

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan global yang serius dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF), lebih dari 463 juta orang di seluruh dunia diperkirakan menderita diabetes. [1]. Angka ini diperkirakan akan terus meningkat dalam beberapa dekade mendatang. Indonesia menduduki peringkat kelima dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia. Jumlah penderita diabetes di Indonesia terus meningkat dari 10,7 juta pada tahun 2019 menjadi 19,5 juta pada tahun 2021. Pada tahun 2021, Dinas Kesehatan Jawa Barat menemukan sejumlah 46.837 orang dengan penderita diabetes sebanyak 17.379 atau 37,1% [2].

Diabetes melitus secara umum terbagi menjadi dua tipe utama yaitu diabetes melitus tipe 1 (DMT1) dan diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Diabetes tipe 1 merupakan kondisi autoimun di mana sistem kekebalan tubuh menyerang dan merusak sel β pankreas yang memproduksi insulin sehingga penderita mengalami defisiensi insulin absolut. DMT1 biasanya muncul pada usia anak-anak atau remaja dan ditandai dengan kebutuhan insulin seumur hidup [3]. Sementara itu, Diabetes Melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit kelainan metabolik yang ditandai dengan peningkatan gula darah akibat perubahan produksi insulin oleh sel β pankreas dan gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) [3]. Resistensi insulin dapat menghambat proses penyerapan glukosa oleh sel, yang menyebabkan akumulasi glukosa dalam darah. Kondisi ini dapat diperburuk oleh berbagai faktor, termasuk gaya hidup tidak sehat dan faktor genetik yang dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam memproduksi atau menggunakan insulin dengan efektif [4].

Faktor genetik berperan penting dalam perkembangan diabetes melitus tipe II. Mitokondria DNA (mtDNA) merupakan faktor genetik yang diwariskan secara maternal dari pihak ibu yang memiliki peran penting dalam metabolisme energi dan dapat berkontribusi terhadap perkembangan diabetes melitus tipe II [5]. Penelitian menunjukkan bahwa mutasi pada mtDNA dapat memengaruhi fungsi mitokondria dan menurunkan efisiensi produksi ATP. Hal ini dapat berdampak pada