

Pengetahuan dan Sikap Keluarga terhadap Faktor Genetik pada Diabetes Melitus Tipe II

Amelia Sasmita br Sianturi^{1*}, Fanny Hafifa¹, Najwa Sarip¹, Vio Joana Sari¹

¹ Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan Estate,
Medan, Sumatera Utara 20371

Email: amelia.4232141002@mhs.unimed.ac.id, fannyhafifa.4232441015@mhs.unimed.ac.id,
njwasarip.4233141003@mhs.unimed.ac.id, viooojoana.4233141005@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan keterkaitan antara faktor genetik dan gaya hidup terhadap kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM T2), yaitu gangguan metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam dengan seorang penderita DM T2. Hasil wawancara menunjukkan bahwa faktor genetik berperan signifikan dalam meningkatkan risiko penyakit, terutama dengan adanya riwayat keluarga penderita diabetes. Namun, gaya hidup tidak sehat seperti pola makan tinggi gula, kurang aktivitas fisik, dan obesitas mempercepat timbulnya gejala pada individu yang memiliki predisposisi genetik. Informan juga mengalami komplikasi berupa luka kronis yang berujung pada amputasi, mencerminkan dampak hiperglikemia terhadap sistem sirkulasi dan saraf perifer. Setelah diagnosis, terjadi perubahan perilaku positif berupa pengaturan pola makan, olahraga teratur, serta kepatuhan terhadap terapi metformin. Selain itu, kesadaran informan berkembang menjadi peran edukatif bagi keluarga dalam upaya pencegahan lintas generasi. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik yang mencakup aspek medis, perilaku, dan edukasi dalam pengelolaan DM T2. Kesimpulannya, interaksi antara faktor keturunan dan gaya hidup merupakan determinan utama dalam timbulnya DM T2, namun modifikasi perilaku dapat memperbaiki kualitas hidup serta mencegah komplikasi lanjutan.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus tipe 2, Faktor Genetik, Gaya Hidup, Resistensi Insulin, Edukasi Kesehatan

Abstract

This study aims to describe the relationship between genetic factors and lifestyle in the occurrence of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM), a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels due to insulin resistance. The research employed a qualitative approach through an in-depth interview with a T2DM patient. The interview results revealed that genetic factors play a significant role in increasing disease risk, especially in individuals with a family history of diabetes. However, unhealthy lifestyle habits such as high sugar intake, lack of physical activity, and obesity accelerate the onset of symptoms in genetically predisposed individuals. The informant also experienced complications in the form of chronic wounds leading to amputation, reflecting the impact of hyperglycemia on the circulatory and peripheral nervous systems. After diagnosis, the patient showed positive behavioral changes, including dietary regulation, regular exercise, and adherence to metformin therapy. Furthermore, the patient's awareness evolved into an educational role within the family, promoting intergenerational prevention efforts. These findings emphasize the importance of a holistic approach encompassing medical, behavioral, and educational aspects in managing T2DM. In conclusion, the interaction between hereditary and lifestyle factors is a major determinant in the development of T2DM, yet behavioral modification can improve quality of life and prevent further complications.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; genetic factors; lifestyle; insulin resistance; health education

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan salah satu penyakit kronis yang menjadi masalah kesehatan global utama, ditandai oleh hiperglikemia akibat resistensi insulin atau gangguan produksi insulin oleh pankreas. Menurut International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2015 jumlah penderita DMT2 mencapai sekitar 415 juta orang di seluruh dunia, dengan lebih dari 90% kasus merupakan DMT2 (Utomo dkk., 2020). Angka ini diproyeksikan meningkat menjadi 642 juta pada tahun 2040, di mana kawasan Asia menjadi episentrum epidemi dengan sekitar 60% populasi penderita global. Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi DMT2 sebesar 2,6%, dengan proyeksi peningkatan signifikan pada tahun-tahun berikutnya (Salasa dkk., 2019). Penyakit ini tidak hanya menimbulkan komplikasi seperti gangguan kardiovaskular, retinopati, nefropati, dan neuropati, tetapi juga menurunkan kualitas hidup penderita serta meningkatkan beban biaya kesehatan secara signifikan.

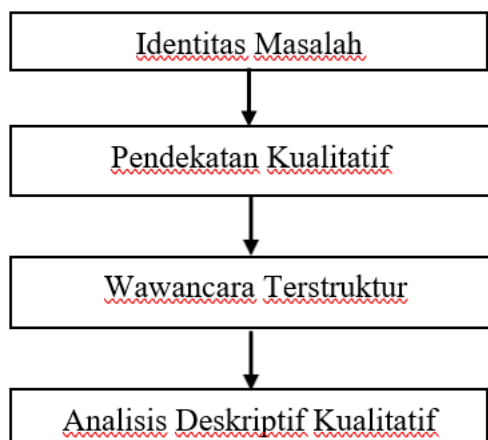
Faktor risiko DMT2 bersifat multifaktorial, meliputi faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, dan genetik, serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti gaya hidup, obesitas, kurang aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, merokok, dan stres. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik memiliki peran yang cukup tinggi dalam kerentanan terhadap penyebab penyakit DMT2, terutama pada populasi Asia, di mana varian genetik spesifik yang berkaitan dengan fungsi beta-sel pankreas dan metabolisme glukosa sering dilaporkan (Salasa dkk., 2019).

Interaksi antara faktor genetik dan lingkungan (*gene-environment interaction*) juga memperbesar risiko, misalnya kombinasi varian genetik dengan obesitas atau pola hidup tidak sehat. Selain itu, stres kronis pada penderita DMT2 dapat memperburuk kondisi melalui perubahan gaya hidup, seperti pembatasan diet dan terapi jangka panjang, yang pada akhirnya meningkatkan risiko komplikasi (Nursucita & Handayani, 2021).

Peran faktor genetik dalam DMT2 semakin ditegaskan melalui penelitian berbasis *genome-wide association studies* (GWAS) yang telah mengidentifikasi ratusan lokus genetik terkait heterogenitas patofisiologi DMT2 (Suzuki et al., 2024). Pada populasi Asia, faktor genetik seperti varian pada gen yang memengaruhi sekresi insulin dan resistensi insulin diperkirakan berkontribusi terhadap sebagian variasi risiko penyakit (Mahajan et al., 2024). Namun, di Indonesia, penelitian mengenai aspek genetik DMT2 masih terbatas dan cenderung berfokus pada pendekatan epidemiologi umum. Oleh karena itu, penelitian kualitatif berbasis wawancara keluarga penderita DMT2 menjadi langkah penting untuk menggali pengetahuan, sikap, dan pemahaman mereka terkait faktor genetik.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengetahuan dan sikap keluarga terhadap faktor genetik pada DMT2, sehingga hasilnya dapat memberikan wawasan untuk pencegahan dini dan manajemen yang lebih personal, sekaligus berkontribusi dalam upaya mengurangi beban penyakit DMT2 di masyarakat.

2. METODE



Gambar 1. Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode wawancara terstruktur. Metode ini dipilih untuk menggali informasi mengenai faktor genetik yang berperan dalam timbulnya diabetes melitus tipe 2 (DMT2) pada keluarga penderita. Menurut Firmansyah (2019), wawancara terstruktur merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan pertanyaan tertulis yang sama bagi setiap informan sehingga hasilnya sistematis dan terarah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) bahwa wawancara terstruktur dilakukan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya dan diberikan secara konsisten.

Wawancara dilakukan secara daring (online) pada Jumat, 19 Oktober 2025 pukul 15.00 WIB dengan narasumber keluarga pasien penderita DMT2. Pasien yang dibahas berusia 68 tahun dan menderita penyakit tersebut akibat faktor keturunan keluarga. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan hubungan faktor genetik keluarga terhadap kejadian DMT2, dengan tetap menjaga kerahasiaan identitas narasumber dan memperoleh persetujuan partisipasi secara sukarela.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL

Hasil wawancara seorang penderita diabetes Mellitus Tipe 2 (DM T2), menggambarkan keterkaitan yang kuat antara faktor genetik dan gaya hidup dalam timbulnya penyakit ini. Berdasarkan penuturan informan, ia mulai menyadari penyakitnya sekitar satu dekade lalu, setelah mengalami gejala klasik berupa sering haus, mudah lelah, serta frekuensi buang air kecil yang meningkat terutama pada malam hari. Hasil pemeriksaan di fasilitas kesehatan menunjukkan kadar gula darah yang tinggi, yang menandai awal diagnosis DM Tipe 2.

3.2. PEMBAHASAN

1. Peranan Faktor Genetik terhadap Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2

Informan menyebutkan bahwa ayah dan saudara kandungnya juga pernah menderita diabetes, sehingga terdapat riwayat keluarga yang kuat. Hal ini memperkuat pandangan bahwa riwayat keturunan merupakan determinan utama dalam peningkatan risiko DM T2. Penelitian oleh Santosa et al. (2017) menyatakan bahwa individu yang memiliki orang tua penderita diabetes berisiko dua hingga enam kali lebih besar mengalami penyakit serupa dibandingkan

mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga. Bahkan, jika kedua orang tua menderita DM, risiko meningkat hingga 75%. Faktor genetik dari ibu dinilai memiliki pengaruh yang lebih besar karena penurunan genetik dari garis maternal lebih dominan, terutama gen yang mengatur sensitivitas insulin dan metabolisme glukosa.

Selain faktor genetik, Sanjaya dan Setiawan (2024) menjelaskan bahwa usia dan jenis kelamin juga merupakan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi. Usia lanjut menyebabkan penurunan sensitivitas insulin akibat degenerasi sel pankreas, sedangkan perempuan lebih berisiko akibat perubahan hormonal pascamenopause. Hal ini sejalan dengan kondisi informan yang berjenis kelamin perempuan dan telah berusia lanjut, yang keduanya memperkuat predisposisi genetik terhadap DM tipe 2.

2. Gaya Hidup dan Pola Konsumsi Sebelum Terdiagnosis

Sebelum diagnosis, informan mengaku memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman manis hampir setiap hari, jarang berolahraga, serta memiliki berat badan berlebih. Kebiasaan tersebut menunjukkan adanya gaya hidup yang mempercepat munculnya penyakit pada individu dengan risiko genetik tinggi. Temuan ini didukung oleh Hendrik et al. (2024) yang menemukan hubungan signifikan antara pola makan tinggi karbohidrat dan gula, obesitas, serta kurangnya aktivitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 ($p=0,000$). Menurut penelitian tersebut, pola konsumsi tinggi kalori dan rendah aktivitas fisik mengakibatkan resistensi insulin dan penurunan kemampuan tubuh dalam memanfaatkan glukosa sebagai sumber energi.

Selanjutnya Alpian et al. (2022) menjelaskan bahwa resistensi insulin terjadi ketika sel tubuh tidak lagi merespons secara optimal terhadap insulin, menyebabkan glukosa menumpuk di dalam darah. Kondisi inilah yang dialami informan, di mana peningkatan kadar glukosa berkepanjangan akhirnya memicu komplikasi metabolik yang serius. Kombinasi antara faktor genetik dan perilaku makan tidak sehat mempercepat proses terjadinya diabetes. Artinya, meskipun faktor keturunan tidak dapat diubah, modifikasi gaya hidup memiliki peran penting dalam menunda atau mencegah timbulnya penyakit.

3. Gejala Klinis dan Komplikasi yang Dialami

Informan melaporkan gejala awal berupa kehausan berlebih, cepat lelah, dan sering buang air kecil, diikuti dengan luka kecil di kaki yang sulit sembuh hingga akhirnya menyebabkan amputasi jari. Menurut Alpian et al. (2022), gejala klasik DM seperti poliuria, polidipsia, dan luka kronis disebabkan oleh hiperglikemia yang mengganggu fungsi saraf perifer serta aliran darah. Kondisi tersebut menyebabkan gangguan penyembuhan luka dan rentan terhadap infeksi. Luka kecil yang tidak ditangani dengan baik dapat berkembang menjadi ulkus diabetik atau gangren, seperti yang dialami informan.

Selain komplikasi fisik, informan juga mengalami perubahan berat badan yang signifikan dari gemuk menjadi kurus. Menurut teori patofisiologi DM tipe 2, hal ini terjadi akibat penurunan kemampuan tubuh menyerap glukosa dan peningkatan pemecahan lemak sebagai sumber energi alternatif (Alpian et al., 2022). Dengan demikian, penurunan berat badan yang dialami pasien merupakan tanda gangguan metabolisme yang progresif.

4. Upaya Penatalaksanaan dan Perubahan Gaya Hidup Setelah Diagnosis

Setelah menjalani amputasi, informan menunjukkan perubahan perilaku positif, seperti mengurangi konsumsi makanan manis, membatasi asupan nasi, berolahraga ringan, serta rutin memeriksakan kadar gula darah di puskesmas. Dokter memberinya terapi metformin sebagai obat antidiabetik oral. Penatalaksanaan ini sesuai dengan pedoman PERKENI (2021) dalam

penelitian Alpian et al. (2022), yang merekomendasikan kombinasi antara terapi farmakologis dan perubahan gaya hidup sehat sebagai pilar utama pengendalian DM tipe 2.

Upaya yang dilakukan informan menunjukkan adanya adaptasi dan kesadaran diri terhadap penyakit kronis. Kesadaran tersebut menjadi bentuk keberhasilan edukasi kesehatan, di mana pasien mulai memahami pentingnya kontrol rutin dan kepatuhan terhadap pengobatan untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

5. Persepsi, Kesadaran, dan Peran Edukatif Pasien dalam Keluarga

Dari aspek psikologis, informan mengungkapkan rasa sedih mengetahui bahwa penyakitnya bersifat turunan. Namun, rasa penyesalan tersebut bertransformasi menjadi motivasi untuk memberikan edukasi pencegahan kepada anak dan cucu. Ia menekankan pentingnya menjaga berat badan, menghindari konsumsi berlebihan gula, dan melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin sejak usia muda. Hal ini sejalan dengan konsep pencegahan intergenerasional yang diuraikan oleh Santosa et al. (2017) bahwa kesadaran akan faktor genetik harus diikuti dengan tindakan preventif lintas generasi guna memutus rantai risiko keturunan.

Selain itu, wawancara ini mencerminkan bahwa pemahaman pasien terhadap penyakitnya sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup dan kepatuhan terhadap terapi. Sejalan dengan pandangan Hendrik et al. (2024), edukasi dan perubahan perilaku menjadi komponen penting dalam strategi pengendalian DM tipe 2 di tingkat keluarga dan masyarakat.

6. Sintesis Temuan

Berdasarkan hasil wawancara dan teori pendukung, dapat disimpulkan bahwa interaksi antara faktor genetik dan lingkungan menjadi kunci utama dalam perkembangan Diabetes Mellitus Tipe 2. Genetik menyediakan predisposisi biologis, sementara pola makan tidak sehat, obesitas, dan kurangnya aktivitas fisik berperan sebagai pemicu. Namun, melalui kontrol pola hidup dan kepatuhan terapi, penderita tetap dapat mempertahankan kualitas hidup yang baik serta mencegah komplikasi serius.

Dengan demikian, hasil wawancara dengan Ibu S menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam menangani diabetes bukan hanya secara medis, tetapi juga melalui aspek perilaku, edukasi, dan dukungan sosial keluarga.

4. KESIMPULAN

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM T2) disebabkan oleh kombinasi faktor genetik dan gaya hidup tidak sehat, seperti pola makan tinggi gula, kurang aktivitas fisik, dan obesitas. Riwayat keluarga memperbesar risiko, terutama pada usia lanjut dan perempuan. Meski faktor keturunan tidak dapat diubah, perubahan gaya hidup dan kepatuhan terapi dapat mengendalikan penyakit serta mencegah komplikasi. Kesadaran pasien dan edukasi keluarga berperan penting dalam pencegahan dan pengelolaan DM T2 secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, M., Alfarizi, L. M., & Almahera. (2022). Diabetes Mellitus Tipe 2 (Dua) dan Pengobatannya: Suatu Tinjauan Literatur. *Journal of Public Health and Medical Studies*, 1(1), 13–23.
- Firmansyah, R. (2019). Perubahan sosial ekonomi pekerja sentra industri batik di Desa Kunir Kidul Kecamatan Kunir Kabupaten Lumajang. *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 2(2), 168–173.
- Hendrik, N., Nirwana, S., & Saasa, A. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Konawe. *Jurnal Penelitian Sains dan Kesehatan Avicenna*, 3(3), 202–209.
- Mahajan, A., Suzuki, K., Southam, L., Yin, X., Taylor, H. J., & Zeggini, E. (2024). Genetic drivers of heterogeneity in type 2 diabetes pathophysiology. *Nature*, 627(7997), 347–357. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07019-6>
- Nursucita, A., & Handayani, L. (2021). Faktor penyebab stres pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 304–305. Diakses dari <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/index>
- Salasa, R. A., Rahman, H., & Andiani. (2019). Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 pada populasi Asia: A systematic review. *Jurnal BIOSAINSTEK*, 1(1), 95–107. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.306>
- Sanjaya, L. R., & Setiawan, Y. (2024). Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe-II pada Remaja. *Citra Delima Scientific Journal of Citra Internasional Institute*, 8(1), 66–73.
- Santosa, A., Trijayanto, P. A., & Endiyono. (2017). Hubungan Riwayat Garis Keturunan dengan Usia Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utomo, A. A., Rahmah, S., & Amalia, R. (2020). Faktor risiko diabetes melitus tipe 2: A systematic review. *AN-Nur: Jurnal Kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 44–52. Diakses dari <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NUR>