

PENGARUH PERILAKU MEROKOK DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS TELAGA

THE EFFECT OF SMOKING BEHAVIOR AND PHYSICAL ACTIVITY ON THE RISK OF DIABETES MELLITUS TYPE 2 AT THE TELAGA HEALTH CENTER

Siti Rahmatia Ali¹, Irwan², Lia Amalia³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga Kesehatan,
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

email : rahmatiaali66@gmail.com

Abstrak

Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) yaitu kadar gula darah yang tinggi akibat penurunan sel terhadap insulin. Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga sebanyak 66 orang (0,29%), Kebaruan Penelitian ini karena peneliti menganalisis perilaku merokok dan aktivitas fisik terhadap risiko kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2. Tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh perilaku merokok dan aktivitas fisik pada terhadap risiko kejadian Diabetes Mellitus. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain case control study. Populasi yaitu seluruh penderita DM Tipe 2 yang tercatat sebagai peserta Posbindu di wilayah kerja Puskesmas dengan penentuan sampel menggunakan rumus Lameshow didapatkan 87 sampel, terdiri , maka perbandingan sampel kasus dan sampel kontrol yaitu 1:3 dimana jumlah kasus sebanyak 21 sampel dan jumlah kontrol 66 dengan menggunakan analisis data Odds Ratio. Hasil penelitian uji Odds Ratio umur OR > 1 berarti responden yang berumur ≥ 45 tahun memiliki risiko 5,1 kali untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan responden yang berumur < 45 tahun, aktivitas fisik OR > 1 berarti responden yang aktivitas fisiknya <30 menit atau 3 kali/minggu memiliki risiko 1,8 kali menderita DM Tipe 2 dibandingkan responden yang aktivitas fisiknya ≥ 30 menit atau 3 kali/minggu, status merokok OR < 1 berarti responden yang tidak merokok mengurangi risiko terhadap kejadian DM Tipe 2 dibandingkan responden yang merokok. Kesimpulan bahwa umur dan aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian DM tipe 2.

Kata kunci: Diabetes Mellitus Tipe 2; Faktor Risiko; Umur; Aktivitas Fisik; Perilaku Merokok.

Abstract

Diabetes Mellitus Type 2 (DM Type 2) is a high blood sugar level due to a decrease in cells against insulin. Patients with Type 2 DM in the Telaga Puskesmas Working Area were 66 people (0.29%), the novelty of this study was because researchers analyzed smoking behavior and physical activity against the risk of Type 2 Diabetes Mellitus events. The purpose of the study was to analyze the influence of smoking behavior and physical activity on the risk of diabetes mellitus events. This research is analytical observational with a case control study design. The population, namely all patients with DM Type 2 who were recorded as Posbindu participants in the Puskesmas work area with sample determination using the Lameshow formula, obtained 87 samples, consisting of, then the comparison of case samples and control samples was 1: 3 where the number of cases was 21 samples, and the number of controls was 66 using Odds Ratio data analysis. The results of the Odds Ratio test or age > 1 mean that respondents aged ≥ 45 years have a 5.1 times risk of suffering from DM Type 2 compared to respondents aged < 45 years OR > 1. Physical activity means that respondents whose physical activity is <30 minutes or 3 times/week have a risk of 1.8 times suffering from DM Type 2 compared to respondents whose physical activity is ≥ 30 minutes or 3 times/week. OR < 1 smoking status means that non-smoking respondents reduce their risk of developing DM Type 2 compared to respondents who smoke. The conclusion is that age and physical activity are risk factors for the incidence of DM Type 2. The decision is that age and physical activity are risk factors for the incidence of DM Type 2.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 2; Risk Factors; Age; Physical Activity; Smoking Behavior.

Received: September 7th, 2022; 1st Revised November 4th, 2022;
2nd Revised December 19th, 2022; Accepted for
Publication : January 23th, 2023

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan peringkat ke 7 dari 10 negara di dunia dengan jumlah penderita terbanyak Diabetes Melitus yaitu sebesar 10,7 juta orang, pada tahun 2020 jumlah penderita DM yaitu sebanyak 10,8 juta orang. Sedangkan pada tahun 2021 mengalami peningkatan menjadi 19,5 juta (1).

Jumlah Penderita DM di Provinsi Gorontalo setiap tahunnya mengalami peningkatan. Provinsi Gorontalo penyandang kasus DM mencapai 13.450 kasus dengan prevalensi (1,53%) kasus tahun 2019. Namun pada tahun 2020 mengalami penurunan kasus yaitu 3.908 kasus dengan prevalensi (0,44%) kasus. Kemudian pada tahun 2021 mengalami peningkatan yaitu 17.747 kasus dengan prevalensi (19,94%) kasus (2).

Berdasarkan Kabupaten atau Kota yang terdapat di Provinsi Gorontalo, jumlah penderita DM tertinggi terdapat di Kabupaten Gorontalo yaitu sebanyak 7381 kasus dengan prevalensi (2,46%) kasus pada tahun 2021. Kecamatan Telaga merupakan peringkat tertinggi penderita DM yang terbanyak yaitu sebanyak 538 kasus dengan prevalensi (2,29%) kasus (3). Jumlah penderita yang merupakan bagian dari Wilayah Kerja Puskesmas Telaga yaitu 66 kasus dengan prevalensi (0,29%) kasus.

Melihat bahwa DM akan memberikan dampak terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan bila kesehatan yang

cukup besar, maka sangat dibutuhkan program pengendalian DM Tipe 2. DM Tipe 2 bisa dicegah, ditunda kedatangannya dengan mengendalikan faktor risiko. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya faktor yang dapat diubah atau dapat dimodifikasi yaitu status merokok, dan aktivitas fisik. Sedangkan faktor yang tidak dapat diubah atau tidak dapat dimodifikasi yaitu usia, jenis kelamin, dan faktor keturunan (4) (5).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka penulis tertarik untuk meneliti tentang Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga.

2. METODE

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain case control study. Dimana observasional analitik ini dilakukan dengan cara membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya (6).

Populasi dalam penelitian terdapat 2 populasi yaitu populasi kasus yaitu seluruh penderita DM Tipe 2 yang tercatat sebagai peserta Posbindu di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga dan populasi kontrol yaitu peserta yang terdaftar di Posbindu dan bukan penderita DM Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Telaga. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Lameshow dimana jumlah kasus sebanyak 21 sampel dan jumlah kontrol 66 sampel maka besar sampel dalam penelitian ini berjumlah 87 sampel.

Lokasi penelitian ini di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara langsung dan kuesioner yang digunakan untuk mengetahui usia,

aktivitas fisik dan status merokok. Analisa data menggunakan analisis Univariat dan analisis Bivariat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi sampel berdasarkan Umur

Umur (Tahun)	Diabetes Mellitus Tipe 2				Total	
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)			
	n	%	n	%	n	%
< 45	8	38,1	7	10,6	15	17,2
≥ 45	13	61,9	59	89,4	72	82,8
Jumlah	21	100	66	100	87	100

Berdasarkan tabel 1 tentang distribusi sampel berdasarkan umur baik kelompok kasus dan kontrol lebih banyak terdistribusi pada sampel yang berumur ≥ 45 tahun, dimana

pada sampel kasus sebanyak 13 orang (61,9%) dan pada sampel kontrol yaitu 59 orang (89,4%)

Tabel 2 Distribusi Sampel Berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2				Total	
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)			
	n	%	n	%	n	%
(<30 menit atau 3 kali/minggu)	17	81,0	46	69,2	63	72,4
(≥30 menit atau 3 kali/minggu)	4	19,0	20	30,3	24	27,6
Jumlah	21	100	66	100	87	100

Berdasarkan tabel 2 tentang distribusi sampel berdasarkan aktivitas fisik baik kelompok kasus dan kontrol lebih banyak terdistribusi pada sampel yang aktivitas

fisiknya <30 menit atau 3 kali/minggu, dimana pada sampel kasus sebanyak 17 orang (81,0%) dan pada sampel kontrol sebanyak 46 orang (69,7%).

Tabel 3 Distribusi sampel berdasarkan status merokok

Status Merokok	Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2				Total	
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)			
	n	%	n	%	n	%
Merokok	7	33,3	24	36,4	31	35,6

Tidak Merokok	14	66,7	42	63,6	56	64,4
Jumlah	21	100,0	66	100,0	87	100,0

Berdasarkan tabel 3 tentang distribusi sampel berdasarkan status merokok baik kelompok kasus dan kontrol lebih banyak terdistribusi pada sampel yang tidak merokok, dimana pada sampel kasus sebanyak 14 orang

(66,7%) dan pada sampel kontrol yaitu 42 orang (63,6%).

Hasil Analisis Bivariat

Analisis Faktor Risiko Umur Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Tabel 4 Distribusi Sampel Berdasarkan Umur Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Umur (Tahun)	Kejadian Diabetes Mellitus						OR	Lower Limit – Upper Limit
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)		Total			
	n	%	n	%	n	%		
< 45	8	38,1	7	10,6	15	17,2	5,187	1,596 – 16,860
≥ 45	13	61,9	59	89,4	72	82,8		
Jumlah	21	100	66	100	87	100		

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa pada sampel kasus maupun sampel kontrol lebih banyak terdistribusi pada sampel yang berumur ≥ 45 yaitu 72 orang (82,8%), masing-masing pada sampel kasus sebanyak 13 orang (61,9%) dan pada sampel kontrol yaitu 59 orang (89,4%). Sedangkan yang paling sedikit terdapat pada sampel yang < 45 tahun yaitu 15 orang (17,2%), masing-masing pada sampel kasus sebanyak 8 orang (38,1%) dan pada sampel kontrol yaitu 7 orang (10,6%).

didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 5,187 dengan nilai lower limit dan upper limit = 1,596-16,860 (OR > 1) artinya umur merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana sampel yang berumur ≥ 45 tahun mempunyai risiko 5,187 kali lebih berisiko menderita diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan sampel yang berumur < 45 tahun.

Berdasarkan hasil analisis besar risiko

Analisis Faktor Risiko Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Tabel 5 Distribusi Sampel Berdasarkan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Aktifitas Fisik	Kejadian Diabetes Mellitus						OR	Lower Limit – Upper Limit
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)		Total			
	n	%	n	%	n	%		
< 30 Menit atau 3 kali/seminggu	17	81,0	46	69,2	63	72,4	1,848	0,552 – 6,191

≥ 30 menit atau 3 kali/seminggu	4	19,0	20	30,3	24	27,6
Jumlah	21	100	66	100	87	100

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa distribusi sampel berdasarkan aktivitas fisik baik sampel kasus maupun sampel kontrol yang paling banyak adalah sampel yang aktivitas fisiknya risiko tinggi (<30 menit atau 3 kali/minggu) sebanyak 63 orang (72,4%), dimana pada sampel kasus berjumlah 17 orang (81,0%) dan pada sampel kontrol berjumlah 46 orang (69,7%). Sedangkan yang paling terdapat pada sampel yang aktivitasnya berisiko rendah (≥30 menit atau 3 kali/minggu) dimana pada sampel kasus berjumlah 4 orang (19,0%) dan pada sampel kontrol berjumlah 20 orang (30,3%).

Tabel 6 Distribusi Sampel Berdasarkan Status Merokok Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Status Merokok	Kejadian Diabetes Mellitus						OR	Lower Limit – Upper Limit
	Kasus (DM Tipe 2)		Kontrol (Bukan DM Tipe 2)		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Merokok	7	33,3	24	36,4	31	35,6	0,875	0,310 – 2,467
Tidak Merokok	14	66,7	42	63,6	56	64,5		
Jumlah	21	100	66	100	87	100		

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa pada sampel kasus maupun sampel kontrol lebih banyak terdistribusi pada sampel yang tidak merokok yaitu 56 orang (64,4%), masing-masing pada sampel kasus sebanyak 14 orang (66,7%) dan pada sampel kontrol yaitu 42 orang (63,6%). Sedangkan yang

Berdasarkan hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,848 dengan nilai lower limit dan upper limit = 0,552-6,191 (OR ≥ 1) artinya aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana sampel yang berisiko tinggi (<30 menit atau 3kali/minggu) lebih berisiko mengalami DM Tipe 2 dibandingkan sampel yang berisiko rendah (≥ 30 menit atau 3kali/minggu).

Analisis Faktor Risiko Status Merokok Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

paling sedikit yaitu pada sampel yang merokok yaitu 31 orang (64,4%), masing-masing pada sampel kasus sebanyak 7 orang (33,3%) dan pada sampel kontrol yaitu 24 orang (36,4%).

Berdasarkan hasil analisis besar risiko didapatkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar

0,875 dengan nilai lower limit dan upper limit = 0,310-2,467 (OR <1) artinya status merokok merupakan faktor mengurangi risiko terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana responden yang tidak merokok merupakan faktor protektif (melindungi) atau mengurangi risiko terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang merokok.

Pembahasan

Faktor Risiko Umur Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui dari 87 sampel, umur sampel yang mendominasi berada pada umur ≥ 45 yaitu 82,8%, dimana pada kategori kasus (diabetes mellitus) 61,9%. Sedangkan pada kategori kontrol (tidak diabetes mellitus) 89,4%. Hasil analisis statistik bivariat yang menggunakan uji Odds Ratio diperoleh hasil OR = 5,187 dengan tingkat kepercayaan 95% dan nilai lower limit = 1,596 dan upper limit = 16,860 yang berarti responden yang berumur ≥ 45 tahun memiliki risiko 5,187 kali untuk menderita diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang berumur <45 tahun. Maka dikatakan bermakna sehingga hipotesis penelitian ini diterima.

Pada penelitian ini, orang yang berusia ≥ 45 tahun lebih berisiko terkena DM dibandingkan dengan orang berusia <45 tahun. Hal ini sesuai dengan beberapa studi epidemiologi yang mengatakan bahwa tingkat kerentanan terjangkitnya penyakit DM tipe-2 sejalan dengan bertambahnya umur.

Menurut Akhsyari (2016) seseorang yang berumur ≥ 45 tahun memiliki

peningkatan risiko pada kejadian DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu turunya fungsi tubuh, khususnya kemampuan sel B dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa (4). Hal ini diperkuat dengan teori D'adamo (2008), bahwa faktor risiko DM muncul setelah umur 45 tahun. Hal ini karena orang pada umur kurang aktif, berat badan bertambah, massa otot berkurang dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel beta yang progresif.

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan Palimbungan, dkk (2017) menunjukkan bahwa umur ≥ 45 tahun merupakan faktor risiko terjadinya DM dengan nilai OR = 5,86. Hal ini berarti bahwa umur ≥ 45 tahun lebih berisiko 5,86 kali terkena DM, dibandingkan dengan umur < 45 tahun. Pada usia 40 tahun umumnya manusia mengalami penurunan fisiologi lebih cepat. DM lebih sering muncul pada usia setelah 40 tahun (7).

Dalam penelitian ini dan penelitian sebelumnya dapat menurut peneliti bahwa umur merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian DM Tipe 2. Dalam penelitian ini sebagian besar yang menjadi responden memiliki umur lebih dari 45 tahun. Risiko untuk menderita DM tipe 2 meningkat seiring dengan meningkatnya umur. Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit DM Tipe 2 (8). Menurut peneliti sebagaimana hasil penelitian ini bahwa umur merupakan faktor risiko kejadian DM Tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Telaga.

Faktor Risiko Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui dari 87 sampel, aktivitas fisik baik sampel kasus maupun sampel kontrol yang paling banyak adalah sampel yang aktivitas fisiknya risiko tinggi (<30 menit, 3 kali/minggu) 72,4%, dimana pada sampel kasus 81,0% dan pada sampel kontrol 69,7%. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai OR = 1,848 dengan tingkat kepercayaan 95% yang berarti responden yang aktivitas fisiknya <30 menit, 3 kali/minggu memiliki risiko 1,848 kali menderita diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang aktivitas fisiknya ≥ 30 menit, 3 kali/minggu. Maka dikatakan bermakna sehingga hipotesis penelitian ini diterima.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Tandra (2015) yang mengemukakan bahwa semakin kurang badan bergerak, semakin mudah seseorang terkena diabetes mellitus (9). Pada saat berolahraga glukosa darah akan dipindahkan dari darah ke otot selama dan setelah melakukan aktivitas fisik. Dengan begitu kadar gula darah akan menurun. Sehingga semakin tinggi aktivitas fisik, maka semakin tinggi kemampuan mencegah diabetes mellitus tipe 2 (10).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari (2016) yang memperoleh nilai OR=19,5 dengan arti orang yang mempunyai aktivitas fisik rendah mempunyai risiko sebesar 19,5 kali lebih besar mengalami diabetes mellitus dibanding dengan orang yang mempunyai aktivitas fisik tinggi (11) (12).

Menurut peneliti responden yang kurang gerak badan atau memiliki aktivitas fisik yang tidak teratur maka semakin mudah seseorang terkena diabetes melitus. Pada orang yang jarang berolahraga atau aktivitas fisik yang tidak teratur, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar akan tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Maka dari itu menurut peneliti sebagaimana hasil penelitian ini bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus tipe 2.

Faktor Risiko Status Merokok Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui dari 87 sampel, status merokok yang paling banyak yaitu sampel yang tidak merokok yaitu 64,4%, dimana pada sampel kasus 66,7% dan pada sampel kontrol 63,6%. Hasil analisis besar risiko didapatkan nilai OR = 0,875 dengan tingkat kepercayaan 95% artinya responden yang tidak merokok merupakan faktor protektif (melindungi) atau mengurangi risiko terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang merokok. Maka dikatakan hipotesis penelitian diterima.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Anggita dan Anisa (2021), dimana yang tidak merokok sebanyak 57 atau 91,9% dengan nilai OR=0,407 artinya kebiasaan merokok bukan merupakan faktor risiko terjadinya diabetes mellitus tipe dua.

Pada penelitian ini merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2, akan tetapi penelitian sebelumnya secara teori menunjukkan bahwa

merokok merupakan salah satu faktor risiko terjadinya DM Tipe 2. Hal ini dikarenakan status merokok tidak menunjukkan risiko bermakna terhadap kejadian DM Tipe 2, akan tetapi status merokok dapat mengubah kemampuan aktivitas fisik seseorang untuk melakukan pencegahan kejadian penyakit DM Tipe 2 sesuai dengan tingkatan status merokok yang dimiliki oleh golongan yang tidak merokok maupun golongan merokok. Menurut Ainurafiq dan Maindi (2015) bahwa status merokok tidak menjadi faktor risiko terhadap kejadian DM Tipe 2 (10).

Tidak berisikonya status merokok dengan kejadian DM Tipe 2 pada penelitian ini, dikarenakan prevalensi tidak merokok lebih banyak dibandingkan dengan prevalensi yang merokok. Hal ini karena terdapat banyak responden perempuan dibandingkan laki-laki. Pada saat ini masyarakat di Indonesia masih banyak yang menganut adat ketimuran yang memiliki perspektif bahwa merokok bagi perempuan merupakan hal yang tabu karena hal ini akan melontarkan penilaian-penilaian negatif tentang dirinya (13) (14).

Selain itu, pada penelitian ini peneliti tidak menanyakan paparan rokok yang terhirup pada perokok pasif sehingga berpengaruh terhadap hasil penelitian. Asap rokok mengandung racun yang mirip dengan apa yang dihirup oleh perokok tetapi paparannya pada suhu dan kondisi yang berbeda. Beberapa zat beracun ditemukan dalam konsentrasi yang lebih tinggi pada perokok pasif (15). Semakin besar paparan yang terhirup pada perokok pasif maka semakin besar pula risiko untuk terkena

diabetes. Maka dari itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk menambahkan paparan asap rokok pada perokok pasif sebagai faktor risiko kejadian DM Tipe 2.

4. KESIMPULAN

Umur merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana sampel yang berumur ≥ 45 tahun 5,187 kali lebih berisiko mengalami DM Tipe 2 dibandingkan sampel yang berumur < 45 tahun.

Aktivitas merupakan faktor risiko kejadian diabetes mellitus tipe 2, dimana sampel yang berisiko tinggi (< 30 menit, 3kali/minggu) lebih berisiko mengalami DM Tipe 2 dibandingkan sampel yang berisiko rendah (> 30 menit, 3kali/minggu).

Status merokok bukan faktor risiko (protektif) kejadian diabetes mellitus tipe 2 artinya responden yang tidak merokok merupakan faktor protektif (melindungi) atau mengurangi risiko terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang merokok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. N AS. Indeks Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. 8(5).
2. Gorontalo DKP. Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo (2021). Jumlah Penderita Diabetes Mellitus di Provinsi Gorontalo. Gorontalo. 2021.
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Gorontalo. Jumlah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kabupaten Gorontalo.

- Kabupaten Gorontalo; 2021.
4. Akhsyari FZ. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus di RSUD d. Soehadi Prijonegoro Sragen tahun. 2015;6.
 5. Situmorang S, Hanida W. Relationship Characteristics Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Lipid Profile At Royal Prima Hospital In 2021. Jambura J Heal Sci Res. 2022;5(1).
 6. Irwan. Metode Penelitian Kesehatan. Cetakan Pe. Yogyakarta: ZAHIR PUBLISHING; 2021. 259 p.
 7. Palimbuangan TM, Ratag BT, Kaunag W. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD GMIM Pancaran Kasih Manado. Media Kesehat. 2017;9(3):48–59.
 8. Novitasari DI. Characteristics of Patients With Diabetes Mellitus Type 2 That Was Hospitalized in Patar Asih Hospital Deli Serdang Regency. Jambura J Heal Sci Res. 2022;4(3):677–90.
 9. Tandra H. Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes; dari kaki. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2015.
 10. Ainurafiq. Perilaku Merokok Sebagai Modifikasi Efek Terhadap Kejadian DM Tipe 2. J MKMI. 2015;118–24.
 11. Sari MA. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 pada Masyarakat Urban Kota Semarang (Studi Kasus di RSUD Tugurejo Semarang). 2016.
 12. Tomayahu Mansyur, Suwarly Mobiliu ED. Penurunan Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus the Effect of Olive Oil and Honey Feeding on Blood Glucose Reduction in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in the Working Area of the Puskesmas Kabila , Gorontalo Regency. J Heal Sci. 2022;6(3).
 13. Shih. A Systematic Review on The Impact of Diabetes Mellitus on The Ocular Surface. J Nutr Diabetes. 2017;7(3):251.
 14. Arsad N, Mahdang PA, Adityaningrum A. Relationship of Smoking Behavior With Hypertension Events in Botubulowe Village, Gorontalo District. Jambura J Heal Sci Res. 2022;4(3):816–23.
 15. Wicaksono S, Wariki WM., Posangi J, Manampiring AE. the Relationship Between Smoking Behavior and Health Quality of Life for Middle and High School Students in Tomohon City. J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community. 2022;6(2):14–9.