

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan terus menerus dari tahun ke tahun. Diabetes adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia) yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, dan resistensi insulin atau keduanya. Berlangsung lama (kronik) pada (DM) akan menyebabkan gangguan fungsi, kegagalan berbagai organ, terutama mata, organ, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah lainnya (Suastika et al., 2020).

Jumlah penderita DM di dunia dari tahun ke tahun menunjukkan adanya peningkatan. Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (IDF 2017), jumlah penderita DM sebanyak 527 juta jiwa di tahun 2019 meningkat menjadi 387 juta pada tahun 2019 dan diperkirakan akan bertambah menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 784 juta pada tahun 2045 (Ramadhanty, 2021). Menurut WHO (2021) sebanyak 80% penderita DM di dunia berasal dari negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Peningkatan jumlah penderita DM yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penyakit DM merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan di masyarakat. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah penyakit DM sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensia diabetes di indonesia sebesar 10,6% (Pahlevi,2021). Kejadian paling besar terjadi di Provinsi Jawa Tengah

sebanyak 647.093, Kabupaten Cilacap sejumlah 33.089, sedangkan di Puskesmas Cilacap Selatan II sejumlah 72 penderita DM.

*World Health Organization* (WHO) menjelaskan bahwa 1 dari 2 orang penyandang DM masih belum menyadari bahwa dirinya terkena penyakit DM. Sebanyak dua atau tiga penderita DM di Indonesia tidak mengetahui bahwa dirinya menderita DM dan cenderung mengetahuinya apabila sudah terjadi komplikasi sehingga menyebabkan penderita DM terlambat untuk mengakses layanan kesehatan. Gejala yang sering terjadi pada penderita DM di tahap awal adalah sering buang air kecil (Poliuri), merasa haus sehingga banyak minum (Polidipsi) dan banyak makan (Polipagi). DM merupakan penyakit kronis dimana terjadi kenaikan kadar glukosa darah atau gula dalam darah dikarenakan tubuh tidak dapat menghasilkan atau memproduksi insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (IDF, 2019 ).

Penderita DM tetap bisa menjalani aktivitas dengan normal apabila menjalankan perawatan yang sistematis, rutin dan terorganisir yang dilakukan oleh pemberi layanan kesehatan, meliputi pengobatan, konseling kesehatan dan gaya hidup, dan pendidikan mengenai penyakitnya dengan tindak lanjut yang teratur dan tepat (IDF, 2019). Penderita DM bisa menjaga kadar gula darah tidak terlalu tinggi dengan mengubah pola hidup sehat serta menjalani pengobatan DM. Tujuan pengobatan adalah mengendalikan kadar gula darah dalam rentang normal, untuk mempertahankan kadar glukosa darah dalam rentang normal tersebut diperlukan kedisiplinan dan kepatuhan dalam melaksanakan pemeriksaan gula darahnya secara rutin. Menurut Kemenkes RI (2019) kepatuhan atau *adherence* pada terapi adalah sesuatu keadaan dimana pasien mematuhi pengobatannya atas dasar kesadaran sendiri, bukan hanya karena mematuhi perintah dokter. *Adherence* atau kepatuhan harus selalu dipantau dan

dievaluasi secara teratur pada setiap kunjungan. Menurut Notoatmodjo (2019 dalam Ulfa, Lubada & Darmawan, 2020) tingkat kepatuhan penderita dalam melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang direkomendasikan oleh dokter atau yang lainnya.

Berdasarkan data Riset Kesehatan (Riskesdas,2019) di Indonesia terdapat 10 juta orang penderita (DM) dan 17,9 juta orang yang berisiko menderita penyakit ini. Kejadian penderita (DM) tipe 2 meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2019 mencapai 414 juta orang dewasa berusia di atas 20 tahun menderita (DM), mengalami peningkatan pada tahun 2019 menjadi 424 juta. Indonesia pada tahun 2020 menduduki peringkat keenam dari 10 negara dengan jumlah sendiri penderita (DM) tipe 2 terbanyak sekitar 10,3 juta orang diprediksi menjadi 16,7 juta orang pada tahun 2045 *International Diabetic Foundation/IDF,2019*).

Data IDF mencatat bahwa China menjadi negara dengan jumlah orang dewasa pengidap DM terbesar di dunia dengan jumlah 140,87 juta penduduk, selanjutnya, India tercatat memiliki 74,19 juta pengidap DM, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap DM sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6% (Pahlevi, 2021).

DM di karakteristik dengan kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia, yaitu di atas 200 mg/dl sedangkan nilai normal kadar gula darah yaitu 70-140 mg/dl, jika kadar gula darah (KGD) melebihi normal maka menyebabkan kelainan di dalam tubuh (Sari, 2019). Kondisi hiperglikemia yang kronik dapat merusak organ tubuh lain sehingga terjadi komplikasi DM baik akut maupun kronik, komplikasi DM yang sering terjadi pada organ tubuh lain seperti mata, ginjal, jantung, pembuluh darah kaki, dan sistem syaraf (Imawati,

2019). Komplikasi DM dapat dicegah atau dihambat kejadiannya dengan menjaga kadar gula darah normal atau mendekati normal melalui pengobatan DM.

Pengelolaan DM Tipe 2 terdiri dari empat pilar yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, latihan fisik, dan terapi farmakologis Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni, 2019). Latihan jasmani merupakan upaya awal dalam mencegah, mengontrol, dan mengatasi diabetes. Ilyas dalam Soegondo (2019) menjelaskan latihan jasmani akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah, menyebabkan lebih banyak jalan kapiler terbuka tiga sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif yang akan berpengaruh terhadap penurunan glukosa darah pada pasien diabetes.

Olahraga yang dianjurkan bagi penderita DM adalah *aerobic low impact dan rithmis*, misalnya berenang, jogging, naik sepeda, dan senam, karena menggunakan semua otot-otot besar, pernapasan dan jantung (Horden, 2019). Perlu ditekankan bahwa olahraga kesehatan adalah gerak olahraga dengan takaran sedang, bukan olahraga berat. *American Diabetes Association (ADA)*, menjelaskan bahwa frekuensi olahraga yang dilakukan seminggu sekali pada hari jumat perminggu dengan durasi 30 sampai 40 menit untuk mencapai metabolik yang optimal. Pakar kesehatan olahraga menyarankan agar berolahraga 6 hari seminggu dalam porsi sedang. Jenis aerobik seperti jalan kaki atau senam, paling tidak 20-45 menit/ hari (Maulana, 2020). Berjalan kaki sangat baik bagi kesehatan, menghindari kegemukan, memperbaiki kendali gula darah dan pada akhirnya fisik menjadi segar (Nugroho, 2020).

Hasil penelitian Indriani, Supriyatni, dan Santoso (2019) tentang pengaruh senam aerobik terhadap kadar gula darah (KGD) pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Bukateja Purbalingga, menunjukkan hasil bahwa senam aerobik dapat mempengaruhi penurunan kadar gula darah (KGD) rata rata sebesar 30,14%. Frekuensi senam aerobik di lakukan 3 kali dalam



seminggu dengan durasi 30 menit setiap kali latihan. Dapat menurunkan KGD sebesar 28.3 mg/dL. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Astuti , 2018) yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan negatif antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Kegiatan senam aerobik yang dilakukan secara teratur akan dapat menurunkan ataupun mengontrol kadar gula darah pada pasien DM tipe 2, begitu juga sebaliknya apabila kegiatan senam aerobik tidak dilakukan secara teratur maka kadar gula darah pada pasien penderita DM tipe 2 tidak akan terkontrol.

Senam diabetes mellitus terhadap kadar gula darah penderita DM tipe 2, diketahui terdapat perbedaan atau pengaruh yang signifikan antara kadar gula darah (KGD) kelompok intervensi dan kelompok kontrol (Majid, 2019). Fungsi senam DM yaitu meningkatkan kepekaan insulin pada otot-otot dan hati yang bisa menyebabkan penurunan dosis obat hipoglisemia oral atau insulin yang dibutuhkan penderita DM. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dari total 147 sampel penderita DM di Provinsi Jawa Tengah, kurang dari 50% sampel yang melakukan aktivitas fisik untuk mengelola penyakit DM Ilyas, 2020).

Hasil penelitian Kurdanti, (2020) menunjukkan selain jenis olahraga, frekuensi dan durasi olahraga juga penting di perhatikan pada pasien DM tipe II. Penurunan kadar glukosa darah berdasarkan pengukuran HbA1c pada kelompok senam DM dengan frekuensi seminggu sekali pada hari Jumat dengan durasi senam diabetes 30 menit dan ditemukan peningkatan kadar HbA1c (0,02) pada kelompok durasi senam diabetes 60 menit. Selisih kadar HbA1c sebelum dan sesudah 6 minggu perlakuan tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, hanya ditemukan 12% responden dengan kadar gula terkendali. Durasi senam diabetes 60 menit pada penelitian ini belum menghasilkan efek penurunan kadar glukosa darah. Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa senam diabetes dengan frekuensi

3 kali dalam 1 minggu dengan durasi 15-40 menit dapat menurunkan kadar gula darah. Namun, 10 dari 47 responden mengalami kenaikan kadar gula darah (Sanjaya, 2020).

Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa intensitas latihan fisik bukanlah prediktor independen untuk pengurangan salah satu dari parameter faktor risiko. Penelitian lain menunjukkan bahwa kadar HbA1c pre-post test pada kelompok durasi senam diabetes 30 menit (8,17 menjadi 7,92) lebih tinggi, jika dibandingkan dengan kelompok durasi senam diabetes 60 menit (7,12 menjadi 7,13). Hal ini mungkin berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa yang lebih signifikan pada kelompok durasi senam diabetes 30 menit. Selain itu, kemungkinan lain yaitu perlakuan yang hanya diberikan selama 6 minggu sehingga durasi intervensi belum cukup untuk dapat menunjukkan kontrol kadar glukosa darah.

Hasil studi pendahuluan pada peserta Prolanis di Puskesmas Cilacap Selatan II dengan melakukan wawancara pada 5 orang pasien DM, didapatkan bahwa 3 orang melakukan olahraga dengan frekuensi olahraga lebih dari 3 kali dalam satu minggu, dengan durasi kurang dari 30 menit dan jenis olahraga yang dilakukan adalah senam DM. Sedangkan 2 orang lainnya melakukan olahraga dengan frekuensi olahraga kurang dari 3 kali dalam satu minggu, dengan durasi kurang lebih 30 menit dan jenis olahraga yang dilakukan senam DM. Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik meneliti tentang, “Hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat disusun rumusan masalah “Adakah hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II ?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II”.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan frekuensi olahraga pada penderita dengan gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- b. Mendeskripsikan jenis olahraga pada penderita dengan gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- c. Mendeskripsikan durasi olahraga pada penderita dengan gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- d. Mendeskripsikan kadar gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- e. Menganalisis hubungan antara frekuensi olahraga dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- f. Menganalisis hubungan antara jenis olahraga dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.
- g. Menganalisis hubungan antara durasi olahraga dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan mengembangkan teori serta menambah wawasan ilmu pengetahuan berkenaan dengan hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan ilmu pengetahuan peneliti dan memberikan pengalaman bagi peneliti khususnya tentang hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.

### b. Bagi profesi keperawatan

Sebagai bahan referensi serta informasi tentang hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.

### c. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan mahasiswa mengenai hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.

### d. Bagi Universitas Al-Irsyad Cilacap

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan dapat menambah khasanah kepustakaan khususnya tentang hubungan antara frekuensi, jenis dan durasi olahraga dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di UPTD Puskesmas Cilacap Selatan II.



## E. Keaslian penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eryna Laili Putri pada tahun 2019 dengan judul “Hubungan Antara Latihan Jasmani Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan latihan jasmani yang dikategorikan berdasarkan frekuensi, durasi dan intensitas latihan jasmani dengan rerata kadar glukosa darah acak pada penderita DM. Sampel penelitian terdiri dari sampel kelompok kasus dan sampel kelompok kontrol. Besar total sampel adalah 40, dengan rincian sampel kelompok kasus sebanyak 20 responden dan sampel kelompok kontrol sebanyak 20 responden. Besar sampel diperoleh dari perhitungan berdasarkan rumus Lemeshow, dkk. (1990). Uji statistika mencari hubungan durasi latihan jasmani dengan rerata kadar glukosa darah acak dengan menggunakan uji Chi Square tabel kontingensi  $3 \times 2$  menghasilkan nilai p value sebesar 0,022. Nilai tersebut lebih kecil dari  $10 \times 0,05 (\alpha)$ , artinya ada hubungan antara durasi latihan jasmani dengan rerata kadar glukosa darah acak pada penderita DM. Penelitian ini menggunakan uji Chi Square tabel kontingensi  $3 \times 2$ , durasi dan intensitas latihan jasmani berhubungan dengan rerata kadar glukosa darah acak pada penderita DM di Puskesmas Cilacap Selatan II. Perhitungan menggunakan Odd Ratio (OR) dengan nilai yang kurang dari 0,01 – 3,51 menunjukkan bahwa latihan jasmani yang tidak dilakukan sama sekali dalam seminggu merupakan faktor risiko bagi penderita DM untuk mempunyai rerata kadar glukosa darah acak yang tidak terkontrol.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Weni Kurdanti dan Tri Mei Khasana pada tahun 2019 dengan judul Pengaruh durasi senam diabetes pada glukosa darah penderita Diabetes Mellitus tipe II. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan durasi senam diabetes terhadap kadar glukosa darah. Populasi pada penelitian ini adalah semua

pasien diabetes mellitus di Puskesmas Cilacap Selatan II Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi penelitian kemudian pembagian sampel menjadi dua kelompok dilakukan secara acak atau random. Sebanyak 66 responden penderita DM tipe 2 penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yaitu kelompok A mendapat perlakuan senam diabetes dengan durasi 30 menit dan kelompok B mendapat perlakuan senam diabetes dengan durasi 60 menit selama 6 minggu dan frekuensi senam 3 kali setiap minggu. Uji statistik menggunakan paired sample test dan independent test. Penerapan senam diabetes selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali setiap minggu dapat menurunkan secara signifikan kadar glukosa darah subjek pada kelompok durasi senam 30 menit ( $p=0,002$ ). Namun, sebaliknya dengan kelompok durasi senam 60 menit yang menunjukkan peningkatan signifikan kadar glukosa darah ( $p=0,000$ ) meskipun nilainya sangat kecil. Lebih lanjut, diketahui bahwa terjadi penurunan glukosa darah sebesar  $-2,5\pm 0,96$  mg/dL pada kelompok A sedangkan kelompok B mengalami peningkatan yang kecil yaitu sebesar  $0,02\pm 0,29$  mg/dL, dan perbedaan selisih antara kedua kelompok ini signifikan ( $p=0,021$ ). Jadi simpulan dari penelitian ini adalah penerapan senam diabetes dengan durasi 30 menit selama 6 minggu sebanyak 3 kali setiap minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah (HbA1c) sebesar  $-2,5\pm 0,96\%$  sedangkan kelompok durasi senam 60 menit mengalami peningkatan sebesar  $0,02\pm 0,29\%$ . Terdapat perbedaan yang signifikan selisih kadar HbA1c sebelum dan sesudah 6 minggu perlakuan antara kedua kelompok

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Dewi dan Surya Agus Susilawaty pada tahun 2019 dengan judul “Efektifitas Senam Aerobik Terhadap Kontrol Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM Tipe 2”. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa rerata selisih kadar

glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik. Populasi penelitian adalah seluruh pasien DM tipe 2 yang berobat di Poli RS USU dengan menggunakan metode purposive sampling sebanyak 38 partisipan kelompok intervensi yang melakukan senam aerobik (selama 30 menit, dilakukan 3x seminggu). Analisis data menggunakan analisis univariat, analisis bivariat dengan uji dependent sampel t-test (paired t test). Hasil uji paired simple t test pada penderita DM tipe 2 sebelum dan sesudah dilakukan senam aerobik nilai  $p\text{-value} = 0.000 < 0.005$  dengan rentang rerata KGD sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik, hal ini menunjukkan perhitungan statistik bermakna mengartikan bahwa efektivitas senam aerobik terhadap kontrol KGD baik. Jadi kesimpulan dari penelitian ini bahwa ada pengaruh efektivitas senam aerobik terhadap kontrol KGD pada penderita DM tipe 2 di Rumah 13 Sakit USU ( $p\text{-value} = 0.000$ ) dengan beda rerata sebelum dan sesudah melakukan senam aerobik yaitu 28.30 mg/dl. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan adalah pada jenis penelitian, variabel penelitian dan uji statistik. Jenis penelitian yang akan peneliti lakukan adalah jenis penelitian komparatif dengan variabel bebas yaitu frekuensi, jenis dan durasi olahraga sedangkan variabel terikatnya yaitu kadar gula darah pasien DM tipe 2, uji statistik yaitu desain *crossectional*.