

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) adalah salah satu jenis penyakit *degenerative* yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara-negara seluruh dunia. Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme yang bersifat kronis dengan karakteristik hiperglikemia. DM juga merupakan penyakit gangguan metabolik terutama metabolisme karbohidrat yang disebabkan oleh berkurangnya atau ketiadaan hormon insulin dari sel beta pankreas, atau akibat gangguan fungsi insulin, atau keduanya (Sutedjo, 2019). Data dari International Diabetes Federation (IDF) (2015) tingkat prevalensi global penderita DM Tipe II pada tahun 2013 berjumlah 382 juta kasus, pada tahun 2013 penyakit diabetes mellitus berjumlah 387 juta kasus dan pada tahun 2035 jumlah insiden DM Tipe II akan mengalami peningkatan menjadi 55% (592 juta) di antara usia penderita DM 40-59 tahun. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM secara global dari 415 juta pada tahun 2015 menjadi 642 juta pada 2040.

Indonesia merupakan negara urutan ketujuh dengan kejadian diabetes mellitus tertinggi di dunia dengan jumlah 8,5 juta penderita. Indonesia merupakan salah satu dari 10 negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak. Indonesia menempati urutan ke-4 penderita DM di dunia setelah India, Cina, dan Amerika. Tahun 2000 dengan prevalensi DM mencapai 8,4 juta orang, pada tahun 2013 Indonesia menempati urutan ke-7 penderita diabetes mellitus untuk usia 20-79 tahun dan diperkirakan pada tahun 2030 Indonesia akan tetap berada dalam sepuluh besar negara dengan prevalensi (Nislawaty, 2020).

Pengendalian kadar Glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 dapat bertujuan untuk menghambat fungsi kognitif pasien usia lanjut. Menurut UU No. 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan usia lanjut menyatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Sedangkan menurut WHO (Toreh *et al.*, 2019) menggolongkan batasan USIA LANJUT berdasarkan usia kronologis/biologis, yaitu usia pertengahan (*middle/young elderly*) kelompok usia 45 sampai 59 tahun, usia lanjut (*elderly*) usia 60 sampai 74 tahun, usia tua (*old*) usia 75 sampai 90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) usia > 90 tahun.

Rostam Seyfaddini (2006) dalam penelitiannya, penderita diabetes mellitus berusia 25-65 tahun memperoleh hasil bahwa kejadian penurunan fungsi kognitif lebih banyak terdapat pada penderita diabetes mellitus. Diabetes Mellitus (DM) adalah sebuah penyakit kronis yang terjadi ketika kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi hormon insulin yang cukup, atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan hormon insulin secara efektif. Adanya paparan hiperglikemia berkepanjangan dapat berkontribusi terhadap kemunculan komplikasi diabetes mellitus dalam berbagai cara, termasuk komplikasi mikrovaskuler

pada pasien diabetes mellitus usia lanjut. Otak, bersama bagian tubuh lain, mengalami mikroangiopati yang luas dan dapat menyebabkan degenerasi neuron generalisata. Keseluruhan mekanisme ini akhirnya terkait dengan penurunan fungsi kognitif pada penderita usia lanjut dengan gangguan pengendalian toleransi glukosa yang utamanya disebabkan karena disfungsi endotel.

Penurunan fungsi kognitif pada lansia merupakan penyebab terbesar terjadinya ketidakmampuan dalam melakukan aktifitas normal sehari-hari. Hal ini menjadi alasan yang menyebabkan terjadinya ketergantungan terhadap orang lain untuk merawat diri sendiri. Komplikasi penyakit Diabetes Mellitus adalah penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan penelitian Columbia University Medical Center (2009) peningkatan gula darah bisa merusak memori dengan mempengaruhi dentate gyrus, area otak dalam hippocampus yang membantu pembentukan memori. Para peneliti mengatakan bahwa dampak ini bisa dilihat bahkan saat kadar gula darah hanya meningkat sedikit. Penemuan ini bisa membantu menjelaskan penurunan kemampuan kognitif yang disebabkan usia, karena regulasi glukosa semakin buruk seiring dengan penambahan usia.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, gangguan mikrovaskuler terjadi akibat peningkatan glukosa darah dapat berakibat pada penurunan fungsi kognitif lansia. Penurunan fungsi kognitif merupakan respon maladaptif yang ditandai dengan daya ingat terganggu, disorientasi, inkoheren, dan sulit berfikir logis. Penurunan fungsi kognitif berkaitan erat dengan fungsi otak, karena kemampuan untuk berpikir akan dipengaruhi oleh keadaan otak. Jika terjadi gangguan otak, maka seseorang mengalami gejala yang berbeda sesuai dengan daerah yang terganggu yaitu gangguan lobus frontalis ditemukan gejala seperti kemampuan memecahkan masalah berkurang dan hilang rasa sosial dan moral. Sedangkan gangguan lobus temporalis ditemukan gejala seperti amnesia dan dimensia, gangguan lobus parietalis dan oksipitalis ditemukan gejala-gejala hampir sama, tapi secara umum terjadi disorientasi, dan gangguan sistem limbik akan menimbulkan gejala bervariasi seperti gangguan daya ingat dan memori (Riszi, 2011).

Diabetes mellitus dikaitkan dengan penurunan fungsi kognitif dan perubahan struktur otak. Orang dengan diabetes tipe 1 dan tipe 2 telah terbukti memiliki penurunan fungsi kognitif ringan hingga sedang yang diukur dengan pengujian neuropsikologis dibandingkan dengan kontrol non-diabetes. Brands et al¹⁵ melakukan meta-analisis untuk memeriksa sifat dan besarnya gangguan kognitif di T1DM. Analisis ini mencakup 33 studi dengan peserta yang sebagian besar berusia kurang dari 50 tahun. Para penulis melaporkan bahwa dibandingkan dengan kontrol non-diabetes, orang dengan T1DM mengalami penurunan ringan hingga sedang (ukuran efek mulai dari $d = -0,3$ hingga $-0,7$) di berbagai domain termasuk kecerdasan, kecepatan pemrosesan informasi, efisiensi psikomotorik, perhatian, fleksibilitas kognitif, dan persepsi visual. Kinerja kognitif yang lebih rendah pada pasien diabetes tampaknya dikaitkan dengan adanya komplikasi mikrovaskuler tetapi tidak dengan terjadinya episode hipoglikemik yang parah atau dengan kontrol metabolik yang buruk.

Diabetes Mellitus berhubungan dengan percepatan penurunan fungsi kognitif pada usia lanjut, dan peningkatan risiko gangguan kognitif ringan hingga demensia

(Velayudhan, 2011). Diabetes melitus meningkatkan risiko gangguan penyakit alzheimer dan demensia vaskuler. Risiko akan semakin meningkat ketika diabetes terjadi pada usia pertengahan (Xu, 2011). Penelitian oleh Crane yang dilakukan di Washington dengan menggunakan 2067 sampel memberikan hasil bahwa kadar glukosa tinggi ternyata meningkatkan risiko terjadinya demensia (Crane, 2013).

Berdasarkan uraian-uraian pada latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan antara Diabetes Melitus (DM) Tipe 1 dan Fungsi Kognitif Pasien Usia Lanjut”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian adalah: Apakah Diabetes Melitus (DM) tipe 1 berhubungan dengan fungsi kognitif pasien usia lanjut?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara Diabetes Melitus (DM) tipe 1 dengan fungsi kognitif pasien usia lanjut.

2. Tujuan Khusus

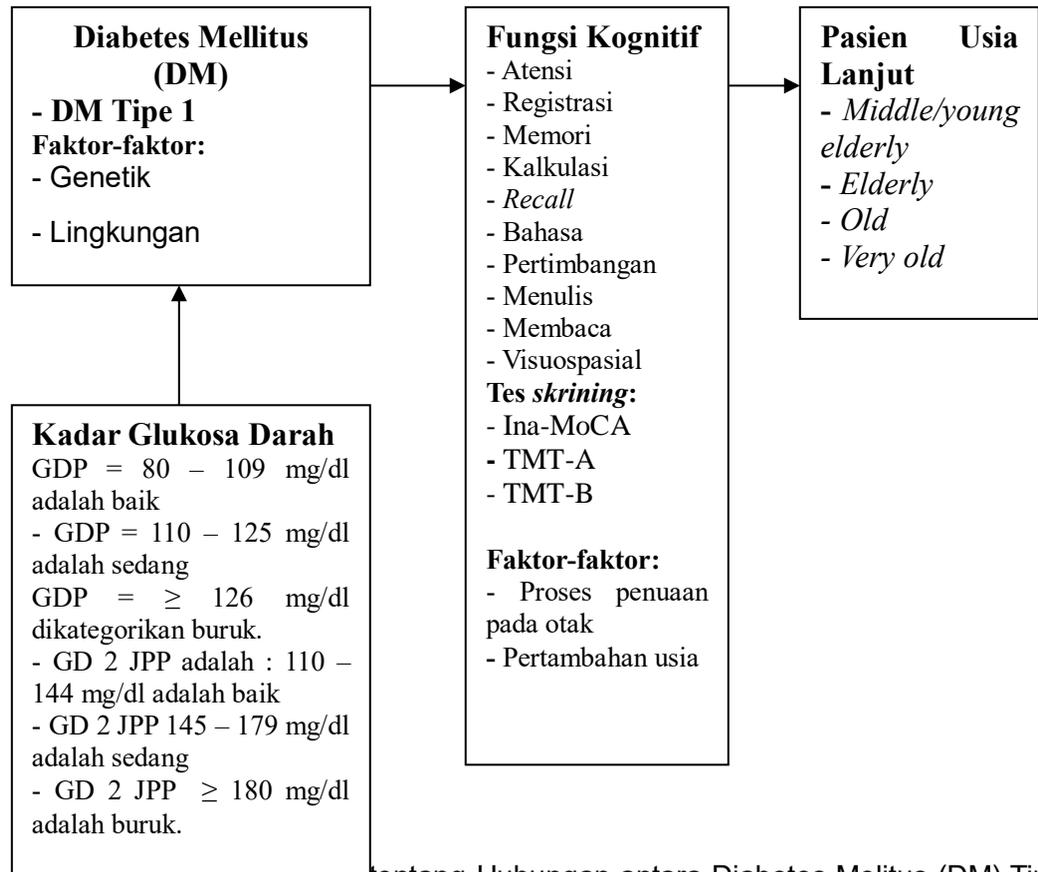
- a. Mengetahui Diabetes Melitus (DM) tipe 1 pada pasien usia lanjut.
- b. Mengetahui fungsi kognitif pasien usia lanjut.
- c. Mengetahui Hubungan Diabetes Melitus (DM) tipe 1 dengan fungsi kognitif pada lansia

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat di wilayah kerja Puskesmas, yaitu sebagai bahan informasi untuk masyarakat (khususnya pasien DM tipe 1) di wilayah kerja Puskesmas dalam upaya untuk menurunkan kadar Glukosa darah pasien Diabetes Melitus (DM) tipe 1 untuk tujuan perbaikan fungsi kognitif pasien usia lanjut.
2. Bagi institusi Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika, yaitu sebagai informasi hubungan antara Diabetes Melitus (DM) tipe 1 dengan fungsi kognitif pasien usia lanjut yang dapat dimanfaatkan oleh institusi sebagai bahan ajar kepada mahasiswa.
3. Bagi institusi kesehatan, penelitian ini dapat menjadi masukan yang berarti kepada pihak institusi kesehatan sebagai upaya bersama untuk menurunkan kadar Glukosa darah untuk tujuan perbaikan fungsi kognitif pasien usia lanjut.

4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai wadah untuk pengembangan pengetahuan dan keilmuan kesehatan klinis.

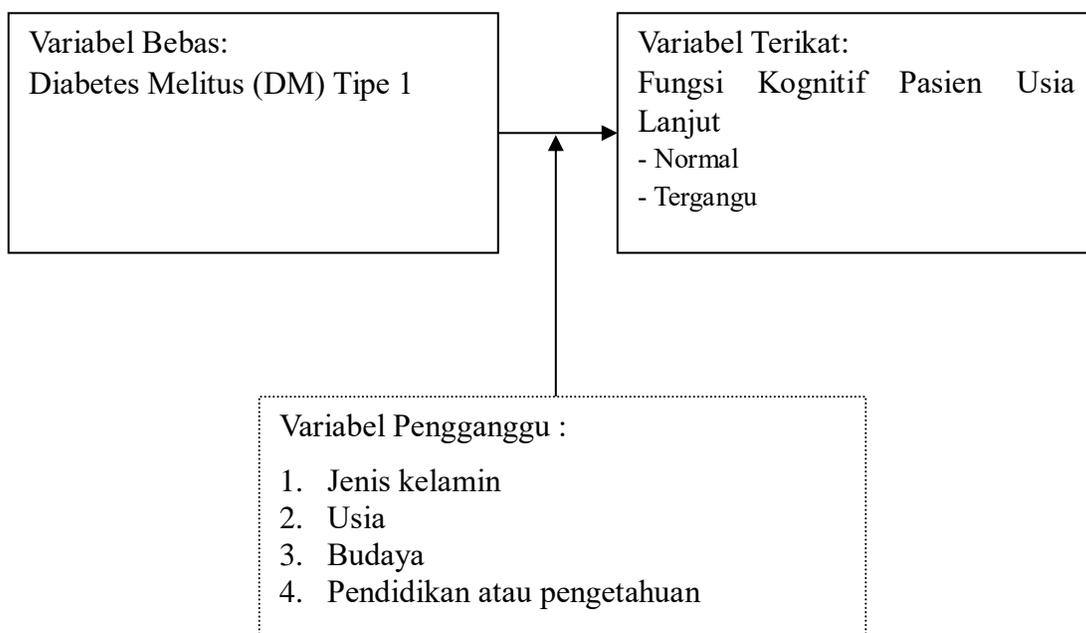
E. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori tentang Hubungan antara Diabetes Mellitus (DM) Tipe 1 dengan Fungsi Kognitif Pasien Usia Lanjut

Sumber : Dimodifikasi dari WHO (Toreh *et al.*, 2019); Doerflinger (2012); Azizah (2011).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian tentang Hubungan antara Diabetes Melitus (DM) Tipe 1 dengan Fungsi Kognitif Pasien Usia Lanjut

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara dalam bentuk pernyataan yang akan diuji kebenarannya. **Pengujian Hipotesis penelitian ini akan dilakukan secara *literatur reviews*.** Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Terdapat hubungan signifikan Diabetes Melitus (DM) tipe 1 dengan fungsi kognitif pasien usia lanjut.