

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Diabetes melitus (DM) merupakan kelompok penyakit kronis yang ditandai oleh kondisi hiperglikemia, yakni peningkatan kadar glukosa darah sewaktu (>200 mg/dL) maupun glukosa darah puasa (>126 mg/dL). Kondisi ini terjadi akibat adanya gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh defisiensi insulin, resistensi insulin atau keduanya. Gangguan tersebut dapat menyebabkan komplikasi kronis berupa kerusakan pembuluh darah, saraf dan berbagai organ vital (WHO, 2024). Insulin merupakan hormon yang dihasilkan pankreas dan berfungsi mengatur kadar glukosa darah. Ketika produksi atau fungsi insulin terganggu, glukosa tidak dapat masuk ke sel dan menumpuk di dalam darah sehingga merusak jaringan tubuh (ADA, 2023).

Secara global, *International Diabetes Federation* (IDF, 2021; IDF, 2025) melaporkan peningkatan jumlah penyandang DM pada tahun 2014 dan meningkat menjadi 537 juta pada tahun 2021. Pada tahun 2025 jumlah tersebut diperkirakan mencapai 589 juta orang usia 20-79 tahun dan terus meningkat hingga 643 juta orang pada tahun 2030 apabila tidak ditemukan metode pencegahan yang efektif. WHO (2023) juga mencatat peningkatan angka kematian akibat DM sebesar 3% pada tahun 2000–2019 dan IDF (2024) melaporkan 3,4 juta kematian disebabkan oleh DM pada tahun 2024.

Di Indonesia, WHO memperkirakan peningkatan jumlah penyandang DM dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta orang pada tahun 2030. Menurut (SKI, 2023), prevalensi DM pada populasi diatas 15 tahun kini naik mencapai 10,9% dibandingkan pada tahun 2013 sampai tahun 2018 diangka 8,5 % menurut data dari (RISKESDAS,2018). Data ini menunjukkan bahwa sekitar 29 juta orang Indonesia menderita DM, dengan proporsi tertinggi pada kelompok usia 55-64 tahun (28,7%) dan 65 tahun ke atas (29,5%). Pada tingkat provinsi, Bali menunjukkan prevalensi DM yang lebih tinggi dari rata-rata nasional, yaitu 12,8% pada (SKI, 2023), dibandingkan 9,1% pada 2018.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa DM tipe 2 menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan perhatian serius, terutama terkait faktor risiko seperti obesitas, dislipidemia serta kontrol glikemik yang buruk. Salah satu parameter penting dalam pemantauan kontrol glikemik adalah HbA1c, yang merefleksikan kadar glukosa rata-rata selama 2–3 bulan terakhir. Nilai HbA1c dipengaruhi oleh berbagai faktor metabolik, termasuk indeks massa tubuh dan kadar trigliserida. Individu dengan IMT tinggi cenderung mengalami resistensi insulin, yang pada akhirnya meningkatkan kadar glukosa darah dan HbA1c. Selain itu, kadar trigliserida yang tinggi berkaitan dengan dislipidemia yang dapat memperburuk resistensi insulin dan mengganggu metabolisme glukosa (Anwari, 2025). Oleh karena itu, penilaian faktor-faktor metabolik yang berhubungan dengan diabetes melitus tipe 2 menjadi sangat penting dalam upaya pengendalian penyakit. Maka dari itu penggunaan IMT dan kadar trigliserida sebagai variabel penelitian secara bersamaan diperlukan untuk memperoleh gambaran kondisi metabolik yang

lebih komprehensif pada pasien diabetes melitus tipe 2. Analisis kedua variabel ini secara bersamaan memungkinkan penilaian pengaruh masing-masing faktor terhadap kontrol glikemik, seperti kadar HbA1c, serta dapat menjadi dasar dalam perencanaan strategi pencegahan dan pengelolaan diabetes melitus tipe 2 yang lebih efektif (IDF, 2021; PERKENI, 2021). Secara teoritis, peningkatan IMT dan kadar trigliserida diharapkan berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2. Namun, dalam praktik klinis, tidak semua pasien dengan IMT tinggi atau kadar trigliserida tinggi menunjukkan nilai HbA1c yang buruk, sehingga hubungan antarvariabel tersebut masih perlu dikaji lebih lanjut.

Pemerintah melalui BPJS Kesehatan telah mengembangkan program prolanis, yang berfokus pada pencegahan komplikasi penyakit kronis seperti DM melalui pemantauan rutin, termasuk pemeriksaan trigliserida dan HbA1c (Ahmad, dkk., 2017). Di Tabanan pasien peserta ini melakukan pemeriksaan di salah satu laboratorium yang ada di Tabanan yaitu Taksu Laboratorium Klinik. Laboratorium ini melaksanakan salah satu laboratorium yang bekerja sama dengan BPJS untuk melayani pasien peserta prolanis DM dan Hipertensi yang dimana pemeriksaannya meliputi HbA1c, Profil lipid, fungsi ginjal dan microalbumin. Laboratorium Taksu melayani pasien yang memang sudah terdiagnosa DM ataupun hipertensi yang dimana sudah di diagnosa di faskes sebelumnya. Menurut observasi awal yang telah dilakukan jumlah pasien DM sebagai peserta prolanis di Taksu Laboratorium Klinik sebanyak 1.428 orang yang berasal dari 25 Puskesmas yang dimana wilayah yang dominan adalah Tabanan. Pasien peserta prolanis dipilih karena pasien telah terdiagnosis DM tipe 2 dan menjalani pemeriksaan rutin, sehingga data klinis dan

laboratoris yang diperoleh relatif lengkap, terstandar, dan berkesinambungan. Dengan jumlah pasien peserta prolanis tersebut perlu diidentifikasi terkait faktor metabolik yang memengaruhinya.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi hubungan antara IMT, trigliserida dan HbA1c pada pasien DM tipe 2. Menurut penelitian Boye & Lage, (2021) yang menyatakan bahwa peningkatan IMT memiliki hubungan dengan kadar HbA1c yang tinggi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Bakri, dkk., (2023) yang menyatakan bahwa antara IMT dan kadar HbA1c terdapat hubungan yang signifikan. Penelitian sebelumnya Hafid & Suharmanto, (2021) mengatakan bahwa ada hubungan positif antara kadar trigliserida dengan kadar HbA1c menurut *National Glycohemoglobin Standardization Program* (NGSP). Serta penelitian terbaru dari Lutfiana Putri, dkk., (2024) juga mengatakan adanya hubungan antara kadar HbA1C dengan kadar trigliserida.

Beberapa penelitian sebaliknya yaitu Joel Rodriguez, (2022) mengatakan tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar HbA1c dan pada penelitian ini sejalan dengan pendapat Adriani, dkk., (2023) menyatakan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan HbA1c. Serta penelitian terbaru yang dilakukan oleh Zheva Aprilia, (2024) mengatakan tidak ditemukannya hubungan signifikan antara kadar trigliserida dengan HbA1c.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara IMT dan HbA1c serta trigliserida dengan HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik. Penelitian ini diharapkan dapat menambah

pengetahuan dan informasi untuk pasien peserta prolanis mengenai hubungan IMT, trigliserida dengan HbA1c, sehingga pasien bisa lebih peduli dengan kesehatannya.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab adanya perbedaan hasil pada penelitian-penelitian sebelumnya, dimana sebagian peneliti tidak menemukan kaitan IMT dengan HbA1c ataupun trigliserida dengan HbA1c, sementara penelitian lainnya menunjukkan adanya hubungan yang jelas.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan indeks massa tubuh dan kadar trigliserida dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan kadar trigliserida dengan kadar HbA1c pada pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur indeks massa tubuh yang dimiliki oleh pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.
- b. Mengukur kadar trigliserida yang dimiliki oleh pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.

- c. Mengukur kadar HbA1c yang dimiliki oleh pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.
- d. Menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar HbA1c pada pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.
- e. Menganalisis hubungan antara kadar trigliserida dengan kadar HbA1c pada pasien Diabetes melitus tipe 2 di Taksu Laboratorium Klinik.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis, khususnya dalam aspek pemeriksaan trigliserida dan HbA1c.

2. Manfaat praktis

a. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai hubungan indeks massa tubuh dan kadar trigliserida dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2, sehingga masyarakat lebih peduli terhadap pengendalian berat badan, pola makan dan gaya hidup sehat dalam upaya pencegahan serta pengendalian diabetes melitus.

b. Bagi pasien diabetes melitus

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pasien diabetes melitus tipe 2 tentang pentingnya menjaga IMT yang normal dan mengendalikan kadar trigliserida melalui pengaturan pola makan, aktivitas

fisik, serta pemeriksaan HbA1c secara rutin guna mencegah komplikasi diabetes.