

STUDI KORELASI INDEKS MASSA TUBUH (IMT), POLA AKTIVITAS FISIK, DAN STATUS HIPERTENSI DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS TIPE II

KURNIATI DWI UTAMI¹, *SUWARDIMAN², IKA SUTRISNAWATI³,
HENDRIK HENDRIK⁴, NURUL ANNISA⁵

¹Prodi Gizi dan Dietetika, Poltekkes Kemenkes Kalimantan Timur
kurniati.utami88@gmail.com

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Yatsi Madani
*suwardiman@uym.ac.id

³RS TK II Pelamonia Makassar
ikasutrisnawati1980@gmail.com

⁴Departemen Fisioterapi, Politeknik Kesehatan Makassar
padanghendrik10@gmail.com

⁵Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sulawesi Barat
nurulannisa@unsulbar.ac.id

Coresspondence Author: suwardiman@uym.ac.id

Abstract: *Diabetes Mellitus (DM), often referred to as diabetes, is a metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels above normal. Based on data from the Medan City Health Office, the number of T2DM increases every month by around 699 cases as well as the incidence of metabolic disorders which continues to increase due to diabetes. Puskesmas Glugur Darat is one of the health centers with the highest number of T2DM patients in Medan city. Based on the results of the recapitulation of the monthly report on T2DM disease obtained from the Medan City Health Office in 2019, in one month the number of T2DM can reach 282 patients. The purpose of the study was to determine the correlation of body mass index (BMI), physical activity patterns, and hypertension status with the incidence of type II diabetes mellitus. The type of research is quantitative with a case control approach. The sample consisted of 88 case samples and 88 control samples. The sampling technique used Simple Random Sampling. The results showed that there was a relationship between BMI (p value: 0.009), physical activity patterns (p value: 0.030) and hypertension status (p value: 0.001) on the incidence of diabetes. It is recommended to the health center to disseminate information and education through print and electric media in the form of bulletins, and conduct regular health screenings to a group of high-risk communities.*

Keywords: *Physical Activity, Diabetes, Hypertension*

Abstrak: *Diabetes Melitus (DM), yang sering disebut sebagai penyakit kencing manis, adalah penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah di atas normal. Berdasarkan data Dinkes Kota Medan, angka DMT2 setiap bulannya bertambah sekitar 699 kasus begitu juga dengan angka kejadian gangguan metabolik yang terus bertambah akibat dari penyakit diabetes. Puskesmas Glugur Darat merupakan salah satu puskesmas dengan jumlah penderita DMT2 terbanyak sekota Medan. Berdasarkan hasil rekapitulasi laporan bulanan penyakit DMT2 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan pada tahun 2019 pada satu bulannya angka DMT2 dapat mencapai 282 penderita. Tujuan penelitian untuk mengetahui korelasi indeks massa tubuh (IMT), pola aktivitas fisik, dan status hipertensi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II. Jenis penelitian yaitu kuantitatif dengan pendekatan *case control*. Sampel terdiri atas sampel kasus berjumlah 88 dan sampel kontrol berjumlah 88 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara IMT (p value:*

0,009), pola aktifitas fisik (*p value*: 0,030) dan status hipertensi (*p value*: 0,001) terhadap kejadian diabetes. Disarankan kepada puskesmas agar melakukan penyebaran informasi dan edukasi melalui media cetak dan elektrik berupa buletin, serta mengadakan skrining kesehatan secara berkala kepada sekelompok masyarakat yang berisiko tinggi.

Kata Kunci: Aktifitas Fisik, Diabetes, Hipertensi

A. Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM), yang sering disebut sebagai penyakit kencing manis, adalah penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah di atas normal. Penyakit ini disebabkan oleh gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin, baik secara absolut maupun relatif. Terdapat dua tipe diabetes melitus: diabetes tipe 1 (diabetes juvenile), yang umumnya muncul sejak masa kanak-kanak, dan diabetes tipe 2, yang biasanya terjadi pada orang dewasa (Kemenkes RI, 2013).

Menurut data *World Health Organization* (WHO), jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia diperkirakan akan meningkat dari 8,43 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan, yaitu 2-3 kali lipat, pada tahun 2030. Data ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan jumlah pasien diabetes melitus terbanyak ke-4 di dunia, setelah Cina, India, dan Amerika Serikat (PERSI, 2011). Selain itu, data dari *International Diabetes Federation* (IDF) memproyeksikan kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Prediksi ini menunjukkan bahwa diabetes melitus memerlukan perhatian serius dari pemerintah, terutama dari petugas kesehatan.

Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, prevalensi penduduk Indonesia yang terdiagnosis diabetes melitus pada usia ≥ 15 tahun menunjukkan peningkatan dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013, dan meningkat lagi menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hasil Riskesdas (2013) juga mengungkapkan bahwa di Provinsi DKI Jakarta terdapat 3,4% penduduk yang didiagnosis dengan diabetes melitus. Menariknya, proporsi diabetes melitus di pedesaan (7%) lebih tinggi dibandingkan dengan di perkotaan (6,8%).

Faktor risiko DM Tipe 2 dibedakan menjadi dua kategori. Yang pertama adalah faktor risiko yang tidak dapat diubah, seperti jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah, seperti kebiasaan merokok, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, stres, serta konsumsi kopi dan kafein yang berlebihan (Bustan, 2010). Selain itu, gaya hidup tidak sehat juga menjadi pemicu diabetes tipe 2. Gaya hidup ini mencakup asupan energi yang berlebihan, kebiasaan mengonsumsi makanan dengan kepadatan energi tinggi (tinggi lemak dan gula, rendah serat), jadwal makan yang tidak teratur, kebiasaan tidak sarapan, sering mengemil, teknik pengolahan makanan yang kurang sehat (menggunakan banyak minyak, gula, dan santan kental), serta kurangnya aktivitas fisik yang disebabkan oleh kemajuan teknologi dan tersedianya berbagai fasilitas yang memudahkan kehidupan sebagian besar masyarakat (P2PTM, 2018).

Berdasarkan data Dinkes Kota Medan, angka DMT2 setiap bulannya bertambah sekitar 699 kasus begitu juga dengan angka kejadian gangguan metabolik yang terus bertambah akibat dari penyakit diabetes. Puskesmas Glugur Darat merupakan salah satu puskesmas dengan jumlah penderita DMT2 terbanyak sekota Medan. Berdasarkan hasil rekapitulasi laporan bulanan penyakit DMT2 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan pada tahun 2019 pada satu bulannya angka DMT2 dapat mencapai 282 penderita. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi indeks massa tubuh (IMT), pola aktivitas fisik, dan status hipertensi dengan kejadian diabetes mellitus tipe II.

B. Metodologi Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case control*. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Glugur Darat Kota Medan. Populasi penelitian ini adalah masyarakat yang berobat dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Glugur Darat Kota Medan dengan jumlah 91.321 jiwa. Sampel terdiri atas sampel kasus berjumlah 88 dan sampel kontrol berjumlah 88 orang. Teknik Pengumpulan Sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

C. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian DM, IMT, Pola Aktifitas Fisik dan Status Hipertensi

No	Variabel	Kejadian DM					
		Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	N	%
IMT							
1	Obesitas	46	52,3	28	31,8	74	42,0
2	Normal	42	47,7	60	68,2	102	58,0
Pola Aktifitas Fisik							
1	Kurang	41	46,6	26	29,5	67	38,1
2	Cukup	47	53,4	62	70,5	109	61,9
Status Hipertensi							
1	Hipertensi	47	53,4	17	19,3	64	36,4
2	Tidak Hipertensi	41	46,6	71	80,7	112	63,6

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat 88 responden kasus, terdapat 46 responden (52,3%) dengan IMT kategori obesitas. Sementara itu terdapat responden dengan pola aktifitas fisik yang kurang berjumlah 41 responden (46,6%) dengan status hipertensi berjumlah 47 responden (53,4%). Adapun dari 88 responden kontrol, terdapat 23 responden (31,8%) dengan IMT kategori obesitas. Sementara itu terdapat responden dengan pola aktifitas fisik yang kurang berjumlah 26 responden (29,5%) dengan status hipertensi berjumlah 64 responden (36,4%).

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat Hubungan IMT Terhadap Kejadian Diabetes

IMT	Kejadian Diabetes						P value
	Kasus		Kontrol		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Obesitas	46	52,3	28	31,8	74	42,0	0,009
Normal	42	47,7	60	68,2	102	58,0	
Jumlah	88	100	88	100	176	100	

Tabel di atas menunjukkan, dari 88 responden kasus, terdapat 46 responden (52,3%) yang mengalami obesitas. Sementara itu dari 88 responden control, terdapat 28 responden (31,8%) yang mengalami obesitas. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh nilai $p\ value = 0,009 < \alpha 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara IMT terhadap kejadian diabetes.

Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Pola Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes

Pola Aktifitas Fisik	Kejadian Diabetes						P value
	Kasus		Kontrol		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Kurang	41	46,6	26	29,5	67	38,1	0,030
Cukup	47	53,4	62	70,5	109	61,9	
Jumlah	88	100	88	100	176	100	

Tabel di atas menunjukkan, dari 88 responden kasus, terdapat 41 responden (46,6%) dengan pola aktifitas fisik yang kurang. Sementara itu dari 88 responden kontrol, terdapat 26 responden (29,5%) dengan pola aktifitas fisik yang kurang. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh nilai $p\ value = 0,030 < \alpha 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pola aktifitas fisik terhadap kejadian diabetes.

Tabel 4. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Status Hipertensi Terhadap Kejadian Diabetes

Status Hipertensi	Kejadian Diabetes						value
	Kasus		Kontrol		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Hipertensi	47	53,4	17	19,3	64	36,4	0,001
Tidak Hipertensi	41	46,6	71	80,7	112	63,6	
Jumlah	88	100	88	100	176	100	

Tabel di atas menunjukkan, dari 88 responden kasus, terdapat 47 responden (53,4%) yang mengalami hipertensi. Sementara itu dari 88 responden kontrol, terdapat 17 responden (19,3%) yang mengalami hipertensi. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh nilai $p\ value = 0,001 < \alpha 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara status hipertensi terhadap kejadian diabetes.

Hubungan IMT Terhadap Kejadian Diabetes. Berdasarkan hasil penelitian, IMT dikategorikan menjadi 2 yaitu, obesitas dan normal. Responden yang mengalami obesitas 74 responden dan yang memiliki IMT kategori normal berjumlah 102 responden. Hasil analisis bivariate menunjukkan bahwa IMT berhubungan dengan kejadian diabetes. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani et al., yang menemukan bahwa obesitas memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dengan nilai $p < 0.001$. Penelitian ini menyatakan bahwa orang yang mengalami obesitas memiliki risiko 4.529 kali lebih besar untuk terkena DMT2 dibandingkan dengan mereka yang tidak obesitas (Handayani, 2018). Penelitian lain oleh Maharani et al., juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara obesitas dan kejadian DMT2 dengan nilai p sebesar 0.002. Menurut penelitian tersebut, risiko terkena DMT2 pada orang yang obesitas adalah 8 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas (Maharani, 2018).

Obesitas kini menjadi salah satu penyebab utama kematian karena dikenal sebagai faktor risiko utama untuk berbagai penyakit tidak menular, khususnya diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Hubungan erat ini mencerminkan kenyataan bahwa sebagian besar penderita DMT2 adalah individu dengan berat badan berlebih atau obesitas. Pengukuran obesitas biasanya dilakukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT masih menjadi metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan kegemukan dan obesitas. Pengukuran

komposisi tubuh sangat dianjurkan karena penting untuk memantau progres penurunan berat badan, yang merupakan bagian dari setiap pengobatan anti-obesitas yang efektif. Penurunan berat badan dapat dicapai melalui intervensi gaya hidup sehat seperti diet dan olahraga, farmakoterapi, atau melalui prosedur bedah bariatrik.

Hubungan Pola Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes. Berdasarkan hasil penelitian, pola aktifitas fisik dikategorikan menjadi 2 yaitu, kurang dan cukup. Responden dengan pola aktifitas yang kurang berjumlah 67 responden dan yang memiliki pola aktifitas cukup berjumlah 109 responden. Hasil analisis bivariate menunjukkan bahwa pola aktifitas fisik berhubungan dengan kejadian diabetes.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Cicilia dan rekan-rekannya, yang menemukan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan kejadian DMT2 (0.026) (Cicilia, Kaunang, & Langi, 2018). Demikian pula dengan penelitian di Puskesmas Padang Bulan Medan yang menunjukkan nilai $p < 0.0001$ (OR 6.245; 95% CI 2.78-14.01), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dengan kejadian DMT2. Orang yang memiliki aktivitas fisik kurang berisiko 6.245 kali lebih besar terkena DMT2 dibandingkan dengan mereka yang cukup beraktivitas fisik (Sipayung, Siregar, & Nurmaini, 2018).

Aktivitas fisik yang rutin dapat membantu mencegah risiko DMT2 dengan meningkatkan massa tubuh tanpa lemak sekaligus mengurangi lemak tubuh. Aktivitas fisik meningkatkan produksi insulin, yang pada gilirannya menurunkan kadar gula dalam darah. Kurangnya aktivitas fisik atau olahraga dapat menyebabkan penumpukan lemak dan gula darah, karena makanan yang dikonsumsi tidak dibakar. Jika kondisi ini berlanjut, pankreas tidak akan mampu menghasilkan insulin yang cukup untuk mengubah glukosa menjadi energi, sehingga berpotensi menyebabkan penyakit DMT2 (Kemenkes RI, 2010).

Hubungan Status Hipertensi terhadap Kejadian Diabetes. Berdasarkan hasil penelitian, status hipertensi dikategorikan menjadi 2 yaitu, hipertensi dan tidak hipertensi. Responden yang mengalami hipertensi berjumlah 64 responden dan yang tidak mengalami hipertensi berjumlah 112 responden. Hasil analisis bivariate menunjukkan bahwa status hipertensi berhubungan dengan kejadian diabetes.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Yunita & Kurniati yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian DMT2. Hipertensi pada hasil review jurnal dengan desain cross-sectional tidak terbukti meningkatkan faktor risiko DMT2 disebabkan oleh seorang yang menderita hipertensi sudah mendapatkan pengobatan terapi captopril (Kurniawaty & Yanita, 2016). Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa hipertensi memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian DMT2 dikarenakan pengukuran paparan dan efek diukur tidak secara bersamaan.

Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan distribusi gula darah pada sel tidak bekerja optimal sehingga akan terjadi akumulasi gula darah dan kolesterol dalam darah. Sebaliknya jika kondisi tekanan darah berada pada rentang normal maka gula darah akan berjalan optimal karena insulin bersifat sebagai zat pengendalian dari sistem renin dan angiotensin. Kadar insulin yang cukup menyebabkan tekanan darah terjaga, tekanan darah di atas 120/90 mmHg memiliki risiko diabetes dua kali lipat dibandingkan dengan orang yang tekanan darahnya normal.

Pada faktor risiko hipertensi dapat dicegah dengan meningkatkan pengetahuan dan penerapan pola hidup sehat, menghindari stress, menghindari konsumsi garam berlebih, tidak merokok, mengurangi konsumsi kopi, teh dan makanan lainnya yang mengandung kafein.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan

terdapat hubungan antara IMT, pola aktifitas fisik dan status hipertensi terhadap kejadian diabetes. Disarankan kepada puskesmas agar melakukan penyebaran informasi dan edukasi melalui media cetak dan elektrik berupa buletin, serta mengadakan skrining kesehatan secara berkala kepada sekelompok masyarakat yang berisiko tinggi.

Daftar Pustaka

- Cicilia, L., Kaunang, W. P., & Langi, F. L. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung. *Jurnal KESMAS*, 7 (5).
- Handayani, S. T., Hubaybah, & Noejoedianto, D. (2018). Hubungan Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Tahun 2018. *Jurnal Kesmas Jambi (JKJ)*, 2 (1), 1-11.
- Kemenkes RI. (2013). Riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI (2018) 'Hasil Utama RISKESDAS 2018', p. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Maharani, N. E., Suryono, & Ardiyanto, B. F. (2018). Hubungan Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Wonogiri 1. *Jurnal Manajemen Informasi dan Administrasi Kesehatan (J-MIAK)*, 01 (01), 40-48.
- Sipayung, R., Siregar, F. A., & Nurmaini. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Perempuan Usia Lanjut di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2017. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*, 2 (1), 78-86.