

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes merupakan suatu penyakit kronis yang terjadi karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) dalam darah akibat kekurangan *insulin* (Cahyo dan Nadirahilah, 2023). Menurut data yang diperoleh dari *World Health Organization* (WHO) 2022 menunjukkan bahwa pada tahun 2022, sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dengan 1,5 juta kematian setiap tahun sebagai akibat langsung dari penyakit tersebut. (*World Health Organization*, 2022). Data terbaru *International Diabetes Federation* (IDF) 2021 menyebutkan bahwa di Indonesia jumlah pengidap diabetes sekitar 19,46 juta, prevalensi diabetes sebesar 10,6 persen. Terdapat peningkatan yang cukup signifikan dengan munculnya 15,930 kasus baru penderita diabetes di wilayah ini (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, 2022).

Otot rangka menggunakan lebih dari 80% glukosa di jaringan perifer melalui *insulin*, mengubahnya menjadi energi atau menyimpannya sebagai glikogen. Pada individu dengan diabetes, penggunaan *insulin* di seluruh tubuh hanya sekitar setengah dari yang terjadi pada orang sehat, terutama karena penurunan pemanfaatan *insulin* di otot rangka. Dengan kata lain, otot rangka menjadi sasaran utama *insulin* dan merupakan organ terbesar yang mengonsumsi glukosa darah. Oleh karena itu, kehilangan

massa otot rangka dapat mengakibatkan penurunan dalam penggunaan glukosa oleh *insulin* (Nishikawa *et al.*, 2021).

Massa otot dapat mempengaruhi diabetes karena penurunan sintesis protein pada otot skeletal (Rosma *et al.*, 2022). *Insulin* merangsang produksi protein, kekurangan sekresi *insulin* atau resistensi *insulin* akan menyebabkan kurangnya produksi protein otot dan meningkatkan proses penurunan protein, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan massa otot (Nurfadilah *et al.*, 2021). Hormon *insulin* mengurangi proses penguraian protein dalam sel otot dengan memperlambat pelepasan asam amino. Ini terjadi karena *insulin* mampu menghambat pemecahan normal protein oleh lisosom dalam sel. Ketidakpekaan sel terhadap *insulin* juga berkontribusi pada terjadinya penguraian otot (Rosma *et al.*, 2022). Pada penderita Diabetes Melitus, ketidakresponsifan terhadap *insulin* dapat menyebabkan atau memperburuk kehilangan massa otot. Resistensi *insulin* pada penderita diabetes dapat menghambat proses pemecahan dan pembentukan, protein, serta pertumbuhan otot. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kekuatan dan volume massa otot (Nurman *et al.*, 2020).

Terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan diabetes melitus meliputi umur, indeks massa tubuh, aktivitas fisik dan tingkat pengetahuan (Pangestika *et al.*, 2022). Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa kekuatan massa otot juga memainkan peran penting dalam pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Pada

penelitian Nurman, *et al.*, (2020), menemukan korelasi antara kekuatan massa otot dan kadar gula darah, dengan nilai $p = 0,006$ dan $r = 0,312$, yang menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut rendah dan negatif. Dengan kata lain, jika kekuatan massa otot lemah, maka kadar gula darah cenderung lebih tinggi dan sebaliknya (Nurman *et al.*, 2020). Menurut penelitian lain yang dilakukan oleh Mengzhao C, *et al.*, (2020), risiko penurunan massa otot pada pasien Diabetes Melitus meningkat sebanyak 2 hingga 4 kali lipat. Proses ini terkait dengan peran *insulin* dalam merangsang sintesis protein. Kondisi ketidakcukupan sekresi *insulin* atau resistensi *insulin* akan menyebabkan ketidakmampuan dalam sintesis protein otot dan mempercepat proses penurunan protein. Dampak dari kondisi ini adalah terjadinya penurunan massa otot pada penderita diabetes (Cui *et al.*, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurfadilah pada tahun (2021) Prevalensi penurunan massa otot cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Faktor-faktor seperti berkurangnya aktivitas fisik, status nutrisi yang tidak optimal, perubahan pada sistem imun dan perubahan hormonal dapat menyebabkan penurunan massa otot pada lansia. Lansia yang mengidap Diabetes Melitus memiliki tingkat massa otot yang lebih rendah jika dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki Diabetes Melitus (Nurfadilah *et al.*, 2021).

Meskipun hubungan antara massa otot dan kadar gula darah telah menjadi fokus penelitian, masih ada banyak aspek yang perlu dipelajari, terutama dalam konteks metode pemeriksaan gula darah yang dipakai.

Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara massa otot dan kadar gula darah puasa pada individu yang terindikasi diabetes di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru tahun 2024.

1.2. Batasan Masalah

Pada penelitian ini membatasi pada pemeriksaan massa otot terhadap kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang tersebut maka rumusan masalah; Apakah terdapat hubungan antara massa otot dan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus ?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan massa otot yang dapat mempengaruhi kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hasil pemeriksaan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru.
2. Mengetahui massa otot pada pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Idaman Banjarbaru.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi kesehatan berupa Diabetes Melitus dan sebagai bahan evaluasi terhadap penyakit Diabetes Melitus.

1.5.2. Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi penulis dan pembaca khususnya mahasiswa/i di jurusan Analis Kesehatan khususnya di bidang kimia klinik.
2. Bahan baca dan sumber informasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.