

FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS TIPE II PADA REMAJA DIPUSKESMAS LAYANG DAN PUSKESMAS ANTARA

Annisa Amaliah Yahya^{1*}, A. Arsunan Arsin¹, Rosa Devitha Ayu¹

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin

*Alamat Korepondensi: amaliah2208@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes Melitus tipe 2 merupakan salah satu tantangan kesehatan global yang berkembang paling pesat di abad ke-21. Kasus ini bahkan telah menyebar pada usia remaja. Secara global, sekitar 22% (setara dengan 538.830 individu) remaja mengalami diabetes melitus, yang berpotensi dengan cepat mengakibatkan komplikasi penyakit seperti gangguan pada ginjal dan jantung.

Tujuan: Untuk mengetahui faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II pada remaja di wilayah kerja puskesmas Layang dan puskesmas Antara Tahun 2024.

Metode: Penelitian *Case Control*. Populasi dari penelitian ini adalah remaja yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Layang dan Antara, dengan sampel mengambil perbandingan 1:1. Jumlah kelompok kasus sebanyak 66 orang yang merupakan sampel jenuh. Uji statistik yang digunakan adalah perhitungan nilai OR.

Hasil: Faktor risiko diabetes melitus ialah IMT (OR 2,38 95% CI 1,11-5,08), pola makan (OR 4,96 95% CI 1,98-13,2), aktivitas fisik (OR 5,14 95% CI 1,90-15,2), dan riwayat keluarga (OR 5,89 95% CI 2,54-13,9) sementara jenis kelamin tidak termasuk faktor risiko (OR 1,06 95% CI 0,51-2,23).

Kesimpulan: Faktor risiko dari kejadian diabetes mellitus tipe II pada remaja diantaranya IMT \geq 25 kg/m², pola makan kurang baik, aktivitas fisik kurang baik, dan riwayat keluarga.

Kata Kunci: DMT2, Remaja, Faktor Risiko

PENDAHULUAN

Dunia tidak asing lagi terhadap perubahan yang membawa dampak positif maupun negatif, salah satunya ialah transisi epidemiologi. Dipicu oleh ekonomi dan pembangunan, transisi epidemiologi meliputi transisi kesehatan, transisi gaya hidup, transisi perawatan kesehatan, evolusi medis dan teknologi (transisi teknologi), dan transisi ekologis (Noor, 2022). Akibat yang ditimbulkan dari transisi tersebut adalah terjadinya pergeseran pola penyakit serta pola penyebab kematian yang terbukti dari peningkatan angka *non communicable disease*. Salah satu penyakit non infeksi tersebut ialah diabetes mellitus (Arsin, 2015).

Terdapat klasifikasi dari penyakit diabetes mellitus, diantaranya DM tipe 1, DM tipe 2, dan DMG. DM tipe 1 ditandai dengan kerusakan atau ketidakmampuan pankreas

untuk memproduksi insulin, biasa diderita sejak kecil. DM tipe 2 ditandai dengan gula darah yang tidak dapat dikontrol secara efektif oleh insulin dikarenakan menurunnya kualitas insulin. Sementara, diabetes gestasional terjadi pada masa kehamilan dikarenakan beberapa faktor. Sampai saat ini, diabetes tipe 2 lah yang menjadi penyumbang angka terbanyak di dunia (Hamdani et al., 2024).

Diabetes melitus tipe 2 termasuk penyumbang utama angka kesakitan dan kematian dan ini biasanya diakibatkan oleh komplikasi mikro-vaskular dan makro-vaskular yang memengaruhi banyak sistem organ (Haerani et al., 2023; Iheanacho et al., 2021). DM tipe 2 termasuk salah satu tantangan kesehatan global yang tumbuh paling pesat di abad ke-21. Jumlah penyandang yang terus bertambah dari tahun ke tahun meskipun merupakan penyakit yang tidak menular

menjadi alasannya (Fadhila and Putri, 2019; Rheinberger et al., 2019). Berdasarkan Atlas Diabetes pada *International Diabetes Federation* (2019), terdapat 463 juta orang berusia 20-79 tahun (prevalensi 9,3%) diperkirakan hidup dengan diabetes mellitus tipe 2 di dunia (Awad et al., 2021).

Perkiraan angka penderita diabetes mellitus ini tidak dapat dianggap remeh, dikarenakan diabetes dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang berakhir pada kematian. Peningkatan glukosa darah menyebabkan sekitar 20% kematian kardiovaskuler, seperti pada kematian penyakit ginjal yang disebabkan oleh komplikasi diabetes pada 460.000 jiwa. Selain karena komplikasi, pada tahun 2019 WHO menyampaikan terdapat 1,5 juta kematian akibat diabetes secara langsung yang 48% diantaranya terjadi sebelum usia 70 tahun. WHO menyatakan angka kematian akibat diabetes akan meningkat 13% di negara dengan penghasilan menengah ke bawah (WHO, 2023). Selain itu, dampak dari diabetes melitus adalah ulkus diabetik yang menurut Adri et al., (2020) dipengaruhi oleh pendidikan, usia, dan pekerjaan penderita diabetes yang menunjukkan adanya gangguan dalam menjalankan hidup sehari-hari.

Diabetes melitus tipe 2 tidak hanya diderita oleh kelompok usia lanjut, tetapi terdapat juga dari mereka yang masih tergolong usia muda/remaja (Wahyuni et al., 2013). Riskesdas 2018 mengemukakan bahwa penderita yang mengetahui dirinya mengidap diabetes mellitus baru sekitar 25% dari total penderita. Hal ini menggambarkan, masih banyak orang-orang yang hidup dengan diabetes tapi tidak menyadarinya (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Hal tersebut sangat mengkhawatirkan, dikarenakan prevalensi yang terus bertambah bahkan pada anak usia 15 tahun. Padahal aset berharga pada sepuluh atau dua puluh tahun mendatang adalah mereka dengan usia 15 tahun saat ini (Sahayati, 2019).

Diabetes pada remaja semakin berbahaya karena dampak yang disebabkan diabetes mellitus lebih cepat muncul pada mereka yang usia remaja dibandingkan pada orang usia lanjut. Diabetes melitus tipe 2 yang diderita oleh remaja akan lebih cepat menimbulkan komplikasi penyakit seperti ginjal dan jantung. Ditemukan pula bahwa banyak dari remaja resisten obat metformin, sehingga obat tersebut tidak lagi mempan untuk mengontrol kadar gula darah dalam tubuh (Ulya et al., 2023). Perubahan zaman mengantar pada perubahan gaya hidup remaja, termasuk pola makan yang terus mengalami pergeseran ke arah yang tidak menyehatkan. Seperti lebih banyak mengonsumsi makanan berlemak, karbohidrat, dan yang mengandung gula garam berlebih. Pola perilaku seperti aktivitas sedentary yang meningkat, merokok, tekanan pikiran juga turut andil menjadi penyebabnya (Lutfiawati, 2021; Syam et al., 2016).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang mengemukakan faktor yang menjadi risiko kejadian diabetes mellitus. Rudi dan Kwureh, (2017) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa riwayat keturunan, jenis kelamin, usia dan pola makan memiliki hubungan dengan kejadian diabetes. Berdasarkan hasil penelitian Amiruddin et al., (2019), aktivitas fisik, stres, kadar kolesterol, hipertensi, tingkat pendidikan dan usia merupakan faktor yang secara signifikan meningkatkan risiko DM tipe 2. Sementara, pada penelitian Resti and Cahyati (2022) faktor usia, aktivitas fisik, status pekerjaan, jenis kelamin, dan riwayat hipertensi dengan kejadian diabetes tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan.

Adanya perbedaan tersebut, menimbulkan keperluan untuk penelitian lebih lanjut terhadap faktor risiko diabetes mellitus. Didukung dengan dampak yang lebih serius dihadapi oleh remaja dengan diabetes mellitus dibandingkan lansia, menambah urgensi adanya penelitian terkait faktor risiko diabetes

mellitus pada remaja. Hal tersebut menjadi landasan perlunya dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II pada remaja di wilayah kerja puskesmas Layang dan puskesmas Antara.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode *Case Control* dengan tujuan untuk memastikan apakah ada hubungan dan besar risiko antara jenis kelamin, IMT, pola makan, dan riwayat keluarga terhadap kejadian diabetes mellitus pada remaja. Penelitian ini akan dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Layang dan Puskesmas Antara, dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2024. Populasi kasus ialah remaja yang positif mengidap diabetes mellitus tipe II dan bertempat tinggal di wilayah penelitian, sementara populasi kontrol ialah remaja yang bertempat tinggal di wilayah penelitian dan tidak menderita diabetes mellitus. Besaran sampel mengambil perbandingan 1:1 dengan jumlah kelompok kasus sebanyak 66 orang yang merupakan sampel jenuh atau total sampling, dan jumlah kelompok kontrol sebanyak 66 orang. Data yang digunakan ialah data primer dan sekunder yang diolah menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji statistik yang digunakan adalah uji chi-square pada tingkat kepercayaan 95% dan batas kemaknaan $p < 0.05$ serta melakukan perhitungan nilai OR (*Odds Ratio*).

HASIL

Berdasarkan usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia 23 – 25 tahun yaitu 62 orang (47,0%). Diikuti oleh kelompok usia 19 – 22 tahun dengan 56 orang (42,4%). Kelompok usia dengan distribusi terkecil adalah kelompok 15-18 tahun dengan persentase 10,6% (14 orang). Berdasarkan tempat fasilitas layanan kesehatan tingkat pertamanya mayoritas responden berada di

wilayah kerja puskesmas layang dengan persentase 65,2% (86 orang).

Responden terbanyak berjenis kelamin perempuan dengan persentase 53,8%, responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 61 orang (46,2 %). Untuk variabel IMT responden dengan IMT kategori risiko tinggi (53.0%) lebih banyak dibandingkan responden dengan kategori risiko rendah (47.0%). Pola konsumsi terbanyak ialah yang kurang baik yaitu sebanyak 94 orang (71,2%), sedangkan yang memiliki pola konsumsi yang baik hanya sebesar 34 orang (47,0%). Variabel aktivitas fisik mayoritas responden memiliki kategori aktivitas fisik yang kurang baik yaitu sebanyak 100 orang (75,8%). Untuk variabel riwayat keluarga mayoritas responden tidak memiliki anggota keluarga yang dengan riwayat diabetes mellitus tipe 2 yaitu sebanyak 80 orang (60,6%).

a. Hubungan dan Besar Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Remaja

Hasil analisis hubungan dan besar risiko jenis kelamin terhadap kejadian diabetes melitus tipe II pada remaja di wilayah kerja puskesmas Layang dan puskesmas Antara tahun 2024 diketahui bahwa baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol yang menjadi responden lebih banyak remaja perempuan (masing-masing 53,0 % dan 54,5%). Secara statistik didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2 pada remaja ($p=0,86$). Hasil perhitungan risiko didapatkan OR sebesar 1,06 (95% CI 0,51-0,46) yang menandakan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2 pada remaja di wilayah kerja puskesmas Layang dan puskesmas antara.

b. Hubungan dan Besar Risiko IMT terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada variabel IMT menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada remaja ($p=0,014$) dengan besar risiko 2,38 (95% CI 1,11-5,08). Pada kelompok kasus sebesar 63,6% responden memiliki IMT dengan kategori risiko tinggi ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$), serta pada kelompok kasus 42,4% responden memiliki IMT dengan kategori risiko tinggi. Oleh karena itu, peluang terjadinya diabetes mellitus pada remaja yang memiliki IMT kategori risiko tinggi adalah 2,38 kali lebih besar dibandingkan dengan peluang terjadinya diabetes pada remaja yang memiliki IMT kategori risiko rendah ($< 25 \text{ kg/m}^2$).

c. Hubungan dan Besar Risiko Pola Makan terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada variabel pola konsumsi menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada remaja ($p=0,0001$) dengan besar risiko 4,96 (95% CI 1,98-13,2). Oleh karena itu, peluang terjadinya diabetes mellitus pada remaja yang memiliki pola konsumsi kurang baik adalah 4,96 kali lebih besar dibandingkan dengan peluang terjadinya diabetes pada remaja yang pola konsumsi baik.

d. Hubungan dan Besar Risiko Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada variabel aktivitas fisik menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada remaja ($p=0,0003$) dengan besar risiko 5,14 (95% CI 1,90-15,2). Pada kelompok kasus sebesar 89,4% responden memiliki aktivitas fisik yang kurang baik, serta pada kelompok kasus 62,1% responden memiliki aktivitas yang kurang baik. Oleh karena itu, peluang

terjadinya diabetes mellitus pada remaja yang memiliki aktivitas fisik kurang baik adalah 5,14 kali lebih besar dibandingkan dengan peluang terjadinya diabetes pada remaja yang aktivitas fisiknya baik.

e. Hubungan dan Besar Risiko Riwayat Keluarga terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada variabel riwayat keluarga menunjukkan adanya hubungan dengan kejadian diabetes mellitus pada remaja ($p=0,000$) dengan besar risiko 5,89 (95% CI 2,54-13,9). Pada kelompok kasus sebesar 59,1% responden memiliki keluarga mengidap diabetes, serta pada kelompok kasus 19,7% responden memiliki keluarga yang mengidap diabetes melitus. Oleh karena itu, peluang terjadinya diabetes mellitus pada remaja yang memiliki keluarga yang mengidap diabetes mellitus tipe 2 adalah 5,89 kali lebih besar dibandingkan dengan peluang terjadinya diabetes pada remaja yang tidak memiliki keluarga diabetes mellitus

PEMBAHASAN

a. Faktor Risiko Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Penelitian ini seiring dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nasution et al., (2021) dengan hasil OR = 1,51 yang menyatakan bahwa jenis kelamin tidak memiliki hubungan risiko terhadap diabetes mellitus di Puskesmas Tanjung Rejo. Penelitian lain yang relevan ialah penelitian Adyas et al., (2021) hasil uji statistik memperoleh $p\text{-value}=0,760$ yang artinya tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan penderita diabetes melitus di wilker Puskesmas Pisang Baru tahun 2020. Terdapat penelitian yang tidak sejalan dengan penelitian ini yaitu Arania et al., (2021) yang memperoleh nilai $p\text{-value} = 0.029$, dan nilai korelasi =0.195, yang artinya yang artinya jenis kelamin seseorang

dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus. Ketidakselarasan ini terjadi disebabkan oleh beberapa kondisi, seperti adanya perbedaan jumlah responden, didukung oleh metode penelitian yang berbeda, sehingga berpeluang menghasilkan kesimpulan yang berbeda bagi setiap peneliti. Selain itu, jumlah responden antara kelompok kontrol dan kelompok kasus yang hampir sama baik laki-laki maupun perempuannya juga dapat menimbulkan bias dalam pengambilan kesimpulan.

Faktor jenis kelamin tidak dianggap sebagai faktor risiko utama untuk diabetes melitus (DM) pada remaja karena beberapa alasan yang lebih dominan seperti genetika, lingkungan, dan gaya hidup. Kondisi hormonal yang belum menunjukkan perbedaan signifikan pada remaja turut menjadi alasan jenis kelamin tidak termasuk faktor risiko. Meskipun hormon dapat mempengaruhi metabolisme glukosa, perubahan hormonal pada remaja terjadi pada kedua jenis kelamin dan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap risiko DM. Oleh karena itu, jenis kelamin tidak termasuk faktor risiko utama terjadinya diabetes mellitus pada remaja sebab adanya faktor yang lebih berpengaruh terhadap kejadian DM pada remaja (American Diabetes Association (ADA), 2022; Weiner et al., 2023).

b. Faktor Risiko IMT Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Temuan dalam penelitian ini sepadan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia et al., (2022) orang dengan IMT ≥ 25 kg/m² berisiko 3,1 kali lipat menderita diabetes mellitus dibandingkan responden dengan IMT yang <25 kg/m². Hasil tersebut dikemukakan berdasarkan nilai OR yang mereka dapatkan sebesar 3,15 (95% CI 2,05-8,20). Temuan lain yang berkesinambungan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan Masruroh (2018) dengan hasil uji statistik *Paired t test* *p-value* = 0,000, yang berarti terdapat hubungan antara status gizi kejadian Diabetes Melitus tipe

II di Poli Penyakit Dalam RSUD dr. Iskak Tulungagung tahun 2017.

Obesitas dan asupan nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan intoleransi glukosa, karena tubuh menumpuk lemak saat konsumsi makanan melebihi pengeluaran energi, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Namun tidak sedikit pula, kekurangan gizi juga dapat menyebabkan peningkatan intoleransi glukosa. Dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas, konsentrasi kolesterol LDL, trigliserida, dan asam lemak bebas lebih tinggi pada individu yang mengalami obesitas. Pada penderita diabetes melitus tipe 2, terdapat korelasi besar antara berat badan dan persentase lemak tubuh, disebabkan oleh peningkatan jaringan adiposa dikaitkan dengan penurunan HDL dan peningkatan trigliserida. Selain itu, kadar lemak bebas yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan penyerapan asam lemak bebas oleh sel dan meningkatkan oksidasi lemak, yang pada gilirannya dapat menekan penggunaan glukosa dalam otot. Sebagai akibat dari pengaruh ini, individu dengan indeks massa tubuh (IMT) yang lebih tinggi mengalami prevalensi diabetes melitus tipe 2 yang lebih tinggi (Koampa et al., 2016).

Ketika resistensi insulin berkembang, hal itu mendorong sel-sel beta pankreas untuk menghasilkan dan mengeluarkan lebih banyak insulin. Peningkatan kadar insulin ini biasanya dapat mengatur kadar gula darah selama beberapa bulan. Namun, beban kerja yang berlebihan pada sel-sel pankreas dapat menyebabkan penurunan efisiensinya. Akhirnya, produksi insulin akan menurun dan berhenti sama sekali. Akibatnya, glukosa akan menumpuk di aliran darah, yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah (Masruroh, 2018).

c. Faktor Risiko Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Penelitian ini sejalan dengan hasil studi yang telah dilakukan oleh Dafriani dan Dewi, (2019) yang menyatakan DM lebih tinggi terjadi pada responden dengan pola makan yang tidak baik. Berdasarkan hasil uji statistik ditemukan adanya hubungan antara pola makan dan kejadian DM dengan $p\text{-value}=0,047$. Penelitian ini juga relevan dengan studi yang dilakukan Yananda dan Taberima, (2015) yang hasilnya pola makan yang mengandung karbohidrat tinggi dan rendah serat berisiko 5,09 kali menderita DM tipe 2. Pernyataan tersebut didasari dari hasil $OR = 5,09$ ($LL\text{-}UL= 2,12\text{-}12,20$).

Penelitian Hariawan et al., (2019) menekankan bahwa pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara karbohidrat dan komponen lain yang dibutuhkan tubuh. Akibatnya, kandungan gula dalam tubuh menjadi terlalu tinggi dan melebihi kemampuan kerja pankreas sehingga berujung pada penyakit diabetes. Mereka yang minum setidaknya satu soda manis sehari memiliki risiko dua kali lipat terkena T2DM dibandingkan mereka yang minum lebih jarang.

Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan patogenesis DMT2 adalah karbohidrat dipecah dan diserap dalam bentuk gula sederhana, terutama gula pasir. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan sekresi insulin. Mengonsumsi terlalu banyak karbohidrat dapat menyebabkan peningkatan gula dalam tubuh. Penderita diabetes tipe 2 memiliki jaringan tubuh yang tidak mampu menyimpan dan menggunakan gula, sehingga kadar glukosa darah dipengaruhi oleh asupan karbohidrat yang tinggi (Murtiningsih et al., 2021). Beras putih adalah sumber karbohidrat yang paling sering dikonsumsi, oleh karena itu direkomendasikan untuk mencari alternative karbohidrat lain sesuai dengan hasil penelitian

yang dilakukan oleh Fauziah et al., (2021) seperti beras merah dan beras jagung.

d. Faktor Risiko Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Temuan dalam penelitian ini sepadan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hariawan et al., (2019) yang menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian diabetes melitus dengan $p\text{-value}=0,009$. Temuan lain yang sepadan dengan penelitian ini ialah penelitian Sari dan Purnama, (2019) yang menyatakan nilai $p\text{-value}=0,009$ sehingga terdapat hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes mellitus dengan nilai $OR= 11,00$ ($1,998 - 60,572$). Begitu pula hasil penelitian yang dikemukakan oleh Amiruddin et al., (2019) dengan hasil $OR=1,84$ ($2,53\text{-}3,56$) sehingga aktivitas fisik termasuk faktor risiko dari kejadian diabetes melitus.

Subiyanto (2018) menekankan Aktivitas fisik erat kaitannya dengan penyakit metabolik, karena jika seseorang tidak melakukan aktivitas fisik selama 30 menit sehari atau 3 kali seminggu, lemak dalam tubuh akan menumpuk dan insulin tidak cukup untuk mengubah glukosa menjadi energi sehingga menyebabkan 2 Diabetes. dengan peningkatan gula darah. Aktivitas fisik membantu mengontrol gula darah. Pasalnya, saat tubuh beraktivitas, gula dalam tubuh dibakar dan diubah menjadi energi sehingga mengurangi jumlah gula dalam darah (Delfina et al., 2021).

Hal yang menjadikan aktivitas fisik berhubungan dengan diabetes atau control gula darah ialah otot. Kecepatan otot memulihkan glukosa darah (jumlah glukosa yang diserap otot dari darah) berkaitan erat dengan aktivitas fisik. Otot membakar simpanan glukosa selama berolahraga, sehingga mengakibatkan berkurangnya simpanan glukosa. Selama waktu ini, otot menyerap glukosa dari darah untuk

menutupi kekurangannya, membantu mengatur gula darah (Nurayati and Adriani, 2017).

e. Faktor Risiko Riwayat Keluarga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja

Temuan dalam penelitian ini sepadan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ritonga et al., (2019) yang hasil analisis bivariatnya menyatakan adanya hubungan riwayat keluarga $p\text{-value}=0,004$ dan diabetes mellitus tipe II di wilker Puskesmas Batunadua tahun 2019. *Risk estimate* diperoleh $OR = 6,000$, sehingga responden yang mempunyai riwayat DM pada keluarganya berisiko 6 kali lebih besar untuk menderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat DM. Hal ini didukung dengan penelitian Nuraisyah, (2018) yang hasilnya secara statistic riwayat keluarga diperoleh $p\text{-value}=0,000$ dan hasil OR sebesar 4,93. Sehingga, orang yang memiliki riwayat keluarga menderita DM, berisiko 5 kali lebih besar terkena DM dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki keluarga menderita DM.

Peneliti sebelumnya percaya bahwa diabetes adalah penyakit genetik, artinya jika orang tua menderita diabetes, maka anaknya juga akan mengidapnya. Bukti paling meyakinkan mengenai komponen genetik berasal dari penelitian terhadap kembar identik penderita diabetes, yang hampir 100% yakin mereka juga akan terkena diabetes. Jika memiliki riwayat keluarga atau keturunan diabetes tipe 2, membuat risiko terkena diabetes tipe 2 sangat tinggi (Ritonga et al., 2019).

Peningkatan risiko tertular diabetes terlihat pada mereka yang memiliki riwayat keluarga diabetes melitus. Kemungkinan tertular diabetes meningkat seiring dengan semakin dekatnya ikatan keluarga (Imelda, 2019; Irwan et al., 2021). Dijelaskan bahwa riwayat keluarga merupakan salah satu penyebab penyakit diabetes tipe 2 dan tidak hanya disebabkan oleh gen genotipe yang

menjadi faktor pendukung riwayat keluarga diabetes tipe 2. Tetapi ada faktor lain yang mendukung faktor risiko tersebut, pola makan yang tidak disadari oleh orang tua penderita diabetes tipe 2 dan telah dikondisikan untuk mengajari anaknya makan yang manis-manis hingga dewasa (Nuraisyah, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan terkait faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe II pada remaja di wilayah kerja puskesmas Layang dan puskesmas Antara tahun 2024, dapat disimpulkan bahwa variabel independen yang termasuk faktor risiko dari kejadian diabetes mellitus tipe II pada remaja diantaranya IMT ($OR\ 2,38\ 95\% CI\ 1,11-5,08$), pola makan ($OR\ 4,96\ 95\% CI\ 1,98-13,2$), aktivitas fisik ($OR\ 5,14\ 95\% CI\ 1,90-15,2$), dan riwayat keluarga ($OR\ 5,89\ 95\% CI\ 2,54-13,9$). Sementara yang tidak termasuk faktor risiko ialah jenis kelamin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, K., Arsin, A., Thaha, R.M., 2020. Faktor Risiko Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Ulkus Diabetik di Rsud Kabupaten SIDRAP. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim* 3. <https://doi.org/10.30597/jkmm.v3i1.10298>
- Adyas, A., Putri, Setyaji, Sutriyati, 2021. Faktor –Faktor yang Mempengaruhi Penderita Diabetes Mellitus Peserta Posyandu Lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia* 2, 54–66.
- Amalia, L., Mokodompis, Ismail, 2022. Hubungan Overweight dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas BulangoUtara. *Jambura Journal of Epidemiology* 1, 11–19.
- American Diabetes Association (ADA), 2022. Children and Adolescents: Standards of Care in Diabetes. *Diabetes Care, Standart of Care*. <https://doi.org/10.2337/dc23-S014>

- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., Nugraha, F., 2021. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati* 5, 146–153.
- Arsin, A., 2015. Transisi epidemiologi dan pergeseran pola penyakit. *Harian Fajar*. Jakarta.
- Awad, S.F., Al-Mawali, A., Al-Lawati, J., Morsi, M., Critctley, J., Abu-Raddad, L., 2021. Forecasting the type 2 diabetes mellitus epidemic and the role of key risk factors in Oman up to 2050: Mathematical modeling analyses. *Journal of Diabetes Investigation* 12, 1162–1174. <https://doi.org/10.1111/jdi.13452>
- Dafriani, P., Dewi, R.I.S., 2019. Tingkat Pengetahuan Pada Pasien Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2. *Jurnal Adimas Saintika* 1, 46–50.
- Delfina, S., Carolita, I., Habsah, S., Ayatillahi, S., 2021. Analisis Determinan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif. *Jurnal Kesehatan Tambusai* 2, 141–151. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.2823>
- Fadhila, R., Putri, R.N., 2019. Pengaruh Latihan Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Abdurrab* 3, 17–24. <https://doi.org/10.36341/jka.v3i1.766>
- Fauziah, A.R., Arsin, A.A., Ridwan, Abdullah, A. zulkifli, Jafar, N., Syamsuar, 2021. The Influence Of Brown Rice And Corn Rice On Blood Glucose Levels In People With Type 2 Diabetes Mellitus At Antang Health Center Makassar. *Nveo - Natural Volatiles & Essential Oils Journal | NVEO* 15436–15442.
- Haerani, Amiruddin, R., Ansariadi, Suriah, Seweng, A., Zaenab, 2023. The Relationship Between The Physical Environment and Quality of Life for Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Statistics in Medical Research* 12, 275–282. <https://doi.org/10.6000/1929-6029.2023.12.32>
- Hamdani, S., Ihsan, S., Qowiyyah, A., Roslan, A.A.A.B.M., Bakhitin, N.S.B., Lindayani, L., Lubis, N., 2024. Edukasi dan Gerakan Desa Sadar Akan Bahaya Penyakit Diabetes di Desa Jati-Garut. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 7, 137–147. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v7i1.2447>
- 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)* 1, 1–7. <https://doi.org/10.32807/jkt.v1i1.16>
- Iheanacho, C.O., Osoba, D.O., Eze, U.I., 2021. Evaluation of predominant risk factors for type 2 diabetes mellitus among out-patients in two Nigerian secondary health facilities. *Afri Health Sci* 21, 693–701. <https://dx.doi.org/10.4314/ahs.v21i2.27>
- Imelda, S.I., 2019. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal* 8, 28–39. <https://doi.org/10.5281/scj.v8i1.406>
- Irwan, I., Ahmad, F., Bialangi, S., 2021. Hubungan Riwayat Keluarga Dan Perilaku Sedentari Terhadap Kejadian Diabetes Melitus. *Jambura Journal of Health Sciences and Research* 3, 103–114. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i1.7075>
- Kementerian Kesehatan RI, 2020. Infodatin: Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Melitus. URL <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%202020%20Diabetes%20Melitus.pdf>
- Koampa, P.H., Pandelaki, K., Wongkar, M.C.P., 2016. Hubungan indeks massa tubuh dengan profil lipid pada pasien diabetes melitus tipe 2. *e-CliniC* 4. <https://doi.org/10.35790/ecl.v4i1.12106>
- Lutfiawati, N., 2021. Hubungan Tingkat Pengetahuan Pola Makan Dengan

- Faktor Resiko Diabetes Militus Pada Remaja. *Nusantara Hasana Journal* 1, 15–25.
- Masruroh, E., 2018. Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan* 6, 153–163. <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>
- Murtiningsih, M.K., Pandelaki, K., Sedli, B.P., 2021. Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. *e-CliniC* 9, 328–333. <https://doi.org/10.35790/ecl.v9i2.32852>
- Nasution, F., Andilala, A., Siregar, A.A., 2021. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan* 9, 94–102. <https://doi.org/10.32831/jik.v9i2.304>
- Noor, N.N., 2022. *Epidemiologi Dasar: Disiplin Ilmu dalam Kesehatan Masyarakat*. Unhas Press, Makassar.
- Nuraisyah, F., 2018. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *JKK* 13, 120–127. <https://doi.org/10.31101/jkk.395>
- Nurayati, L., Adriani, M., 2017. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Amerta Nutr* 80–87.
- R, A., Yurniati., 2019. Exercise, Stress, Cholesterol, and Hypertension as Risk Factors of Type 2 Diabetes Mellitus in South Sulawesi, Indonesia. | EBSCOhost. *Indian Journal of Public Health Research and Development* 10, 1486–1491.
- Resti, H.Y., Cahyati, W.H., 2022. Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur. *Higeia (Journal of Public Health Research and Development)* 6, 350–361. <https://doi.org/10.15294/higeia.v6i3.55268>
- Rheinberger, M., Jung, B., Segiet, T., Nusser, J., Kreisel, G., Andreae, A., 2019. Poor risk factor control in outpatients with diabetes mellitus type 2 in Germany: The DIABetes COhoRtE (DIACORE) study. *PLoS ONE* 14, 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213157>
- Ritonga, N., Siregar, R.A., Nasution, N.H., Ramadhini, D., 2019. Analisis Determinan Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Batunadua Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia / Indonesian Health Scientific Journal* 4, 140–145.
- Rudi, A., Kwureh, H.N., 2017. FAKTOR Risiko Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium. *Wawasan Kesehatan* 3, 33–39. <https://doi.org/10.31227/osf.io/d3kes>
- 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, 201–212.
- Sari, N., Purnama, A., 2019. Aktivitas Fisik dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Melitus. *Window of Health : Jurnal Kesehatan* 368–381. <https://doi.org/10.33096/woh.v2i4.621>
- Subiyanto, I., 2018. Pengaruh gaya hidup terhadap keja-dian DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017. *JIKO (Jurnal Ilmu Keperawatan Orthop)* 2.
- Syam, A.J., Arsin, A.A., Russeng, S.S., 2016. Komparasi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Daerah Urban dan Rural di Sulawesi Selatan. *Jurnal Kesehatan* 1, 204–210.
- Ulya, N., Sibuea, A., Purba, S., Maharani, A., 2023. Analisis Faktor Risiko Diabetes Pada Remaja Di Indonesia. *Jurnal Kesehatan TambusaI* 4, 2332–2341. <https://doi.org/2774-0524>
- Wahyuni, R., Arsin, A.A., Abdullah, A.Z., 2013. Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Rs Bhayangkara Andi Mappa Oudang Makassar 2.
- Weiner, Zhang, M., Ren, S., Gandica, 2023. Progression from prediabetes to type 2 diabetes mellitus in adolescents: a real world experience. *BRIEF RESEARCH REPORT* article 4.

- WHO, 2023. Diabetes. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (accessed 4.5.23).
- Yananda, F., Taberima, B., 2015. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD dr. M. Haulussy Ambon Tahun 2014. *Molluca Medica* 8, 36–54.

Lampiran:

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Independen pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Layang dan Puskesmas Antara Tahun 2024

| Variabel Independen | n | % |
|--|------------|------------|
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 61 | 46,2 |
| Perempuan | 71 | 53,8 |
| Kategori IMT | | |
| Risiko rendah (<25 kg/m ²) | 62 | 47,0 |
| Risiko tinggi (≥25 kg/m ²) | 70 | 53,0 |
| Pola Makan | | |
| Baik | 34 | 28,8 |
| Kurang Baik | 94 | 71,2 |
| Aktivitas Fisik | | |
| Baik | 32 | 24,2 |
| Kurang Baik | 100 | 75,8 |
| Riwayat Keluarga | | |
| Ada | 52 | 39,4 |
| Tidak Ada | 80 | 60,6 |
| Total | 132 | 100 |

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 2. Hubungan dan Besar Risiko Jenis Kelamin terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Layang dan Puskesmas Antara Tahun 2024

| Jenis Kelamin | Kelompok Responden | | | | p-Value | OR (95% CI) |
|----------------------|---------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|------------------------|
| | Kasus | | Kontrol | | | |
| | n | % | n | % | | |
| Laki-laki | 31 | 47,0 | 30 | 45,5 | 0,86 | 1,06 (0,51-2,23) |
| Perempuan | 35 | 53,0 | 36 | 54,5 | | |
| Total | 66 | 100,0 | 66 | 100,0 | | |

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 3. Hubungan dan Besar Risiko Variabel Penelitian terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Layang dan Puskesmas Antara Tahun 2024

| Variabel | Kelompok Responden | | | | p-Value | OR (95% CI) |
|-------------------------|---------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|------------------------|
| | Kasus | | Kontrol | | | |
| | n | % | n | % | | |
| IMT | | | | | | |
| Risiko tinggi | 42 | 63,6 | 28 | 42,4 | 0,014 | 2,38 (1,11-5,08) |
| Risiko rendah | 24 | 36,4 | 38 | 57,6 | | |
| Pola Makan | | | | | | |
| Kurang baik | 57 | 86,4 | 37 | 56,1 | 0,0001 | 4,96 (1,98-13,2) |
| Baik | 9 | 13,6 | 29 | 43,9 | | |
| Aktivitas fisik | | | | | | |
| Kurang baik | 59 | 89,4 | 41 | 62,1 | 0,0003 | 5,14 (1,90-15,2) |
| Baik | 7 | 10,6 | 25 | 37,9 | | |
| Riwayat Keluarga | | | | | | |
| Ada | 39 | 59,1 | 13 | 19,7 | 0,000 | 5,89 (2,54-13,9) |
| Tidak Ada | 27 | 40,9 | 53 | 80,3 | | |
| Total | 66 | 100,0 | 66 | 100,0 | | |

Sumber: Data primer, 2024