

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Insiden penyakit kronis telah meningkat dan menyebabkan angka kesakitan dan kematian yang tinggi, salah satu penyakit yang banyak diderita adalah diabetes melitus (DM). DM diderita oleh sebagian besar penduduk dunia dan merupakan penyebab kematian nomor empat di negara berkembang, sedangkan DM di Indonesia menempati urutan ketujuh dengan jumlah penderita mencapai 10 juta orang. DM juga merupakan penyakit kronis yang dapat mempengaruhi dampak ekonomi dan sosial pasien yang terkena (Haskas et al., 2019). DM adalah kondisi kronis yang membutuhkan perawatan berkelanjutan. Jika DM tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan banyak komplikasi. Salah satunya adalah penyakit arteri perifer (PAD). Oleh karena itu, pengendalian gula darah sangat penting untuk mencegah PAP (Simanjuntak, 2017).

Ada empat pilar dalam pengobatan diabetes melitus. Pilar tersebut terdiri dari pendidikan, gizi, pengobatan dan olahraga. Salah satu pilar tersebut adalah gerakan. Aktivitas fisik merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik. Latihan fisik adalah gerakan tubuh yang terencana, terstruktur, berulang-ulang yang meningkatkan pengeluaran energi untuk memperbaiki kondisi tubuh. Aktivitas fisik sering digunakan sebagai langkah awal perubahan gaya hidup untuk mencegah dan mengobati penyakit kronis, termasuk diabetes melitus tipe 2 (Fadhila & Putri, 2019). The American Diabetes Association (ADA) dan Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (PARKENI) merekomendasikan olahraga ketahanan bagi pasien DM tipe 2, namun penelitian yang melihat lebih khusus olahraga ketahanan pada penderita diabetes di Indonesia masih sangat sedikit.

WHO, melalui Federasi Diabetes Internasional, memperkirakan jumlah penderita diabetes di antara orang berusia 20 hingga 79 tahun di beberapa negara di dunia, yang telah mengidentifikasi sepuluh negara yang paling terkena dampaknya. Sebanyak 116,4 juta penderita, 77 juta penderita diabetes di India dan 31 juta penderita di Amerika Serikat. Indonesia adalah satu-satunya negara Asia Tenggara yang masuk dalam daftar, sehingga dapat diperkirakan proporsi Indonesia dalam prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (Kementerian, 2020). Pada tahun 2020, jumlah penderita diabetes di Indonesia adalah 10,7 juta, menempatkan Indonesia pada peringkat ke-7 dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia. Jumlah terbesar ada di China, dimana terdapat 116,4 juta pasien. Diabetes melitus (Kementerian, 2020). Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, jumlah penderita diabetes pada tahun 2020 sebanyak 875.745 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2020).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Malang menyebutkan bahwa diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular dengan jumlah penderita terbanyak kedua setelah hipertensi pada tahun 2022 yaitu sebanyak 40.613 kasus atau 21,5 persen. Berdasarkan catatan Puskesmas Poncokusumo Kabupaten Malang jumlah penderita DM sebanyak 80 penderita DM hingga bulan November 2022. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Poncokusumo Kabupaten Malang terhadap 5 pasien DM diperoleh data 3 pasien menunjukkan adanya tanda dan gejala ulkus diabetes seperti kaki terasa kebas, tidak terasa, sedangkan 2 pasien menunjukkan tidak ada tanda dan gejala terjadinya ulkus diabetes mellitus.

Diabetes melitus dapat terjadi karena perilaku dan gaya hidup yang tidak sehat, maka dari itu dibutuhkan pendekatan yang dapat mengubah perilaku dan gaya hidup klien diabetes mellitus. Permasalahan kadar gula darah menjadi buruk pada klien

diabetes mellitus karena dipengaruhi oleh kurangnya kesadaran perawatan kesehatan, terkendala waktu, kurangnya motivasi pribadi, kurangnya ketaatan, kurangnya pedoman dan edukasi perawatan klien diabetes mellitus (Fernández, 2022). Diabetes Mellitus tipe 2 terjadi karena pankreas tidak dapat menghasilkan insulin yang cukup atau tubuh yang tidak mampu menggunakan insulin yang tersedia. Keadaan ini merupakan resistensi insulin. Resistensi insulin terjadi akibat dari obesitas dan kurangnya aktivitas fisik. Kelebihan berat badan atau obesitas akan menyebabkan peningkatan kebutuhan insulin pada tubuh. Orang dewasa yang memiliki berat badan lebih memiliki sel-sel lemak yang lebih besar pada tubuh ini akan membuat insulin tidak merespons dengan baik (Lubis & Kanzasabilla, 2021).

Komplikasi dari DM dapat bersifat jangka panjang berupa mikrovaskuler dan makrovaskuler yang dapat menyebabkan kematian. Adapun komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, nefropati dan neuropati sedangkan kerusakan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral dan juga kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki diabetes (Wahyuni, 2018). Salah satu pilar dalam pengendalian penyakit DM adalah latihan fisik. latihan fisik yang dapat dilakukan dan direkomendasikan yaitu *Resistance exercise*. *Resistance exercise* adalah suatu latihan sekelompok otot untuk melawan beban dalam satu usaha (Pratiwi *et al.*, 2018). Latihan ini akan melibatkan banyak otot yang aktif bergerak. Pada otot yang aktif bergerak akan terjadi peningkatan kebutuhan glukosa, tetapi kadar insulin tidak meningkat, otot yang aktif bergerak akan meningkatkan aliran darah sehingga lebih banyak kapiler yang terbuka. Terbukanya jala-jala kapiler menyebabkan lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif (Pratiwi *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Anggita (2021) menjelaskan bahwa nilai mean kelompok intervensi pada *pre test* sebesar 186,67 dan *post test* 174,61 pada kelompok kontrol nilai mean pada *pre test* 179,83 dan *post test* 172,28 uji *t test paired*: terdapat perbedaan nilai pada kelompok intervensi dengan *p value* 0,000 ($p < 0,05$) dan terdapat perbedaan pada kelompok kontrol dengan *p value* 0,003 ($p < 0,05$). *T Test Independent*: tidak terdapat perbedaan selisih yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan hasil *p value* 0,862 ($> 0,05$). Kesimpulan pada penelitian ini adalah pengaruh *rubber band resistance exercise* terhadap kadar gula darah puasa pasien diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Tegallalang II Kabupaten Gianyar. Penelitian lain yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian dari Swarjana, dkk (2023) menjelaskan bahwa Pendekatan latihan fisik eksentrik berbasis self-care ini digunakan untuk mempercepat respons adaptif penderita. Hasil pelaksanaan didapatkan bahwa, sebelum pemberian edukasi (*pretest*) sebanyak 4 responden (40%) memiliki pengetahuan yang baik terhadap latihan fisik berbasis self-care, dan setelah edukasi sebanyak 7 responden (70%) sudah mengetahui dengan baik mengenai latihan fisik berbasis self-care. Pengetahuan yang baik mengenai latihan fisik berbasis self-care pada pasien dan keluarga dengan diabetes mellitus akan meminimalkan resiko ketidaknyamanan pada rentang gerak mobilitas pasien.

Diabetes melitus tipe 2 tidak bisa disembuhkan namun kadar glukosa darah dapat dipertahankan dalam batas normal untuk mencegah terjadi komplikasi yang sifatnya akut maupun kronik. Komplikasi yang muncul pada pasien DM tipe 2 meliputi komplikasi mikrovaskular seperti retinopati, nefropati, dan neuropati sedangkan komplikasi makrovaskular seperti penyakit jantung iskemik, peripheral artery disease (PAD) dan penyakit cerebrovaskuler. Berbagai komplikasi yang muncul inilah yang menjadi pemicu meningkatnya angka kesakitan dan

kematian pada penyandang DM tipe 2. Apabila komplikasi telah terjadimaka akan sangat sulit untuk mengembalikan ke kondisi normal karena gangguan yang terjadi bersifat permanen. Oleh karena itu sangat dibutuhkan upaya untuk mencegah terjadinya komplikasi (Soegondo,2018). Secara umum perawat memiliki beberapa peran antara lain pemberian asuhan, pemimpin komunitas, edukator, advokator, dan peneliti. Peran perawat ebagai educator adalah melakukan suatu proses bejar dan mengajar antara perawat dan klien untuk mengubah perilaku yang didapatkan dari pengetahuan yang baru atau keterampilan secara teknis. Pentingnya perawat sebagai edukator dalam memberikan pendidikan diabetes kepada klien dapat memperbaiki kesalahpahaman terkait penyakit mereka. Salah satu edukasi perawatan yang dapat diajarkan kepada klien dan keluarga di rumah adalah latihan aktivitas fisik atau *resistance exercise* (Setiawan & Wijaya, 2020).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada Pengaruh *resistance exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* dan penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kab. Malang?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisa Pengaruh *resistance exercise* terhadap nilai *ankle brachial index* dan penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kab. Malang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi nilai *ankle brachial index* dan penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan *resistance*

exercise pada kelompok eksperimen di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kab. Malang.

- b. Mengidentifikasi nilai *ankle brachial index* dan penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan *resistance exercise* pada kelompok kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kab. Malang.
- c. Menganalisa perbedaan nilai *ankle brachial index* dan penurunan kadar glukosa darah pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kab. Malang

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat dijadikan data dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut, khususnya pada penanganan komplikasi penyakit arteri perifer pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sehingga hasil penelitian dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kesehatan

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur di perpustakaan dan menjadi sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan dalam melakukan penelitian mengenai penatalaksanaan pengendalian penyakit diabetes mellitus.

- b. Bagi Tempat Penelitian

Hasil Penelitian ini bisa menjadi masukan dan evaluasi untuk peningkatan mutu pelayanan di puskesmas secara umum dalam melakukan

penatalaksanaan pengendalian penyakit DM secara umum sesuai dengan 4 pilar penanganan penyakit DM

c. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi peneliti lain dalam penatalaksanaan pengendalian kadar gula darah dan nilai *ankle brachial index* pada penderita diabetes mellitus.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian Pengaruh *Resistance Exercise* Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* dan Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Poncokusumo Kabupaten Malang Tahun 2023

No	Judul Penelitian	Perbedaan
1	Swarjana, dkk (2023) dengan judul edukasi latihan fisik berbasis self care pada pasien dan keluarga dengan diabetes mellitus. pengabdian ini diberikan kepada pasien dan keluarga diawali dengan pemberian health education kemudian intervensi latihan fisik eksentrik berbasis self care dengan mengoptimalkan penggunaan strategi koping dan pemanfaatan dukungan sosial kepada penderita diabetes mellitus. pendekatan latihan fisik eksentrik berbasis self-care ini digunakan untuk mempercepat respons adaptif penderita. hasil pelaksanaan didapatkan bahwa, sebelum pemberian edukasi (pretest) sebanyak 4 responden (40%) memiliki pengetahuan yang baik terhadap latihan fisik berbasis self-care, dan setelah edukasi sebanyak 7 responden (70%) sudah mengetahui dengan baik mengenai latihan fisik berbasis self-care. pengetahuan yang baik mengenai latihan fisik berbasis selfcare pada pasien dan keluarga dengan diabetes mellitus akan meminimalkan resiko ketidaknyamanan pada rentang gerak mobilitas pasien.	Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini yaitu pada penelitian terdahulu desain penelitian berbentuk pengabdian masyarakat sedangkan peneliti saat ini berbentuk eksperimen, pada variabel penelitian juga terdapat perbedaan dimana peneliti terdahulu menggunakan strategi koping dan dukungan sosial sebagai variabel independennya.
2	Barros dan Arofiati (2020) dengan judul Pengaruh Edukasi Senam Kaki Diabetes Mellitus Berbahasa Tetum Terhadap Sirkulasi Ekstremitas Bawah Dan Kadar	Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini yaitu pada eksperimen yang dilakukan

	<p>Gula Darah Sewaktu Di <i>Centru Saude Comoro</i>, Dili, Timor Leste. Metode penelitian : menggunakan metode <i>Pra-Eksperiment</i>. Populasi semua pasien diabetes mellitus yang datang berobat di <i>Centru Saude Comoro</i> dengan jumlah 100 orang, sampel 28 orang, teknik sampel: <i>random simple</i>, pengumpulan data: Pemeriksaan kadar gula darah, sirkulasi darah, uji Statistik: <i>Wilcoxon Test</i>. Hasil penelitian : responden sebagian besar yang sirkulasi darahnya baik pre-test 15 orang (53,6%) dan post test 18 orang (64,3%). Hasil uji statistic menggunakan <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i> mendapatkan nilai sirkulasi darah 0,005 dan kadar gula darah sewaktu 0,000. Kesimpulan : ada Pengaruh Edukasi Senam Kaki Diabetes Melitus Berbahasa Tetun Terhadap Sirkulasi Ekstermitas Bawah dan Kadar Gula Darah Sewaktu Di <i>Centru Saude Comoro</i>, Dili, Timor Leste</p>	<p>dimana pada penelitian terdahulu menggunakan senam diabetes sedangkan penelitian saat ini menggunakan resistance excersise dalam bentuk latihan otot progresif.</p>
3	<p>Farida dan Yuliasuti (2020) dengan judul pengaruh kombinasi progresif muscle relaxation (PMR) dengan musik terhadap <i>ankle brachial index</i>. Desain penelitian quasy experimen dengan pendekatan pre post test kontrolgroup design. Besar sampel 34 responden yang dibagi menjadi 17 kelompok intervensi dan 17 kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan kombinasi PMR dengan musik selama 1 bulan. Kelompok kontrol diberikan tindakan sesuai standar rumah sakit. Instrument menggunakan lembar observasi. Penelitian menggunakan uji paired t test dan independent t test dengan $\alpha < 0.05$ Hasil penelitian menunjukkan rata-rata ABI kelompok intervensi sebelum latihan 0.78 dan sesudah latihan 0.90. Pada kelompok kontrol sebelum diberikan tindakan didapatkan rata-rata ABI 0.74 dan sesudahnya didapatkan rata-rata ABI 0.79. Berdasarkan uji independent t test kadar gula darah di dapatkan $p < 0.000$ ($\alpha < 0.05$) dan ABI di dapatkan $p < 0.000$ ($\alpha < 0.05$). Sehingga H_0 ditolak artinya ada pengaruh kombinasi PMR dengan musik terhadap <i>ankle brachial index</i>. Kombinasi PMR dengan musik yang rutin dilakukan mampu</p>	<p>Perbedaan peneltian terdahulu dengan penelitian saat ini yaitu pada eksperimen yang dilakukan dimana pada penelitian terdahulu menggunakan <i>progresif muscle relaxation</i> (PMR) dengan musik sedangkan penelitian saat ini menggunakan resistance excersise dalam bentuk latihan otot progresif dan pada variabel independen peneltia terdahulu hanya meneliti tentang nilai ABI sedangkan pada peneltian saat ini juga meneliti tentang kadar glukosa darah penderita DM</p>

	meningkatkan ABI. Perawat perlu menerapkan latihan ini pada pasien DM selama 1 bulan	
4	<p>Haskas,, Wijaya , Kadrianti dan Surniati (2022) dengan judul Pengaruh <i>resistance training</i> terhadap <i>Body Mass Index</i> (BMI) pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tamalanrea Jaya Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian <i>Pre experimental Design</i> dengan rancangan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i>. Pengambilan sampel menggunakan <i>consecutive sampling</i> dengan jumlah sampel sebanyak 30 pasien. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan dianalisa menggunakan uji <i>Wilcoxon</i>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh <i>resistance training</i> terhadap <i>Body Mass Index</i> (BMI) pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 dengan nilai Z sebesar -3,204 dan nilai $\rho=0,001$. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh <i>resistance training</i> terhadap <i>Body Mass Index</i> pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tamalanrea Jaya Kota Makassar.</p>	<p>Perbedaan peneltian terdahulu dengan penelitian saat ini yaitu pada eksperimen yang dilakukan dimana pada penelitian terdahulu variabel dependennya adalah body mass index (BMI) sedangkan penelitia saat ini yaitu ancle brachial index (ABI) dan kadar glukosa darah</p>
5	<p>Fajriati dan Indarwati (2021) dengan judul penerapan senam kaki diabetes mellitus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas ngoresan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan instrumen penelitian menggunakan glucose meter lalu dicatat dalam lembar observasi sebelum dan sesudah penerapan senam kaki. Pengukuran gula darah sewaktu sebelum dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. S 289mg/dl dan pada Ny. L234 mg/dl, sedangkan gula darah sewaktu sesudah dilakukan penerapan senam kaki pada Ny. S 129 mg/dl dan Ny. L 136mg/dl. Penerapan senam kaki dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus</p>	<p>Perbedaan peneltian terdahulu dengan penelitian saat ini yaitu pada eksperimen yang dilakukan dimana pada penelitian terdahulu menggunakan eksperimen senam kaki dan variabel dependennya adalah hanya kadar glukosa darah sedangkan penelitian saat ini yaitu <i>ance brachial index</i> (ABI) dan kadar glukosa darah</p>