

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Konsep Diabetes Melitus

1.1.1 Definisi

Diabetes mellitus merupakan sekumpulan masalah metabolik yang ditandai dengan adanya kadar glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia. Keadaan hiperglikemia ini muncul akibat masalah dalam sekresi insulin, fungsi insulin, atau keduanya, serta gangguan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. (Megawati *et al.*, 2020).

Diabetes mellitus (DM) adalah kondisi endokrin yang paling umum dan penyebab kematian tertinggi di Amerika Serikat. DM termasuk salah satu dari empat penyakit tidak menular yang harus diprioritaskan oleh pemimpin dunia. Pankreas tidak menghasilkan cukup insulin yang menyebabkan diabetes melitus, penyakit kronis yang sangat parah. (Pratiwi *et al.*, 2023).

Berdasarkan pengertian di atas, sehingga ditarik kesimpulan bahwa diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang terjadi krna kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya serta ditandai dengan ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan.

1.1.2 Etiologi

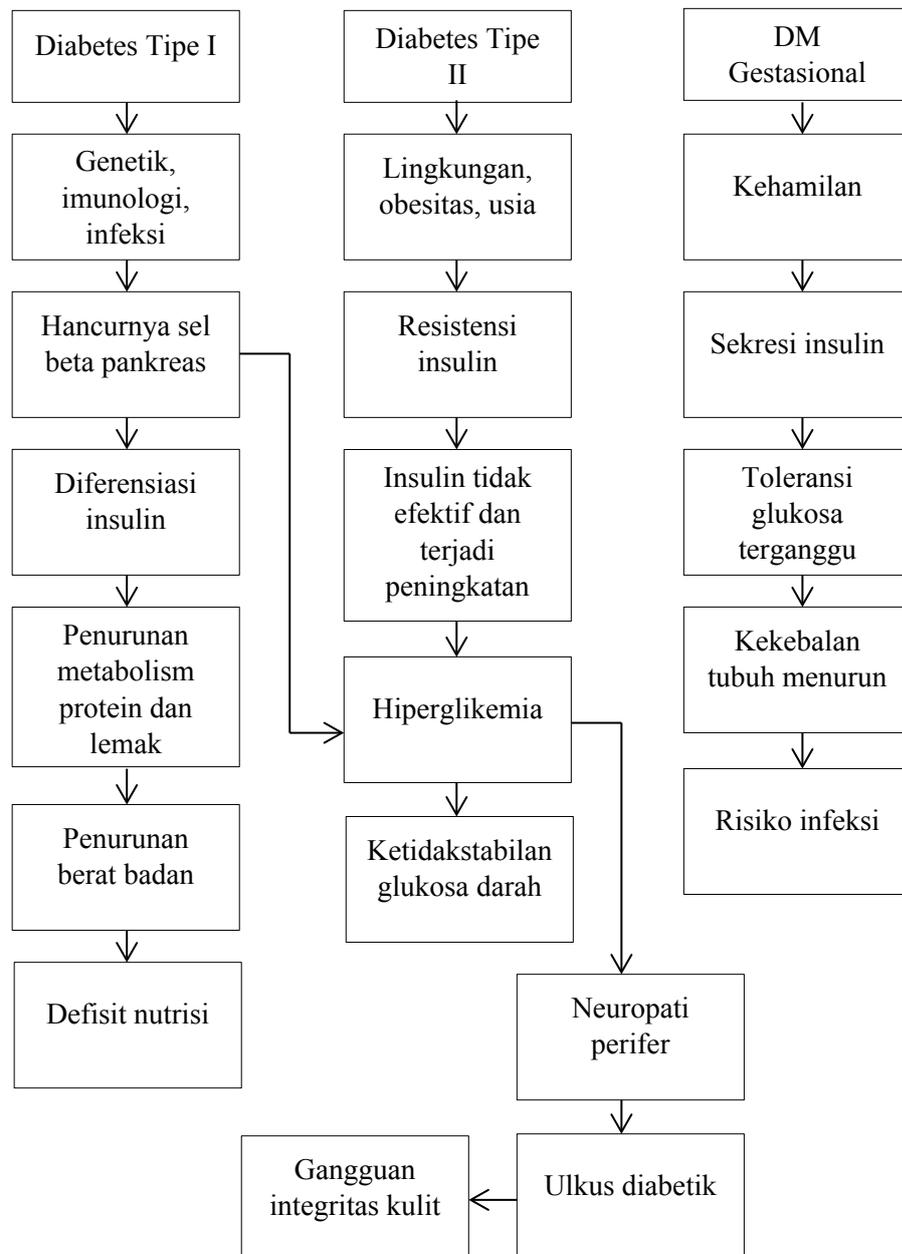
Umumnya, Diabetes Melitus terjadi karena kerusakan pada sejumlah kecil atau sebagian besar sel beta di pulau-pulau Langerhans pada pankreas, yang bertanggung jawab untuk memproduksi insulin, sehingga menyebabkan kekurangan insulin. (Herlina *et al.*, 2023):

- a. Pola makan secara berlebihan
- b. Obesitas (kegemukan) dengan berat badan lebih dari 90 kg
- c. Usia terbanyak terkena Diabetes Melitus adalah > 45 tahun
- d. Faktor genetik dapat diwariskan dari orang tua kepada anak
- e. Obat-obatan yang dapat merusak pankreas yang menyebabkan radang pankreas.

1.1.3 Patofisiologi

Patofisiologi diabetes melitus dapat dijelaskan melalui salah satu dampak dari kurangnya insulin yaitu berkurangnya pemanfaatan glukosa oleh sel-sel tubuh, yang menyebabkan kadar glukosa dalam darah meningkat antara 300-12000 mg/dL. Diabetes melitus ditandai dengan masalah dalam sekresi insulin, meskipun masih tersedia cukup insulin untuk menghindari pemecahan lemak serta pembentukan badan keton secara bersamaan. (Herlina *et al.*, 2023).

1.1.4 Pathway



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Melitus (Sumber : Smeltzer & Bare 2015; Suryono & Waspadji 2018 dalam Rosalina et al., 2023)

1.1.5 Komplikasi

Berdasarkan studi terbaru dari LeMone *et al.*, (2016) beberapa komplikasi yang ditimbulkan akibat diabetes melitus yang tidak terkontrol, antara lain :

- 1) Komplikasi akut : hipoglikemia dan hiperglikemia
- 2) neurologis
- 3) kardiovaskular
- 4) ginjal : hipertensi dan gagal ginjal kronik.
- 5) muskuloskeletal

1.1.6 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan 5 pilar pengendalian diabetes melitus menurut Nurjannah & Astihiningsih, (2023) adalah sebagai berikut :

- a. Edukasi atau pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan diabetes mellitus merupakan pendidikan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi pasien diabetes uuntuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya.

- b. Latihan fisik
- c. Terapi farmakologis
- d. Pemantauan gula darah

1.2 Konsep *Buerger Allen Exercise*

1.2.1 Definisi dan Manfaat Metode *Buerger Allen Exercise*

Buerger Allen Exercise adalah latihan komprehensif untuk kondisi insufisiensi arteri pada bagian bawah kaki yang memanfaatkan perubahan serta pompa otot. Latihan ini mencakup dorsofleksi dan plantarfleksi yang dilakukan melalui pergerakan aktif pergelangan kaki untuk meningkatkan aliran darah. Dorsofleksi merujuk pada tindakan menarik telapak kaki ke arah tubuh, sementara plantarfleksi adalah gerakan menurunkan telapak kaki ke arah bawah. (Sandra & Suriadi, 2017).

Jadi, dapat di tarik kesimpulan bahwa *Buerger Allen Exercise* merupakan latihan gabungan dari perubahan postural (posisi elevasi kaki 45°, penurunan kaki, serta tidur terlentang) serta dirangsang oleh modulasi gravitasi.

Buerger Allen Exercise dapat memperbaiki aliran darah, mengurangi ketidaknyamanan, meningkatkan pasokan darah ke anggota tubuh bagian bawah, mendukung pembentukan jaringan pembuluh darah yang baru, mengurangi kematian jaringan dan nyeri, serta membantu proses penyembuhan luka dan mengatasi sianosis. Aktivitas pada anggota tubuh bagian bawah bermanfaat untuk meningkatkan penggunaan glukosa. (Supriyadi, 2018).

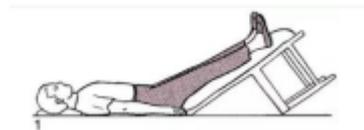
1.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Metode *Buerger Allen Exercise*

Beberapa faktor yang mempengaruhi metode *buerger allen exercise* yakni kadar glukosa darah, terapi insulin, terapi diet, aktivitas fisik, dan usia (Masithoh *et al.*, 2016).

- 1) Kadar glukosa darah yang tinggi berdampak negatif Akibatnya sirkulasi darah ke ekstremitas bawah juga terhambat.
- 2) Terapi insulin dapat mengontrol kadar glukosa pada penderita DM sehingga mengurangi terjadinya hiperglikemia. Kondisi hiperglikemia akan mengakibatkan sirkulasi darah ekstremitas bawah menurun.
- 3) Terapi diet yang tidak sesuai dengan prinsip penatalaksanaan
- 4) Latihan fisik pada penderita DM dapat mengontrol kadar glukosa dalam darah.
- 5) Bertambahnya usia mengakibatkan risiko DM dan penyakit jantung semakin meningkat.

1.2.3 Tahapan metode *Buerger Allen Exercise*

- a. Tahap elevasi : posisi supin dengan leg elevasi 45-90 dilakukan 1-2 menit.



Gambar 2.2 Leg Elevasi 45-90° (Sumber : Jannaim *et al.*, 2018)

- b. Tahap penurunan (*sit, feet lowered*), yaitu posisi duduk dengan kaki yang menjuntai dilakukan 2-5 menit.



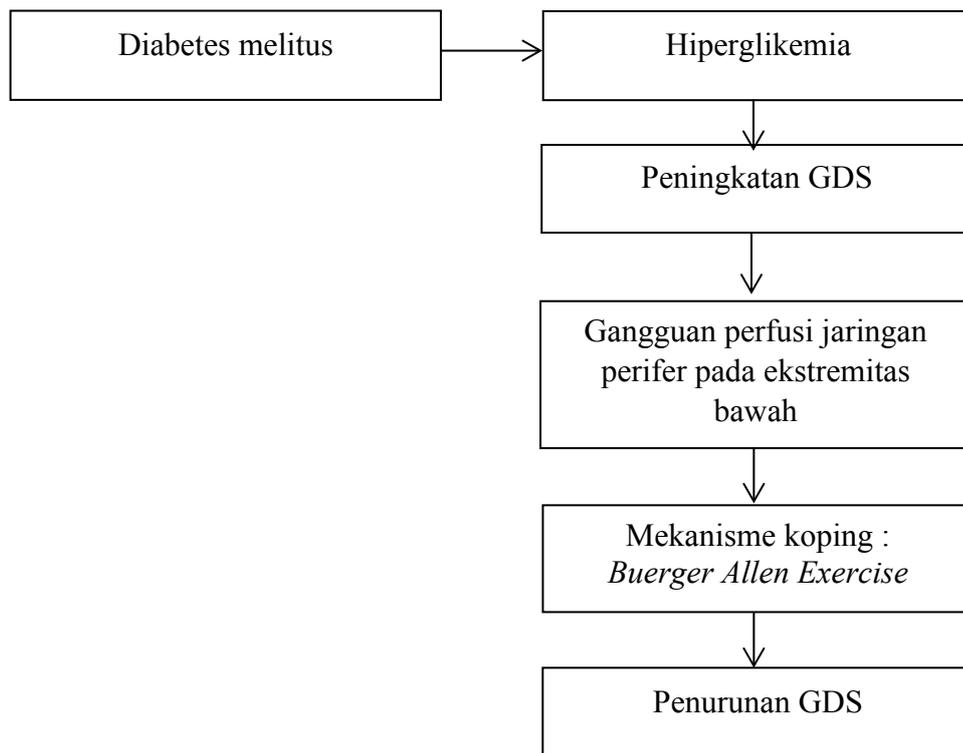
Gambar 2.3 Tahap Penurunan (Sumber : Jannaim *et al.*, 2018)

- c. Tahap horizontal atau tahap istirahat dilakukan 5 menit.



Gambar 2.4 Tahap Istirahat (Sumber : Jannaim *et al.*, 2018)

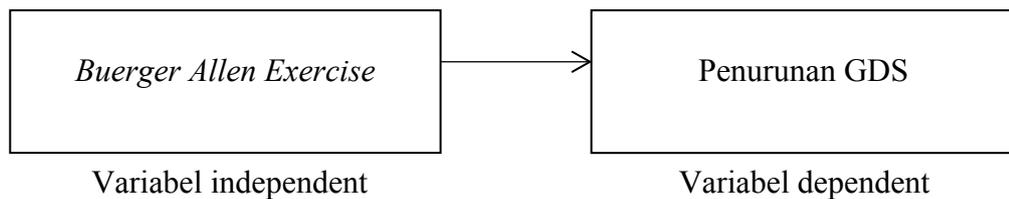
1.3 Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori (Sumber : Modifikasi Basmallah, 2021)

1.4 Kerangka Konsep Penelitian

Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel penelitian yaitu penurunan GDS sebagai variabel dependent dan penerapan *Buerger Allen Exercise* sebagai variabel independent. Sehingga dalam penelitian ini akan mengkaji pengaruh pemberian *Buerger Allen Exercise* terhadap penurunan GDS pada pasien diabetes melitus. Adapun kerangka konsep penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar 2.6 Kerangka Konsep Penelitian

1.5 Hipotesis

- Ho : tidak ada perbedaan pemberian *buerger allen exercise* terhadap penurunan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada pasien Diabetes Melitus Tipe I dan Tipe II di Puskesmas Kedurang.
- Ha : ada perbedaan pemberian *buerger allen exercise* terhadap penurunan Gula Darah Sewaktu (GDS) pada pasien Diabetes Melitus Tipe I dan Tipe II di Puskesmas Kedurang.