

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kadar gula darah tinggi, atau hiperglikemia, merupakan ciri diabetes melitus (DM), penyakit metabolik dan disebabkan oleh resistensi insulin parsial atau total (Egan, 2019). Menurut (WHO, 2020) Diabetes melitus kronis disebabkan oleh masalah metabolisme, termasuk ketidakmampuan pankreas untuk melepaskan insulin atau ketidakefisienan insulin yang dihasilkannya. Kekurangan produksi hormon insulin akan meningkatkan produksi glukosa hati, yang akan menyebabkan komplikasi, khususnya pembuluh darah dan saraf. Diabetes dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit jantung, penyumbatan arteri perifer, serebrovascular, katarak, akumulasi lemak hati, dan disfungsi ereksi (Eso & Azis, 2023).

Diabetes tipe 2 adalah kondisi kompleks yang ditandai oleh dua masalah utama: tubuh menjadi resisten terhadap insulin, hormon yang berperan dalam pengaturan gula darah, dan pankreas gagal memproduksinya dalam jumlah cukup. Meskipun kadar insulin normal atau bahkan tinggi pada awal diagnosis, tubuh tetap tidak mampu menggunakan insulin secara efektif. Kondisi metabolik ini berkembang sebagai akibat dari berbagai faktor risiko, baik yang dapat diubah maupun yang tidak dapat diubah. Gaya hidup, konsumerisme, dan Satu variabel yang dapat diubah adalah latihan fisik. Namun, usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga tidak dapat diubah. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan besar jika tidak ditangani dengan tepat (DeFronso et al., n.d, 2015).

International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta jiwa. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta jiwa, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. Lebih jauh lagi, estimasi epidemiologi

menunjukkan bahwa hingga 21,3 juta penduduk Indonesia akan menderita diabetes melitus (DM) pada tahun 2030. Hal ini menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan masalah kesehatan yang signifikan di Sumatera Utara dan Indonesia.

International Diabetes Federation (IDF) menurut penelitian, 537 juta orang berusia 20 hingga 79 tahun menderita diabetes pada tahun 2021; pada tahun 2030, angka tersebut diperkirakan akan meningkat sebesar 1,2% menjadi 643 juta. Saat ini terdapat 90 juta penderita diabetes di Asia Tenggara, dan angka tersebut diperkirakan akan meningkat sebesar 113 juta pada tahun 2030, menurut prediksi dari studi IDF 2021. Sementara itu, sebanyak 19 juta jiwa orang dewasa di Indonesia merupakan penderita DM, dan diperkirakan tumbuh sebesar 28 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021).

Mengingat jumlah penduduk Indonesia mencapai 179,72 juta jiwa, Akibatnya, 10,6% penduduk Indonesia menderita diabetes. Selain itu, studi epidemiologi memperkirakan bahwa 21,3 juta penduduk Indonesia akan menderita diabetes pada tahun 2030. Menurut Survei Kesehatan Indonesia 2023, 1,7% penduduk Indonesia menderita diabetes. atau 877.531 dan Provinsi Sumatera Utara terdapat sebanyak 1,4% atau 48.469 masyarakat di diagnosis menderita Diabetes Melitus. Berdasarkan data tersebut, Salah satu provinsi di Indonesia dengan angka diabetes melitus tertinggi adalah Sumatera Utara.

Ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk bereaksi terhadap hormon insulin adalah penyebab diabetes melitus tipe 2, bukan kekurangan sekresi insulin. Resistensi insulin adalah istilah populer untuk penyakit ini. Usia, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik adalah penyebab utama resistensi insulin. Kadar trigliserida dan kolesterol total yang tinggi merupakan ciri-ciri dislipidemia aterogenik, kolesterol *low density lipoprotein* (LDL), dan penurunan kadar kolesterol *high density lipoprotein* (HDL), diketahui sangat dipengaruhi oleh resistensi insulin.

Perubahan dalam sintesis dan penghapusan lipoprotein plasma akan terjadi untuk meningkatkan lipolisis dan menurunkan lipogenesis jika dampak insulin pada jaringan lemak berkurang. Hal ini akan mengakibatkan peningkatan kadar kolesterol LDL karena *glucotoxicity* dan *lipotoxicity* (Tjokropawiro et al., 2015). Risiko dislipidemia pada DM dua hingga empat kali lebih besar daripada pada non-DM. Pada DM, toksisitas lipid mempercepat perkembangan aterosklerosis. Menurut sejumlah penelitian, aterosklerosis menyebabkan 80% kematian pada pasien DM. Penyakit jantung koroner (PJK) menyumbang hingga 75% kasus, sedangkan stroke menyumbang 25% sisanya (Pinakesty & Azizah, 2020).

Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa pengendalian glukosa darah dapat menurunkan kejadian komplikasi terkait DM (aterosklerosis, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan retinopati) sebanyak 37% dan perubahan gaya hidup mempengaruhi penurunan risiko DM sebanyak 60% (Eso & Azis, 2023). Penatalaksanaan untuk mencegah dan mengontrol kadar glukosa darah penderita DMTP2 adalah tindakan farmakologi dan non farmakologi. (Soelistijo, 2021).

Penatalaksanaan secara non-farmakologi meliputi pemberian intervensi seperti diet Diabetes Melitus, membatasi asupan gula tambahan dan pemberian diet tinggi serat adalah salah satu cara pengendalian glukosa darah. Konsumsi makanan dengan gizi seimbang, tingkatkan konsumsi serat dan pastikan mengonsumsi cukup lemak dan karbohidrat adalah diet yang disarankan bagi penderita diabetes melitus (Ekasari & Dhanny, 2022). Serat dapat mempengaruhi kadar glukosa darah postprandial. Viskositas serat juga mempengaruhi respon fisiologis tubuh terhadap penyerapan glukosa (Kim et al., 2020). Karakteristik serat makanan yang lebih kental membuat tubuh lebih lama mencerna dan menyerap pati, yang menyebabkan kadar glukosa darah berfluktuasi. Untuk mengonsumsi lebih banyak serat, maka asupan sayur dan buah harus ditingkatkan.

Mengonsumsi serat yang cukup dapat memperlambat pengosongan lambung, meningkatkan rasa kenyang, dan meningkatkan kemampuan insulin untuk mengendalikan gula darah. Menurut penelitian sebelumnya, kadar glukosa darah dan Ada korelasi kuat antara asupan serat dan Mengonsumsi serat ekstra mengurangi kadar gula darah (Sri & Marbun, 2023). Penderita diabetes harus mengonsumsi 25 gram serat setiap hari.

Penggunaan tanaman sebagai tindakan non farmakologis banyak diteliti untuk terapi nutrisi bagi pasien dengan tujuan meningkatkan asupan serat pada pasien diabetes (Joseph and Jini, 2019). Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa buah apel hijau dan Kadar glukosa darah dapat diturunkan dan histologi Langerhans dapat ditingkatkan dengan pare. (M.Aqmal Hidayah et al., 2019). Selain itu dalam penelitian terdahulu, pemberian jus wortel juga dapat menurunkan kadar kolesterol secara signifikan (Widya Aris Anggoro Wati, 2019). Dalam hal ini, pemilihan pare, apel hijau dan wortel bisa menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kontrol glukosa darah pada individu dengan diabetes melitus dengan meningkatkan asupan serat.

Di antara makanan dengan *indeks glikemik* (IG) rendah adalah pare, apel hijau, wortel, dan serat. Kandungan serat per 100 gram bahan masing-masing 2.4 gram pada pare, 2.7 gram serat pada apel hijau dan 1 gram serat pada wortel. Metabolit sekunder seperti tripenoid, alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin juga terdapat dalam pare. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa memberi tikus 100 gram apel tiga kali selama tujuh hari akan menurunkan kadar glukosa darahnya hingga 45 mg/dl (Eliza, 2022). Wortel mengandung β -karoten, suatu bentuk provitamin A yang dapat membantu mencegah hiperkolesterolemia. β -karoten dan vitamin C dalam wortel juga dikatakan sebagai antioksidan ampuh yang menghentikan oksidasi kolesterol LDL, mencegah produksi radikal bebas yang menyebabkan sejumlah penyakit degeneratif (Lefiana & Ardyes, 2021).

Berdasarkan survei pendahuluan yang Penelitian ini melibatkan 197 pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Dalu Sepuluh Tanjung Morawa. Hasil survei pendahuluan, peneliti menanyakan pemeriksaan gula darah terakhir terhadap 5 orang sampel. Semua hasil pemeriksaan gula darah sewaktu sampel masuk kedalam kategori tinggi (≥ 200 mg/dL).

Berdasarkan fenomena kejadian diabetes yang terjadi di lingkungan Puskesmas Wilayah kerja Dalu Sepuluh, Oleh karena itu, para ilmuwan sangat ingin menyelidiki “Pemberian Kombinasi Jus Pare, Apel Hijau dan Wortel (PAW *Juice*) kepada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol pada Ibu Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Dalu Sepuluh”.

B. Perumusan Masalah

Bagaimana penderita diabetes melitus tipe 2 dapat menurunkan kadar glukosa darahnya dan kolesterol ketika mereka mengonsumsi jus apel hijau, pare, dan wortel?

C. Tujuan

1. Tujuan umum

untuk memastikan apakah pemberian jus pare, apel hijau, dan mereka yang menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar gula darah yang lebih rendah dan kolesterol setelah mengonsumsi wortel (Jus PAW).

2. Tujuan khusus

- a. Menilai tingkat asupan zat gizi (serat, vitamin A, C, dan Vitamin E) sebelum dan setelah diberikan jus kombinasi pare, apel hijau dan wortel (PAW *Juice*).
- b. Untuk mengukur kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengonsumsi jus buah PAW pada pasien diabetes melitus, yaitu sari buah campuran wortel, sari buah apel hijau, dan sari buah pare.

- c. Menilai tingkat kadar kolesterol dalam darah penderita Diabetes Melitus sebelum dan setelah pemberian jus kombinasi pare, apel hijau dan wortel (*PAW Juice*).
- d. Menilai pengaruh pemberian jus kombinasi pare, apel hijau dan wortel (*PAW Juice*) terhadap perubahan konsumsi makanan berserat, vitamin A, C, dan E pada penderita diabetes tipe 2.
- e. Untuk mengevaluasi bagaimana pemberian campuran jus pare, apel hijau, dan Pemberian jus wortel (jus PAW) variasi glukosa darah pada individu dengan diabetes melitus tipe 2.
- f. Untuk mengevaluasi bagaimana pemberian campuran jus pare, apel hijau, dan Ketika diberi jus wortel (PAW), penderita diabetes melitus tipe 2 mengalami perubahan pada kadar kolesterol darahnya.

D. Manfaat

1) Bagi Institusi

sebagai sumber daya bagi mahasiswa gizi yang belajar di Puskesmas Wilayah Kerja Dalu Sepuluh bagaimana penanganan pasien diabetes dengan metode nonfarmakologi untuk menurunkan kadar gula darah dan kolesterol.

2) Bagi Masyarakat

Masyarakat hendaknya mempelajari lebih lanjut tentang Menurut temuan penelitian, penderita diabetes dapat menurunkan kadar gula darah dan kolesterol dengan mengonsumsi jus PAW.

3) Bagi Peneliti

Penelitian ini dimaksudkan untuk memperluas pengetahuan dan keahlian di bidang penanganan diabetes melitus secara nonfarmakologis dan merupakan salah satu syarat wajib Program Studi Gizi di Politeknik Kesehatan Medan, Kementerian Kesehatan.

4) Bagi Puskesmas

menjelaskan bagaimana pemberian Jus PAW kepada penderita diabetes memengaruhi kadar gula darah dan kolesterol mereka.