

## **Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019**

### ***Lifestyle Influence against Incidence of Diabetes Mellitus in Productive Age in the Work Area of Gading Rejo Health Center, Pringsewu Regency in 2019***

**Dessy Hermawan<sup>1</sup>, Trisilo Wahyudi<sup>2</sup>, Djunizar Djamaludin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

<sup>2</sup> Rumah Sakit Umum Daerah Pringsewu

Korespondensi: yuditrisilo@gmail.com

Penyerahan: 14-08-2021, Perbaikan: 19-08-2021, Diterima: 25-08-2021

#### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is a non-communicable disease that has the potential to increase mortality and morbidity. Modifiable risk factors for diabetes mellitus are lifestyle. In Pringsewu District in 2018 the incidence of type 2 Diabetes Mellitus was found in 9 Puskesmas, the highest case being in Gading Rejo Puskesmas. This study aims to determine the Effect of Lifestyle on the Incidence of Diabetes Mellitus at Productive Age in the Work Area of Gading Rejo Health Center in Pringsewu Regency in 2019.*

*The research design was observational analytic with case control approach. The study was conducted on July 25 - November 25, 2019. The population of the case group was all patients with diabetes mellitus in the working area of Gading Rejo Health Center as many as 524. The sample of this study amounted to 120 with the division of 60 case groups and 60 control groups. How to take samples using purposive sampling. Univariate analysis with frequency distribution, bivariate analysis with chi square test and multivariate analysis with multiple logistic regression. It is recommended to develop counselling program at productive age to be able to sunbathe at 07.00am-09.00am for a minimum of 15 minutes and a maximum of 30 minutes.*

*Keywords: Diabetes Mellitus, Lifestyle*

#### **ABSTRAK**

Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular berpotensi meningkatkan mortalitas dan morbiditas. Faktor risiko diabetes mellitus yang dapat dimodifikasi adalah gaya hidup. Di Kabupaten Pringsewu tahun 2018 didapatkan insidensi Diabetes Mellitus tipe 2 dari 9 Puskesmas, Kasus tertinggi yaitu di Puskesmas Gading Rejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019.

Desain penelitian adalah observasional analitik dengan pendekatan *case control*. Penelitian dilaksanakan pada 25 juli – 25 November 2019. Populasi kelompok kasus adalah seluruh penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo sebanyak 524. Sampel penelitian ini berjumlah 120 dengan pembagian 60 kelompok kasus dan 60 kelompok kontrol. Cara pengambilan sampel menggunakan *purposive*

*sampling*. Analisis univariat dengan distribusi frekuensi, analisis bivariat dengan uji *chi square* serta analisis multivariat dengan regresi logistik ganda.

Hasil penelitian diperoleh hubungan antara aktivitas fisik olah raga, merokok dengan kejadian diabetes ( $p < 0,05$ ). Tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes  $p = 0,561$  ( $p > 0,05$ ). Variabel aktivitas fisik merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian diabetes mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Disarankan mengembangkan program penyuluhan pada usia produktif untuk dapat berjemur pada pukul 07.00-09.00 pagi hari selama minimal 15 menit dan maksimal 30 menit.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Gaya Hidup

## PENDAHULUAN

Gaya hidup kurang sehat merupakan 1 dari 10 penyebab kematian di dunia. Diabetes mellitus merupakan ancaman utama bagi masyarakat yang dapat menyebabkan komplikasi sakit jantung, obesitas dan hipertensi bahkan kematian. Banyak studi epidemiologi yang menyatakan peningkatan prevalensi diabetes mellitus tipe 2 di dunia. Diabetes mellitus tipe 2 adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh gula darah tinggi karena resistensi insulin (berkurangnya kemampuan insulin untuk merangsang pemanfaatan glukosa dalam sel-sel sistem tubuh) dan juga sekresi insulin yang relatif berkurang dari beta sel pankreas. Obesitas, kebiasaan diet yang tidak sehat, gaya hidup dan faktor genetik dianggap sebagai faktor risiko penting yang menyebabkan diabetes mellitus tipe 2 (Fareed et al., 2017).

Memahami epidemiologi diabetes sangat penting untuk mengidentifikasi prioritas kesehatan masyarakat. Perkiraan yang akurat tentang penyakit diabetes sangat penting untuk perencanaan dan evaluasi layanan di masa depan (Tracey et al., 2015). Menurut *American Diabetes Association* (ADA), prevalensi penderita *diabetes mellitus* tipe 2 di Amerika adalah sebesar 9,3%, meningkat dari tahun 2010 yaitu sebanyak 25,8 juta jiwa, dimana 8,1 juta orang penderita tersebut tidak terdiagnosa. Insiden *diabetes mellitus* pada tahun 2012 adalah 1,7 juta jiwa. *Diabetes mellitus*

merupakan penyakit ke tujuh penyebab utama kematian di Amerika pada tahun 2010. Prevalensi *diabetes mellitus* tipe 2 di Asia Tenggara (2014), sebesar 8,3%, kasus tidak terdiagnosa 52,8%. Kematian akibat *diabetes mellitus* tipe 2 pada penderita yang berusia dibawah 60 tahun adalah 53,8%. Diprediksikan pada tahun 2035 prevalensi *diabetes mellitus* tipe 2 di Asia Tenggara meningkat 10,1% (Nofrida & Putra, 2018).

Hasil Laporan Pendahuluan Riskesdas (2018) didapatkan proporsi kejadian *diabetes mellitus* tipe 2 sebanyak 2% dari seluruh penduduk Indonesia. Tahun 2013 di Provinsi Lampung prevalensi *diabetes mellitus* tipe 2 sebanyak 0,8%. Meskipun prevalensi *diabetes mellitus* tipe 2 masih jauh dibawah nasional, perlu dicari prediktor penyebab *diabetes mellitus* tipe 2 untuk pencegahan meningkatnya kasus *diabetes mellitus* tipe 2. Pada tahun 2018 prevalensi *diabetes mellitus* tipe 2 di Provinsi Lampung kurang dari 2% (Kemenkes RI., 2018).

Berdasarkan hasil laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Pringsewu adanya perubahan perilaku, gaya hidup dan meningkatnya usia harapan hidup menyebabkan kecenderungan untuk meningkatnya penyakit tidak menular dan penyakit degeneratif. Penyakit *diabetes mellitus* tipe 2, hipertensi, jantung dan stroke merupakan penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan menyebabkan angka kematian yang

cukup tinggi. Prevalensi ini terus meningkat setiap tahunnya yaitu pada tahun 2014 sebanyak 11984 kasus, pada tahun 2015 meningkat mejadi 14992 kasus dan tahun 2016 menjadi 15080 kasus (Dinkes Pringsewu, 2017).

Menurut penelitian Nofrida (2018) tentang gaya hidup dengan komplikasi luka gangren menjelaskan bahwa, gaya hidup dapat mempengaruhi seseorang untuk terjadinya penyakit *diabetes mellitus*. Terlebih jauh lagi bila pasien *diabetes mellitus* tidak dapat memperbaiki gaya hidupnya akan menyebabkan komplikasi yang lebih serius lagi seperti timbulnya luka gangren yang dapat mempengaruhi pasien dan menyebabkan kematian pada pasien.

Penelitian yang dilakukan oleh (Yunianto, 2015) yang menjelaskan Gaya hidup dalam penelitian ini di lihat berdasarkan kebiasaan merokok, kebiasaan aktivitas fisik, kebiasaan olahraga/aktivitas fisik berat dan konsumsi makan/minum manis pada pria dan wanita perdesaan. Menurut Mosson (2017) menjelaskan bahwa gaya hidup merokok dapat menyebabkan komplikasi vaskular dan kecenderungan untuk *diabetes mellitus* tipe2. Merokok dapat menyebabkan intoleransi glukosa dari normoglikemia menjadi glukosa darah terganggu dan peningkatan risiko diabetes terlihat pada perokok aktif (Mosson & Milnerowicz, 2017).

Hasil studi pendahuluan di Kabupaten Pringsewu tahun 2018 didapatkan insidensi *Diabetes mellitus* tipe 2 dari 9 Puskesmas. Kasus tertinggi yaitu di Puskesmas Gading Rejo sebanyak 524 orang, kemudian Puskesmas Pringsewu 366 orang, Puskesmas Pardasuka 176 orang, Puskesmas Pagelaran 122, Puskesmas Sukoharjo 48 orang, Puskesmas Fajar Mulia 46 orang, Puskesmas Banyumas 45 orang, Puskesmas Adiluwih 35 orang, dan terendah di Puskesmas Ambarawa sebanyak 28 orang. Meskipun *diabetes*

*mellitus* tidak tinggi namun bila dilihat dari faktor geografis wilayah Kabupaten Pringsewu yang masih pedesaan, termasuk wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo. Kasus diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo merupakan kasus yang perlu diperhatikan karena tertinggi di Kabupaten Pringsewu. Faktor gaya hidup masih belum dapat dijelaskan terjadinya kasus *diabetes mellitus* di Puskesmas Gading Rejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh gaya hidup terhadap kejadian *diabetes mellitus* di wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Pringsewu.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analistik dengan pendekatan *case control*. Populasi pada kelompok kasus adalah seluruh penderita *diabetes mellitus* di wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo sebanyak 524. Populasi pada kelompok kontrol tidak dapat diketahui jumlahnya. Jumlah sampel di hitung menggunakan uji beda dua proporsi didapatkan jumlah 60 kelompok orang kasus dan 60 orang kelompok kontrol. Teknik sampling pada penelitian ini menggunakan *Purposive sampling* dengan system *matching* berdasar umur, pendidikan dan tempat tinggal. Kriteria yang ditetapkan adalah Penduduk yang berusia 35- 64 tahun yang menderita *diabetes mellitus* dan tidak menderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu, bersedia menjadi responden, tidak memiliki riwayat *diabetes mellitus* keluarga dan IMT antara 19-29,9. Variabel independen dalam penelitian ini adalah gaya hidup yang terdiri dari aktivitas fisik, olah raga, merokok dan pola makan. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian *diabetes mellitus*. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada 25 juli – 25 November 2019. Penelitian ini bertempat di Kabu Wilayah

Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu pada 4 desa yaitu: Desa Gading Rejo, Desa Gading Rejo Utara, Desa Tambah Rejo dan

Desa Yogyakarta. Analisis data menggunakan univariat dengan distribusi frekuensi, bivariat dengan *chi square* dan multivariat dengan regresi logistik ganda. Penelitian ini telah lulus uji etik dari Universitas Malahayati dengan nomor surat No. 463/EC/KEP-UNMAL/I/2019 tanggal 23 Juli 2019

## HASIL

### Univariat

#### Tabel 1 Distribusi frekuensi Jenis kelamin, Pekerjaan dan Pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Pringsewu Tahun 2019

Sumber: Data Primer (2019)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan jenis kelamin pada kelompok kontrol dan perlakuan sama yaitu 56,7% laki-laki, sedangkan sisanya 43,3% perempuan. Pekerjaan pada kedua kelompok cenderung sama yaitu sebagai swasta

35% pada kelompok kontrol, 33,3% pada kelompok kasus, buruh 25% pada kelompok kontrol, 21,7% pada kelompok kasus. Berdasarkan

Variabel	Kelompok			
	Kontrol		Kasus	
	n	%	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>				
Perempuan	26	43,3	26	43,3
Laki-laki	34	56,7	34	56,7
Total	60	100	60	100
<b>Pekerjaan</b>				
Buruh	15	25,0	13	21,7
Tani	11	18,3	11	18,3
PNS	9	15,0	7	11,7
Swasta	21	35,0	20	33,3
Tidak Tetap	4	6,7	9	15,0
Total	60	100	60	100
<b>Pendidikan</b>				
Dasar	17	28,2	17	28,2
Menengah	25	41,7	25	41,7
Tinggi	18	30,0	18	30,0
Total	60	100	60	100

pendidikan kedua kelompok sama yaitu 41,7% pendidikan menengah, 30% pendidikan tinggi dan 28,2% pendidikan dasar.

**Tabel 2 Distribusi frekuensi Berat badan, umur, penghasilan di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Pringsewu Tahun 2019**

Variabel	Kontrol		Kasus	
	Mean±SD	Min-Maks	Mean±SD	Min-Maks
<b>Umur</b>	49,93(4,19)	39-57	50,15(4,17)	38-58
<b>Berat Badan</b>	63,27(8,4)	42-80	61,70(8,1)	42-83
<b>Penghasilan</b>	2.681.666,6(609.387)	1.500.000-4.000.000	2.455.000(553.088)	1.500.000-3.900.000

Pada tabel 2 didapatkan rata-rata umur pada kedua kelompok hampir sama yaitu 50,15(4,17) tahun pada kelompok kasus, dan 49,93(4,19) pada kelompok kontrol. Berdasarkan berat badan didapatkan 61,70(8,1) kg pada kelompok kasus, dan 63,27(8,4) pada

kelompok kontrol. Berdasarkan penghasilan didapatkan 2.455.000(553.088) rupiah pada kelompok kasus, dan 2.681.666,6(609.387) rupiah pada kelompok kontrol.

**Bivariat**

**Tabel 3 Hubungan gaya hidup (kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kebiasaan olahraga dan pola makan) dengan kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019**

Variabel Independen	<i>Diabetes mellitus</i>				OR (95 % CI)	$\rho$ value
	Kontrol N	%	Kasus n	%		
<b>Aktivitas Fisik</b>						
Baik	46	76,7	17	28,3	8,311 (3,659-18,879)	0,000
Kurang Baik	14	23,3	43	71,7		
Total	60	100	60	100		
<b>Olah Raga</b>						
Teratur	46	76,7	18	30,0	7,667 (3,397 - 17,305)	0,000
Tidak teratur	14	23,3	42	70,0		
Total	60	100	60	100		
<b>Merokok</b>						
Tidak	48	80,0	25	41,7	5,600 (2,480-12,646)	0,000
Ya	12	20,0	35	58,3		
Total	60	100	60	100		
<b>Pola Makan</b>						
Baik	42	70,0	38	63,3	1,351 (0,631-2,894)	0,561
Berisiko	28	30,0	40	36,7		
Total	60	100	60	100		

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis bivariat antara gaya hidup (kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kebiasaan olahraga dan pola makan) dengan kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019, dapat dilihat bahwa :

- a. Hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019, ada sebanyak 14 (23,3%) responden dengan aktivitas fisik kurang baik pada kelompok kontrol, sedangkan ada sebanyak 43 (71,7%) responden dengan aktivitas fisik kurang baik berada pada kelompok kasus. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan

Hasil analisis terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Terdapat nilai OR 8,311 (95% CI =3,659-18,879) yang berarti bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik kurang baik berisiko mengalami diabetes 8,311 kali bila dibandingkan responden yang memiliki aktivitas fisik yang baik.

- b. Hasil analisis hubungan antara olah raga dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019, ada sebanyak 14 (23,3%) responden dengan olah raga tidak teratur pada kelompok kontrol, sedangkan ada sebanyak 42 (70,0%) responden dengan olah raga tidak teratur berada pada

kelompok kasus. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan Hasil analisis terdapat hubungan antara olah raga dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Terdapat nilai OR 7,667 (95% CI = 3,397 - 17,305) yang berarti bahwa responden yang olah raga tidak teratur berisiko mengalami diabetes 7 kali bila dibandingkan responden yang olah raga teratur.

- c. Hasil analisis hubungan antara merokok dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019, ada sebanyak 12 (20%) responden dengan merokok pada kelompok kontrol, sedangkan ada sebanyak 35 (58,3%) responden dengan merokok berada pada kelompok kasus. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan Hasil analisis terdapat hubungan antara merokok

dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Terdapat nilai OR 5,600 (95% CI = 2,480-12,646) yang berarti bahwa responden yang merokok berisiko mengalami diabetes 5 kali bila dibandingkan responden yang tidak merokok.

- d. Hasil analisis hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019, ada sebanyak 28 orang (30%) responden dengan pola makan berisiko pada kelompok kontrol, sedangkan ada sebanyak 40 orang (36,7%) responden dengan pola makan berisiko berada pada kelompok kasus. Hasil uji statistik *chi square* menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,561$  ( $p > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan Hasil analisis tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019.

### Multivariat

**Tabel 4 Model Paling sederhana faktor gaya hidup yang paling berpengaruh terhadap kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019**

Variabel	Koefisien Beta	p	OR	CI 95%	
				lower	upper
Aktivitas fisik	1,646	0,000	5,187	2,009	13,387
Olah Raga	1,361	0,005	3,902	1,522	10,005
Merokok	1,550	0,000	4,709	1,832	12,109
Konstanta	-2,025	0,000	0,132		

Pada tabel 4 pemodelan yang paling sederhana didapatkan seluruh variabel yaitu variabel aktivitas fisik, olah raga dan merokok berpengaruh terhadap kejadian *diabetes mellitus* ( $p < 0,05$ ). Variabel aktivitas fisik merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian

*diabetes mellitus* di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai OR 5,187 (IK 95%.2,009-13,387) hal ini berarti bahwa bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik kurang baik

berisiko mengalami diabetes 5 kali bila dibandingkan responden yang memiliki aktivitas fisik yang baik

## **PEMBAHASAN**

### **Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019.

Aktivitas fisik juga dapat dilihat dari jumlah waktu yang dihabiskan dalam kegiatan didalam dan diluar ruangan. Aktivitas luar ruangan dapat memberikan manfaat dalam bentuk oksigenasi yang lebih baik dan akses sinar matahari yang baik pula (Athanasios et al., 2013; Harinarayan, 2018).

Penelitian ini didukung oleh penelitian Athanasios (2013), yang menjelaskan terdapat korelasi positif antara kadar vitamin D dengan kadar gula darah pada penderita *diabetes mellitus* tipe 2. Vitamin D berhubungan dengan metabolisme tulang, yang disintesis dari aktivitas kulit berdarakan paparan sinar ultraviolet dari sinar matahari. Hal ini didukung oleh penelitian Harinarayan (2014) yang menjelaskan bahwa vitamin D disintesis melalui aktivitas kulit dari 7-hydrocholesterol pada paparan sinar matahari oleh sinar ultraviolet.

Menurut penelitian Yosephin (2014) paparan sinar ultraviolet B dari sinar matahari 30 menit minimal tiga kali seminggu) dapat memperbaiki status vitamin D dan tekanan darah. Paparan sinar matahari 30 menit 3 kali seminggu selama 12 minggu secara nyata meningkatkan kadar serum 25(OH)D.

Aktifitas fisik bukan merupakan faktor satu-satunya sebagai penyebab terjadinya *diabetes mellitus*. Meskipun telah aktif mendapatkan pendidikan kesehatan tentang diabetes, sehingga

merubah pola hidup tentang aktivitas fisik. Penyakit *diabetes mellitus* umumnya tidak dapat disembuhkan, hanya kualitas hidup saja yang lebih terkontrol. Dengan demikian diperlukan keaktifan untuk mengikuti kelompok pendukung *diabetes mellitus* sehingga pasien *diabetes mellitus* tetap aktif melakukan aktivitas untuk meningkatkan kualitas hidupnya.

Menurut pendapat peneliti, aktivitas fisik berisiko berhubungan signifikan untuk meningkatkan kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo. Aktivitas fisik yang dimaksud adalah kegiatan yang dilakukan diluar rumah dengan terpapar sinar matahari pagi. Paparan sinar matahari pagi dapat mengubah pro vitamin D menjadi vitamin D yang berfungsi dalam metabolisme tubuh termasuk di dalamnya metabolisme hati. Seseorang yang kekurangan vitamin D secara terus menerus akan berisiko gangguan metabolisme hati mengalami resistensi insulin yang menyebabkan *diabetes mellitus*.

### **Hubungan olah raga dengan kejadian diabetes mellitus**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), maka terdapat hubungan antara olah raga dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019.

Mekanisme olah raga dalam mencegah *diabetes mellitus* dapat dijelaskan sebagai berikut; Olah raga dapat meningkatkan kepadatan mitokondria, sensitivitas insulin, enzim oksidatif, kepatuhan dan reaktivitas pembuluh darah, fungsi paru-paru, kekebalan tubuh fungsi, dan curah jantung. Olah raga dapat menurunkan mortalitas kardiovaskular dan keseluruhan risiko pada diabetes tipe 1 dan tipe 2. Latihan aerobik meningkatkan kebugaran kardiorespirasi, menurun resistensi insulin dan kadar lipid membaik dan

fungsi endotel. Pada individu dengan diabetes tipe 2, latihan reguler dapat mengurangi trigliserida, tekanan darah, dan resistensi insulin. Sehingga dapat disimpulkan olah raga dapat memperbaiki insulin, yang berdampak pada stabilitas gula darah (Colberg et al., 2016).

Dalam kajian Colberg (2016) menjelaskan bahwa olah raga teratur dapat meningkatkan otot dan mencegah gangguan glukosa darah. Pada orang yang sehat, olah raga teratur dapat menurunkan secara signifikan risiko *diabetes mellitus* tipe 2. Pada orang yang telah didiagnosis *diabetes mellitus* tipe 2, olah raga teratur dapat menurunkan trigliserida, tekanan darah dan resistensi insulin. Hal ini dapat meningkatkan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2.

Menurut pendapat peneliti, responden yang memiliki kebiasaan olah raga tidak teratur berhubungan signifikan untuk meningkatkan kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo. Olah raga teratur dapat meningkatkan aktivitas fisik dan merangsang sirkulasi oksigen lebih baik pada tubuh. Pada responden yang olah raga tidak teratur dapat menyebabkan tubuh kekurangan oksigen sehingga metabolisme tubuh yang menyebabkan gula darah meningkat dan insulin menjadi lebih resisten secara berkepanjangan dan menyebabkan kejadian *diabetes mellitus*.

#### **Hubungan merokok dengan kejadian diabetes mellitus**

Pada penelitian ini didapatkan menunjukkan bahwa nilai  $p = <0,001$  ( $p < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan Hasil analisis terdapat hubungan antara merokok dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Terdapat nilai OR 5,600 (95% CI =2,480-12,646) yang berarti bahwa responden yang merokok berisiko mengalami diabetes 5 kali bila

dibandingkan responden yang olah raga teratur.

Menurut penelitian Bhalerao (2014) menyatakan bahwa merokok merupakan faktor risiko terjadinya *diabetes mellitus*. Pengukuran merokok dapat dilihat dari jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya selama 6 bulan terakhir.

Dalam penelitian Mosson (2017) menjelaskan patologi dampak merokok pada perkembangan *diabetes mellitus*. Merokok terkait dengan komplikasi mikrovaskular dan dapat berkontribusi pada pathogenesis diabetes tipe 2. Pada tingkat molekular merokok menyebabkan disfungsi jaringan endothelial metabolisme lemak dan gula darah terganggu. Bila hal ini terus berlanjut dapat menyebabkan toksisitas pada sel beta di dalam tubuh. Pada tingkat sistemik, tubuh akan menyebabkan inflamasi pada seluruh jaringan dan menyebabkan gangguan vaskular. Gangguan yang berkelanjutan dapat menyebabkan resistensi insulin yang bila terus berlanjut berdampak menurunkan sekresi insulin dan menyebabkan *diabetes mellitus*.

Menurut pendapat peneliti, kebiasaan merokok dapat menyebabkan masalah kesehatan karena tubuh menyerap asap rokok secara terus menerus dan dapat menyebabkan keracunan zat berbahaya didalam rokok. Kandungan nikotin di dalam rokok dapat merusak sekresi insulin. Bila hal ini secara terus menerus terjadi dapat menyebabkan resistensi insulin dan menyebabkan kondisi *diabetes mellitus*. Oleh sebab itu rokok dapat meningkatkan risiko terjadinya kejadian *diabetes mellitus*. Namun demikian, penelitian keterbatasan pada penelitian ini tidak membahas tentang jumlah rokok yang di pakai oleh responden sehingga peneliti tidak dapat memastikan sebanyak apa jumlah batang rokok yang mempengaruhi gula darah.

### **Hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus**

Pada penelitian ini hasil uji statistik nilai  $p = 0,561$  ( $p > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019.

Faktor makanan memiliki pengaruh besar pada sindrom metabolik. Faktor risiko utama yang terkait dengan diet untuk terjadinya *diabetes mellitus* tipe 2 adalah ketidakseimbangan gizi karena tinggi energi, karbohidrat, lemak dan kolesterol. Asupan lemak yang lebih tinggi dianggap menyebabkan resistensi insulin dan penambahan berat badan berkontribusi pada beban diabetes secara keseluruhan (Fareed, 2017). Faktor risiko diabetes meningkat dengan konsumsi tinggi daging merah dan makanan olahan dan minuman manis, asupan buah yang kurang, asupan sayuran yang kurang dan beberapa jenis produk susu (Forouhi, 2014).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nofrida, (2018) yang menyatakan ada hubungan gaya hidup konsumsi buah dan sayur dengan terjadinya ganggren pasien diabetes, karena mengosumsi makanan-makanan yang tinggi lemak dan kurang mengosumsi sayuran, dan buah-buahan, serta mengkonsumsi makanan yang berlebih menyebabkan kegemukan sehingga gula darah meningkat.

Hasil penelitian ini tidak berhubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes. Hal ini disebabkan karena faktor yang mempengaruhi pola makan dapat dari Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap perilaku diet pasien diidentifikasi dari penelitian sebelumnya. Pengetahuan diyakini sebagai faktor signifikan yang mempengaruhi perilaku diet

Pengetahuan tentang diet yang direkomendasikan untuk pasien diabetes mempengaruhi pemilihan makanan dan perilaku diet pasien. (Primanda et al., 2011).

Pada tempat penelitian, Program Puskesmas Wilayah kerja Gading Rejo aktif dalam kegiatan "Sobat PTM" dan Prolanis. Pasien *diabetes mellitus* aktif mendapatkan edukasi dari program tersebut. Hal ini dapat menyebabkan perubahan gaya hidup pada kelompok kasus sehingga pasien diabetes sudah mengetahui faktor yang dapat mengendalikan kadar gulanya dengan mengatur pola makan.

Pola makan pada kelompok kontrol tidak berbeda dengan pola makan pada kelompok kasus. Hal ini dapat disebabkan karena pada kelompok kontrol jarang terpapar edukasi tentang *diabetes mellitus* atau penyakit tidak menular dibandingkan pada kelompok kasus. Kelompok kontrol cenderung sehat, sehingga belum menyadari perlunya pembatasan pola makan berisiko untuk menghindari kejadian *diabetes mellitus*. Diperlukan edukasi yang lebih dini pada kelompok kontrol sebagai upaya pencegahan kejadian *diabetes mellitus*.

Menurut pendapat peneliti, penyebab tidak berhubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus dapat disebabkan karena beberapa factor. Penelitian ini, pola makan yang dinilai adalah asupan karbohidrat saja sedangkan asupan makanan sehari-hari tidak hanya dari karbohidrat saja. Hal ini menjadi keterbatasan peneliti yang membahas pola makan dari karbohidrat saya tidak meneliti asupan lemak, protein dan zat mikro lainnya. Selain itu, pola makan tidak berhubungan dapat dikarenakan pengambilan data menggunakan *food frequency questionnaire* yang meneliti hanya sampai satu bulan saja. Sedangkan kejadian *diabetes mellitus* merupakan penyakit kronis yang terjadi secara bertahap-tahun. Bisa saja hal ini dikarenakan

pada adanya perubahan responden pola makan dalam waktu satu tahun kebelakang, namun kondisi tubuh sudah berubah karena adanya pola makan yang berlangsung bertahun-tahun.

Terdapat faktor lain yang menyebabkan pola makan tidak berhubungan dengan *diabetes mellitus*. Pada penelitian ini diantaranya adalah variable aktivitas fisik, olah raga dan merokok. Responden yang memiliki pola makan baik, namun bila responden tidak melakukan aktivitas fisik, olah raga dan merokok tetap meningkatkan risiko terjadinya *diabetes mellitus*. Oleh sebab itu didapatkan pada penelitian ini ditemukan, tidak ada hubungan pola makan dengan kejadian *diabetes mellitus* di Wilayah Kerja Puskesmas Gading Rejo. Program pendekatan pada pasien *diabetes mellitus* dijalankan sebagai tindakan rehabilitatif. Diperlukan program kerja preventif untuk mencegah kejadian *diabetes mellitus* pada kelompok yang sehat

### **Multivariat**

Pada tabel 4 pemodelan yang paling sederhana didapatkan seluruh variabel yaitu variabel aktivitas fisik, olah raga dan merokok berpengaruh terhadap kejadian *diabetes mellitus* ( $p < 0,05$ ). Variabel aktivitas fisik merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian diabetes mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai OR 5,187 (IK 95%.2,009-13,387) hal ini berarti bahwa bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik kurang baik berisiko mengalami diabetes 5 kali bila dibandingkan responden yang memiliki aktivitas fisik yang baik.

Gaya hidup juga bisa mempengaruhi kerentanan fisik terutama karena kurangnya aktivitas fisik salah satu penyakit adalah *diabetes mellitus*, penyakit jantung, dan hipertensi (Nofrida & Putra, 2018). WHO (2016) menyarankan upaya dalam mencegah

diabetes adalah dengan menyeimbangkan aktivitas fisik di dalam dan luar rumah.

Berdasarkan kajian diatas, aktivitas fisik yang dapat menurunkan kejadian *diabetes mellitus* adalah aktivitas fisik yang lebih banyak di luar ruangan. Orang yang bekerja di dalam ruangan akan lebih sering terpapar sinar matahari. Sinar matahari pada pagi hari akan mengubah pro vitamin D menjadi vitamin D sehingga tubuh mendapatkan vitamin D yang cukup. Vitamin D dan reseptor GLUT-4 di otot dapat mengubah gula dan produksi insulin menjadi normal. Sehingga orang dengan aktivitas fisik lebih banyak di luar memiliki kadar gula yang cenderung lebih normal dibandingkan dengan aktivitas fisik di dalam (Hermawan, 2016; Kurnianingtyas et al., 2017).

Pada individu berisiko tinggi, perkembangan diabetes tipe 2 dapat dikurangi dengan intervensi gaya hidup intensif dengan diet atau aktivitas fisik, atau dengan terapi obat menggunakan agen penurun glukosa seperti metformin. Selain efektivitas klinisnya, sekarang ada juga bukti untuk efektivitas biaya intervensi ini. Tantangan yang tersisa adalah untuk menentukan bagaimana individu yang berisiko tinggi harus diidentifikasi dan bagaimana perubahan gaya hidup dari diet yang lebih sehat dan aktivitas fisik yang teratur dapat dipertahankan. Tantangan di masa depan melibatkan menemukan cara mengintegrasikan risiko tinggi dan pendekatan populasi untuk pencegahan, dan menyeimbangkan investasi relatif dalam dua strategi (Forouhi & Wareham, 2014).

Di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo sendiri dalam pengendalian *Diabetes mellitus* telah ada program Prolanis, Sobat PTM dan Posbindu PTM. Posbindu PTM (Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular) Pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan

kewaspadaan dini dalam memonitoring faktor risiko menjadi salah satu tujuan dalam program pengendalian penyakit tidak menular termasuk diabetes mellitus. Posbindu PTM merupakan program pengendalian faktor risiko penyakit tidak menular berbasis masyarakat yang bertujuan meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap faktor risiko baik terhadap dirinya, keluarga dan masyarakat lingkungan sekitarnya.

Menurut pendapat peneliti, aktivitas fisik merupakan factor yang paling dominan. Aktivitas fisik yang dimaksud merupakan kegiatan di luar ruangan dengan paparan sinar matahari pagi pada pukul 09.00 -10.00. Manfaat sinar matahari pagi antara lain adalah menurunkan kadar gula darah karena sinar matahari akan tubuh, meningkatkan kekebalan tubuh yang meningkatkan produksi gamma globulin yang memicu peningkatan antibodi yang menghasilkan penawar infeksi dan pembunuh bakteri. Meskipun pada responden penelitian ini sebagian besar bertani dan buruh namun terdapat kelompok berisiko yang memiliki aktivitas seperti PNS, swasta dan pedagang yang lebih jarang terpapar sinar matahari dan hal ini dapat menyebabkan risiko *diabetes mellitus*.

Berjemur juga pada masa pandemic covid 19 ini dapat menjadi upaya pencegahan virus covid 19. Berjemur selama 10-15 menit mampu memenuhi kebutuhan vitamin D harian. Berjemur kurang lebih semala 30 menit dapat menurunkan kadar gula darah karena sinar matahari akan memberikan kemudahan dalam proses penyerapan glukosa masuk dalam sel tubuh, meningkatkan kekebalan tubuh karena sinar matahari akan menambah sel darah putih terutama limfosit yang meningkatkan produksi gamma globulin yang memicu peningkatan antibodi yang menghasilkan penawar infeksi dan pembunuh bakteri (Kemendagri, 2020).

Sinar UV berjenis UVC yang terkandung pada sinar matahari berdasarkan beberapa studi juga berperan dalam membunuh virus Covid-19 dan beberapa jenis virus corona lainnya, misalnya *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. Sinar radiasi UVC juga dipercaya dapat melengkungkan struktur materi genetik virus dan mencegahnya berkembang di dalam tubuh memberikan kemudahan dalam proses penyerapan glukosa masuk dalam sel. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan perubahan pro vitamin D menjadi vitamin D.

### KESIMPULAN

Sebanyak 52,5% responden memiliki aktivitas fisik baik. Sebanyak 53,3% responden berolah raga teratur. Sebanyak 60,8% responden tidak merokok. Sebanyak 66,7% responden memiliki pola makan baik. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik, olah raga, merokok dengan kejadian diabetes  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes  $p = 0,561$  ( $p > 0,05$ ). Seluruh variabel yaitu variabel aktivitas fisik, olah raga dan merokok berpengaruh terhadap kejadian *diabetes mellitus* ( $p < 0,05$ ). Variabel aktivitas fisik merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian diabetes mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2019

### SARAN

Disarankan mengembangkan program penyuluhan pada usia produktif untuk dapat berjemur dipagi hari pukul 07.00-09.00 selama minimal 15 menit dan maksimal 30 menit untuk mencegah penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus dan penyakit menular di masa pandemic covid 19. Disarankan untuk peneliti selanjutnya yang akan meneliti tentang pola makan dengan kejadian *diabetes mellitus* untuk menggunakan *food recall* yang menggunakan

pendekatan retrospektif agar waktu recall makanan ditambahkan, lebih baik lagi menggunakan pendekatan prospektif jalannya penyakit dapat diamati dengan baik

#### DAFTAR PUSTAKA

- athanassiou, I. K., Athanassiou, P., Gkountouvas, A., & Kaldrymidis, P. (2013). Vitamin D And Glycemic Control In Diabetes Mellitus Type 2. *Therapeutic Advances In Endocrinology And Metabolism*, 4(4), 122-128. <https://doi.org/10.1177/2042018813501189>
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical Activity/Exercise And Diabetes: A Position Statement Of The American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065-2079. <https://doi.org/10.2337/Dc16-1728>
- Dahniar, Tasa, H., & Junaidi. (2014). Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Rsd Labuang Baji Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 4, 775-780.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Jl.
- Dinkes Pringsewu. (2017). *Rencana Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Pringsewu 2017-2022*.
- Fareed, M., Salam, N., Khoja, A., & Abdulrahman, M. (2017). Life Style Related Risk Factors Of Type 2 Diabetes Mellitus And Its Increased Prevalence In Saudi Arabia: A Brief Review. *Health Sciences*, 6(3), 125-132.
- Fattahi, A., Barati, M., Bashirian, S., & Heydari Moghadam, R. (2014). Physical Activity And Its Related Factors Among Type 2 Diabetic Patients In Hamadan. *Iranian Journal Of Diabetes And Obesity*, 6(2), 85-92.
- Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2014). Epidemiology Of Diabetes. *Medicine (United Kingdom)*, 42(12), 698-702. <https://doi.org/10.1016/J.Mpmed.2014.09.007>
- Harinarayan, C. V. (2018). Vitamin D And Diabetes Mellitus. *Frontiers Of Hormone Research*, 50(2), 161-176. <https://doi.org/10.1159/000486083>
- Hermawan, D. (2016). *Sehat Selalu Dengan Vitamin D*. Penerbit Andi.
- Kemendagri. (2020). *Pedoman Manajemen Bagi Pemerintah Daerah Dalam Penanganan Covid 19 Dan Dampaknya*. Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia.
- Kemenkes, R. (2017). *Survey Demografi Kesehatan Indonesia*.
- Kemenkes Ri. (2014). *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Ri*.
- Kemenkes Ri. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Kistianita, A. N., Yunus, M., & Gayatri, R. W. (2018). Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif Dengan Pendekatan Who Stepwise Step 1 (Core/Inti) Di Puskesmas Kendalkerep Kota Malang. *Preventia : The Indonesian Journal Of Public Health*, 3(1), 85. <https://doi.org/10.17977/Um044v3i1p85-108>
- Kurnianingtyas, D., Rahardian, B. A., Mahardika, D. P., A, A. K., Angraeni, K., Komputer, F. I., Brawijaya, U., & Neighbour, K. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Penyakit Sapi Potong Menggunakan K- Nearest Neighbour (K- Nn)*. 4(2), 122-126.
- Mosson, M. S., & Milnerowicz, H. (2017). The Impact Of Smoking On The Development Of Diabetes And Its Complications. *Diabetes And Vascular Disease Research*, 14(4), 265-276.

- <https://doi.org/10.1177/1479164117701876>
- Nofrida, A., & Putra, Y. (2018). Hubungan Gaya Hidup Dengan Terjadinya Ganggren Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli Klinik Endokrin Rumah Sakit Daerah Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2017. *Jurnal Aceh Medika*, 2(1), 69–76.
- Primanda, Y., Kep, S., Kritpracha, C., & Thaniwattananon, P. (2011). Dietary Behaviors Among Patients With Type 2 Diabetes Mellitus In Yogyakarta, Indonesia. *Diabetes Mellitus Nurse Media Journal Of Nursing*, 1(2), 211–223.
- Silva, E. F. F., Ferreira, C. M. M., & De Pinho, L. (2017). Risk Factors And Complications In Type 2 Diabetes Outpatients. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 63(7), 621–627. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.07.621>
- Tracey, M. L., Gilmartin, M., O’neill, K., Mchugh, S. M., Fitzgerald, A. P., Buckley, C. M., Canavan, R. J., & Kearney, P. M. (2015). Epidemiology Of Diabetes And Complications Among Adults In The Republic Of Ireland 1998-2015: A Systematic Review. *Bmc Public Health [In Press]*, 16(1).
- Who. (2016). Global Report On Diabetes. *Isbn*, 978, 6–86. [http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html) [http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/index.html) <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204871> <http://www.who.int/about/licensing/>
- Yunianto, A. E. (2015). Pengetahuan, Gaya Hidup, Dan Status Gizi Serta Kaitannya Dengan Status Glukosa Darah Pada Pria Dan Wanita Perdesaan. *Universitas Pertania Bogor*, 1–86. <https://doi.org/10.1377/Hlthaff.2013.0625>