baik dan kesadaran yang rendah di kalangan masyarakat umum/profesional perawatan kesehatan telah disarankan sebagai alasan mengapa begitu banyak pasien yang tidak terdiagnosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor risiko diabetes melitus yang dapat dimodifikasi, seperti gaya hidup, pola makan, aktivitas fisik, dan manajemen stres. Melalui evaluasi literatur terkini, penelitian ini diharapkan menghasilkan rekomendasi berbasis bukti untuk intervensi yang efektif dalam pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus. Karena sifat diabetes mellitus tahap awal dan menengah yang tidak bergejala, beberapa tahun dapat berlalu tanpa diagnosis sebelum komplikasi mulai muncul. Faktor-faktor lain termasuk usia, jenis kelamin, etnis, pendidikan, status perkawinan dan pengangguran yang juga dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan diabetes melitus. Ulasan ini merangkum faktor risiko demografi dan karakteristik klinis yang terkait dengan diabetes mellitus. Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan PubMed, Google Cendekia, dan Sabinet dengan menggunakan istilah pencarian berikut: diabetes mellitus, faktor risiko, karakteristik dan komplikasi (Bello-Ovosi et al., 2019). Pencarian literatur ini dilakukan pada database elektronik EBSCO dan PubMed dengan kata kunci antara lain (diabetes melitus, diabetes tipe 2, faktor risiko). Tinjauan literatur dicari dengan menggunakan database elektronik dan dipublikasikan antara tahun 2019 dan 2024 dengan menggunakan kata kunci yang spesifik. Jumlah tinjauan literatur yang diperoleh sebagai hasil pencarian adalah 500 artikel. Sebanyak 500 publikasi diidentifikasi dan hanya 10 studi yang dimasukkan dalam tinjauan literatur ini. Hasil: berdasarkan 500 jurnal, kemudian dilakukan eliminasi duplikasi menjadi 40, dari 40 judul dan abstrak tersebut dilakukan review judul dan abstrak sehingga menghasilkan 10 artikel full text yang diikutsertakan dalam tinjauan pustaka. Simpulan: Adanya faktor risiko diabetes melitus dapat dimodifikasi

Kata kunci: diabetes melitus; diabetes tipe 2; faktor risiko

A COMPREHENSIVE REVIEW OF MODIFIABLE RISK FACTORS FOR DIABETES MELLITUS: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a complex and chronic condition that requires lifelong management and interaction with the health care system. A deficient health care system and low awareness among the general public/health care professionals have been suggested as reasons why so many patients go undiagnosed. This study aims to identify and analyze modifiable risk factors for diabetes mellitus, such as lifestyle, diet, physical activity, and stress management. Through evaluation of current literature, this study is expected to produce evidence-based recommendations for effective interventions in the prevention and management of diabetes mellitus. Due to the asymptomatic nature of early and mid-stage diabetes mellitus, several years may pass without a diagnosis before complications begin to appear. Other factors including age, gender, ethnicity, education, marital status and unemployment may also increase the risk of morbidity and mortality associated with diabetes mellitus. This review summarizes the demographic risk factors and clinical characteristics associated with diabetes mellitus. A literature search was conducted using PubMed, Google Scholar, and Sabinet using the following search terms: diabetes mellitus, risk factors, characteristics and complications (Bello-Ovosi et al., 2019). This literature search was carried out on the electronic databases EBSCO and PubMed with keywords including (diabetes mellitus, type 2 diabetes, risk factors). Literature reviews were searched using electronic databases and published between 2019 and 2024 using specific keywords. The number of literature reviews obtained as a result of the search was 500 articles. A total of 500 publications were identified and only 10 studies were included in this literature review. Results: Based on 500 journals, duplication was then eliminated to 40, from the 40 titles and abstracts the titles and abstracts were reviewed resulting in 10 full text articles which were included in the literature review. Conclusion: The presence of risk factors for diabetes mellitus can be modified

Keywords: diabetes mellitus; risk factors; type 2 diabetes

PENDAHULUAN

Penderita diabetes melitus (DM) semakin banyak ditemukan. Diabetes adalah penyakit kronis dan progresif yang menyebabkan sejumlah besar morbiditas, kematian dini, dan tekanan finansial pada sistem perawatan kesehatan mana pun. Sebanyak 5,0 juta orang di seluruh dunia yang berusia antara 20 hingga 99 tahun meninggal akibat penyakit diabetes pada tahun 2017 (Bello-Ovosi et al., 2019). DM adalah sekelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Pinchevsky et al., 2020). Prevalensi diabetes di dunia untuk orang dewasa (usia 20-79 tahun) adalah 6,4% atau sekitar 285 juta orang dewasa pada tahun 2010, dan akan meningkat menjadi 7,7% atau sekitar 439 juta orang dewasa pada tahun 2030. Antara tahun 2010 dan tahun 2030, terjadi peningkatan jumlah orang dewasa yang menderita diabetes sebesar 69% di negara berkembang dan 20% di negara maju (Joeliantina et al., 2019).

Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa berbagai faktor, termasuk riwayat keluarga, obesitas, gaya hidup, dan kebiasaan makan, telah dikaitkan dengan perkembangan diabetes melitus tipe 2 pada anak-anak. Kegagalan untuk mengendalikan faktor risiko melalui perawatan pencegahan dapat menyebabkan sejumlah komplikasi terkait diabetes. Angka-angka yang diulas 2-3 tinjauan penelitian faktor risiko hipertensi (HTN), 1 faktor risiko diabetes obesitas, 1 prevalensi dan faktor risiko, 1 faktor risiko proteinuria, 1 faktor risiko ketahanan pangan, 1 faktor risiko penurunan kognitif, 1 faktor risiko fisisosial dan glikemik, 1 faktor risiko kebiasaan makan. Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang menjadi masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. Menurut laporan International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2021, terdapat lebih dari 537 juta orang dewasa di dunia yang hidup dengan diabetes, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 783 juta pada tahun 2045 jika tidak ada intervensi yang signifikan (International Diabetes Federation, 2021). Diabetes tipe 2 (T2DM) menjadi bentuk diabetes yang paling umum, mencakup sekitar 90% dari semua kasus diabetes (American Diabetes Association, 2022).

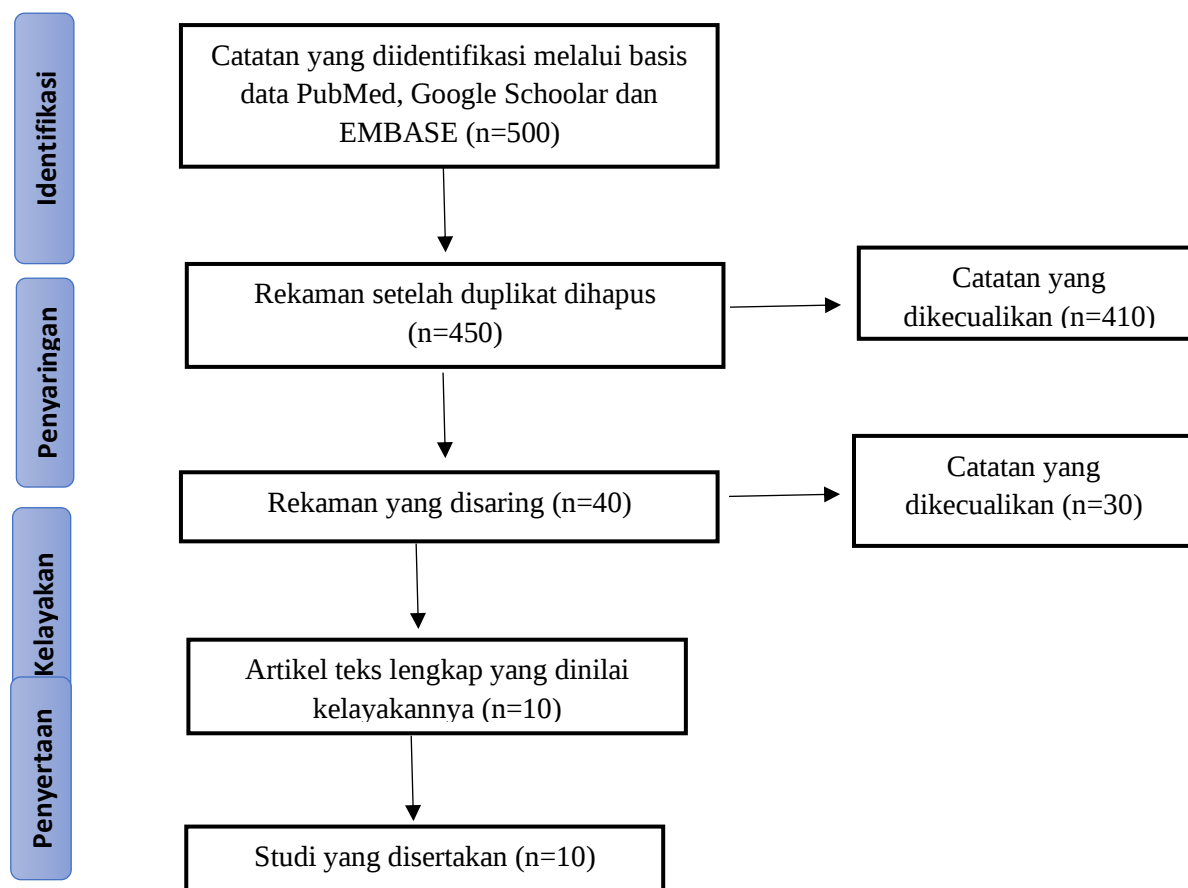
Faktor risiko diabetes melitus dapat dibagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga, serta faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi meliputi obesitas, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok. Di antara faktor-faktor ini, obesitas menjadi salah satu penyumbang terbesar terhadap peningkatan prevalensi diabetes tipe 2. Sekitar 90% pasien T2DM memiliki kelebihan berat badan atau obesitas, yang ditandai dengan indeks massa tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ (World Health Organization, 2021). Selain itu, kurangnya aktivitas fisik dan pola makan tinggi kalori juga berkontribusi signifikan terhadap risiko diabetes (Hu et al., 2018). Pola makan yang terkendali dan aktivitas fisik yang memadai merupakan langkah penting dalam pencegahan dan pengelolaan diabetes. Studi menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup, termasuk peningkatan aktivitas fisik dan adopsi pola makan sehat, dapat menurunkan risiko diabetes hingga 58% pada individu dengan toleransi glukosa terganggu (Knowler et al., 2002). Namun, tantangan dalam implementasi perubahan gaya hidup ini masih menjadi hambatan besar di berbagai populasi, terutama di negara-negara berkembang (Shaw et al., 2020).

Dalam ulasan ini, kami menjelaskan faktor risiko DM yang lebih mutakhir. Menurut sebuah studi oleh (Bello-Ovosi et al., 2019) diperlukan lebih banyak investigasi, termasuk investigasi eksperimental, retrospektif, dan prospektif, serta penekanan pada sampel populasi yang lebih besar, untuk mengatasi tantangan dalam menunjukkan hubungan sebab-akibat dan untuk membedakan berbagai bentuk diabetes. Oleh karena itu, kami bertujuan untuk menyelidiki faktor risiko diabetes tipe 2.

METODE

Tinjauan literatur ini secara sistematis memeriksa artikel penelitian yang diambil dari basis data elektronik termasuk ProQuest, Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect, yang mencakup periode 2019 hingga 2024. Pencarian difokuskan pada penelitian yang menyelidiki faktor risiko yang terkait dengan diabetes melitus, khususnya diabetes tipe 2 (T2M), baik pada populasi umum maupun populasi khusus. Tinjauan ini mencakup penelitian observasional dan eksperimental yang dilakukan dalam bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Kriteria eksklusi terdiri dari tinjauan, laporan kasus, dan studi kasus. Dengan mensintesis temuan dari berbagai penelitian, tinjauan ini bertujuan untuk memberikan analisis komprehensif tentang berbagai faktor risiko yang berkontribusi terhadap timbulnya dan perkembangan diabetes mellitus, sehingga meningkatkan pemahaman kita tentang epidemiologi dan menginformasikan strategi untuk pencegahan dan manajemen.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Dari hasil pencarian melalui database online, ditemukan 500 jurnal, kemudian dilakukan eliminasi duplikasi menjadi 40 jurnal, dari 40 jurnal tersebut dilakukan tinjauan judul dan abstrak sehingga menghasilkan 10 artikel full text yang dimasukkan dalam tinjauan pustaka. Dari pencarian melalui database online, awalnya teridentifikasi 500 jurnal. Setelah menghilangkan duplikasi, tersisa 40 entri unik. Dari 40 entri ini, tinjauan judul dan abstrak dilakukan, menghasilkan 10 artikel teks lengkap untuk dimasukkan dalam tinjauan literatur. Dari 10 artikel ini, distribusi geografisnya adalah sebagai berikut: 2 artikel berasal dari Thailand, 1 artikel berasal dari Tiongkok, 1 artikel berasal dari New York (dengan asumsi ini merujuk pada studi spesifik yang dilakukan di New York), 1 artikel berasal dari Eropa (dengan asumsi ini merujuk pada studi yang dilakukan di negara Eropa), 1 artikel berasal dari Arab Saudi, 3 artikel berasal dari Afrika (dengan asumsi penelitian ini dilakukan di negara-negara Afrika yang berbeda), 1

artikel berasal dari Iran. Dalam hal desain studi, di antara 10 artikel: 7 artikel adalah studi kasus-kontrol dan 3 artikel adalah studi cross-sectional.

Tabel 1.
Analisis Artikel

Penulis (tahun)	Lokasi Studi	Desain penelitian	Ukuran sampel	Populasi	Hasil
Kalandarova (2024)	Thailand	Kasus-kontrol	300	Individu berusia 25-74 tahun (150 pasien T2DM yang terdiagnosis dan 150 warga masyarakat tanpa diabetes)	Tidak menghilangkan lemak yang terlihat dari makanan, penggunaan bumbu topping, asupan sayuran harian
Chen (2022)	Cina	Kasus-kontrol	443	Ini adalah penelitian retrospektif berbasis populasi dengan kelompok kasus dan kontrol yang sesuai dengan jenis kelamin dan usia 1:1. Individu dengan Hipertensi saja. Secara keseluruhan, 443 kasus (dengan T2DM dan HTN) dan 443 kontrol (hanya dengan HTN)	DBP tertinggi dan durasi HTN terpanjang keduanya secara independen terkait dengan T2DM pada subjek hipertensi
Trief et al (2024)	Newyork	Kasus-kontrol	381	381 terdaftar dalam studi iCount, dan 348 dengan data HbA1c T1 dan T2 terdiri dari kelompok analisis	Dalam penelitian terhadap orang dewasa muda dengan diabetes tipe 2 yang dimulai pada masa muda, keyakinan tentang obat-obatan, tekanan diabetes yang tinggi, efikasi diri diabetes yang rendah, dan self
de Almeida Faria (2022)	Eropa	Kasus-kontrol	400	Penelitian observasional prospektif dilakukan terhadap 400 orang dewasa T2DM, yang mana, selama pemeriksaan awal dan tindak lanjut rutin, data sosio-demografi, klinis, dan laboratorium dikumpulkan, serta menjalani pemeriksaan fisik, skrining gejala depresi (Patient Health Questionnaire-9-PHQ-9), dan tes kognitif: Mini-Mental.	Kolesterol total dalam HDL dan ester kolesterol dalam partikel VLDL besar dapat menjadi biomarker penting dalam identifikasi perkembangan awal risiko T2DM terkait obesitas di antara orang dewasa Asia Selatan.
Najibi (2019)	Iran	Kasus-kontrol	135	Studi kasus-kontrol ini dilakukan pada 135 pasien dengan T2D sebagai kasus (99 perempuan, 36 laki-laki, usia rata-rata 46,83 tahun) dan 135 subjek tanpa diabetes (89 perempuan, 46 laki-laki, usia rata-rata 45,93 tahun) sebagai kontrol	Prevalensi FI pada pasien dengan T2D secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. FI merupakan faktor risiko penting untuk T2D, bahkan setelah mengendalikan faktor perancu potensial. Penelitian lebih lanjut disarankan faktor risiko independen yang signifikan

Al Mansour (2020)	Arab Saudi	Penampang melintang	353	Data dikumpulkan dari 353 pasien yang datang ke PHCC di Majmaah, Arab Saudi.	Prevalensi diabetes mellitus tipe 2 di antara populasi semi-perkotaan di Arab Saudi yang diuji dalam penelitian ini cukup tinggi. Penyakit ini lebih banyak ditemukan di antara responden usia lanjut dan dikaitkan dengan obesitas, tingkat trigliserida yang tinggi, HDL yang rendah, dan kolesterol total yang tinggi.
Jeerasuwannakul dkk., n.d.)	Thailand	Kasus-kontrol	299	Selama periode penelitian, terdapat 299 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Dari jumlah tersebut, 92 pasien (30,77%) memiliki proteinuria	FPG dapat dikaitkan dengan adanya proteinuria. Titik batas FPG 136 mg/dL memiliki sensitivitas yang baik sebagai prediktor proteinuria pada pasien DM tipe 2.
Kemche (2020)	Afrika	Penampang melintang	109	Sebanyak 109 partisipan terdaftar dalam penelitian ini dan di antara mereka, 60,6% adalah wanita dan 39,4% pria.	Ketika melihat evolusi hipertensi, usia ditemukan hanya memengaruhi perkembangan hipertensi tahap 2 dari penderita diabetes tahap 1. Efek keseluruhannya menunjukkan bahwa bertambahnya usia tampaknya memiliki efek perlindungan terhadap hipertensi stadium 2.
Akalu (2020)	Afrika	Penampang melintang	378	Penelitian dilakukan pada 378 pasien T2DM. Semua pasien T2DM di Rumah Sakit Umum Debre Tabor adalah populasi sumber dan semua pasien T2DM yang datang ke klinik diabetes selama periode pengumpulan data adalah populasi penelitian.	Prevalensi hipertensi cukup tinggi dan sebagian besar memiliki kontrol tekanan darah yang buruk. Oleh karena itu, penyedia layanan DM dan pemangku kepentingan sektor kesehatan lainnya harus bekerja sama untuk mencegahnya dengan merancang strategi yang tepat, terutama bagi mereka yang berisiko lebih tinggi terkena hipertensi.
Kassaw (2024)	Afrika	Kasus-kontrol	286	Peserta studi dilibatkan dalam penelitian ini (96 kasus dan 190 kontrol);	Dalam penelitian ini, tingkat pendidikan, riwayat keluarga, dan jenis mekanisme pengendalian glukosa darah merupakan prediktor penting dari kelebihan berat badan pada T2DM. Selain itu, pasien diabetes direkomendasikan untuk menggunakan insulin untuk mengendalikan glukosa darah.

Artikel oleh Kalandarova (2024) membahas hubungan antara kebiasaan makan dan Diabetes Melitus Tipe 2. Dua hingga tiga artikel oleh Chen (2022), Akalu (2020), dan Kemche (2020) meneliti faktor risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada individu hipertensi. Artikel oleh Al Mansour (2020) dan de Almeida Faria (2022) membahas prevalensi dan faktor risiko diabetes tipe 2. Jeerasuwannakul dkk. (n.d.) berfokus pada

faktor risiko diabetes Tipe 2 pada individu dengan proteinuria. Najibi (2019) membahas faktor risiko ketahanan pangan, sementara Trief (2024) mengeksplorasi faktor psikososial dan kontrol glikemik. Selain itu, Kalandarova (2024) menyumbangkan artikel lain tentang kebiasaan makan. Dalam tinjauan ini kami menemukan 10 faktor risiko yang berhubungan dengan DM. Konsumsi sayuran setiap hari berhubungan dengan DM, Konsumsi sayuran setiap hari memiliki hubungan terbalik yang signifikan secara konsisten dengan prevalensi diabetes. Efek perlindungan yang diamati dari buah-buahan dan sayuran pada pengurangan risiko diabetes tipe 2 berpotensi dikaitkan dengan komposisi serat makanan, antioksidan, vitamin, dan berbagai fitokimia yang kaya. Selain itu, asupan buah dan sayuran dapat berkontribusi dalam mengurangi depositas dan mengendalikan kenaikan berat badan, yang pada akhirnya menurunkan risiko T2DM dalam jangka panjang (Kalandarova et al., 2024).

T2DM ini memiliki efek yang parah pada kesehatan dan kualitas hidup masyarakat secara umum, sehingga menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Pada tahun 2019, 463 juta orang di seluruh dunia-atau 9,3% dari total populasi-diperkirakan memiliki diagnosis T2DM. HTN telah diidentifikasi oleh penelitian longitudinal sebagai faktor risiko utama untuk T2DM dan sebagai elemen penting dalam prognosis penyakit ini. Penelitian ini akan memberikan informasi baru yang penting bagi pasien hipertensi, populasi yang signifikan dengan prevalensi hipertensi dan diabetes yang tinggi. Pengembangan intervensi pencegahan yang ditargetkan untuk mengelola dan menurunkan terjadinya penyakit ini dalam kelompok berisiko ini dapat diinformasikan oleh temuan ini. (Chen et al., 2022) Keyakinan tentang obat diabetes ditemukan berkorelasi dengan HbA1c dari waktu ke waktu dalam penelitian longitudinal pertama (sepengetahuan kami) yang mengevaluasi hubungan antara faktor psikososial dan manajemen glikemik pada orang dewasa muda dengan diabetes tipe 2 yang dimulai pada usia muda. Kemungkinan memiliki HbA1c yang tinggi dan setidaknya penurunan HbA1c sebesar 0,5% (tanpa intervensi terencana) satu tahun kemudian jauh lebih tinggi di antara mereka yang percaya bahwa obat diabetes itu penting dan menyatakan lebih banyak kekhawatiran tentang obat tersebut. Satu tahun kemudian, kadar HbA1c yang tinggi dan tingkat HbA1c yang lebih besar lebih sering terjadi pada mereka yang melaporkan lebih banyak masalah diabetes. Kesimpulannya, individu muda dengan diabetes yang memiliki sikap yang lebih baik terkait obat diabetes dan kontrol glikemik juga cenderung tidak memiliki HbA1c yang tinggi satu tahun kemudian. (Trief et al., 2024)

Penelitian ini bertujuan untuk menilai perubahan kognitif dan faktor risikonya pada populasi pasien T2DM di negara berkembang, mengingat tingginya prevalensi penderita T2DM dan pertumbuhan populasi yang menua, yang berakibat pada peningkatan angka demensia. Hal ini akan memungkinkan penerapan strategi pencegahan, deteksi, dan pengobatan di masa depan. Pasien yang sebelumnya pernah menggunakan obat yang memengaruhi kognisi (hipnotik, antipsikotik, antidepresan trisiklik, antikonvulsan, antikolinergik, dan antihistamin) atau yang buta huruf atau mengalami gangguan penglihatan dan pendengaran tidak diperbolehkan mengikuti tes kognitif. Individu yang sebelumnya telah didiagnosis menderita demensia, apa pun penyebabnya, stroke, cedera otak traumatis, penyakit Parkinson, skizofrenia, atau kondisi lain yang memengaruhi fungsi kognitif juga didiskualifikasi. Selain itu, pasien yang dieliminasi adalah pasien yang pada evaluasi pertama memenuhi kriteria MMSE untuk demensia (de Almeida Faria et al., 2022). Kerawanan pangan (food insecurity/FI) adalah tidak adanya cukup makanan untuk hidup aktif dan sehat, yang dapat berupa anak-anak yang kelaparan hingga kekhawatiran akan akses dan ketersediaan makanan di rumah. Pengukuran data kemiskinan dan pendapatan tidak akan memberikan informasi yang jelas mengenai status ketahanan pangan rumah tangga, meskipun faktanya FI dan kelaparan disebabkan oleh pembatasan keuangan. Manusia membutuhkan makanan dan nutrisi untuk kesehatan fisik dan mental. Bagi mereka yang mengalami kerawanan pangan, mengonsumsi makanan murah yang tinggi kalori tetapi rendah nutrisi mungkin menjadi faktor yang berkontribusi signifikan terhadap hubungan ini. Penelitian sebelumnya telah mengindikasikan adanya hubungan positif yang kuat antara obesitas (indeks massa tubuh ≥ 35 kg/m²)

dan kemungkinan terkena diabetes. Penelitian sebelumnya telah mengaitkan obesitas dan kelebihan berat badan dengan FI, yang menunjukkan bahwa kondisi ini secara tidak langsung dapat meningkatkan risiko diabetes (Najibi et al., 2019)

Prevalensi diabetes mellitus tinggi pada populasi Arab Saudi dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama; jumlah pasien diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Prevalensi diabetes mellitus di Arab Saudi ditemukan sebesar 31,6% pada populasi umum, 14,1% pada populasi pekerja, 34,6% pada laki-laki, dan 27,6% pada perempuan (\$380) dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 di antara populasi semi-perkotaan di Arab Saudi yang diuji dalam penelitian ini cukup tinggi. Penyakit ini lebih banyak ditemukan di antara responden usia lanjut dan dikaitkan dengan obesitas, tingkat trigliserida yang tinggi, HDL yang rendah, dan kolesterol total yang tinggi. Pendekatan komprehensif diperlukan untuk mempromosikan gaya hidup sehat dan menghindari beban perilaku kesehatan negatif urbanisasi (Al Mansour, 2020). Rasio albumin terhadap kreatinin urin (UACR) adalah tes laboratorium yang digunakan untuk mengidentifikasi penyakit ginjal diabetes (UACR). Bahkan dalam kisaran normal kurang dari 30 mg/g, UACR telah dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan kematian, menurut penelitian terbaru. Peningkatan UACR sebesar 10 mg/g menghasilkan rasio bahaya yang disesuaikan sebesar 1,34 (interval kepercayaan 95% 1,17, 1,55) untuk kematian kardiovaskular. UACR adalah penanda penting untuk penyakit ginjal diabetik, tetapi fokus utamanya mungkin pada laju filtrasi glomerulus (Jeerasuwannakul et al., n.d.).

Studi terbaru yang dilakukan secara global telah mengindikasikan bahwa peningkatan yang diantisipasi juga terkait dengan peningkatan prevalensi diabetes yang mengkhawatirkan, di antara faktor risiko lainnya. Selain itu, hipertensi ditemukan sangat lazim di antara individu dengan diabetes. Secara khusus, temuan dari penelitian saat ini mengungkapkan tingkat prevalensi yang substansial sebesar 86,2% untuk hipertensi di antara pasien diabetes yang dirawat di Rumah Sakit Pusat Yaoundé dan Pusat Kesehatan Baptis Etoug-Ebe. Selain itu, penelitian ini menggarisbawahi sifat dinamis dari faktor risiko yang signifikan, yang berkembang seiring dengan perkembangan hipertensi. (Kemche et al., 2020). Komorbiditas DM dan hipertensi semakin lazim di seluruh dunia. Hipertensi yang dikombinasikan dengan diabetes secara signifikan meningkatkan risiko kematian, terutama di negara-negara berkembang seperti Ethiopia, yang menempati urutan tertinggi di Afrika untuk kasus diabetes mellitus. Hipertensi memainkan peran penting dalam memperburuk komplikasi mikrovaskuler (seperti retinopati, nefropati, dan neuropati) dan komplikasi makrovaskuler (termasuk aterosklerosis) yang terkait dengan diabetes. Mengenali faktor-faktor yang saling terkait yang berkontribusi terhadap hipertensi di antara pasien diabetes sangat penting bagi para profesional kesehatan yang bertujuan untuk secara efektif mengurangi dampaknya terhadap hasil akhir pasien. Yang tidak kalah pentingnya adalah peran pembuat kebijakan dalam merancang strategi yang disesuaikan untuk mencegah faktor-faktor risiko ini dan meningkatkan perawatan pasien secara keseluruhan (Akalu & Belsti, 2020).

Obesitas - secara medis didefinisikan sebagai indeks massa tubuh (BMI) 30 kg/m atau lebih - merupakan faktor risiko independen utama untuk mengembangkan penyakit ini - sekitar 90% penderita diabetes tipe 2 mengalami obesitas atau kelebihan berat badan (BMI minimal 25). Pola makan yang terkendali memainkan peran utama dalam menunda perkembangan penyakit pada pasien diabetes. Pasien diabetes sering kali mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi jenis, kualitas, dan kuantitas diet yang direkomendasikan. Pengetahuan tentang diet yang dianjurkan untuk pasien diabetes mempengaruhi pemilihan makanan dan praktik diet pasien. Kelebihan berat badan merupakan faktor risiko yang paling penting untuk T2DM dan telah terbukti sebagai kontributor utama epidemi T2DM saat ini, oleh karena itu, penelitian ini mengidentifikasi faktor penentu kelebihan berat badan di antara pasien T2DM yang

dirawat di rumah sakit Dubti dan Aysaita, wilayah Afar, Etiopia, dan yang akan menjadi dasar untuk penelitian dan investigasi lebih lanjut (Kassaw et al., 2024).

Hubungan Obesitas dengan kejadian DM menurut beberapa teori yang berhubungan:

1. Hubungan Overweight dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Kelebihan berat badan (overweight) dan obesitas merupakan faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2 dan komplikasinya. Individu dengan BMI ≥ 25 kg/m² memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 2. (Nento & Kadir.,2020)
2. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Obesitas meningkatkan risiko resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan diabetes tipe 2. Individu obesitas memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengembangkan T2DM dibandingkan dengan individu dengan berat badan normal. (Lisna., 2017).
3. Analisis Determinan dan Prediksi Penyakit Diabetes Melitus Faktor-faktor seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan pola makan yang tidak sehat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko diabetes tipe 2. Pendekatan prediktif menggunakan machine learning dapat membantu dalam identifikasi individu berisiko tinggi (Gloria & Siregar.,2019)
4. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Posbindu PTM Puskesmas Kendal Obesitas merupakan faktor risiko signifikan untuk diabetes tipe 2. Individu dengan obesitas memiliki prevalensi lebih tinggi terhadap T2DM dibandingkan dengan individu non-obesitas.(Sari & Wulandari.,2020)
5. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Obesitas tidak hanya meningkatkan risiko diabetes tipe 2 tetapi juga komplikasi seperti hipertensi. Pasien dengan T2DM dan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan hipertensi.(Widagda et al., 2021)
6. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Obesitas, bersama dengan faktor lain seperti riwayat keluarga dan gaya hidup, berhubungan erat dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. Pencegahan obesitas dapat menurunkan insiden T2DM. (Putri & Rahmawati., 2019)

SIMPULAN

Keterbatasan dari tinjauan ini terletak pada inklusi studi yang dilakukan dalam bahasa Inggris dan Indonesia, yang dapat menghasilkan nuansa bahasa yang berbeda dan variasi dalam kedalaman analisis di berbagai faktor risiko diabetes melitus (DM). Meskipun upaya telah dilakukan untuk mencakup spektrum literatur yang luas dari tahun 2019 hingga 2024 dengan menggunakan basis data elektronik seperti ProQuest, Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect, ruang lingkup dan kekhususan faktor risiko individu dapat bervariasi. Tinjauan ini terutama berfokus pada populasi umum dan spesifik, dengan memasukkan studi observasional dan eksperimental, namun tidak termasuk ulasan, laporan kasus, dan studi kasus untuk memastikan ketelitian metodologis. Namun, sintesis temuan yang komprehensif mungkin tidak sepenuhnya menangkap seluk-beluk rinci dan variasi regional dalam faktor risiko karena beragamnya konteks bahasa dan budaya yang diwakili oleh studi dalam Bahasa Indonesia. Penelitian di masa depan dapat mengambil manfaat dari pendekatan yang lebih terarah, dengan menekankan pada faktor risiko spesifik seperti kecenderungan genetik, faktor gaya hidup, atau pengaruh lingkungan dalam kerangka bahasa dan budaya yang berbeda. Pendekatan ini akan memungkinkan pemahaman yang lebih bernuansa tentang dampak diferensial dari berbagai faktor risiko terhadap prevalensi dan manajemen diabetes mellitus di berbagai populasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akalu, Y., & Belsti, Y. (2020). Hipertensi dan faktor-faktor yang terkait di antara pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit umum Debre Tabor, barat laut Ethiopia. *Diabetes, Sindrom Metabolik dan Obesitas*, 13, 1621-1631. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S254537>
- Al Mansour, MA (2020). Prevalensi dan faktor risiko diabetes melitus tipe 2 (DMT2) pada populasi semi-perkotaan di Arab Saudi. *Jurnal Internasional Penelitian Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010007>
- American Diabetes Association. (2022). Standards of medical care in diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1-S264. <https://doi.org/10.2337/dc22-SINT>
- Bello-Ovosi, BO, Ovosi, JO, Ogunsina, MA, Asuke, S., & Ibrahim, MS (2019). Prevalensi dan pola dislipidemia pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 di zaria, barat laut Nigeria. *Pan African Medical Journal*, 34. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.34.123.18717>
- Chen, Y., Ma, J., Lu, D., & Fang, Y. (2022). Faktor risiko diabetes tipe 2 pada subjek hipertensi. *Frontiers in Endocrinology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.901614>
- de Almeida Faria, ACR, Dall'Agnol, JF, Gouveia, AM, de Paiva, CI, Segalla, VC, & Baena, CP (2022). Faktor risiko penurunan kognitif pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Brasil: studi observasional prospektif. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13098-022-00872-3>
- Gloria, G., & Siregar, M. F. (2019). Analisis Determinan dan Prediksi Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Teknik Machine Learning. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 45-53.
- Hu, F. B., Satija, A., & Manson, J. E. (2018). Curbing the diabetes pandemic: The need for global policy solutions. *JAMA*, 320(7), 650–651. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.9437>
- International Diabetes Federation. (2021). IDF diabetes atlas (10th ed.). <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Jeerasuwannakul, B., Sawunyavisuth, B., Khamsai, S., & Sawanyawisuth, K. (n.d.). Prevalensi dan faktor risiko proteinuria pada pasien diabetes melitus tipe 2.
- Joeliantina, A., Soedirham, O., Agil, M., Qomaruddin, M. B., & Kusnanto, K. (2019). Tinjauan literatur pengobatan komplementer dan alternatif yang digunakan pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 277-286. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v8i2.16537>
- Kalandarova, M., Ahmad, I., Aung, T. N. N., Moolphate, S., Shirayama, Y., Okamoto, M., Aung, M. N., & Yuasa, M. (2024). Hubungan Antara Kebiasaan Diet dan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Orang Dewasa Thailand: Sebuah Studi Kasus-Kontrol. *Diabetes, Sindrom Metabolik dan Obesitas*, 17, 1143-1155. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S445015>
- Kassaw, H., Hussein, K., Gebre, A., Seid, A. A., & Ammie, M. (2024). Faktor Penentu Kegemukan di Antara Pasien Diabetes Melitus Tipe Dua yang Datang ke Rumah Sakit Umum di Zona Awusi Resu di Wilayah Afar: Studi Kasus-Kontrol yang tidak tertandingi. *Diabetes, Sindrom Metabolik dan Obesitas*, 17, 759-767. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S436957>

- Kemche, B., Saha Foudjo, B. U., & Fokou, E. (2020). Faktor Risiko Hipertensi di antara Pasien Diabetes dari Rumah Sakit Pusat Yaoundé dan Pusat Kesehatan Baptis Etoug-Ebe, Kamerun. *Jurnal Penelitian Diabetes*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/1853516>
- Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., et al. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *The New England Journal of Medicine*, 346(6), 393–403. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>
- Lisna, L. (2017). Hubungan Obesitas terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Wanita Usia Subur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 112-118.
- Najibi, N., Firoozi, R., Shahrezaee, S., Eshraghian, M., Daneshi-Maskooni, M., & Dorosty-Motlagh, A. (2019). Kerawanan pangan merupakan faktor risiko penting untuk diabetes tipe 2: Sebuah studi kasus-kontrol dari rujukan baru ke klinik Universitas, Shiraz, Iran Selatan. *BMC Public Health*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7236-9>
- Nento, N. F., & Kadir, A. R. (2020). Hubungan Overweight dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Bulango Utara. *Jurnal Jambura Health and Sport*, 2(1), 23-30.
- Pinchevsky, Y., Butkow, N., Raal, F. J., Chirwa, T., & Rothberg, A. (2020). Faktor demografi dan klinis yang terkait dengan perkembangan diabetes tipe 2: Sebuah tinjauan literatur. Dalam *International Journal of General Medicine* (Vol. 13, hlm. 121-129). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S226010>
- Putri, A. L., & Rahmawati, F. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Avicenna*, 2(1), 33-41.
- Sari, D. P., & Wulandari, R. D. (2020). Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Posbindu PTM Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi. *Jurnal Kesehatan*, 8(2), 210-217.
- Shaw, J. E., Sicree, R. A., & Zimmet, P. Z. (2020). Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(1), 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.07.005>
- Trief, PM, Wen, H., Burke, B., Uschner, D., Anderson, BJ, Liu, X., Bulger, J., & Weinstock, RS (2024). Faktor Psikososial dan Kontrol Glikemik pada Orang Dewasa Muda dengan Diabetes Tipe 2 yang Timbul pada Masa Muda. *JAMA Network Open*, E245620. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.5620>
- Widagda, T. M. M., Prahasanti, K., & Irawati, D. N. (2021). Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang. *Jurnal Medika Udayana*, 10(1), 15-22.
- World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>