

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Meningkatnya kasus Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 merupakan masalah utama dalam perawatan kesehatan di seluruh dunia. Prevalensi global DM Tipe 2 diproyeksikan meningkat menjadi 7.079 individu per 100.000 populasi pada tahun 2030, yang mencerminkan peningkatan berkelanjutan di seluruh wilayah di dunia.(Khan *et al.*,2020)

Peningkatan DM Tipe 2 berhubungan dengan bertambahnya populasi dan perubahan gaya hidup dari pola tradisional menjadi gaya hidup modern, di tandai dengan peningkatan jumlah penderita obesitas serta aktivitas fisik yang kurang (Silalahi, 2024)

International Diabetes Federation (IDF) menjelaskan bahwa pada negara-negara berpendapatan tinggi, penyakit DM menjadi penyebab utama dari penyakit kardiovaskular, kebutaan, gagal ginjal, dan amputasi anggota tubuh bagian bawah. Penderita DM berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi DM dan kemungkinan tiga kali lebih besar untuk terkena penyakit kardiovaskular, 1 dari 3 orang dengan DM akan mengalami beberapa bentuk kehilangan penglihatan selama hidup mereka, gagal ginjal 10 kali lebih umum terjadi pada penderita diabetes dan setiap 30 detik dan satu anggota tubuh bagian bawah hilang akibat diabetes di suatu tempat di dunia (IDF, 2021)

Kadar glukosa yang tinggi dan berlangsung lama berdampak terhadap berkembangnya komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular, mengakibatkan berbagai permasalahan, disabilitas dan penurunan kualitas hidup. Mikrovaskular diantaranya penderita mengalami gangguan penglihatan yang akan berkembang menjadi katarak, gangguan sensasi yang ditandai rasa kebas atau tebal di ekstremitas bawah, gangguan vestibular yang berkembang dengan vertigo dan gangguan keseimbangan dan gangguan nefropati atau penyakit ginjal. Gangguan makrovaskular meliputi terhambatnya aliran darah ke jantung yang berakibat penyakit jantung coroner dan terhambatnya aliran darah ke otak yang berkembang menjadi stroke (Komalasari, D.R., 2022)

Jenis komplikasi penyakit DM Tipe 2 berupa jantung koroner dan stroke menyebabkan 65% kematian di Indonesia sedangkan jenis komplikasi seperti retinopati, stroke, dan kaki diabetik adalah penyebab utama kecacatan yang berhubungan dengan diabetes, singkatnya komplikasi dapat meningkatkan mortalitas, morbiditas, kecacatan, dan biaya penanganan. Pasien dengan usia <45 tahun menjadi rentan terkena komplikasi dini. Usia, jenis kelamin, lama menderita, konsumsi obat dan obesitas memicu terjadinya komplikasi mikrovaskuler. Kenaikan berat badan dapat meningkatkan resistensi insulin dan hiperglikemia kronis, sehingga keduanya berhubungan dengan komplikasi mikrovaskuler (Purwandari dkk, 2022)

Penyakit DM seringkali menimbulkan komplikasi di banyak bagian tubuh, serta meningkatkan risiko kematian dini. Kurang lebih 800.000 pasien DM telah mengalami amputasi kaki, kebutaan, kerusakan saraf, gagal ginjal, stroke, dan serangan jantung. Prevalensi retinopati diabetik di Indonesia adalah 43,1% terutama pada pasien DM di daerah pedesaan, dengan usia 60–70 tahun, dengan durasi DM lebih dari 20 tahun. Hal itu dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat mengontrol glukosa darah, serta mengubah pola hidup meski kadar glukosa darahnya di atas normal (Wahyunigrum dkk., 2020)

Faktor risiko DM Tipe 2 yang tidak dapat dimodifikasi antara lain ras dan etnik, riwayat keluarga, usia, dan riwayat kelahiran sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain berat badan berlebih, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, kebiasaan makan yang salah. Bila faktor risiko tersebut tidak dapat dikendalikan maka kontrol glikemik semakin meningkat dan menyerang organ lain sehingga menyebabkan komplikasi (Purwandari dkk., 2022)

Data dari WHO, mengatakan jumlah pengidap DM di seluruh dunia mencapai 830 juta pada tahun 2022 dengan prevalensi meningkat dari 7% menjadi 14% antara tahun 1990 dan tahun 2022. Lebih dari 59% dari mereka yang berusia 30 tahun ke atas dan mengidap DM tidak mengonsumsi obat yang tepat pada tahun 2022. DM juga menjadi penyebab langsung dari 1,6 juta kematian pada tahun 2021. Menyebabkan kematian sebanyak 47% sebelum seseorang mencapai usia 70 tahun, dan sekitar 530 juta kematian akibat penyakit ginjal, serta berkontribusi terhadap 11% dari semua kematian akibat penyakit kardiovaskular

karena tingginya kadar gula darah. (WHO, 2024).

Laporan IDF mengungkapkan bahwa lebih dari 10 juta orang dewasa menderita DM dan yang paling umum adalah DM Tipe 2 mencakup sekitar 90% dari semua diabetes. Pada tahun 2021, sekitar 537 juta orang hidup dengan DM. Jumlah ini akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. DM menyebabkan 6,7 juta kematian pada tahun 2021, terdapat juga sekitar 541 juta orang berada pada *Fase prediabetes* dengan toleransi glukosa yang terganggu. IDF pada tahun 2021 melaporkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-5 dengan 19,47 juta pengidap DM, serta prevalensi DM sebesar 10,6% pada tahun 2030 dengan 23,32 juta orang pengidap DM serta prevalensi sebesar 11,3% dan pada tahun 2045 dengan 28,57 juta orang pengidap diabetes serta prevalensi diabetes sebesar 11,7% (IDF, 2021)

Selama 30 tahun terakhir prevalensi DM Tipe 2 meningkat dramatis di negara-negara dengan semua tingkat pendapatan. Bagi penderita DM, akses terhadap pengobatan yang terjangkau, termasuk insulin, sangat penting untuk kelangsungan hidup mereka. Terdapat target yang disepakati secara global untuk menghentikan peningkatan DM dan obesitas pada tahun 2025. Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita DM, sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, dan 1,5 juta kematian disebabkan oleh DM setiap tahunnya (WHO, 2023)

Terjadi peningkatan DM di Indonesia tahun 2020 dengan jumlah 18 juta penderita DM. Dimana kasus tersebut meningkat sebesar 6,2 % dari tahun 2019. Selain itu, di tahun 2021 angka kematian yang disebabkan oleh DM ini mencapai 236.711 (Kemenkes, 2020)

Laporan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023, mengungkapkan prevalensi DM di Indonesia adalah 1,7% pada penduduk semua umur. Prevalensi DM pada perempuan lebih tinggi, yaitu 2%, dibandingkan laki-laki sebesar 1,3% dan peningkatan di kalangan penduduk usia 15-24 tahun, berdasarkan pengukuran kadar gula darah. Jika dibandingkan dengan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi diabetes mengalami kenaikan dari 10,9% menjadi 11,7% pada tahun 2023 (SKI, 2023)

Berdasarkan dari data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara terdapat sebanyak 1,39% penderita DM tipe 2 dari jumlah total penduduk atau sebanyak 162.667 penderita (Dinkes Provsu, 2024). Laporan dari Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang menyebutkan terjadi peningkatan pelayanan kesehatan pada penderita DM dari 67,64% pada 2021 menjadi 92,65% pada tahun 2022 (Dinkes Deli Serdang, 2023)

Dalam penanganan DM Tipe 2, pendekatan tidak bergantung pada pengobatan farmakologi saja. Edukasi, terapi gizi medis, serta olahraga memiliki peran penting dalam pencegahan komplikasi yang mungkin timbul akibat diabetes. Pengetahuan tentang olahraga bagi penderita DM Tipe 2 tidak sepenuhnya dipahami, oleh karena itu penting untuk menyesuaikan jenis dan intensitas olahraga dengan kondisi kesehatan penderita agar risiko yang tidak diinginkan dapat diminimalisir (Zahira, 2020)

Diet, obat-obatan dan olahraga adalah cara penatalaksanaan yang dianjurkan, tetapi banyak masyarakat lebih memilih obat-obatan dan diet sebagai cara untuk menormalkan gula darah. Olahraga sebagai salah satu cara penatalaksanaan primer sering terlupakan padahal apabila ketiga cara tersebut bisa dilakukan secara seimbang kebutuhan insulin pada penderita DM akan menurun dan manfaatnya sangat penting untuk mengontrol kadar gula darah terutama pada penderita DM Tipe 2. Hal ini sudah menjadi hal yang harus diperhatikan oleh praktisi kesehatan karena olahraga itu jarang dilakukan oleh penderita DM (Lestari, T., D., 2023)

Aktivitas fisik dapat dilakukan dalam kegiatan sehari-hari seperti berjalan, naik turun tangga maupun membersihkan rumah, lakukan juga latihan jasmani secara teratur dengan waktu (4-5 kali/selama 30 menit) tujuannya untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin pada tubuh, sehingga akan memperbaiki glukosa darah. Salah satu penyebab penderita DM kesulitan dalam mengontrol kadar gula darah agar tetap stabil yaitu kurangnya aktivitas fisik seperti olahraga serta pola makan yang tidak dijaga. Sehingga dapat menyebabkan radang pankreas yang mengakibatkan fungsi dari pankreas menurun dalam sekresi insulin (Watiningrum, dkk., 2021)

WHO menjelaskan bahwa olahraga atau latihan fisik akan memberikan efek ke tubuh tergantung dari intensitas dan durasi yang dilakukan. Olahraga yang dapat dilakukan bagi penderita DM bersifat aerobik, seperti jalan cepat, jogging, berenang, dan bersepeda. Pasien DM juga dapat melakukan latihan ketahanan, seperti angkat berat atau olah raga dengan melawan beban resistif, yang meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan ukuran otot (WHO, 2020)

Latihan fisik atau olahraga secara teratur dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi faktor resiko kardiovaskuler. Latihan fisik akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin oleh jaringan tubuh yang lain, memperbaiki sirkulasi darah dan juga tonus otot (Tri L., 2023)

Bentuk terapi non farmakologi yang direkomendasikan untuk pasien DM Tipe 2 antara adalah Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*). *Resistance Training* merupakan salah satu strategi manajemen pertama yang disarankan untuk pasien DM tipe 2. *Resistance Training* secara positif dapat mempengaruhi kebugaran tubuh, pembentukan berat badan yang ideal dan sensitivitas insulin. Pelaksanaan *Resistance Training* yang benar selanjutnya akan membantu mengontrol kadar gula darah (Sundayana, dkk., 2021)

Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) yang dapat dilakukan pada penderita DM Tipe2 adalah latihan angkat beban menggunakan *dumbbell*. Latihan ini dimulai dengan 5 menit pemanasan, diikuti dengan 20 menit latihan aerobik, 30 menit latihan ketahanan, serta 20 menit latihan stabilitas, keseimbangan, dan fleksibilitas, kemudian di akhiri dengan lima menit gerakan relaksasi. *Resistance Training* ini dianjurkan dilakukan minimal 2 kali/minggu (Wijaya, dkk.,2023)

Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) seperti angkat beban akan meningkatkan massa otot sehingga dapat meningkatkan metabolisme. Olahraga jenis tersebut juga mempunyai efek menurunkan berat badan, mengurangi stress serta mempertahankan perasaan sejahtera (Tri, L., 2023) *Resistance Training* berfungsi dalam meningkatkan efektivitas insulin, menurunkan kerja pankreas, serta mencegah perkembangan pradiabetes menuju diabetes (Seyedizadeh et al.,2020)

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijaya tahun 2021 tentang pengaruh *Resistance Training* terhadap *Body Mass Index* (BMI) pada penderita DM Tipe 2 hasilnya mempengaruhi kebugaran tubuh, membantu sirkulasi energi dan aliran darah serta meningkatkan sensitivitas insulin untuk membantu mengontrol kadar gula darah. (Wijaya, dkk., 2023)

Penelitian lain yang dilakukan oleh Suryawan tahun 2022 tentang *Resistance Training* terhadap kontrol glukosa darah pada pasien DM Tipe 2, memberikan dampak positif pada kontrol glukosa darah dan mampu meningkatkan kontrol glikemik dengan indikator kestabilan gula darah dan HbA1c (Suryawan, dkk., 2022)

Penelitian yang dilakukan Gholami 2021 tentang Latihan ketahanan meningkatkan konduksi saraf dan kekakuan arteri pada orang dewasa lanjut usia dengan polineuropati simetris distal diabetik, yang dilakukan 1-3 set, 11 latihan, 10-15 repetisi, seminggu 3 kali selama 12 minggu menunjukkan terjadi penurunan HbA1c secara signifikan setelah program pelatihan resistensi, latihan resistensi berdampak positif terhadap konduksi saraf, kekakuan arteri dan regulasi glukosa (Gholami *et al.*, 2021)

Data yang didapat dari Puskesmas Dalu 10 Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang dimana Puskesmas ini menaungi 10 Desa yang ada di Kecamatan Tanjung Morawa. Didapatkan data DM tahun 2024 sebanyak 1.794 penderita DM yang ditangani Puskesmas Dalu. Adapun data DM yang didapatkan di Desa Bangun Sari Baru sebanyak 28 orang.

Hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada tanggal 12 Februari 2025 kepada pengunjung di Puskesmas Dalu Sepuluh, didapatkan 5 pasien DM yang belum mengetahui alternatif lain untuk menurunkan kadar gula darah berupa Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) 2 diantaranya ibu rumah tangga, mengontrol kadar gula darah dengan minum obat secara rutin dan melakukan aktivitas seperti membersihkan rumah, bercocok tanam dan jalan santai minimal 2 kali dalam seminggu selama 30 menit dan 3 lainnya merupakan buruh pabrik, mengontrol kadar gula darah dengan minum obat rutin, melakukan aktivitas berupa kerja sebagai buruh, melakukan jalan santai setiap minggu pagi, dan berkebun sedangkan 1 diantaranya tidak melakukan olahraga.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis perlu untuk melakukan penelitian tentang Penerapan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Untuk Penurunan Kadar Darah Di Desa Bangun sari Baru Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada manfaat dari Penerapan *Resistance Training* Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Untuk Penurunan Kadar Gula Darah di Desa Bangun Sari Baru, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang?

C. Tujuan Studi Kasus

1. Tujuan Umum

Untuk menggambarkan Pengaruh Penerapan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah di Desa Bangun Sari Baru, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengidentifikasi kadar gula darah penderita DM Tipe2 sebelum Penerapan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*)
- b. Untuk mengidentifikasi kadar gula darah penderita diabetes DM Tipe 2 setelah Penerapan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*)
- c. Untuk membandingkan kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2 sebelum dan setelah Penerapan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*)

D. Manfaat Studi Kasus

1. Bagi Keluarga

Studi kasus ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan pada keluarga sebagai pangobatan alternative non-farmakologi pada penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah.

2. Bagi Tempat Peneliti

Studi kasus ini diharapkan dapat memberitahukan dan mengajarkan kepada penderita DM Tipe 2 di Puskesmas Dalu untuk mengontrol kadar gula darah dengan melakukan Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*) selain pengobatan farmakologi yang lebih aman dan ekonomis.

3. Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Sebagai pengembangan ilmu keperawatan atau *Evidence Based* dalam penanganan penderita DM Tipe 2 untuk mengontrol kadar gula darah dengan cara Latihan Ketahanan Otot (*Resistance Training*).