

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Diabetes melitus adalah keadaan dimana kadar glukosa darah dalam tubuh meningkat karena tubuh tidak dapat memproduksi atau menggunakan hormon insulin yang dihasilkan (Harding *et al.*, 2023). Hormon insulin adalah hormon yang dibuat pankreas. Berfungsi sebagai bagian penting dari metabolisme protein dan lemak, serta membantu mengubah glukosa dari aliran darah yang masuk ke dalam tubuh menjadi energi. Kadar glukosa dalam darah akan meningkat jika tubuh kekurangan insulin atau sel tidak mampu merespon insulin. Resistensi insulin merupakan kondisi dimana sel-sel tubuh tidak mampu merespon insulin yang menjadi penyebab diabetes tipe 2 (IDF, 2021).

Angka kejadian diabetes melitus terus meningkat, menjadikannya salah satu masalah kesehatan yang paling umum di seluruh dunia. Terdapat 537 juta orang yang menderita diabetes melitus pada tahun 2021. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 647 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021). Kejadian diabetes melitus di Yogyakarta mencapai 83.568 kasus pada tahun 2021 dan yang sudah mendapatkan pelayanan kesehatan sekitar 50.530 kasus (60,5%). Dari data profil kesehatan Yogyakarta 2021 kejadian diabetes melitus tertinggi terdapat di Kabupaten Sleman dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 27.090 (Dinas Kesehatan DIY, 2022). Kasus diabetes melitus tertinggi pada tahun 2021 yaitu pada Kecamatan Kalasan di Puskesmas Kalasan sebanyak 2.080 kasus (Dinas Kesehatan Sleman, 2022).

Pada penderita diabetes melitus sering kali tidak menyadari bahwa dirinya menderita penyakit diabetes melitus karena kurangnya informasi dan pengetahuan terkait dengan penyebab dan tanda gejala dari diabetes melitus. Selain itu, penderita diabetes melitus biasanya memiliki faktor risiko seperti riwayat keluarga diabetes melitus, obesitas, gangguan toleransi glukosa, diabetes

gestasional, hipertensi, kolesterol, dan kelainan darah. Dengan kurangnya informasi dan pengetahuan terkait dengan diabetes melitus serta mengabaikan penyakit diabetes melitus akan mengakibatkan terjadinya komplikasi karena kadar gula darah yang tidak terkontrol, seperti neuropati, hipertensi, jantung koroner, retinopati, nefropati, dan lainnya. Lima pilar penatalaksanaan diabetes melitus dapat digunakan untuk membantu mengontrol kadar gula darah. Ini termasuk diet, pengobatan, olahraga atau latihan fisik, pendidikan, dan pemantauan (Ginanjari *et al.*, 2022).

Melakukan olahraga atau latihan secara teratur untuk meningkatkan sensitivitas insulin dan mengontrol kadar gula dalam darah adalah salah satu cara untuk menangani diabetes melitus dan mengelolanya untuk mencegah komplikasi (Farida *et al.*, 2022). Dengan melakukan latihan fisik atau olahraga, tubuh pastinya akan memerlukan lebih banyak kadar glukosa darah dan oksigen untuk diubah menjadi energi karena adanya kerja dari otot-otot, sehingga bisa membantu menurunkan kadar glukosa darah dalam tubuh dan dengan latihan fisik atau olahraga insulin juga akan menjadi lebih sensitif dan bekerja dengan baik sehingga glukosa dapat masuk ke dalam sel (Fitriani & Fadilla, 2020). Salah satu olahraga yang bisa dilakukan oleh penderita diabetes yaitu senam diabetes yang gerakannya terdiri dari pemanasan, gerakan inti, serta pendinginan yang dilakukan secara teratur dengan durasi 30-40 menit selama 3-5 kali dalam satu minggu (Oktavianisya & Aliftitah, 2022).

Dari hasil penelitian sebelumnya juga sudah menunjukkan bahwa latihan fisik dengan teratur bisa membantu untuk menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Penelitian (Fadilla, 2020; Sari & Effendi, 2020; Farida *et al.*, 2022; Fitriani & Ginanjari *et al.*, 2022; Oktavianisya & Aliftitah, 2022; Ahmad *et al.*, 2023; Susianti *et al.*, 2023; Mulyati *et al.*, 2024; Sagita *et al.*, 2024) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar gula darah sebelum dan setelah pemberian senam diabetes pada pasien diabetes melitus. Berdasarkan sistematik review (Sampath Kumar *et al.*, 2019) terhadap 11 artikel menunjukkan bahwa olahraga yang dilakukan secara rutin akan membantu

peningkatan sensitivitas insulin serta dapat membantu mengontrol gula darah. Berdasarkan sistematik review (Shah *et al.*, 2021) terhadap 26 artikel menunjukkan bahwa olahraga merupakan salah satu cara untuk mengendalikan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Dengan olahraga selama 40 sampai 60 menit 3-5 hari per minggu dapat secara signifikan meningkatkan pengendalian kadar gula darah. Hal serupa juga didapatkan pada sistematik review (Thomas *et al.*, 2024) terhadap 13 artikel yang menunjukkan bahwa peregangan memiliki efek yang signifikan dalam penurunan kadar gula darah, baik kadar gula darah sewaktu, glukosa darah setelah puasa, maupun kadar HbA1c.

Berdasarkan penelitian Kurdanti & Khasana (2018) senam diabetes yang diberikan sebanyak tiga kali dalam satu minggu selama enam minggu secara signifikan dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian (Fitriani & Fadilla, 2020; Ginanjar *et al.*, 2022; Ahmad *et al.*, 2023; Mulyati *et al.*, 2024) juga menunjukkan pemberian senam diabetes sebanyak tiga kali dalam satu minggu bisa membantu dalam menurunkan kadar gula darah. Berdasarkan sistematik review Shah *et.al* (2021) terhadap 26 artikel menunjukkan olahraga yang dilakukan dengan durasi 40 sampai 60 menit selama 3-5 hari per minggu secara signifikan dapat meningkatkan pengendalian kadar gula darah. Berdasarkan literatur review Safitri *et.al* (2022) terhadap 5 artikel menunjukkan aktivitas fisik yang dilakukan rata-rata sebanyak 3-5 kali seminggu selama 30-45 menit secara signifikan membantu menurunkan kadar gula darah. Aktivitas fisik intensitas sedang seperti senam dapat lebih cepat menurunkan kadar gula darah. Untuk mencapai hasil yang efektif, senam dilaksanakan dalam 3 kali seminggu selama 30 menit dan dilakukan secara rutin selama 3 bulan.

Latihan fisik menjadi salah satu intervensi terapeutik yang penting bagi penderita diabetes melitus karena dapat membantu dalam mengurangi risiko kardiovaskular dan kematian, membantu menjaga berat badan, meningkatkan kontrol glikemik dan sensitivitas insulin. Latihan fisik seperti aerobik dengan melibatkan gerakan ritmis dapat membantu dalam mengontrol glikemik. *American Diabetes Association* (ADA) juga merekomendasikan setidaknya melakukan aktivitas

aerobik 30 menit yang dilakukan tiga hingga tujuh hari perminggu atau 150 menit per minggu (Borhade *et al.*, 2025). Berdasarkan literatur review Titanik *et.al* (2024) terkait latihan fisik terhadap kadar gula darah dan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe dua menggunakan delapan artikel penelitian didapatkan bahwa latihan fisik secara teratur dapat membantu dalam meningkatkan kontrol glikemik, meningkatkan sensitivitas insulin, serta meningkatkan kekuatan otot. Durasi latihan yang direkomendasikan bagi penderita diabetes melitus setidaknya 150 menit tiap minggu selama tiga hari dengan intensitas sedang. Selain itu, *American Diabetes Association (ADA) council on exercise* menyarankan penderita diabetes melitus melakukan latihan fisik setidaknya tiga kali tiap minggu selama 30-45 menit dengan intensitas sedang.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara kepada petugas PTM di Puskesmas Kalasan didapatkan bahwa diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang dialami oleh masyarakat. Berdasarkan data yang diberikan oleh petugas PTM Puskesmas Kalasan populasi penderita diabetes melitus sebanyak 1.477 orang pada tahun 2024 dan di Padukuhan Cupuwatu I dan II memiliki penderita diabetes tertinggi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada kader, di Padukuhan Cupuwatu II populasi penderita diabetes melitus berjumlah 25 orang dan di Cupuwatu I populasi penderita diabetes melitus berjumlah 23 orang. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari petugas PTM di Puskesmas Kalasan dan kader di Padukuhan Cupuwatu II masyarakat memang rutin untuk melakukan senam satu kali dalam satu bulan, tetapi senam yang dilakukan untuk diabetes hanya senam kaki diabetes saja. Sedangkan, di Padukuhan Cupuwatu I belum pernah dilakukan kegiatan senam diabetes.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu yang akan diberikan selama tiga hari berturut-turut dalam satu minggu dengan durasi 50 menit. Kebaruan dari penelitian ini adalah peneliti memberikan senam diabetes selama tiga hari

berturut-turut dan pada lokasi penelitian sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian terkait dengan senam diabetes.

## **1.2 Rumusan masalah**

Apakah terdapat pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu I dan II, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu I dan II, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1.3.2.1 Mengidentifikasi karakteristik penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu I dan II, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta : usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status merokok, riwayat menderita diabetes melitus, konsumsi obat diabetes, jenis obat diabetes, dan keteraturan konsumsi obat diabetes.

1.3.2.2 Menganalisis perbedaan rerata kadar gula darah penderita diabetes melitus pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan senam diabetes di Padukuhan Cupuwatu, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

1.3.2.3 Menganalisis perbedaan rerata kadar gula darah penderita diabetes melitus pada kelompok kontrol pada hari pertama dan hari ketiga di Padukuhan Cupuwatu, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

1.3.2.4 Menganalisis pengaruh pemberian senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus kelompok intervensi dan kontrol di Padukuhan Cupuwatu, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

## **1.4 Manfaat penelitian**

### 1.4.1 Manfaat akademis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan atau tambahan referensi dalam melakukan penelitian keperawatan sehingga mahasiswa STIKes Panti Rapih Yogyakarta dapat memperoleh gambaran terkait dengan pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu I dan II, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta.

### 1.4.2 Manfaat praktis

#### 1.4.2.1 Bagi masyarakat

Membantu penderita diabetes melitus di Padukuhan Cupuwatu I dan II, Kalurahan Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta dalam melakukan tindakan secara non farmakologis untuk menjaga kadar gula darah dengan melakukan senam diabetes.

#### 1.4.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya supaya dapat mengimplementasikan dan mengembangkan penelitian terkait teknik non farmakologis dalam membantu mengontrol kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.