

BAB 1: PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu masalah kesehatan yang sangat serius dan terus mengalami peningkatan prevalensi kejadian setiap tahunnya.⁽¹⁾ DM merupakan kondisi medis jangka panjang (kondisi kronis) yang dipicu oleh kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai, atau dikarenakan ketidakmampuan tubuh dalam mengoptimalkan penggunaan insulin tersebut.⁽²⁾ Berdasarkan data terbaru dari *International Diabetes Federation* (IDF) Atlas tahun edisi 11th, pada tahun 2024 diperkirakan terdapat 588,7 juta jiwa di dunia yang hidup dengan diabetes, dan diperkirakan akan meningkat sangat tajam menjadi sekitar 852,5 juta jiwa atau meningkat sekitar 45% pada tahun 2050.⁽³⁾ Indonesia sendiri menempati posisi ke-5 di dunia dengan jumlah pengidap diabetes terbanyak, yaitu sekitar 20,4 juta jiwa (3,46%), di mana berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi DM pada penduduk usia ≥ 15 tahun telah mencapai 11,7%.^(3, 4)

Sebelum mencapai tahap diabetes kronis, terdapat fase krusial yang disebut prediabetes, yaitu kondisi dimana kadar gula darah seseorang terlalu tinggi untuk dikatakan normal namun belum termasuk kategori DM.⁽⁵⁾ Kondisi prediabetes dikategorikan sebagai gangguan metabolik yang dipicu oleh kelainan pada saat sekresi atau produksi insulin maupun efektivitas kinerja insulin. Penyakit prediabetes terdiri dari dua tipe utama, yaitu toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).⁽⁵⁾

Standar prosedur yang direkomendasikan untuk menetapkan diagnosis prediabetes adalah melalui analisis glukosa enzimatis yang menggunakan plasma

darah pembuluh vena sebagai sampelnya.⁽⁶⁾ Seseorang dikatakan prediabetes jika tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan beban glukosa 75g menunjukkan hasil salah satu dari tiga kriteria berikut yaitu, kadar gula darah puasa (GDPT) sebesar 100-125 mg/dL, gula darah 2 jam setelah TTGO (TGT) antara 140-199 mg/dL, dan kadar HbA1c (gula darah rata-rata 3 bulan) 5,7-6,4%.⁽⁶⁾

Secara global prevalensi TGT pada tahun 2024 mencapai 12% (634,8 juta jiwa) dan diperkirakan menjadi 12,9% (846,5 juta jiwa) pada 2050, dalam periode yang sama, angka GDPT juga diperkirakan naik dari 9,2% (487,7 juta jiwa) menjadi 9,8% (647,5 juta jiwa).⁽³⁾ Berdasarkan hasil meta-analisis dari 48 studi oleh Handik.⁽⁷⁾ prevalensi global kejadian prediabetes pada populasi anak dan remaja (< 20 tahun) sebesar 8,84%, yang terdiri dari 2,59% kasus TGT dan 6,93% GDPT.⁽⁷⁾ Studi ini juga mencatat tren peningkatan yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir, melesat dari 0,93% pada periode 90-an akhir menjadi 10,66% pada 2011-2018.⁽⁷⁾

Penelitian yang dilakukan oleh Linda di Amerika Serikat pada tahun 2019 juga menunjukkan hasil, bahwasanya satu dari lima orang remaja (12-18 tahun) dan satu dari empat orang dewasa muda (19-34 tahun) menderita prediabetes pada tahun 2005-2016, dengan besaran persentase untuk remaja dan dewasa muda masing-masingnya adalah 18% dan 24%.⁽⁸⁾ Penelitian ini juga memperlihatkan tren peningkatan prevalensi prediabetes pada tahun 1999 dengan persentase 11,6% menjadi 28,2% pada 2018, dan meningkat lagi menjadi 36,3% pada 2020.⁽⁸⁾ Sedangkan untuk wilayah regional Asia Tenggara pada tahun 2024 tercatat prevalensi untuk TGT dan GDPT secara umum adalah sebesar 13,8% dan 12,2%.⁽³⁾

Berdasarkan data tahun 2024 yang dicantumkan dalam diabetes atlas edisi 11 pada tahun 2025, Indonesia menempati peringkat ke-3 di dunia sebagai negara

dengan angka diabetes yang tidak terdiagnosis mencapai 73,2% atau setara dengan 15 juta jiwa dari total penderita diabetes yang ada di Indonesia.⁽³⁾ Tingginya angka diabetes yang tidak terdiagnosis menandakan adanya fenomena gunung es pada fase prediabetes, di mana prediabetes sering kali berlangsung tanpa gejala dan luput dari skrining kesehatan, sehingga dapat berkembang menjadi DM tipe 2.^(9, 10) Pada data atlas edisi 11 tersebut juga dapat disimpulkan bahwa angka prediabetes di Indonesia jauh lebih tinggi dari pada rata-rata dunia. Adapun data TGT dan GDPT bagi usia 20-79 tahun yang ada di Indonesia pada tahun 2024 adalah sebesar 16,3% dan 7,7%.

(3)

Studi nasional di Indonesia yang dilakukan oleh Donny di tahun 2025 memaparkan dari 21,914 orang berusia > 15 tahun 33,9% mengalami TGT dan 24,4% mengalami GDPT, yang mana jika ditotalkan maka 48,2% populasi mengalami prediabetes, dengan risiko mulai meningkat sejak usia muda.⁽¹¹⁾ Sementara itu, berdasarkan hasil dari SKI tahun 2023 prevalensi TGT dan GDPT pada penduduk usia > 15 tahun mencapai 18,6% dan 13,4%, dimana angka ini enam kali lipat lebih besar dibandingkan prevalensi kejadian DM tipe 2 di Indonesia dengan rentang umur serupa yang hanya mencapai angka 2,2%.⁽⁴⁾ Dalam SKI 2023 juga dipaparkan bahwasanya kelompok umur 15-24 tahun, menempati posisi ke-2 prevalensi prediabetes tertinggi dengan persentase TGT dan GDPT adalah 16,3% dan 10,8%.⁽⁴⁾

Prediabetes yang tidak diintervensi memiliki risiko untuk berkembang menjadi DM tipe 2. Ahli dari American Diabetes Association (ADA) memperkirakan bahwa sekitar 70% individu dengan prediabetes pada akhirnya akan berkembang menjadi diabetes.^(12, 13) Data dari studi kohort menunjukkan bahwa tanpa penanganan yang tepat, sekitar 20-23% individu dengan prediabetes mengalami

progresi menjadi DM tipe 2 dalam rentang waktu 5 tahun.^(14, 15) Pada populasi remaja, meskipun studi kohort melaporkan laju progresi tahunan yang relatif rendah yakni sekitar 2,5% dalam periode tindak lanjut 2 tahun, namun risiko transisi ini tetap harus diwaspadai karena sifat penyakit yang progresif di usia muda.⁽¹⁶⁾

Kegagalan dalam mengintervensi fase prediabetes juga berpotensi memicu komplikasi kritis seperti ketoasidosis diabetik (DKA). DKA sendiri merupakan kondisi gangguan metabolisme akut yang dapat menyebabkan komplikasi fatal seperti endema otak hingga kematian, yang ditandai dengan hiperglikemia berat, ketonemia, dan asidosis metabolik.⁽¹⁷⁾ Secara klinis, DKA bersifat akut dan dapat berkembang dari kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol hanya dalam waktu 24 jam hingga beberapa hari.⁽¹⁸⁾ Meskipun secara umum sekitar 1-10% pasien DM tipe 2 berisiko mengalami DKA, fakta menunjukkan bahwa sekitar 34% pasien justru baru terdiagnosis menderita DM tipe 2 ketika sudah dalam kondisi DKA.^(19, 20)

Prediabetes bukan sekedar faktor risiko bagi DM tipe 2, melainkan juga faktor penyebab terjadinya komplikasi vaskular, baik pada skala makro seperti stroke dan jantung koroner (PJK), maupun skala mikro seperti retinopati.⁽²¹⁾ Berdasarkan hasil sebuah meta-analisis studi kohort yang dilakukan oleh Huang dkk., menunjukkan adanya kaitan antara kondisi prediabetes dengan peningkatan risiko PJK (16%), stroke (14%), serta semua penyebab kematian (13%).⁽²²⁾

Secara global, beban prediabetes tidak lagi terbatas pada kelompok usia lanjut. Seiring bertambahnya usia, prevalensi prediabetes terus meningkat diseluruh dunia, baik pada pria maupun pada wanita.^(23, 24) Meskipun pada awalnya prediabetes dikenal sebagai gangguan yang muncul pada usia lanjut atau “adult onset diabetes”, namun kini kejadian prediabetes telah mengalami transisi, sehingga banyak ditemukan pada kelompok usia remaja akhir dan dewasa muda.⁽²⁵⁾

Penduduk Indonesia sudah berisiko terkena prediabetes sejak usia remaja.^{(26,}

²⁷⁾ Berdasarkan World Health Organization (WHO), usia 10-19 tahun disebut remaja (adolescence) dan usia 15-24 tahun biasanya disebut pemuda (youth), yang berada dipersilangan remaja akhir (late adolescence) dan dewasa muda awal (young adulthood).^(28, 29) Di era modern ini usia 15-24 tahun memiliki gaya hidup yang khas seperti cenderung menerapkan sedentary lifestyle atau gaya hidup yang memiliki sedikit aktivitas fisik, seperti kurang berolahraga, lebih banyak duduk dan menatap layar gadget.⁽³⁰⁾ Selain itu juga cenderung memilih mengonsumsi makanan cepat saji yang tinggi lemak dan kalori, serta minuman manis.⁽³⁰⁾ Pola ini terbukti berkontribusi pada peningkatan berat badan, lingkaran pinggang, dan gangguan metabolik yang dapat menyebabkan obesitas dan berujung pada kejadian prediabetes.^(31, 32)

Faktor prediabetes secara komprehensif, dipahami melalui pendekatan teoretis mengenai klasifikasi faktor risiko penyakit tidak menular dan gangguan metabolik perlu diintegrasikan. Penelitian ini merujuk pada tiga landasan teori utama, yaitu teori faktor risiko NCD kronis oleh Arifin tahun 2022, teori determinan NCD oleh Peyush tahun 2023, serta konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus oleh PERKENI tahun 2024.^(6, 33, 34) Secara parsial, Arifin pada tahun 2022 membagi faktor risiko menjadi tiga dimensi, yaitu dapat dimodifikasi (pendidikan, status kerja, aktivitas fisik, paparan rokok pasif, pola makan, depresi, dan karakteristik lingkungan), tidak dapat dimodifikasi (umur, jenis kelamin, dan lokasi/region), dan physiological/metabolik (obesitas).⁽³³⁾ Pendekatan ini diperkuat oleh Peyush di tahun 2023 yang memisahkan antara dimensi dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Dimensi yang dapat dimodifikasi secara spesifik dijabarkan menjadi perilaku individu (merokok, konsumsi alkohol, diet tidak sehat,

dan kurang aktivitas fisik), paparan lingkungan, dan indikator metabolik (hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia, dan obesitas).⁽³⁴⁾ Sementara itu, untuk memberikan konteks spesifik gangguan glukosa di Indonesia, panduan klinis PERKENI pada tahun 2024 memetakan faktor risiko ke dalam kategori tidak dapat dimodifikasi (ras, etnik, riwayat keluarga dengan DM tipe 2, umur, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir > 400 gram/DM gestasional, riwayat lahir dengan BB rendah kurang 2,5 kg), kategori dapat dimodifikasi (berat badan lebih atau IMT > 23 kg/m², kurang aktivitas fisik, hipertensi > 140/90 mmHg, dislipidemia HDL <35 mg/dL, trigliserida > 250 mg/dL, dan diet tidak sehat), serta faktor risiko terkait seperti pasien riwayat penyakit kardiovaskular (stroke, penyakit jantung coroner, dan penyakit arteri perifer).⁽⁶⁾

Meskipun ketiga acuan tersebut memiliki dasar pengelompokan yang serupa, penggunaannya secara terpisah kurang tepat untuk menggambarkan fenomena prediabetes pada kelompok usia 15–24 tahun. Teori Arifin di tahun 2022 dan Peyush di tahun 2023 masih membahas penyakit tidak menular secara umum. Sementara itu, panduan PERKENI tahun 2024 cenderung berfokus pada aspek klinis dan memuat variabel seperti riwayat melahirkan, yang tidak relevan bagi seluruh populasi muda, khususnya laki-laki atau remaja yang belum menikah. Oleh karena itu, peneliti menggabungkan dan memodifikasi ketiga teori tersebut guna menghasilkan sebuah kerangka konsep baru yang lebih sesuai dengan karakteristik usia muda serta ketersediaan variabel dalam data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023.

Berdasarkan kerangka teori modifikasi tersebut, sejumlah penelitian empiris telah membuktikan signifikansi hubungan berbagai variabel tersebut dengan kejadian prediabetes. Menurut Mujiono di tahun 2023 diketahui bahwa variabel usia

memiliki hubungan yang signifikan ($p\text{-value} = 0,0001$), di mana usia dikategorikan sebagai faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, dan secara alami akan meningkatkan risiko penyakit seiring bertambahnya usia.⁽³⁵⁾

Dalam sebuah studi systematic review dan meta analisis yang dilakukan oleh Shengying pada tahun 2025, menyatakan bahwa jenis kelamin juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap prediabetes, di mana laki-laki memiliki risiko lebih tinggi dibandingkan perempuan.⁽⁹⁾ Hal tersebut dikarenakan secara biologis, laki-laki cenderung mengalami penumpukan lemak di area perut atau organ dalam (lemak visceral) yang lebih merusak sensitivitas insulin, sehingga laki-laki lebih sering menunjukkan gangguan pada kadar gula darah puasa (GDPT), yang berhubungan dengan tingginya produksi gula oleh hati yang dapat meningkatkan prediabetes.⁽⁹⁾

Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi juga menunjukkan hubungan yang signifikan ($p\text{-value} = 0,0001$) dengan kejadian prediabetes.⁽⁹⁾ Tumpukan sel lemak yang berlebihan melepaskan asam lemak bebas ke dalam darah. Hal ini menghambat otot dan hati untuk menyerap gula, sehingga gula menumpuk di aliran darah.⁽⁹⁾ Demikian pula, kurang aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan prediabetes diakibatkan oleh energi yang masuk tidak dibakar dan akan disimpan sebagai lemak yang kemudian menjadi pemicu utama gangguan insulin.⁽⁹⁾ Lebih lanjut, perilaku merokok juga berperan penting terhadap kejadian prediabetes, karena zat kimia dalam rokok memicu peradangan kronis di dalam tubuh yang dapat merusak fungsi sel-sel di pankreas (sel beta) yang bertugas memproduksi insulin.⁽⁹⁾

Studi yang dilakukan oleh Jeon pada tahun 2019 menunjukkan hubungan signifikan antara depresi dengan prediabetes.⁽³⁶⁾ Gangguan psikologis seperti

depresi dapat mengaktifkan sumbu hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) yang melepaskan hormon stres seperti kortisol dan adrenalin secara berlebih.⁽³⁶⁾ Kadar kortisol yang tinggi secara kronis akibat stres psikologis dapat mengganggu sensitivitas tubuh terhadap insulin, yang merupakan pemicu utama disregulasi glukosa.⁽³⁶⁾ Selain itu, perilaku konsumsi alkohol secara signifikan ($p\text{-value} = 0,001$) memicu prediabetes melalui gangguan fungsi hati dalam meregulasi glukosa. Kandungan kalori yang tinggi dalam alkohol menyebabkan obesitas visceral dan resistensi insulin, serta risiko peradangan kronis pada pankreas yang merusak produksi insulin.⁽³⁷⁾

Berbeda dengan hasil studi yang dilakukan oleh Siska di tahun 2024, variabel konsumsi minuman manis, aktivitas fisik, dan stress tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian prediabetes.⁽³⁸⁾ Studi tersebut sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Firdawsyi di tahun 2025 dengan temuan bahwa variabel IMT, aktivitas fisik, stress, perilaku merokok, dan pola makan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian prediabetes.⁽³⁹⁾

Mengingat proyeksi global tahun 2050 memperkirakan prevalensi TGT mencapai 12,9% dan GDPT sebesar 9,8%. Identifikasi dini faktor risiko pada kelompok usia 15-24 tahun menjadi langkah krusial untuk memutus rantai progresi menuju diabetes tipe 2. Di Indonesia, kajian mengenai fenomena ini masih terbatas, padahal analisis berbasis data lokal sangat mendesak untuk memahami karakteristik prediabetes sesuai konteks nasional guna merumuskan strategi intervensi yang tepat sasaran. Keterbatasan studi spesifik pada usia transisi ini serta adanya variasi hasil penelitian terdahulu mendorong peneliti untuk melakukan kajian mendalam melalui studi berjudul “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Prediabetes pada Usia 15-24 Tahun di Indonesia: Analisis Data SKI 2023”.

1.2 Rumusan Masalah

Prediabetes sering kali tidak terdeteksi dan dapat berubah menjadi DM tipe 2 yang berpotensi memicu komplikasi kritis jika tidak dilakukan intervensi sedini mungkin. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk mengkaji faktor risiko prediabetes, guna memberikan wawasan yang lebih terarah dalam upaya pencegahan dan penanganan prediabetes. Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi dan frekuensi kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
2. Mengetahui distribusi dan frekuensi karakteristik responden (jenis kelamin, aktivitas fisik, perilaku merokok, konsumsi makanan berisiko, depresi, perilaku minum minuman beralkohol, dan indeks masa tubuh) di Indonesia tahun 2023.
3. Mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.

4. Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
5. Mengetahui hubungan antara perilaku merokok dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
6. Mengetahui hubungan antara konsumsi makanan berisiko dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
7. Mengetahui hubungan antara depresi dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
8. Mengetahui hubungan antara perilaku minum minuman beralkohol dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
9. Mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.
10. Mengetahui faktor yang paling berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.



1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoritis sebagai sumber informasi dan memperkaya pemahaman terkait faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya dalam mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan masyarakat.

1.4.2 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi sumber referensi pembelajaran, serta sebagai bentuk aplikasi dari ilmu kesehatan masyarakat, khususnya dalam bidang promosi kesehatan yang telah diperoleh selama proses pendidikan akademik. Lebih lanjut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pengalaman empiris dalam pelaksanaan riset ilmiah yang berkaitan dengan fenomena prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.

1.4.3 Manfaat Praktis

1. Bagi Pemerintah

Bagi Pemerintah Indonesia, terutama Kementerian Kesehatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan dalam penentuan kebijakan untuk meningkatkan pencegahan dan penanganan prediabetes pada usia 15-24 tahun di Indonesia.

2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai referensi dan sumber informasi untuk mendukung pengembangan studi lebih lanjut mengenai faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Publikasi karya tulis ilmiah ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam mendukung perkembangan kajian ilmiah terkait faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada usia 15-24 tahun.



1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini membahas faktor yang berhubungan dengan kejadian prediabetes pada kelompok usia 15-24 tahun di Indonesia. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan rancangan studi potong lintang (*cross-sectional*). Sumber data utama penelitian ini merupakan data sekunder dari SKI tahun 2023 yang diperoleh melalui Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penduduk Indonesia yang menjadi responden SKI 2023, dengan sampel spesifik yaitu individu berusia 15-24 tahun dengan prediabetes yang memenuhi kriteria inklusi. Variabel bebas yang diteliti mencakup jenis kelamin, aktivitas fisik, perilaku merokok, konsumsi makanan berisiko, depresi, perilaku konsumsi alkohol, dan Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan variabel terikat adalah kejadian prediabetes. Proses penyusunan skripsi ini dilaksanakan mulai dari Desember 2025 sampai dengan Mei 2026. Teknik analisis data dilakukan secara bertahap meliputi analisis uji normalitas, univariat, bivariat, dan multivariat, yang seluruhnya diolah menggunakan *software* SPSS.

