

Riwayat Keluarga Diabetes Tipe II dengan Kadar Gula Darah

Fatma Nuraisyah^{1,*}, Rochana Ruliyandari², Ratu Matahari³

^{1,2,3}Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Kapas No.9, Semaki, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, 55166, Indonesia

¹fatma.nuraisyah@ikm.uad.ac.id*; ²rochana.ruliyandari@ikm.uad.ac.id; ³ratu.matahari@ikm.uad.ac.id

* corresponding author

Tanggal Submisi: 26 Maret 2020, Tanggal Penerimaan: 20 April 2020

Abstrak

Prevalensi diabetes tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit tidak menular yang perkembangannya dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Dengan Tujuan dari penelitian mengetahui hubungan antara riwayat keluarga dengan kadar gula sewaktu di Puskesmas Panjatan II. Rancangan yang digunakan adalah *case control study* dengan besar sampel 62 orang sebagai kelompok kasus yang memiliki riwayat keluarga DMT2 dan kelompok kontrol tidak memiliki riwayat keluarga DMT2 sebanyak 62 orang. Teknik pengambilan sampel penelitian *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan yaitu *chi-square*. Hasil: Kelompok dengan riwayat keluarga lebih tinggi kadar gula sewaktu dibandingkan dengan kelompok tidak memiliki riwayat keluarga ($OR=3,7$; $P\text{-Value}:0,04$; $95\% CI: 0,89-22,30$). Kesimpulan: riwayat keluarga lebih berpotensi mengalami kadar gula darah sewaktu lebih tinggi daripada tidak memiliki riwayat keluarga DMT2.

Kata kunci: Riwayat Keluarga DM; DM Tipe 2; Kadar Gula Darah

A Family History of Type II Diabetes With Random Plasma Glucose

Abstract

The prevalence of type 2 diabetes is a non-communicable disease whose development has increased from year to year. Our objective was to analyze the correlation between Familial Risk of Type 2 Diabetes Mellitus (FRT2DM) to random plasma glucose in Public Health Center of Panjatan II. Methods: case control was done. A total of 124 adult individuals (62 control without FRT2DM and 62 cases with FRT2DM) participated in the study with purposive sampling. Familial of T2DM was classified into two groups viz., hadn't family history for T2DM; and parent and/or siblings affected. Analyzed chi-square was done. Results: groups with a history T2DM affected from random plasma glucose had significantly higher than groups having no family history of T2DM ($OR=3,7$; $P\text{-Value}:0,04$; $95\% CI: 0,89-22,30$). Conclusion: Family history of T2DM had significant effect on random plasma glucose as compared to having no family history of T2DM.

Keywords: Family history of DM; DM Type 2; Blood Glucose Level

PENDAHULUAN

Jumlah kasus Diabetes Mellitus tipe II (DMT2) bertambah empat kali lipat dari tahun 1980 sebanyak 108 juta orang menjadi 422-425 juta orang ditahun 2017 dan terus bertambah menjadi 629 juta orang di tahun 2045 di dunia. Perkembangan kasus diabetes tipe II sebanyak 82 juta orang tahun 2017 dan diperkirakan akan meningkat menjadi 151 juta orang tahun 2045 di Asia Selatan. Secara global, Indonesia berada di urutan keenam di dunia setelah Mexico tahun 2017 (Internasional Diabetes Federation, 2018). Prevalensi DMT2 di dunia mengalami peningkatan dari (6,9%) tahun 2013, (7%) tahun 2016, (8,3%) tahun 2019 dan diprediksi menjadi (9,2%) tahun 2030 dan (9,6%) tahun 2045. Sementara perkembangan prevalensi di Asia Selatan (11,3%) tahun 2019 dan diprediksi meningkat menjadi (12,2%) tahun 2030 dan (12,6%) tahun 2045. Selanjutnya prevalensi DMT2 mengalami peningkatan dari (1,1%) tahun 2007, (6,9%) tahun 2013, (7,0%) tahun 2016, (8,5%) tahun 2018, dan (10,7%) tahun 2019 di Indonesia (International Diabetes Federation, 2020; Kemenkes, 2018). Sementara di Yogyakarta, Prevalensi DMT2 pada peringkat ke-empat berada di Kabupaten Kulonprogo (Henni & Wahyu, 2013; Hidayati, 2017).

Faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian DMT2 yaitu umur (Nuraisyah, 2018), *Body Mass Index* (BMI) (Ganz ML, Wintfeld N, Li Q, Alas V, Langer J, 2014), lingkar perut, aktifitas fisik sehari-hari, konsumsi sayur dan buah-buahan, hipertensi, dan riwayat Diabetes Mellitus pada keluarga (Cosansu et al., 2018; Sudaryanto, Setiyadi, 2014). Riwayat keluarga dapat menjadi rekam jejak sebagai salah satu faktor risiko yang berkontribusi dalam beberapa penyakit tidak menular termasuk diabetes mellitus tipe 2 misalkan ayah, ibu, saudara laki-laki, atau saudara perempuan (Kekenusa, Ratag, & Wuwungan, 2013; Riset Kesehatan Dasar, 2018; Yanita & Kurniawaty, 2016). Penelitian ini, dapat menjadi salah satu cara deteksi dini bahwa dengan adanya riwayat keluarga DMT2 menjadi kontributor yang dapat dicegah dengan melakukan pengecekan kadar gula darah secara rutin. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor risiko kejadian Diabetes Mellitus tipe II terhadap kadar gula darah sewaktu di Puskesmas Panjatan II, Kabupaten Kulonprogo.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *case control study*. *Case* adalah subyek memiliki keluarga yang menderita DM tipe 2 (DMT2) dan *kontrol* adalah subyek tidak memiliki keluarga yang menderita DM tipe 2. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan di wilayah kerja Puskesmas Panjatan II. Untuk mengetahui besar sampel yang dibutuhkan, telah diketahui bahwa $P_1=0,24$; $P_2=0,6$; $OR=3,7$; $\alpha=5\%$; $1-\beta=95\%$ (Ard, Tettey, & Feresu, 2020; Kekenusa et al., 2013). sehingga diperoleh jumlah sampel minimal yang berdasarkan perhitungan adalah 62 orang untuk kelompok kasus dan 62 orang kelompok kontrol. Kriteria inklusi kasus dalam penelitian yaitu memiliki riwayat keluarga dengan DMT2, dapat berkomunikasi dengan baik, bersedia menjadi responden. Sedangkan kriteria eksklusi kasus yaitu bertempat tinggal bukan di wilayah kerja Puskesmas Panjatan II. Selanjutnya, untuk kriteria inklusi kontrol yaitu tidak memiliki riwayat keluarga DMT2, bersedia menjadi

responden, dapat berkomunikasi dengan baik. Sedangkan kriteria eksklusi kontrol yaitu tidak berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Panjatan II. Jadi, total besar sampel yaitu 124 orang dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuesioner karakteristik, pengukuran fisik dan pemeriksaan laboratorium. Data primer diperoleh dari kuesioner dengan melakukan wawancara guna mendapatkan informasi berupa identitas subyek, riwayat keluarga, kadar gula darah plasma, BMI, merokok, umur, lingkar perut dan tekanan darah. Pengukuran yang dilakukan yaitu kadar gula darah sewaktu dengan metode *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dengan spesimen pembuluh darah vena, tekanan darah diukur dengan alat *sphygmomanometer* diambil dengan posisi duduk serta diistirahatkan minimal 15 menit sebelum pemeriksaan tekanan darah, data BMI diperoleh dari berat badan yang ditimbang dengan menggunakan timbangan digital (Kg) dibagi dengan tinggi badan (m^2) yang diukur menggunakan stadiometer dan pengambilan data lingkar perut dengan alat *myotape*. Analisis yang digunakan yaitu univariat, bivariat menggunakan uji *chi-square*. Protokol penelitian ini telah disetujui oleh komite etik dari Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta No. LB.01.01/KE-02/XXXV/767/2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah responden penelitian sebanyak 124 orang terdiri dari 62 orang sebagai kasus dan 62 orang sebagai kontrol. Berdasarkan data yang telah diperoleh yaitu karakteristik responden dan analisis sosiodemografi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Subyek di Puskesmas Panjatan II Kabupaten Kulonprogo (n=124)

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol	
	n	(%)	n	(%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	24	38,70	22	35,48
Perempuan	38	61,30	40	64,52
Umur				
<45 Tahun	30	48,38	25	40,33
≥45 Tahun	32	51,61	37	59,67

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa karakteristik responden mayoritas perempuan pada kelompok kasus (61,30%), maupun kelompok kontrol (64,52%) dan umur ≥ 45 Tahun pada kelompok kasus (51,61%) maupun kelompok kontrol (59,67%) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 2. Analisis Sosiodemografi terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Panjatan II Kabupaten Kulonprogo.

Variabel	Kategori	Status		OR (%)	P-value	CI (95%)
		Kasus	Kontrol			
Umur	Risiko (≥45 tahun)	8	65	1,13	0,83	0,30-4,68
	Tidak Risiko (<45 tahun)	5	46			
Kadar Gula Darah	GDS tidak Normal (≥200 mg/dL)	10	52	3,78	0,04*	0,89-22,30

	GDS Normal	3	59			
Jenis Kelamin	Risiko	8	70	0,93	0,91	0,25-3,89
	Tidak Risiko	5	41			
BMI	Risiko ($\geq 24\text{kg/m}^2$)	8	63	1,21	0,74	0,32-5,04
	Tidak Risiko ($<24\text{kg/m}^2$)	5	48			
Lingkar Perut	Risiko ($>90\text{cm}$)	9	36	4,68	0,009*	1,19-21,96
	Tidak Risiko ($\leq 90\text{cm}$)	4	75			
Tekanan Darah	Risiko ($\geq 130/80\text{mm/Hg}$)	5	37	1,25	0,71	0,29-4,68
	Tidak Risiko ($<130/80\text{mm/Hg}$)	8	74			
Merokok	Risiko (Merokok)	5	22	2,52	0,12	0,58-9,72
	Tidak Risiko (Tidak Merokok)	8	89			

*Signifikan=nilai $P < 0,05$

Memiliki Riwayat keluarga DMT2 lebih berisiko 3,78 kali mengalami kadar gula darah sewaktu tidak normal dibandingkan responden tidak memiliki riwayat keluarga DMT2 ($p_{value}=0,04$; 95% CI:0,89-22,30). Seseorang yang memiliki riwayat keluarga lebih berpeluang mengalami kadar gula darah tidak normal daripada seseorang tidak memiliki riwayat keluarga DMT2 dan hal tersebut dapat berpotensi terhadap kejadian DMT2. Selanjutnya, lingkar perut diperoleh nilai 4,78 artinya, memiliki lingkar perut $>90\text{cm}$ dan memiliki riwayat keluarga DMT2 lebih berpotensi kadar gula tidak normal sebesar 4,68 kali daripada seseorang tidak memiliki riwayat keluarga dan lingkar pinggang yang lingkar perut $\leq 90\text{cm}$ ($P_{value}=0,009$; 95% CI:1,19-21,96) (tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian ini, seseorang yang memiliki riwayat keluarga lebih berisiko mengalami kadar gula darah tinggi dibandingkan dengan tidak memiliki riwayat keluarga. Riwayat keluarga sangat berkaitan dengan kejadian DMT2 hal ini tidak terlepas dari kebiasaan lingkungan. Misalnya, orang tua dengan kebiasaan makan sehat cenderung meneruskannya ke generasi berikutnya. Kebiasaan pola makan tidak sehat serta diiringi dengan jarang melakukan aktifitas fisik lebih berisiko mengalami kadar gula tinggi, sehingga berisiko untuk mengalami DMT2 saat di usia produktif ataupun lansia. Penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa kebiasaan orang tua dengan pola makan tidak sehat cenderung akan ditiru oleh keturunannya (Bianco, Pomara, Thomas, & Paoli, 2013; Das, Pal, & Ghosh, 2012; Nur Isnaini dan Ratnasari, 2018; Zhao et al., 2017a). Sehingga kebiasaan makan dari lingkungan keluarga dengan genetik riwayat keluarga sulit dipisahkan (Franks, 2010; Nuraisyah, 2018; Winter, 2018; Zhao et al., 2017b). Riwayat penyakit DM Tipe 2 pada keluarga memiliki kaitan yang positif terhadap perilaku menjaga kebugaran fisik dalam upaya mencegah penyakit. Perilaku seseorang untuk menjaga kebugaran fisik berkaitan dengan kebiasaan masing-masing anggota keluarga (Ilma, 2015). Riwayat keluarga meningkatkan seseorang untuk terkena Diabetes Mellitus tipe II, terutama jika terdapat riwayat penyakit DM Tipe 2 dari garis keturunan kedua orang tua (Santosa, Trijayanto, Aji, & Endiyanto, 2017).

Selain faktor riwayat keluarga, penelitian ini menunjukkan hasil bahwa lingkar perut juga berpotensi untuk meningkatkan risiko penyakit DM Tipe 2 ($p_{value}=0,009$; $OR=4,68$; $95\% CI:1,19-21,96$). Lingkar perut yang berlebihan dan memiliki riwayat keluarga lebih berpotensi mengalami kadar gula lebih tinggi. Sehingga peluang mengalami DMT2 lebih besar. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa kesadaran seorang individu untuk mencegah sebuah penyakit linear dengan perilaku seorang individu dalam menjaga kesehatan (misalnya melakukan diet) yang dipengaruhi oleh keluarga (Ard et al., 2020; Cosansu et al., 2018). Meningkatnya lingkar perut seorang individu diakibatkan karena pola makan yang tidak benar, kurangnya aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, asupan kalori berat berlebih, serta adanya pengaruh faktor genetik (Berthiana, Mimin Lestari, 2019). Pada individu yang mengalami peningkatan lingkar perut akibat obesitas memicu adanya peningkatan asam lemak, penumpukan asam lemak (lipid intra sel), serta pembentukan sitokin yang menyebabkan disfungsi insulin (Kurniawaty & Yanita, 2016).

SIMPULAN

Riwayat keluarga DMT2 dan lingkar perut tidak normal berkontribusi sebanyak 3,78 kali dan 4,78 kali terhadap tingginya kadar gula darah dibandingkan dengan tidak memiliki riwayat keluarga DMT2 serta lingkar perut normal. Diharapkan dari pihak puskesmas dan dinas kesehatan Kabupaten Kulonprogo mengadakan skrining penyakit Diabetes pada kelompok usia produktif secara berkala untuk menekan laju peningkatan kasus insiden.

DAFTAR PUSTAKA

- Ard, D., Tettey, N., & Feresu, S. (2020). The Influence of Family History of Type 2 Diabetes Mellitus on Positive Health Behavior Changes among African Americans. *International Journal of Chronic Diseases*, 2020.
- Berthiana, Mimin Lestari, D. A. M. (2019). Hubungan Kelebihan Berat Badan Terhadap Tingkat Risiko Diabetes Mellitus Tipe II. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 101–108.
- Bianco, A., Pomara, F., Thomas, E., & Paoli, A. (2013). Type 2 Diabetes Family Histories, Body Composition and Fast- ing Glucose Levels: A Cross-Section Analysis in Healthy Se- dentary Male and Female, 42, 10.
- Cosansu, G., Celik, S., Özcan, S., Olgun, N., Yıldırım, N., & Gulyuz Demir, H. (2018). Determining type 2 diabetes risk factors for the adults: A community based study from Turkey. *Primary Care Diabetes*, 12(5), 409–415. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2018.05.001>
- Das, M., Pal, S., & Ghosh, A. (2012). Family history of type 2 diabetes and prevalence of metabolic syndrome in adult Asian Indians. *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 3(2), 104–108. <https://doi.org/10.4103/0975-3583.95362>
- Federation, I. D. (2018, March 4). South-East Asia Diabetes Atlas. Retrieved from <https://www.diabetesatlas.org/>
- Federation, I. D. (2020). Diabetes Atlas 2019. Retrieved from https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133351_IDFA

TLAS9e-final-web.pdf

- Franks, P. W. (2010). Diabetes Family History: A Metabolic Storm You Should Not Sit Out. *Diabetes*, 59(11), 2732–2734. <https://doi.org/10.2337/db10-0768>
- Ganz ML, Wintfeld N, Li Q, Alas V, Langer J, H. M. (2014). The association of body mass index with the risk of type 2 diabetes: a case-control study nested in an electronic health records system in the United States. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 6(1), 50. <https://doi.org/10.1186/1758-5996-6-50>
- Henni, K., & Wahyu, H. (2013). Hubungan Antara Motivasi Dengan Efikasi Diri Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Persadia Salatiga. *Jkmb*, 1(2), 132–141.
- Hidayati, A. R. (2017). Pengaruh buah naga terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe II di puskesmas temon 1 kulon progo yogyakarta. *Ilmu Kesehatan*, 1–11.
- Ilma, Y. A. N. (2015). Hubungan Antara Riwayat Penyakit Keluarga dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus, 16(1), 24–25. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.323102>
- Kekenusa, J. S., Ratag, B. T., & Wuwungan, G. (2013). Analisis Hubungan antara Umur dan Riwayat Keluarga Menderita DM dengan Kejadian Penyakit DM Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*, 000, 1–6.
- Kemendes. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Jaka: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(April), 27–31.
- Nur Isnaini dan Ratnasari. (2018). Faktor Risiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1). <https://doi.org/10.31101/jkk.550>
- Nuraisyah, F. (2018). Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 13(2), 120–127. <https://doi.org/10.31101/jkk.395>
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia.
- Santosa, A., Trijayanto, Aji, P., & Endiyanto. (2017). Hubungan Riwayat Garis Keturunan dengan Usia Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe II. *URECOL University Research Colloquium*, 1–6.
- Sudaryanto, Setiyadi, F. (2014). Hubungan Aantara Pola Makan, Genetik dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Banjarsari. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1(1). Retrieved from https://publikasiilmiah.unwas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/985
- Winter, S. (2018, December 13). Is Type 2 Diabetes Caused by Genetics? Retrieved from <https://www.healthline.com/health/type-2-diabetes/genetics>
- Yanita, B., & Kurniawaty, E. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(2), 27–31.
-

- Zhao, Y., Song, C., Ma, X., Ma, X., Wang, Q., Ji, H., ... Qin, G. (2017a). Synergistic Effect of Family History of Diabetes and Dietary Habits on the Risk of Type 2 Diabetes in Central China, 2017.
- Zhao, Y., Song, C., Ma, X., Ma, X., Wang, Q., Ji, H., ... Qin, G. (2017b). Synergistic Effect of Family History of Diabetes and Dietary Habits on the Risk of Type 2 Diabetes in Central China. *International Journal of Endocrinology*, 2017, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2017/9707284>