

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) yang biasa disebut kencing manis adalah gangguan metabolisme yang menetap yang timbul akibat produksi insulin yang tidak adekuat oleh pankreas, berkurangnya daya tanggap sel tubuh terhadap insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Diabetes melitus (DM) dibedakan dengan hiperglikemia yang disertai dengan gangguan pada proses metabolisme protein, karbohidrat, dan lipid. Patogenesis diabetes melitus dapat timbul dari pertemuan faktor keturunan dan faktor lingkungan. Diabetes mellitus (DM) diklasifikasikan menjadi empat kelompok berbeda, yang meliputi DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional, dan DM tipe lainnya. (Saptaningtyas, Wahyuhendra, & Teguh isworo, 2022)

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang memerlukan pengobatan jangka panjang, yang dapat memberatkan secara finansial. Selain itu, angka kejadian diabetes melitus terus meningkat. Modifikasi gaya hidup, seperti kebiasaan makan, penurunan aktivitas fisik, dan obesitas, dianggap sebagai faktor etiologi utama yang berkontribusi terhadap diabetes melitus yang tidak terkontrol. Tingkat glukosa darah dapat membuat individu rentan terhadap diabetes melitus, dan jika seseorang gagal untuk berhati-hati, baik orang dewasa maupun anak-anak dapat menjadi mangsa kondisi ini. Patut dicatat bahwa diabetes melitus dapat bermanifestasi pada individu tanpa riwayat keluarga penyakit ini, dan timbulnya penyakit ini dapat memakan waktu beberapa tahun, dengan beberapa individu tetap tanpa gejala. (Widya, 2014)

Diabetes mellitus akibat faktor gaya hidup dapat dikelola secara efektif melalui olahraga teratur dan kepatuhan pada gaya hidup sehat dan konsisten. Patut dicatat bahwa rejimen olahraga untuk individu dengan diabetes tidak berbeda secara signifikan dari yang direkomendasikan untuk individu sehat, terlepas dari apakah mereka baru didiagnosis atau telah hidup dengan kondisi tersebut untuk waktu yang lama. Dalam pengelolaan diabetes melitus, aktivitas olahraga dianggap sebagai komponen fundamental bersama pendidikan, terapi nutrisi, dan intervensi farmakologis. Kegiatan olahraga memberikan manfaat bagi penderita diabetes melitus, seperti menurunkan kadar gula darah dan mencegah obesitas melalui pemanfaatan kalori agar glukosa darah dapat dimanfaatkan menjadi energi. Dengan demikian, dimungkinkan untuk mengurangi konsentrasi glukosa dalam aliran darah. (Sahli, Asrianto, & Asrori, 2021)

Angka morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan diabetes melitus sebagian besar disebabkan oleh komplikasi yang timbul dari kerusakan atau kegagalan beberapa organ, termasuk mata, ginjal, dan sistem saraf. Selain itu, tekanan darah tinggi akibat diabetes dapat menyebabkan stroke dan masalah jantung. *Osteoporosis* juga dapat terjadi pada pasien diabetes. Komplikasi ini sebagian besar disebabkan oleh gangguan fungsi insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam tubuh. Ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi glukagon menyebabkan konversi glukosa menjadi glikogen. (misnadiarly, 2015).

Pada tahun 2014, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa 8,5% individu berusia 18 tahun ke atas menderita diabetes melitus. Menurut data terbaru, diabetes bertanggung jawab atas 1,5 juta kematian pada tahun 2019, dengan hampir setengah dari semua kematian terkait diabetes terjadi sebelum individu mencapai usia 70 tahun. Sekitar 460.000 kematian terkait penyakit ginjal dikaitkan dengan diabetes, sementara sekitar 20% kematian kardiovaskular terkait dengan peningkatan kadar glukosa darah. Selama periode dari tahun 2000 hingga 2019, ada peningkatan yang diamati sebesar 3% pada angka kematian standar usia yang dikaitkan dengan diabetes. Tingkat kematian yang terkait dengan diabetes telah menunjukkan kenaikan 13% di negara-negara yang dikategorikan sebagai berpenghasilan menengah ke bawah. Sebaliknya, ada penurunan global sebesar 22% dalam kemungkinan kematian akibat salah satu dari empat penyakit tidak menular utama, yaitu penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis, atau diabetes, di antara individu berusia 30 hingga 70 tahun. , selama periode dari tahun 2000 hingga 2019.

Menurut data Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi diabetes melitus di Indonesia cenderung meningkat, dari 6,9% menjadi 8,5%. Selain itu, prevalensi DM yang didiagnosis oleh dokter juga meningkat dari 1,2% menjadi 2%. Diabetes mellitus (DM) ditandai dengan proporsi yang signifikan (sekitar 75%) dari individu yang tidak menyadari kondisi mereka. Kurangnya kesadaran ini sering mengakibatkan pemantauan dan pengelolaan penyakit yang tidak memadai. Menurut Badan Pusat Statistik, jumlah penderita diabetes tipe 2 di Provinsi Jawa Tengah meningkat 2% pada tahun 2018. Peningkatan ini tercermin dari jumlah penderita diabetes melitus yang tercatat di provinsi lain sebanyak 91.161 orang. 4.710 penderita diabetes di Kota Semarang. Berdasarkan data yang tersedia, telah terjadi peningkatan kejadian individu yang didiagnosis dengan diabetes tipe 2. Secara spesifik, data kunjungan pasien menunjukkan peningkatan sebesar 4,31% dari tahun 2019 hingga tahun 2020. Menurut data tahun 2012,

Kabupaten Klaten memiliki angka kejadian diabetes melitus tipe 2 tertinggi kelima, dengan angka prevalensi sebesar 0,89%. Prevalensi diabetes melitus tipe 2 mengalami peningkatan yang signifikan dari 34.022 kasus pada tahun 2020 menjadi 37.485 kasus pada tahun 2021.

Individu yang didiagnosis dengan diabetes melitus tipe 2 menunjukkan kelainan pada resistensi insulin yang berdampak pada proses metabolisme tubuh, termasuk perubahan dalam sintesis dan pembersihan *lipoprotein plasma*. Dislipidemia ditandai dengan penurunan *lipogenesis* dan peningkatan lipoposisi dalam jaringan adiposa. Dislipidemia menginduksi glukotoksisitas dan lipotoksisitas, yang menyebabkan peningkatan kadar kolesterol LDL. Komposisi *low-density lipoprotein* (LDL) pada individu dengan diabetes melitus tipe 2 mengalami perubahan, termasuk modifikasi struktur, oksidasi, dan glikasi, sehingga menghasilkan ukuran partikel yang lebih kecil dan padat sehingga lebih rentan menyebabkan *aterosklerosis*. (Sahli, Asrianto, & Asrori, 2021)

Kolesterol adalah steroid yang ada di jaringan tubuh dan berfungsi sebagai komponen fundamental dari semua membran sel. Selain itu, memainkan peran penting sebagai prekursor berbagai senyawa, termasuk asam empedi, hormon steroid, dan vitamin D (Maratu, 2017). Kolesterol disintesis secara endogen di berbagai organ tubuh, termasuk hati, korteks adrenal, usus, dan jaringan reproduksi (kolagen kolesterol), serta berasal dari sumber eksogen seperti makanan kaya kolesterol seperti kuning telur, daging, hati, dan otak. (kolesterol ekstrinsik). (Mayes & Khatleen, 2014)

Temuan investigasi awal yang dilakukan pada 31 Maret 2023 di Puskesmas Trucuk 1 mengungkapkan bahwa peserta program prolanis melaporkan tingkat keterlibatan yang tinggi dalam kegiatan prolanis yang diadakan setiap dua bulan sekali. Kesimpulan ini diambil berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan peserta program prolanis. Puskesmas Trucuk 1 menyediakan perawatan medis bagi penderita DM, termasuk pemantauan kadar glukosa darah secara rutin, yang dilakukan hampir setiap hari sebagai bagian dari inisiatif layanan pasien DM di pusat tersebut. Puskesmas Trucuk 1 mencatat peningkatan jumlah penderita DM setiap tahunnya, seperti yang terlihat pada data tahun 2020. Secara khusus, pusat tersebut telah melaporkan kasus DM tipe 2, dengan 1140 orang yang dilayani, 961 di antaranya telah mencapai hasil yang sukses. Peneliti melakukan wawancara dengan 5 responden dengan riwayat diabetes tipe 2 didapatkan data bahwa 3 responden melakukan aktivitas senam yang dianjurkan minimal dua kali dalam 1 minggu, diantaranya pernah melakukan pengecekan

kolesterol darah dengan hasil <200 mg/dl. Serta 2 responden didapatkan hasil wawancara bahwa sangat jarang ikut kegiatan senam yang sudah dianjurkan sehingga setelah dilakukan pengecekan didapatkan data dengan hasil >200 mg/dl. Dari fenomena yang didapatkan terdapat 2 responden yang jarang melakukan aktivitas senam dengan kadar kolesterol darah cukup tinggi.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui Pengaruh senam diabetes terhadap kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Trucuk 1.

B. Rumusan Masalah

Kolesterol adalah steroid yang ada di jaringan tubuh dan berfungsi sebagai komponen fundamental dari semua membrane sel, penyebab peningkatan kadar kolesterol pada individu tanpa gangguan lipoprotein diantaranya adalah kurangnya aktivitas fisik. Berdasarkan latar belakang kontekstual dan fenomena yang terjadi di masyarakat setempat, khususnya di sekitar Puskesmas Trucuk 1, peneliti merumuskan masalah penelitian ini sebagai "Apakah terdapat pengaruh antara senam diabetes terhadap kadar kolesterol darah pada individu dengan diabetes melitus di Puskesmas Trucuk 1?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh antara senam diabetes terhadap kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Trucuk 1.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengidentifikasi karakteristik responden dengan diabetes mellitus (usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan).
- b. Untuk mengidentifikasi kadar kolesterol darah sebelum dilakukan senam diabetes.
- c. Untuk mengidentifikasi kadar kolesterol darah sesudah dilakukan senam diabetes.
- d. Untuk menganalisis pengaruh senam diabetes terhadap kadar kolesterol darah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Studi ini memiliki arti penting dalam memberikan dukungan untuk temuan penelitian sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan di bidang keperawatan, dan sebagai sumber berharga untuk literatur yang berkaitan dengan ilmu keperawatan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Perawat

Menambah wawasan pada perawat tentang senam DM terhadap kadar kolesterol darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

b. Bagi Puskesmas

Informasi ini dapat berfungsi sebagai sumber berharga bagi para profesional kesehatan, khususnya perawat dan anggota staf di pusat kesehatan, yang terlibat dalam perawatan dan pengelolaan individu dengan diabetes melitus.

c. Bagi pasien dan keluarga

Pasien dapat memperoleh pemahaman tentang pentingnya mengatasi kadar kolesterol darah mereka sebagai aspek penting dalam mengelola diabetes mellitus tipe 2. Informasi ini juga dapat berfungsi sebagai sumber berharga bagi keluarga, menekankan pentingnya menggabungkan aktivitas fisik ke dalam rencana perawatan untuk mengelola kadar kolesterol darah secara efektif dan mencegah timbulnya diabetes. Kompleksitas tambahan..

d. Bagi institusi kesehatan

memberikan panduan bagi para profesional kesehatan, khususnya perawat dan petugas, dalam menerapkan intervensi perawatan untuk individu yang didiagnosis dengan diabetes mellitus selama terapi diabetes.

e. Bagi peneliti selanjutnya

sebagai contoh atau referensi bagi peneliti berikutnya, dan diharapkan peneliti memberikan informasi tambahan

E. Keaslian Penelitian

1. (Saptaningtyas, Wahyuhendra, & Teguh Sworo, Hubungan Gula Darah Puasa dengan Kolesterol LDL Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD William Booth Kota Semarang, 2022) Penelitian berjudul “Hubungan Gula Darah Puasa dengan Kolesterol LDL pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2” menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain penelitian retrospektif, memanfaatkan data rekam medis pasien yang didiagnosis menderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien, khususnya 96,5%, menunjukkan peningkatan kadar glukosa puasa, sementara 76,4% sampel menunjukkan kadar kolesterol LDL yang tinggi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tidak ada korelasi penting antara gula darah puasa dan kolesterol LDL di antara individu yang didiagnosis dengan diabetes mellitus tipe 2.

perbedaan penelitian ini dan penelitian sebelumnya berkaitan dengan variabel yang diteliti. Variabel bebas penelitian adalah senam diabetes, sedangkan variabel terikatnya adalah kadar kolesterol darah. Metodologi pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yang melibatkan penggunaan lembar observasi.

2. (Widya, 2014) “hubungan senam low aerobic dengan kadar kolesterol darah pada penderita diabetes” Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif korelasional dengan desain cross-sectional untuk menyelidiki hubungan antara latihan prolans dan kadar kolesterol darah pada individu yang didiagnosis dengan diabetes mellitus. Proses pengambilan data melibatkan penggunaan lembar observasi dan wawancara. Temuan analisis menunjukkan bahwa pada tingkat signifikansi statistik $p = 0,05$, diperoleh nilai $p = 0,000$, yang menunjukkan bahwa $p < 0,05$. Selain itu, analisis menghasilkan nilai koefisien kontingen $r = 0,683$. Korelasi penting diamati antara latihan fisik pada individu dengan diabetes dan kadar kolesterol darah mereka.

Perbedaan penelitian ini terletak pada hasil pemeriksaan yang dilakukan melalui metodologi *chi-square* berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada peneliti yang menggunakan teknik *Wilcoxon signed ranks test*.

3. (Ekasari, 2018), dengan judul “pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2” desain penelitian ini menggunakan design dengan one group pra-post test. hasil penelitian menunjukkan kadar gula darah penderita DM tipe 2 sebelum dilakukan intervensi rata-rata 178,07 mg/dl serta sesudah diberikan intervensi menunjukkan hasil rata-rata 129,87 mg/dl.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu terletak pada variabel, metode analisa statistic penelitian terdahulu menggunakan uji korelasi *Kendall tau* sedangkan penelitian ini menggunakan uji korelasi *Wilcoxon signed ranks test*. Variabel bebas dari penelitian ini yaitu senam diabetes sedangkan variabel terikatnya yaitu kadar kolesterol darah.

4. (Dewi Hastuti,2017), dengan judul “pengaruh latihan senam diabetes mellitus terhadap resiko terjadinya ulkus diabetic pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di desa rambipuji kabupaten jember” sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu simple random sampling Hasil penelitian mengungkapkan perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest baik pada kelompok intervensi ($p=0,000$) maupun pada kelompok kontrol. ($p=0,029$). Namun, penurunan risiko ulkus diabetik pada kelompok intervensi lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Selanjutnya uji t independent menunjukkan a perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol ($p=0,047$). Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari senam diabetes mellitus terhadap tingkat risiko ulkus diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan hastuti terletak pada variabel serta teknik sampling yang digunakan dimana penelitian ini menggunakan teknik total sampling sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan simple random sampling.

5. (Damayanti, 2015), dengan judul “pengaruh senam aerobic low impact dan slow deep breathing terhadap perubahan tekanan darah” metode penelelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain pretes-posttest. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kelompok intervensi latihan mengalami penurunan tekanan darah sistolik 7,86%, sebagai perbandingan kelompok deep breathing mengalami penurunan sebesar 12,14%

Perbedaan dari penelitian ini terletak pada variabel bebas dan variabel terikat serta desain penelitian dari penelitian damayanti menggunakan eksperimen pretes-posttest sedangkan penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest*.