

LITERATURE REVIEW

DETERMINAN YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2

Norman Blaire Wismar Panjaitan¹, Jekson Martiar Siahaan², Suryati Sinurat³

¹ Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran
Universitas Methodist Indonesia,

² Departemen Fisiologi Fakultas
Kedokteran Universitas Methodist
Indonesia

³ Departemen Ilmu Kesehatan
Masyarakat, Fakultas Kedokteran
Universitas Methodist Indonesia

Korespondensi:
blairenormanpanjaitan@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Diabetes mellitus (DM) is included in the list of health problem the highest number of patients today. The world community who have DM disease is around 422 million in 2014. The most affected countries are underdeveloped countries, including Indonesia. Based on research by the International Diabetes Federation (IDF), there will be an increase in DM from year to year. So there will be many who suffer from DM. DM2 is a long-term metabolic disorder characterized by increased blood glucose levels (BGL) caused by damage to pancreatic beta cells and can occur because patients are obese. The clinical symptoms of DM are excessive appetite, excessive thirst and an inappropriate urge to urinate and sudden weight loss. Of the many types of DM, the one with the most sufferers is Diabetes Mellitus Type 2 (T2DM). T2DM occurs due to multiple etiologies. Age factor can also cause T2DM because insulin production has decreased so that BGL can increase and cause T2DM.*

Method : *The research method used is Literature research, using secondary data. The data are combined using documentation techniques. The medical journals used were 5 journals in accordance with the Indonesian language inclusion criteria, with the research subjects of T2DM patients, and full text publications.*

Result : *There is a association between BGL, BMI, HbA1C, and genetics on the incidence of T2DM .*

Conclusion: *There is an association between BGL, blood pressure, BMI, HbA1C, and genetics on the incidence of T2DM.*

Keywords: *DM, T2DM, BGL*

ABSTRAK

Latar belakang: Diabetes mellitus (DM) termasuk dalam daftar masalah kesehatan yang mempunyai jumlah pasien terbanyak saat ini. Masyarakat dunia yang memiliki penyakit DM sekitar 422 juta pada tahun 2014. Negara yang mayoritas terkena adalah negara yang belum maju termasuk Indonesia. Berdasarkan penelitian International Diabetes Federation (IDF), diprediksikan total pasien DM akan melonjak setiap tahun. Sehingga akan banyak yang menderita DM. DM adalah kerusakan metabolik tubuh yang berkepanjangan memiliki karakteristik tingginya Kadar Glukosa Darah (KGD) disebabkan rusaknya sel beta pancreas dan dapat terjadi karena pasien mengalami obesitas. Gejala klinis pada DM adalah nafsu makan berlebihan, rasa haus yang berlebihan dan keinginan untuk berkemih yang tidak sewajarnya dan berat badan tiba – tiba menurun. Dari banyak nya tipe – tipe DM yang memiliki

penderita terbanyak adalah Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2). DMT2 terjadi karena multi etiologi. Faktor usia juga dapat menyebabkan DMT2 dikarenakan produksi insulin sudah menurun sehingga KGD dapat meningkat dan menyebabkan DMT2.

Metode: Penelitian yang dipakai adalah Literature research, dengan memakai data sekunder. Data disatukan dengan menggunakan teknik dokumentasi. Jurnal kedokteran yang dipakai adalah 5 jurnal yang berdasarkan kriteria inklusi bahasa Indonesia, dengan subjek penelitian pasien DMT2, dan publikasi full teks.

Hasil : Diperoleh hubungan dari KGD, IMT, HbA1C, dan genetik terhadap kejadian DMT2

Kesimpulan: Terdapat hubungan dari KGD, tekanan darah, IMT, HbA1C, dan genetik terhadap kejadian DMT2

Kata kunci : DM, DMT2, KGD

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang penderitanya yang paling di dunia pada abad ke-21. Total pasien DM mencapai 422 juta jiwa di semesta pada tahun 2014. Hampir setengah pasien DM dari negara berkembang termasuk di dalamnya ada Indonesia.¹

World Health Organization (WHO) melaporkan pada orang di dunia yang berusia 40 – 59 tahun menderita DM tercatat sebesar 382 juta pada tahun 2013 dan diperkirakan akan terjadi lonjakansetiap tahunnya. Berdasarkan data WHO diperoleh pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) di negara Indonesia akan terus bertambah hingga 21,3 juta manusia di tahun 2030 mendatang. Berkisar sekitar 1,5 juta kematian secara langsung akibat diabetes dan lain 2,2 juta kematian akibat glukosa gula darah yang tinggi terjadi sebelum usia 70 tahun.² Pada tahun 2030, WHO akan memproyeksikan bahwa diabetes adalah penyebab utama 7 kematian.³

Kasus DM yang paling banyak didiagnosa adalah DMT2, dengan ciri - ciri rusaknya sekresi insulin ataupun gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) terutama pada hati dan juga otot.⁴ Resistensi insulin awalnya belum menimbulkan gejala klinis. Karena sel beta pankreas masih dapat merespon glukosa menyebabkan dapat mengatasi apabila terjadi meningkatnya kadar insulin dalam tubuh dan mengatasi peningkatan glukosa darah sehingga kembali normal atau masih sedikit mengalami meningkat.⁵

Kemudian ketika terjadi kerusakan sel beta pankreas, akan mengakibatkan DM secara klinis yang

dicirikan kadar glukosa darah meningkat yang merupakan kriteria dari penegakan diagnosis DM.⁶

Menurut penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2018 jika dibandingkan dengan tahun 2013, penderita meningkat pada umur diatas 15 tahun diberbagai daerah di Indonesia. Untuk provinsi yang menderita DM terbanyak terdapat di Jakarta dan terendah terdapat di NTT.⁷

DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.⁸ DM digolongkan menjadi beberapa tipe yakni, Diabetes Melitus Tipe 1 (DMT1), DMT2, Diabetes Melitus Gestasional (DMG) dan DM jenis lain. Dari jenis – jenis DM yang ada, DMT2 merupakan tipe jenis yang paling sering ditemukan sejumlah 90- 95 %.⁹

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik dengan pendekatan *literature review*. Data yang dipakai dalam jurnal penelitian ini adalah data sekunder. Fokus penelitian adalah mencari determinan yang mempengaruhi kejadian DMT2. Teknik pengumpulan data dari hasil-jurnal penelitian yang sudah diteliti dan dibuat dalam jurnal online nasional dan internasional. Metode pencarian jurnal penelitian yang dipublikasikan diinternet menggunakan Google Scholar, Medscape, Neliti, Portal Garuda, NCBI.¹⁰

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah tanggal publikasi jurnal yang diambil setengah dekade terakhir dari tahun 2015 - 2020, bahasa jurnal

yang diambil bahasa inggris dan bahasa Indonesia, subjek penelitian pasien DMT2, tipe artikel merupakan artikel original dalam bentuk full teks, tema isi artikel determinan yang mempengaruhi kejadian DMT2.¹¹

HASIL

Hasil penelitian dari Tabel.1 diperoleh bahwa 25 orang yang melakukan diet kadar glukosa darahnya normal. Jumlah tersebut didapatkan dari 41 orang yang memiliki kadar glukosa normal.¹²

Tabel.1. Distribusi frekuensi Kadar Gula Darah lansia Penderita diabetes tipe 2

No	Kadar Gula Darah	f	%
1	Hiperglikemi	32	42,6
2	Normal	41	54,7
3	Hipoglikemi	2	2,7
Total		75	100

Tekanan darah memiliki hubungan dengan lingkaran pinggang yang tidak sesuai dengan batasnya sehingga menyebabkan DMT2 dimana batas normal lingkaran pria < 90 cm dan lingkaran pinggang wanita < 80 cm. dari lingkaran pinggang pinggang juga dapat dipastikan tekanan darah yang meningkat sehingga menyebabkan DMT2 (Tabel 3.).¹³

Tabel.2 Distribusi karakteristik responden berdasarkan lama DM, IMT, Tekanan Darah sistolik, tekanan darah diastolik

Variabel	Min	Maks	Mean	SD
Lama_DM	1	20	6,40	5,392
IMT	15,61	34,08	24,2177	3,54664
TD_Sistol	90	160	123,33	15,610
TD_Diastol	60	90	77,00	8,769

Pada Tabel.2 menunjukkan pengukuran IMT diketahui lemak berlebih lebih terdapat pada wanita dibandingkan dengan pria untuk skor $IMT \geq 23 \text{kg/m}^2$ dimana jumlahnya berbeda hanya 2,1% dari wanita.¹⁴

Tabel 3. Karakteristik variabel penelitian

Variabel	L/P	Miks-Maks	Rerata
Umur TB	L	40-76	60,08
	P		
(cm)	L	33-79	59,03
	P		
BB (kg)	L	150-176	166,14
	P	149-169	157,50
IMT	L	55,00-86,00	68,74
	P	42,00-85,00	62,50
(kg/m ²)	L	20,76-31,22	24,88
	P		
Kolesterol total	L	18,67-34,05	25,13
	P		
HDL	L	81-309	164,74
	P		
LDL	L	105-422	220,76
	P		
Trigliserida	L	9-60	34,26
	P	5-141	40,29
	L	43-231	107,09
	P	58-333	145,94
	L	39-270	119,03
	P	64-332	165,71

L = Laki-laki

P = Perempuan

HbA1C didapatkan hasil memiliki hubungan dengan DMT2. DMT2 mengakibatkan kadar HbA1C bukan sebaliknya. HbA1C perlu dicek rutin untuk melihat seberapa DMT2 yang diderita pasien. Diperlukan tingkat kepatuhan (Tabel.4) untuk mengontrol kadar HbA1C.¹⁵

Tabel 4. Tingkat kepatuhan pasien DMT2 dalam pengobatan

NO	Tingkat kepatuhan	
	1	Tidak patuh
2	Patuh	50 %

Genetik memiliki hubungan dengan DMT2 dimana penyakit DMT2 dapat diwariskan kepada anak. Didapatkan hasil penelitian DMT2 lebih banyak diwariskan melalui ibu dibandingkan dengan ayah (Tabel.5). Dimana pewarisan penyakit DMT2 sekitar 21 % dan pewarisan DMT2 dari 54,9%. Dan pewarisan penyakit DMT2 dari kedua orangtua sekitar 23,5%.¹⁶

Tabel 5. Variabel Genetik

Variabel	Usia Terdiagnosis		
	Rerata Usia	Usia antara	Frekuensi (%)
Garis Keturunan Ayah	52,8 tahun	37-58 tahun	11 (21%)
	Ibu	50,6 tahun	36-60 tahun
Ayah + Ibu	43,8 tahun	32-52 tahun	12 (23,5%)

PEMBAHASAN

Penelitian ini membuktikan adanya hubungan antara KGD dengan DMT2 cara makan yang dikontrol dapat mengendalikan kadar gula darah sehingga tidak beresiko terkena DMT2 sebaliknya kalau tidak dikontrol kadar gula dapat dapat berakibat fatal sehingga resiko DMT2 meningkat.¹⁷

Tekanan darah memiliki hubungan dengan DMT2. Tekanan darah yang tinggi dapat memicu praHipertensi sehingga pasien dapat memiliki resiko terkena DM.¹⁸

Penguukuran IMT menurut RISKESDAS Nasional tahun 2013, perempuan lebih beresiko terkena obesitas dibandingkan dengan laki – laki. Dikarenakan pria lebih sering melakukan aktivitas fisik dibandingkan wanita. Menyebabkan lemak yang pada pria terbakar karena adanya aktivitas fisik. Sedangkan penimbunan lemak pada wanita lebih banyak karena kurangnya aktivitas fisik.¹⁹

DMT2 dapat menyebabkan HbA1c terganggu. HbA1C sebagai control glikemik pada penderita DMT2. Untuk pengecheck kan DMT2 disarankan untuk rutin setiap bagi penderita DMT2 maupun yang terdiagnosis DMT2 sehingga dapat terdeteksi dini kalau ada terkena DMT2 sehingga pengobata dapat lebih cepat dan tidak menimbulkan resiko penyakit yang lebih parah.²⁰

Gen merupakan faktor penting terkena DMT2. Banyak penderita DMT2 yang diturunkan dari orang tua nya. Bahkan DMT2 dapat diwariskan ke cicit namun resiko tersebut sangat kecil. Sehingga kalau diketahui orang tua yang menderita DMT2 disarankan bagi anaknya untuk menjaga pola makan yang baik dan rutin berolahraga rutin agar resiko terkena DMT2 dapat diinimalisir. Kalau anak yang memiliki riwayat orangtua terkena DMT2 tidak dijaga pola makan nya dapat merusak sel – sel beta pancreas dan menyebabkan anak beresiko terkena DMT2.²¹

KESIMPULAN

Sesuai dengan latar belakang permasalahan dan tujuan *literature review* dari beberapa jurnal dapat disimpulkan bahwa Adanya hubungan antara KGD dengan DMT2. KGD dapat dikontrol melalui diet dan aktivitas fisik sehingga tidak menyebabkan DMT2. Terdapat hubungan tekanan darah dengan DMT2. Olahraga dapat berpengaruh pada tekanan darah karena olahraga dapat menurunkan tahanan perifer sehingga dapat menurunkan resiko DMT2. Terdapat hubungan IMT dengan DMT2. Penimbunan lemak pada tubuh dapat menyebabkan DMT2. Terdapat hubungan HbA1C dengan DMT2. DMT2 dapat menyebabkan HbA1C mengalami peningkatan. Terdapat hubungan genetic dengan DMT2. DMT2 dapat diwariskan dari orangtua kepada anak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adikusuma, W., & Qiyaam, N. (2017). Antidiabetik Oral Terhadap HbA1C Pada Penderita DM. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 279–286.
2. Arisandi, R., Himayani, R., Maulana, M., Kedokteran, F., Lampung, U., Ilmu, B., ...

- Lampung, U. (2018). Korelasi Kadar HbA1c dengan Angka Kejadian Retinopati Diabetik pada Penderita DMT2 yang Ikut Prolanis di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung The Relationship HbA1c Levels and The Incidence of Diabetic Retinopathy in Patients with Ty. *Majority*, 7(3), 17–23.
3. Betteng, R., & Mayulu, N. (2020). Analisa Faktor Resiko Yang Menyebabkan DMT2 Pada Perempuan Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa. *EBiomedik*, 2(2).
 4. Damayanti, S. (2015). Senam DM Dengan KGD, Kadar Kolesterol Dan TD Pada Klien DMT2 Di Grup Persadia RS Jogja. *Jurnal Medika Respati*, 10(April), 76–88. Retrieved from <http://medika.respati.ac.id/index.php/Medika/article/view/89>
 5. Decroli, E., Kam, A., Efendi, Y., Decroli, G., & Rahmani, A. (2019). DMT2. *Majalah Kedokteran Indonesia* 58, 1(3). <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
 6. Fatimah, R. N. (2015). DMT2. *J Majority*, 5(4).
 7. Kemenkes RI. (2018). Hasil Utama Penelitian Riskesdas 2018. Diakses dari <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesdas-2018/>
 8. Koampa, P. H., & Pandelaki, K. (2016). Korelasi IMT dengan profil lipid pada pasien DMT2. *Publication ethics*, 4(1).
 9. Manungkalit, M., Kusnanto, K., & Purbosari, A. (2015). Korelasi Lingkar Pinggang Dengan Faktor Risiko DM (Tekanan Darah, KGD, dan IMT) Pada Usia Dewasa Awal di Wilayah Kecamatan Gerih Kabupaten Ngawi (Correlation Between Waist Circumference and Diabetes Mellitus Ris. *Jurnal Ners Lentera*, 3(1), 21–30.
 10. Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). Korelasi Aktivitas Fisik dengan KGD Puasa Pasien DMT2. *Amerta Nutrition*, 1(2), 80. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6229>
 11. PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DMT2 di Indonesia 2015*. Diakses dari <https://caiherang.com/wp-content/uploads/2019/10/Konsensus-DMT2-Perkeni-2015.pdf>
 12. Pratama et. al. (2019). Korelasi KGD dengan hipertensi pada penderita DMT2 di RSUP Sanglah. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 797–800. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.482>
 13. Pulungan et. al. (2019). DMT1 pada Anak: Situasi di Indonesia dan Tata Laksana, 20(6).
 14. Putra, I. W. A., & Berawi, K. (2015). Empat Pilar Pengobatan Penderita DMT2. *Majority*, 4(9), 8–12. Retrieved from <http://jke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1401>
 15. Rahmy et. al. (2015). Korelasi IMT, RLPP dan Riwayat DM Pada Keluarga Dengan KGD Sewaktu Pada PNS. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1), 17–22.

1.