

Volume. 2 Nomor. 2

Periode: Juli – Desember 2018; hal. 106-125

p-ISSN : 2580-1112; e-ISSN : 2655-6669

Copyright © 2018

Penulis memiliki hak cipta atas artikel ini

journal homepage:

<https://ejournal.akperfatmawati.ac.id>

**Jurnal Ilmiah Keperawatan
Orthopedi (JIKO)**

Pengaruh Gaya Hidup Terhadap Kejadian Dm Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Imam Subiyanto¹

Akademi Keperawatan RSPAD Gatot Soebroto

Abstrak

Prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 2,1% meningkat dari tahun 2007 yang hanya 1,1% dan DKI Jakarta berada di atas rata-rata prevalensi nasional yaitu 3,0%. Data DM di RSPAD tahun 2016 merupakan penyakit terbanyak dari 10 penyakit tertinggi (50%), maka perlu dilakukan penelitian tentang hubungan antara gaya hidup dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara gaya hidup dengan kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat tahun 2017. Jenis penelitian ini adalah studi analitik observasional dengan desain kasus kontrol (*case control study*). Sampel kasus adalah pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto yang terdiagnosa DM tipe 2, sedangkan sampel kontrol adalah pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto yang tidak terdiagnosa DM tipe 2. Jumlah sampel terdiri dari 162 kasus dan 162 kontrol. Pengumpulan data menggunakan lembar kuesioner. Analisis data menggunakan uji *Chi-square* dan regresi logistik berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi responden yang berumur 40 tahun (68,8%), berjenis kelamin perempuan (49,4%), berpendidikan rendah (23,5%), ada riwayat DM (41,4%), aktivitas fisik kurang (59,0%), pola makan tidak seimbang (53,7%), merokok (31,2%) dan obesitas (41,0%). Hasil analisis bivariat menunjukkan variabel yang berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 adalah umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, pola makan dan obesitas ($p < 0,05$). Variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 adalah pendidikan dan kebiasaan merokok ($p > 0,05$). Variabel paling berhubungan dengan DM tipe 2 adalah aktivitas fisik (OR 4,727). Disarankan pada masyarakat untuk selalu melakukan aktivitas fisik yang cukup seperti jogging, senam aerobik, bersepeda, dll, terutama bagi wanita yang hanya mengerjakan pekerjaan rumah saja. Disarankan untuk selalu menjaga pola makan yang seimbang dengan cara mengkonsumsi karbohidrat secukupnya saja dan menerapkan pola makan rendah lemak dan tinggi serat (sayur dan buah).

Kata Kunci: DM TIPE 2, Umur, Jenis Kelamin, Aktivitas Fisik, Pola Makan, Obesitas

¹ e-mail: imam.subiyanto@akperspadjakarta.ac.id

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) atau yang umumnya dikenal penyakit kencing manis adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal. Kencing manis atau DM disebabkan gangguan metabolisme glukosa akibat kekurangan insulin baik secara absolut maupun relatif. Ada 2 tipe diabetes melitus yaitu diabetes tipe I/diabetes *juvenile* yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa kanak-kanak dan diabetes tipe 2 yaitu diabetes yang didapat setelah dewasa (Kemenkes RI, 2013).

Global status report on non communicable diseases tahun 2014 yang dikeluarkan oleh World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa prevalensi DM di seluruh dunia diperkirakan sebesar 9 %. Sedangkan proporsi kematian akibat penyakit DM dari seluruh kematian akibat penyakit tidak menular adalah sebesar 4%. Kematian akibat DM terjadi pada negara dengan pendapatan rendah dan menengah dengan proporsi sebesar 80%. Pada Tahun 2030 diperkirakan DM menempati urutan ke-7 penyebab kematian di dunia (WHO, 2014).

International Diabetes Federation (IDF) melalui Diabetes Atlas tahun 2015 diperkirakan sekitar 415 juta orang dewasa di dunia menyandang diabetes melitus pada tahun 2015, pada 2040 ini akan meningkat menjadi sebesar 640 juta. Menurut estimasi IDF (2015) 8,8% penduduk di seluruh dunia mengalami DM, prevalensi ini meningkat dari tahun 2014 yaitu 8,3% dan diprediksikan pada tahun 2040 prevalensi DM akan meningkat menjadi 10,4%. Bahkan, Indonesia merupakan negara terbesar ketujuh di dunia setelah RRC, India, USA, Brazil, Rusia dan Meksiko yang perkiraan jumlah penyandang diabetes melitus sebanyak 10 juta orang pada tahun 2015. Menurut data Riskesdas 2013, prevalensi nasional diabetes melitus di Indonesia untuk usia 15 tahun ke atas sebesar 6,9% (IDF, 2015).

Menurut Persatuan Ahli Endokrinologi Indonesia (PERKENI) kriteria seseorang menderita DM adalah: 1) Kadar glukosa darah sewaktu sebesar 200 mg/dL yang diambil melalui plasma vena atau 200 mg/dL yang diambil melalui darah kapiler ; dan 2) Kadar glukosa darah puasa sebesar 126 mg/dL yang diambil melalui plasma darah dan 100 mg/dL yang diambil melalui darah kapiler (PERKENI, 2011).

Data Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan peningkatan prevalensi DM (terdiagnosis dokter atau gejala) dibanding tahun 2007 pada kelompok usia 15 tahun. Tahun 2007, prevalensi DM sebesar 1,1% sedangkan tahun 2013 menjadi 2,1% di seluruh Indonesia. Sementara prevalensi DM di Indonesia yang terdiagnosis dokter adalah sebesar 1,5% pada tahun 2013. Prevalensi DM tipe 2 pada kelompok usia 15 tahun di provinsi DKI Jakarta berada di atas rata-rata prevalensi nasional, yakni sebesar 2,5% (berdasarkan diagnosis dokter) dan sebesar 3,0% (berdasarkan diagnosa dokter). Prevalensi DM tipe 2 di kota Jakarta Pusat menurut data profil kesehatan pada tahun 2009 mencapai 4,8% (Riskesdas, 2013).

Penyebab DM tidak semata-mata oleh faktor tunggal tetapi hasil dari sebuah kombinasi berbagai faktor risiko. Selain faktor genetik dan aspek sosio-demografi, faktor lingkungan yang meliputi gaya hidup merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya DM. Faktor gaya hidup meliputi pola makan, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, kurangnya istirahat (Sluik *et al*, 2013). *American Diabetes Association (ADA)*, faktor risiko DM tipe 2 adalah sebagai berikut: usia > 45 tahun, *overweight* atau $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$, riwayat penyakit diabetes pada keluarga, gaya hidup kurang bergerak, ras/etnis, riwayat DM gestasional atau pernah melahirkan bayi dengan berat > 4 kg, hipertensi (> 140/90 mmHg), level HDL Kolesterol < 35 mg/dL dan riwayat penyakit kardiovaskular.

Berdasarkan data rekapitulasi penyakit di RSPAD Gatot Subroto, DM merupakan penyakit tertinggi dalam 10 besar penyakit pada poliklinik penyakit dalam 3 tahun terakhir. Pada tahun 2016 jumlah penyakit DM sebanyak 15240 (50%) dari 10 besar penyakit, persentase ini meningkat dari tahun 2015 (37,6%).

Atas dasar hal tersebut diatas peneliti berasumsi bahwa perlu dilakukan penelitian tentang “pengaruh gaya hidup terhadap kejadian diabetes mellitus (DM) tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat tahun 2017.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara gaya hidup terhadap kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat tahun 2017.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi analitik observasional dengan desain kasus control (*case control study*).

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *retrospektif* dimana efek diidentifikasi pada saat ini kemudian faktor risiko diidentifikasi terjadinya pada waktu yang lalu.

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penderita DM tipe 2 yang terdaftar dari tahun 2016 dan berkunjung ke Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Tahun 2017. Populasi Kontrol adalah seluruh pasien yang tidak menderita DM yang berkunjung ke Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Tahun 2017.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Umur Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Umur	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
40 Tahun	136	84,0	87	53,7	223	68,8
< 40 Tahun	26	16,0	75	46,3	101	31,2
Total	162	100	162	100	324	100

Berdasarkan tabel 2 diatas terlihat bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada umur 40 tahun kelompok kasus sebanyak 136 (84,0%), sedangkan umur < 40 tahun sebanyak 26 (16,0%). Kejadian DM tipe 2

Kasus adalah penderita Diabetes Melitus usia 15 tahun selama tahun 2016 yang didapatkan dari Rekam Medis Poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto. Kontrol adalah selain penderita DM tipe 2 usia 15 tahun yang datang berobat ke Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus besar sampel uji hipotesis perbedaan 2 proporsi. Jumlah sampel minimal untuk kasus sebanyak 162. Perbandingan sampel yang digunakan 1:1, sehingga untuk kelompok kasus 162 dan kontrol 162, maka total dari sampel yang digunakan baik kelompok kasus dan kelompok control sebanyak 324 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk sampel kasus dan kontrol adalah *purposive sampling* yang diambil berdasarkan data rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

Variabel Dependen

Tabel 1 Distribusi Responden Menurut Kejadian DM tipe 2 Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam Rspad Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Kejadian DM tipe 2	Jumlah	Persentasi (%)
Kasus	162	50
Kontrol	162	50
Total	324	100

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa ada 162 kasus dan ada 162 kontrol.

Variabel Independen

Umur

pada umur 40 tahun kelompok kontrol sebanyak 87 (53,7%), sedangkan umur < 40 tahun sebanyak 75 (46,3%). Penderita DM tipe 2 usia 40 tahun lebih banyak pada

kelompok kasus dari pada kelompok **Jenis Kelamin** kontrol.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Perempuan	92	56,8	68	42,0	160	49,4
Laki-Laki	70	43,2	94	58,0	164	50,6

Berdasarkan tabel 3 diatas terlihat bahwa kontrol sebanyak 68 (42,0%), sedangkan proporsi kejadian DM tipe 2 pada jenis laki-laki sebanyak 94 (58,0%). Penderita kelamin perempuan kelompok kasus DM tipe 2 yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 92 (56,8%), sedangkan laki-laki lebih banyak pada kelompok kasus (92) dari sebanyak 70 (43,2%). Kejadian DM tipe 2 pada kelompok kontrol (68).

pada jenis kelamin perempuan kelompok **Pendidikan**

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Pendidikan Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Pendidikan	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Rendah	40	24,7	33	20,4	76	23,5
Tinggi	122	75,3	129	79,6	248	76,5

Berdasarkan tabel 4 diatas terlihat kontrol sebanyak 33 (20,4%), sedangkan bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada pendidikan tinggi sebanyak 129 (79,6%). Penderita DM tipe 2 yang pendidikan rendah kelompok kasus sebanyak 40 (24,7%), sedangkan pendidikan rendah lebih banyak pada kelompok kasus tinggi sebanyak 122 (75,3%). Kejadian DM (40) dari pada kelompok kontrol (33).

tipe 2 pada pendidikan rendah kelompok **Riwayat DM**

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Riwayat DM Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Riwayat DM	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ada	75	46,3	59	36,4	134	41,4
Tidak Ada	87	53,7	103	63,6	190	58,6

Berdasarkan tabel 5 diatas terlihat kelompok kontrol sebanyak 59 (36,4%), bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada sedangkan tidak ada riwayat DM sebanyak yang ada riwayat DM kelompok kasus 103 (63,6%). Penderita DM tipe 2 yang ada sebanyak 75 (46,3%), sedangkan tidak ada riwayat DM lebih banyak pada kelompok riwayat DM sebanyak 87 (53,7%). Kejadian kasus (75) dari pada kelompok kontrol (59).

DM tipe 2 pada yang ada riwayat DM **Aktivitas Fisik**

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Aktivitas Fisik	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Kurang	125	77,2	66	40,7	191	59,0
Cukup	37	22,8	96	59,3	133	41,0

Berdasarkan tabel 6 diatas terlihat kontrol sebanyak 66 (40,7%), sedangkan bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada cukup sebanyak 96 (59,3%). Penderita DM aktivitas fisik kurang kelompok kasus tipe 2 dengan aktivitas fisik kurang lebih sebanyak 125 (77,2%), sedangkan cukup banyak pada kelompok kasus (125) dari sebanyak 37 (22,8%). Kejadian DM tipe 2 pada kelompok kontrol (66).

pada aktivitas fisik kurang kelompok **Pola Makan**

Tabel 7 Distribusi Frekuensi Pola Makan Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Pola Makan	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Tidak Seimbang	102	63,0	72	44,4	174	53,7
Seimbang	60	37,0	90	55,6	150	46,3

Berdasarkan tabel 7 diatas terlihat kontrol sebanyak 72 (44,4%), sedangkan bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada seimbang sebanyak 90 (55,6%). Penderita pola makan tidak seimbang kelompok kasus DM tipe 2 yang pola makan tidak seimbang sebanyak 102 (63,0%), sedangkan seimbang lebih banyak pada kelompok kasus (102) sebanyak 60 (37,0%). Kejadian DM tipe 2 dari pada kelompok kontrol (72) pada pola makan tidak seimbang kelompok **Kebiasaan Merokok**

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Kebiasaan Merokok Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Kebiasaan Merokok	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Merokok	55	34,0	46	28,4	101	31,2
Tidak Merokok	107	66,0	116	71,6	223	68,8

Berdasarkan tabel 8 diatas terlihat kelompok kontrol sebanyak 46 (28,4%), bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada sedangkan tidak merokok sebanyak 116 responden yang merokok kelompok kasus (71,6%). Penderita DM tipe 2 yang merokok sebanyak 55 (34,0%), sedangkan tidak lebih banyak pada kelompok kasus (55) dari merokok sebanyak 107 (66,0%). Kejadian pada kelompok kontrol (46). DM tipe 2 pada responden yang merokok **Obesitas**

Tabel 9 Distribusi Frekuensi Obesitas Pada Kasus Dan Kontrol Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Obesitas	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Kegemukan	85	52,5	48	29,6	133	41,0
Normal	77	47,5	114	70,4	191	59,0

Berdasarkan tabel 9 diatas terlihat normal sebanyak 114 (70,4%). Penderita bahwa proporsi kejadian DM tipe 2 pada DM tipe 2 yang kegemukan lebih banyak responden yang kegemukan kelompok kasus pada kelompok kasus (85) dari pada sebanyak 85 (52,5%), sedangkan normal kelompok kontrol (48). sebanyak 77 (47,5%). Kejadian DM tipe 2 **2. Analisis Bivariat**

pada responden yang kegemukan kelompok **Pengaruh Umur Terhadap Kejadian DM Tipe 2** kontrol sebanyak 48 (29,6%), sedangkan **Tipe 2**

Tabel 10. Pengaruh Umur Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Umur	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
40 Tahun	136	84,0	87	53,7	223	68,8	0,000	4,509 (2,678-7,592)
< 40 Tahun	26	16,0	75	46,3	101	31,2		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 10 hasil pengaruh antara kasus dan kontrol sebesar 30,3%. umur terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = responden yang berumur 40 tahun 0,000. Karena 0,000 < 0,05 maka beda proporsinya pada kasus yaitu 84,0% dan proporsi tersebut bermakna, yang artinya kelompok kontrol 53,7%. Beda proporsi ada pengaruh umur terhadap kejadian DM

tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD yang berumur 40 tahun berpeluang 4,5 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Hasil perhitungan OR 95% CI = **Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Kejadian DM Tipe 2** 4,509 (2,678-7,592) yang artinya responden

Tabel 11 Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Jenis Kelamin	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Perempuan	92	56,8	68	42,0	160	49,4	0,011	1,817 (1,170-2,822)
Laki-Laki	70	43,2	94	58,0	164	50,6		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 11 hasil pengaruh kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit jenis kelamin terhadap kejadian DM tipe 2 dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat bahwa responden yang berjenis kelamin Tahun 2017.

perempuan proporsinya pada kasus yaitu 56,8% dan kelompok kontrol 42,0%. Hasil perhitungan OR 95% CI = 1,817 (1,170-2,822) yang artinya responden yang berjenis kelamin perempuan proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 14,8%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,011. Karena 0,011 < 0,05 maka

beda proporsi tersebut bermakna, yang **Pengaruh Pendidikan Terhadap** artinya ada pengaruh jenis kelamin terhadap **Kejadian DM Tipe 2**

Tabel 12 Pengaruh Pendidikan Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Pendidikan	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Rendah	40	24,7	33	20,4	76	23,5	0,425	1,282 (0,760-2,163)
Tinggi	122	75,3	129	79,6	248	76,5		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 12 hasil pengaruh tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak pendidikan terhadap kejadian DM tipe 2 ada Pengaruh pendidikan terhadap kejadian bahwa responden yang berpendidikan DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam rendah proporsinya pada kasus yaitu 24,7% RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun dan kelompok kontrol 20,4%. Bada proporsi 2017.

antara kasus dan kontrol sebesar 4,3%. Hasil **Pengaruh Riwayat DM Terhadap** uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,425. **Kejadian DM Tipe 2**

Karena 0,425 > 0,05 maka beda proporsi

Tabel 13 Pengaruh Riwayat DM Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Riwayat DM	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Ada	75	46,3	59	36,4	134	41,4	0,091	1,505 (0,965-2,348)
Tidak Ada	87	53,7	103	63,6	190	58,6		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 13 hasil pengaruh kelompok kontrol 36,4%. Bada proporsi riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2 antara kasus dan kontrol sebesar 9,9%. Hasil bahwa responden yang ada riwayat DM uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,091. proporsinya pada kasus yaitu 46,3% dan Karena 0,091 > 0,05 maka beda proporsi

tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak ada pengaruh riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017.

Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian DM Tipe 2

Tabel 14 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Aktivitas Fisik	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	125	77,2	66	40,7	191	59,0	0,000	4,914 (3,033-7,961)
Cukup	37	22,8	96	59,3	133	41,0		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 14 hasil pengaruh kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit aktivitas fisik terhadap kejadian DM tipe 2 dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017. Hasil perhitungan OR 95% CI proporsinya pada kasus yaitu 77,2% dan kelompok kontrol 40,7%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 36,5%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh aktivitas fisik terhadap

Pengaruh Pola Makan Terhadap Kejadian DM Tipe 2

Tabel 15 Pengaruh Pola Makan Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Pola Makan	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Seimbang	102	63,0	72	44,4	174	53,7	0,001	2,125 (1,362-3,315)
Seimbang	60	37,0	90	55,6	150	46,3		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 15 hasil pengaruh kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit pola makan terhadap kejadian DM tipe 2 dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017. Hasil perhitungan OR 95% CI seimbang proporsinya pada kasus yaitu 63,0% dan kelompok kontrol 44,4%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 18,6%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,001. Karena $0,001 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh pola makan terhadap

Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian DM Tipe 2

Tabel 16 Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Kebiasaan Merokok	Kejadian DM Tipe 2						P value	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Merokok	55	34,0	46	28,4	101	31,2	0,337	1,296 (0,809-2,077)
Tidak Merokok	107	66,0	116	71,6	223	68,8		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 6 hasil pengaruh tipe 2 bahwa responden yang merokok kebiasaan merokok terhadap kejadian DM proporsinya pada kasus yaitu 34,0% dan

kelompok kontrol 28,4%. Beda proporsi DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam antara kasus dan kontrol sebesar 5,6%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,337.

Karena 0,337 > 0,05 maka beda proporsi tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak ada pengaruh kebiasaan terhadap kejadian

Tabel 17 Pengaruh Obesitas Terhadap Kejadian DM Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017

Obesitas	Kejadian DM Tipe 2						<i>P value</i>	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Kegemukan	85	52,5	48	29,6	133	41,0	0,000	2,622 (1,660-4,140)
Normal	77	47,5	114	70,4	191	59,0		
Jumlah	162	100	162	100	324	100		

Berdasarkan tabel 17 hasil pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang kegemukan proporsinya pada kasus yaitu 52,5% dan kelompok kontrol 29,6%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 22,9%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,000. Karena 0,000 < 0,05 maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017. Hasil perhitungan OR 95% CI = 2,622 (1,660-4,140) yang artinya responden yang kegemukan berpeluang 2,6 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Pembahasan

Pengaruh Umur Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh umur terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang berumur 40 tahun proporsinya pada kasus yaitu 84,0% dan kelompok kontrol 53,7%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 30,3%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,000. Karena 0,000 < 0,05 maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh umur terhadap kejadian DM tipe 2. Hasil perhitungan OR 95% CI = 4,509 (2,678-7,592) yang artinya responden yang berumur 40 tahun berpeluang 4,5 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa umur berpengaruh terhadap kejadian DM tipe 2. Semakin tinggi usia seseorang

maka akan semakin besar kemungkinan menderita DM tipe 2 karena kondisi kesehatan yang mulai menurun dan sistem kekebalan tubuh juga menurun maka akan lebih mudah terkena DM tipe 2. Responden kasus DM tipe 2 pada penelitian ini lebih banyak berusia 40 tahun, hal ini menunjukkan bahwa usia memang mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Umur Risiko untuk Menderita Intoleransi Glukosa Meningkat Seiring Pertambahan Usia. Usia > 40 Tahun Harus Dilakukan Pemeriksaan DM. Prevalensi responden yang mempunyai riwayat DM cenderung meningkat dengan bertambahnya usia, hal ini disebabkan semakin lanjut usia maka pengeluaran insulin oleh pankreas juga semakin berkurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Shara Kurnia (2013) yang berjudul” Faktor Risiko Kejadian DM type 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. Dari hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian DM tipe 2.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Radio Putro (2011), dari hasil penelitiannya didapatkan nilai OR =9,3, yang artinya orang yang berumur 40 tahun lebih berisiko 9,3 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berumur < 40 tahun.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Niciane Bandeira (2013), dari hasil penelitiannya didapatkan nilai OR = 3,0, yang artinya orang yang berumur 40

tahun lebih berisiko 3 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berumur < 40 tahun.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Sri Trisnawati (2013), dari hasil penelitiannya didapatkan nilai OR = 4,0, yang artinya orang yang berumur > 40 tahun lebih berisiko 4 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berumur < 40 tahun.

Kesimpulan untuk pengaruh umur terhadap DM tipe 2 dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian lainnya yang bahwa umur mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan proporsinya pada kasus yaitu 56,8% dan kelompok kontrol 42,0%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 14,8%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,011. Karena $0,011 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian DM tipe 2.

Hasil perhitungan OR 95% CI = 1,817 (1,170-2,822) yang artinya responden yang berjenis kelamin perempuan berpeluang 1,8 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Sebagian besar responden kasus DM tipe 2 adalah berjenis kelamin perempuan, hal ini menunjukkan bahwa perempuan memang lebih rentan terhadap penyakit DM tipe 2 karna biasanya IMT wanita lebih mudah meningkat dibandingkan laki-laki.

Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita diabetes mellitus tipe 2 (Shara Kurnia & Soedijono, 2013)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Shara Kurnia (2013) yang

berjudul "Faktor Risiko Kejadian DM type 2 di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. Dari hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian DM tipe 2.

Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian Zuheri (2014), dari hasil penelitiannya didapatkan nilai *P value* sebesar 0,612 yang artinya tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM tipe 2.

Kesimpulan untuk pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian lainnya yang bahwa jenis kelamin mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Pengaruh Pendidikan Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh pendidikan terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang berpendidikan rendah proporsinya pada kasus yaitu 24,7% dan kelompok kontrol 20,4%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 4,3%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,425. Karena $0,425 > 0,05$ maka beda proporsi tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak ada pengaruh pendidikan terhadap kejadian DM tipe 2.

Sebagian besar responden kasus maupun kontrol memiliki berpendidikan tinggi atau SMA. Pendidikan memang erat hubungannya dengan pengetahuan, secara teoritis jika seseorang berpendidikan tinggi maka pengetahuannya tentang kesehatan akan lebih baik, dengan informasi yang didapat maka seseorang akan lebih mengerti menghindari penyakit DM tipe. Akan tetapi hal tersebut tidaklah mutlak, karna meskipun seseorang berpendidikan tinggi dan memiliki pengetahuan yang baik tentang DM tipe 2 belum tentu seseorang akan terhindar dari penyakit DM, karna pendidikan bukanlah satu-satunya faktor yang mempengaruhi penyakit DM.

Pendidikan menjadi modal yang baik bagi seseorang untuk meningkatkan pola pikir dan perilaku sehat, karena itu pendidikan dapat membantu seseorang untuk memahami penyakit dan gejala-

gejalanya (Noman, 2004). Berbagai studi menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan kejadian DM tipe 2.

Status pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi kesadaran yang lebih rendah, peluang yang lebih rendah untuk pencegahan suatu penyakit, dan di sisi lain status pendidikan yang lebih tinggi dapat mempengaruhi melalui faktor gaya hidup. Oleh karena itu pendidikan mungkin tidak memiliki hubungan langsung dengan perkembangan diabetes (Sumanth M *et al*, 2012)

Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan Shara dan Setyorogo di Puskesmas Cengkareng (2012), menunjukkan tidak ada hubungan antara pendidikan dengan kejadian Diabetes Melitus tipe 2. Sementara penelitian yang dilakukan Nainggolan dkk (2013), menunjukkan pendidikan rendah dan menengah lebih bersifat protektif dibandingkan dengan latar belakang pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi memiliki risiko 1,43 kali lebih tinggi dibanding pendidikan rendah.

Dan bertentangan juga dengan penelitian Zahtamal dkk (2007), yang menyatakan bahwa pendidikan secara tidak langsung berhubungan dengan pengetahuan pasien. Hasil studi menunjukkan terdapat hubungan antara pengetahuan dengan kejadian DM dan sebagai faktor protektif terhadap DM.

Kesimpulan untuk pengaruh pendidikan terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini menunjukan tidak ada pengaruh pendidikan terhadap kejadian DM tipe 2, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneltiti sebelumnya, hal ini disebabkan kemungkinan terjadi bias seleksi saat pemilihan sampel, karna dalam penelitian teknik sampling yang digunakan adalah adalah *purposive sampling*.

Pengaruh Riwayat DM Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang ada riwayat DM proporsinya pada kasus yaitu 46,3% dan

kelompok kontrol 36,4%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 9,9%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,091. Karena $0,091 > 0,05$ maka beda proporsi tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak ada pengaruh riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2.

Riwayat DM tidak berpengaruh terhadap kejadian DM, hal ini cukup jelas terlihat bahwa responden kasus sebagian besar memang tidak memiliki riwayat DM. Meskipun seseorang yang tidak memiliki riwayat penyakit DM dalam keluarga, tetapi pola hidupnya tidak sehat, maka seseorang akan dengan mudah terserang penyakit tidak menular seperti DM tipe 2.

Secara teoritis faktor keturunan banyak dijumpai pada penderita diabetes tipe 1. Namun faktor keturunan bukan satu-satunya penyebab, akan tetapi lebih karena adanya keterkaitan antara faktor keturunan dengan dan faktor lingkungan. Artinya, bahwa seseorang yang menderita DM tipe 1 pada dasarnya sudah mempunyai potensi secara keturunan menderita DM. Seseorang yang mempunyai keluarga yang menderita DM, akan mempunyai risiko sekitar 6% jika dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki keturunan diabetes mellitus (Waris, 2015).

Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan Liu Liya, *et al*, (2013) di Cina. Dari hasil penelitiannya diperoleh nilai OR = 11,2 yang artinya orang yang memiliki riwayat penyakit DM dalam keluarga memiliki risiko 11 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga.

Bertentangan juga dengan penelitian yang dilakukan Kaban (2007). Hasil uji chi square diperoleh nilai OR sebesar 11,3 yang artinya orang yang memiliki riwayat penyakit DM dalam keluarga memiliki risiko 11 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga.

Bertentangan juga dengan penelitian yang dilakukan Zuheri (2014). Hasil uji chi square diperoleh nilai OR sebesar 9,5 yang artinya orang yang memiliki riwayat

penyakit DM dalam keluarga memiliki risiko 9 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga.

Bertentangan juga dengan penelitian yang dilakukan Wahyu Ratri (2016). Hasil uji chi square diperoleh nilai p value sebesar 0,006 yang artinya ada hubungan antara riwayat DM dengan kejadian DM tipe 2, dan OR sebesar 3,2 yang artinya orang yang memiliki riwayat penyakit DM dalam keluarga memiliki risiko 3 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga.

Kesimpulan untuk pengaruh riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh riwayat DM terhadap kejadian DM tipe 2, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, hal ini disebabkan karna sampel dalam penelitian ini cukup kecil dibandingkan dengan sampel peneliti sebelumnya.

Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang aktivitas fisik kurang proporsinya pada kasus yaitu 77,2% dan kelompok kontrol 40,7%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 36,5%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian DM tipe 2.

Hasil perhitungan OR 95% CI = 4,914 (3,033-7,961) yang artinya responden yang aktivitas fisik kurang berpeluang 4,9 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Dari hasil penelitian jenis aktivitas fisik yang paling banyak dilakukan oleh responden kelompok kasus adalah mengerjakan pekerjaan rumah yaitu sebanyak 46%. Hanya ada beberapa responden saja yang melakukan aktivitas fisik seperti jogging dan bersepeda.

Aktivitas fisik memang sangat erat hubungan dengan penyakit tidak menular, karna apabila seseorang tidak melakukan

aktivitas fisik 30 menit perhari atau 3 kali dalam seminggu, maka akan terjadi penumpukan lemak dalam tubuh dan insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM maka glukosa akan meningkat dan akan terjadi DM tipe 2. Sebagian besar responden mengakui kalau mereka memang kurang melakukan aktivitas fisik sehari-hari, karna kesibukan pekerjaan yang hanya duduk dikantor dan hanya menggerakkan otot tangan.

Kurang melakukan aktivitas fisik atau dalam bahasa sederhananya “malas bergerak” sangat perlu untuk mencegah terjadinya DM. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Knowler, dkk (2002), mengatakan delapan dari 10 penderita DM yang terjadi pada usia lanjut disebabkan empat faktor kebiasaan sehari-hari, salah satunya adalah kurang melakukan aktivitas fisik.

Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk kedalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM (Betteng, 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Deby Marlina (2015). Hasil analisis uji chi square menunjukkan bahwa *p value* = 0,003, yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2 dan OR = 2,4 yang artinya orang dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 2,4 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan aktivitas fisik cukup.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Wahyu Ratri (2016). Analisa menggunakan uji *chi-square* diperoleh hasil variabel paritas dengan *p-value* = 0,000 yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2 dan OR = 7,7 yang artinya orang dengan aktivitas fisik

kurang memiliki risiko 7,7 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan aktivitas fisik cukup.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Penelitian Zuheri (2014). Analisa menggunakan uji *chi-square* diperoleh hasil variabel paritas dengan *p-value*= 0,007 yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2 dan OR= 3,8 yang artinya orang dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 3,8 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan aktivitas fisik cukup.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Penelitian Munawar (2014). Analisa menggunakan uji *chi-square* diperoleh hasil variabel paritas dengan *p-value*= 0,019 yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Melitus dan OR= 2,3 yang artinya orang dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 2,3 kali lebih besar menderita DM dibandingkan dengan orang dengan aktivitas fisik cukup.

Kesimpulan untuk pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian lainnya yang bahwa aktivitas fisik mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Pengaruh Pola Makan Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh pola makan terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang pola makan tidak seimbang proporsinya pada kasus yaitu 63,0% dan kelompok kontrol 44,4%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 18,6%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,001. Karena $0,001 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut bermakna, yang artinya ada pengaruh pola makan terhadap kejadian DM tipe 2.

Hasil perhitungan OR 95% CI = 2,125 (1,362-3,315) yang artinya responden yang pola makan tidak seimbang berpeluang 2,1 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Dari hasil penelitian pola makan yang tidak seimbang pada kelompok kasus adalah lebih banyak ke golongan kurang mengkonsumsi buah dan sayur setiap hari atau konsumsi sayur kurang dari 4 porsi

sehari dan buah kurang dari 5 porsi sehari dan juga lebih banyak mengkonsumsi makanan pokok atau sumber karbohidrat lebih dari 5 porsi sehari.

Sebagian besar responden memang memiliki pola makan yang tidak seimbang atau lebih dari porsi seimbang. Hasil wawancara yang peneliti lakukan pada kelompok kasus sebagian besar responden memang mengkonsumsi sumber karbohidrat dan protein yang berlebihan sedangkan kurang makan buah dan sayuran. Hal ini yang menyebabkan meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh. Peneliti berasumsi kalau pola makan memang erat hubungannya dengan kejadian DM tipe 2, apabila seseorang mengaja pola makan dengan baik seperti konsumsi rendah gula dan tinggi serat (lebih banyak makan buah dan sayuran) maka dapat memperkecil risiko menderita DM tipe 2. Kemenkes RI (2011) menyebutkan konsumsi makanan yang tidak seimbang, tinggi gula dan rendah serat juga merupakan faktor risiko DM.

Pola makan merupakan suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu seperti mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit. Pola makan sehari-hari merupakan pola makan seseorang yang berhubungan dengan kebiasaan makan setiap harinya. Pola makan atau pola konsumsi merupakan susunan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu (Sudaryanto, dkk, 2014).

Makanan akan menaikkan glukosa darah, satu sampai dua jam setelah makan, glukosa darah mencapai angka paling tinggi. Manajemen perencanaan makan yang meliputi jumlah, jenis dan jadwal, diharapkan dapat mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid dalam batas normal dan penderita mendapatkan nutrisi yang optimal (Nurlaili & Muhamad, 2013)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sudaryanto A, dkk (2014). Hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan antara pola makan dengan kejadian dm Tipe 2 dengan OR = 10,0 yang artinya seseorang

dengan pola makan tidak seimbang memiliki risiko 10 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan pola makan seimbang.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Penelitian Niciane Bandeira (2012) di Brazil. Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2. Diperoleh nilai OR= 2,21 yang artinya seseorang dengan pola makan tidak seimbang memiliki risiko 2,2 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan pola makan seimbang.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Penelitian Zuheri (2014). Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2 ($p = 0,0001$). Diperoleh nilai OR= 9,2 yang artinya seseorang dengan pola makan tidak seimbang memiliki risiko 9 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan pola makan seimbang.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Penelitian Kaban (2007). Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian dm Tipe 2. Diperoleh nilai OR= 1,9 yang artinya seseorang dengan pola makan tidak seimbang memiliki risiko 2 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan pola makan seimbang.

Kesimpulan untuk pengaruh pola makan terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian lainnya yang bahwa pola makan mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh kebiasaan merokok terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang merokok proporsinya pada kasus yaitu 34,0% dan kelompok kontrol 28,4%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 5,6%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan $p\ value = 0,337$. Karena $0,337 > 0,05$ maka beda proporsi tersebut tidak bermakna, yang artinya tidak

ada pengaruh kebiasaan merokok terhadap kejadian DM tipe 2.

Hasil penelitian ini memang tidak menunjukkan ada ada pengaruh kebiasaan merokok terhadap kejadian DM, karna sebagian besar kelompok kasus tidak merokok. hal ini bertentangan dengan teori yang menyebutkan Nikotin yang terdapat pada asap rokok memiliki pengaruh terhadap terjadinya DM tipe 2. Pengaruh nikotin terhadap insulin di antaranya menyebabkan penurunan pelepasan insulin akibat aktivasi hormon katekolamin, pengaruh negatif pada kerja insulin, gangguan pada sel pankreas dan perkembangan ke arah resistensi insulin. Mekanisme- mekanisme potensial lain akibat paparan rokok seperti paparan rokok pada ibu hamil dan menyusui juga memiliki peran terjadinya perkembangan resistensi insulin (Ario, 2014).

Bahaya dari rokok ini memang tidak diragukan lagi bagi kesehatan seseorang. Banyak hasil penelitian yang memberikan hasil bahwa rokok selain dapat menyebabkan kerusakan paru-paru, dimulai hanya sedekar infeksi, merokok juga menyebabkan kanker paru-paru dan sistem saluran pernapasan lainnya. Rokok juga membawa dampak pada peningkatan kadar kolesterol jahat dan trigliserida (Waris, 2015).

Peneliti berasumsi meskipun dalam penelitian ini tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian DM tipe 2, akan tetapi peneliti sependapat dengan teori bahwa seseorang yang merokok akan lebih besar kemungkinan menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan seseorang yang tidak merokok, karna nikotin yang dikandung rokok sangat membahayakan kesehatan seseorang.

Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian Radio Putro (2011). Hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian dm Tipe 2 dengan OR = 2,8 yang artinya orang merokok memiliki risiko 2,8 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

Bertentangan juga dengan hasil penelitian Penelitian Shara Kurnia dan Soedijono Setyorogo (2013). Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan meokok dengan kejadian dm Tipe 2. Diperoleh nilai OR = 3,4 yang artinya seseorang yang merokok memiliki risiko 3,4 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

Bertentangan juga dengan hasil penelitian Penelitian Wahyu Ratri (2016). Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan meokok dengan kejadian dm Tipe 2. Diperoleh nilai OR = 2,5 yang artinya seseorang yang merokok memiliki risiko 2,5 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

Bertentangan juga dengan hasil penelitian Penelitian Zuheri (2014). Hasil penelitiannya juga menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan meokok dengan kejadian dm Tipe 2. Diperoleh nilai OR = 2,7 yang artinya seseorang yang merokok memiliki risiko 2,7 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

Kesimpulan untuk pengaruh kebiasaan merokok terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh kebiasaan merokok terhadap kejadian DM tipe 2, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, hal ini disebabkan karna penelitian ini teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dan kuseioner yang peneliti gunakan hanya secara garis besar saja.

Pengaruh Obesitas Terhadap Kejadian DM tipe 2

Berdasarkan hasil pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2 bahwa responden yang kegemukan proporsinya pada kasus yaitu 52,5% dan kelompok kontrol 29,6%. Beda proporsi antara kasus dan kontrol sebesar 22,9%. Hasil uji *Chi-Square* didapatkan *p value* = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka beda proporsi tersebut

bermakna, yang artinya ada pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2.

Hasil perhitungan OR 95% CI = 2,622 (1,660-4,140) yang artinya responden yang kegemukan berpeluang 2,6 kali menderita DM tipe 2 dibanding kontrol.

Sebagian besar kelompok kasus adalah obesitas atau IMT 27 kg/m². Sehingga peneliti berasumsi bahwa obesitas memang salah satu faktor utama yang menyebabkan seseorang menderita DM tipe 2, hal ini disebabkan karna jika lemak menumpuk didalam tubuh maka kadar gula didalam tubuh akan semakin tinggi. Hal ini didukung oleh teori yang menyebutkan obesitas terjadi akibat ketidakseimbangan masukan dan keluaran kalori dari tubuh serta penurunan aktifitas fisik (*sedentary life style*) yang menyebabkan penumpukan lemak di sejumlah bagian tubuh (Rosen, 2008).

Obesitas menunjukkan adanya penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh, ditandai dengan peningkatan nilai masa indeks tubuh di atas normal, orang yang mengalami penumpukan lemak yang lebih banyak dalam jangka waktu yang lama akan menjadi risiko tinggi DM, Kemenkes RI (2011).

Penelitian Miftahul Adnan, Dkk (2013) tentang Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 menunjukkan bahwa ada hubungan antara IMT dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2. Semakin tinggi nilai IMT semakin tinggi pula kadar gula darahnya. Demikian pula dengan hasil penelitian Shara & Setyorogo (2013), menunjukkan adanya pengaruh IMT terhadap DM.

Penelitian yang dilakukan Liu Liya, *et al* (2013) di Cina meunjukkan hal yang sama. Dari hasil penelitiannya diperoleh nilai OR sebesar 2,0 yang artinya orang yang obesitas memiliki peluang menderita DM tipe 2 2 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas.

Penelitian yang dilakukan Niciane Bandeira (2013) di Brazil meunjukkan hal yang sama. Dari hasil penelitiannya diperoleh nilai OR sebesar 4,2 yang artinya

orang yang obesitas memiliki peluang menderita DM tipe 2 4,2 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas.

Sejalan juga dengan hasil penelitian Kaban (2007), dari hasil penelitiannya diperoleh nilai OR sebesar 4,6 yang artinya orang yang obesitas memiliki peluang menderita DM tipe 2 4,6 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas.

Kesimpulan untuk pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2 dari hasil penelitian ini dan didukung oleh penelitian lainnya yang bahwa terdapat pengaruh obesitas terhadap kejadian DM tipe 2.

Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian DM Tipe 2

Dari hasil analisis multivariat, didapatkan 4 variabel yang berpengaruh terhadap kejadian DM tipe 2, yaitu umur, aktivitas fisik, pola makan dan obesitas. Aktivitas fisik merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian DM tipe 2 di di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat Tahun 2017 dengan p value 0,000 ($p < 0,05$) dan OR 4,727 yang artinya orang yang aktivitas fisiknya kurang berpeluang 4,7 kali menderita DM tipe 2 dari pada orang yang aktivitas fisiknya cukup setelah di kontrol variabel umur, pola makan dan obesitas. Dari 162 responden kelompok kasus terdapat 125 (77,2%) responden dengan aktivitas fisik kurang. Sebagian besar responden yang menderita DM tipe 2 adalah orang dengan aktivitas fisik kurang, hal ini membuktikan kalau aktivitasfisik kurang mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Peneliti berasumsi bahwa pola hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, maka risiko menderita DM tipe 2 lebih tinggi, hal ini disebabkan karna dengan melakukan aktivitas fisik 30 sehari yang dilakukan terus menerus akan menyebabkan pembakaran lemak dengan cara mengubak glukosa menjadi energi. Seperti yang diketahui bahwa dari beberapa penelitian sebelumnya kalau aktivitas fisik memang erat hubungannya dengan peyait DM tipe 2, bukan hanya menyebabkan DM tipe 2,

kurangnya aktivitas fisik juga dapat menyebabkan terjadinya penyakit tidak menular lainnya, seperti penyakit kardiovaskuler dan stroke.

Berdasarkan fatofisiologinya dengan kurang melakukan aktivitas fisik maka zat makanan yang masuk kedalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM (Betteng, 2014).

Jika seseorang yang masih berumur mudah, tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga, pola makan seimbang dan juga tidak obesitas, akan tetapi tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup, maka orang tersebut masih berisiko menderita DM tipe 2.

Intervensi gaya hidup kita adalah sistematis dan intensif, dengan peserta studi menerima rinci, konseling individual. Penelitian ini, bagaimanapun, tidak dirancang untuk menguji kontribusi relatif dari perubahan pola makan, meningkatkan aktivitas fisik, dan penurunan berat badan untuk pengurangan risiko diabetes.

Seiring dengan perkembangan ekonomi dan perubahan menuju gaya hidup yang tidak memiliki aktivitas fisik dan kaya diet tinggi lemak, prevalensi diabetes meningkat. Oleh karena itu, adalah penting bahwa program pendidikan kesehatan terpadu di masyarakat agar meningkatkan kesadaran masyarakat tentang DM tipe 2 (Shugang Li et all, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Radio Putro (2011), yang menunjukkan kalau aktivitas fisik merupakan variabel yang paling berhubungan dengan kejadain DM tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi, dengan nilai OR yang diperoleh sebesar 3,0, yang artinya orang dengan aktivitas fisik kurang memiliki risiko 3,0 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan aktivitas fisik cukup.

Meskipun menggunakan desain penelitian yang sama dengan peneliti sebelumnya akan tetapi keunggulan

penelitian ini adalah besar nilai OR yang diperoleh dalam penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Pengaruh Pendidikan dan Riwayat DM Terhadap Gaya Hidup

Berdasarkan hasil analisis bivariat variabel yang tidak berpengaruh terhadap DM tipe 2 adalah pendidikan, riwayat DM, kemudian dilakukan analisis lebih lanjut untuk melihat variabel pendidikan dan riwayat DM apakah mempengaruhi gaya hidup responden yaitu pola makan dan aktivitas fisik. Setelah dilakukan analisis pengaruh pendidikan dan riwayat DM terhadap pola makan, hasil statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pendidikan terhadap pola makan, karna diperoleh nilai p value sebesar 0,158 dan tidak ada pengaruh riwayat DM terhadap pola makan, karna diperoleh nilai p value sebesar 0,88.

Kemudian dilakukan analisis pengaruh pendidikan dan riwayat DM terhadap aktivitas fisik, hasil statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh pendidikan terhadap aktivitas fisik, karna diperoleh nilai p value sebesar 0,080 dan tidak ada pengaruh riwayat DM terhadap aktivitas fisik, karna diperoleh nilai p value sebesar 0,80.

Hasil ini cukup membuktikan bahwa meskipun seseorang yang berpendidikan tinggi akan tetap menderita DM tipe 2 apabila pola makannya tidak seimbang dan aktivitas fisiknya kurang. Seseorang yang tidak memiliki riwayat DM akan tetap menderita DM tipe 2 apabila pola makannya tidak seimbang dan aktivitas fisiknya kurang.

Penutup

Kesimpulan

1. Variabel yang berpengaruh terhadap kejadian DM tipe 2 adalah umur ($p=0,000$), jenis kelamin ($p=0,011$), aktivitas fisik ($p=0,000$), pola makan ($p=0,001$) dan obesitas ($p=0,000$).
2. Variabel yang tidak berpengaruh terhadap dengan kejadian DM tipe 2

adalah pendidikan, riwayat DM dan kebiasaan merokok.

3. Variabel yang pasling berpengaruh terhadap DM tipe 2 adalah aktivitas fisik, orang yang aktivitas fisiknya kurang berpeluang 4,7 kali menderita DM tipe 2 dari pada orang yang aktivitas fisiknya cukup setelah di kontrol variabel umur, pola makan dan obesitas.
4. Tingginya kejadian DM tipe 2 Di RSPAD Gatot Subroto Jakarta Pusat salah satunya disebabkan karena pasien DM tipe 2 kurang melakukan aktivitas fisik, rata-rata pasien hanya melakukan aktivitas yang hanya mengerjakan pekerjaan rumah tangga saja. Selain itu juga disebabkan karena pola makan pasien yang tinggi karbohidrat dan rendah serat.

Saran

1. Untuk RSPAD Gatot Subroto

- a. Disarankan untuk melakukan deteksi dini penyakit tidak menular (PTM) dan juga promosi kesehatan tentang penyakit DM tipe 2, dan beberapa faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit DM tipe 2 seperti melakukan aktivitas fisik yang cukup dan pola makan yang seimbang.
- b. Disarankan untuk memberikan promosi kesehatan melalui siaran TV lokal yang sudah ada dilingkungan RSPAD sehingga pengunjung mendapatkan informasi tentang pentingnya olahraga dan menjaga pola makan yang sehat dalam mencegah penyakit DM tipe 2
- c. Mengaktifkan club senam Diabetes yang diselenggarakan Oleh tim edukasi Diabetes RSPAD sehingga memberi kesempatan bagi masyarakat yang berkunjung ke RSPAD untuk melakukan senam.
- d. Mengajukan pasien yg obese untuk konsultasi gizi, untuk mendapatkan gizi yang seimbang

2. Untuk Masyarakat

- a. Disarankan juga, agar melakukan pemeriksaan gula darah secara periodik pada masyarakat yang

berumur > 40 tahun terutama pada perempuan untuk deteksi dini penyakit tidak menular seperti DM tipe 2

- b. Diharapkan untuk selalu melakukan aktivitas fisik yang cukup dengan cara melakukan latihan fisik sedang atau berat, selama 30 menit atau lebih secara terus menerus dan dilakukan seminggu 3 kali (selang sehari).
- c. Diharapkan untuk menjaga pola makan yang baik seperti konsumsi rendah gula dan tinggi serat (lebih banyak makan buah dan sayuran) maka dapat memperkecil risiko menderita DM tipe 2.
- d. Dan juga menjaga IMT (berat badan) tetap normal dengan cara menjaga pola makan yang seimbang, karena obesitas terjadi akibat ketidakseimbangan masukan dan keluaran kalori dari tubuh serta penurunan aktifitas fisik (sedentary life style) yang menyebabkan penumpukan lemak di sejumlah bagian tubuh`

3. Untuk Peneliti selanjutnya

- a. Diharapkan pada peneliti lain untuk dapat mengembangkan dan melanjutkan penelitian ini dengan menggunakan teknik dan instrument yang lain agar dapat mengkaji aspek-aspek yang berkaitan dengan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan penyakit DM tipe 2.
- b. Untuk variabel merokok disarankan untuk peneliti supaya sebelumnya melakukan pertanyaan yang lebih mendalam dan juga menggunakan teknik random sampling.

Daftar Pustaka

[1] American Diabetes Association, 2011. *Standards of Medical Care for Patients With Diabetes Mellitus*, Diabetes Care. USA.

[2] Anne, 2010. *Gaya Hidup Sehat*. Bandung: Graha Indah Buana

[3] Ario Dwi, 2014. *Effect Of Nicotine In Cigarette For Type 2 Diabetes Mellitus*. Artikel Review. J Majoity Vol.3, No.7

[4] Azwar. 2010. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. ed ke-3 Tangerang Binarupa Aksara Publiher

[5] Betteng R., Pangemanan D & Mayulu N. 2014. *Analisis Faktor Risiko Penyebab Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puseksmas Wanonasa*. *Jurnal e-Biomedik (Ebm)*, Vol.2, No.2

[6] Bisma Murti, 2003. *Prinsip Dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press

[7] Buchari Lapau, 2015. *Metode Penelitian Kesehatan: Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

[8] Bustan. 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta

[9] Codario, R.A., 2005. *Pathophysiology of Type 2 Diabetes*. In Skolnik, N.S. ed. *Type 2 DM, Type 2 Diabetes, Prediabetes and The Metabolic Syndrome*. New Jersey: Humana Press, 1 – 12

[10] Depkes, RI., 2008. *Pedoman Umum Gizi Seimbang*. Jakarta: Ditjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Jakarta

[11] Deby Marlina, 2015. *Pengaruh Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr. Pringadi Kota Medan Tahun 2015*. Program Studi S2 Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara

[12] Ferdinan, Augusty, 2006. *Sructural Equation Modeling dalam Penelitian Manajemen, Aplikasi Model-Model Rumit dalam Penelitian untuk Tesis Magister dan Desertasi Doctor*, Badan Penerbit Uiversitas Diponegoro.

[13] Hardani Rika, 2002. *Pola Makan Sehat*. *Makalah Seminar Online Kharisma ke 2* Yogyakarta RS Dr. Sudjito

[14] Hidayat, A. Aziz Alimul. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba Medika.

- [15] Kaban, Sempakata, 2007. *Diabetes Tipe 2 di Kota Sibolga Tahun 2005*. Majalah Kedokteran Nusantara. Volume 40 No 2 Juni 2007.
- [16] Kotler P., 2002. *Manajemen pemasaran*. Edisi Millenium. Jakarta : Prenhallindo
- [17] Lemeshow, Stanley. 1997, *Adequacy Of Sample Size In Health Studies*, World Health Organization
- [18] Liu L., Chen L., Dai J., Liang., Pei T & Huang Y. 2013. *Effect of green tea on glucose control and insulin sensitivity: a meta-analysis of 17 randomized controlled trials*. *Am J Clin Nutr* 98 (2):340-8. doi: 10.3945/ajcn.112.052746
- [19] Luping W., Takuhiro Y., Toshiko Y., Akane K., Kazuko S & Yasuo O. **2002**. *A Case-Control Study of Risk Factors for Development of Type 2 Diabetes: Emphasis on Physical Activity*. *Journal of Epidemiology* Vol, 12, No. 6 November
- [20] Miftahul A., Tatik M & Joko TI. 2013. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang*. *Jurnal Gizi Universitas Muhamadiyah Semarang*. Vo.2, No,1
- [21] Munawar. 2014. *Pengaruh Obesitas, Aktifitas Fisik, Merokok, Riwayat Keluarga Terhadap Kejadian Diabetes Pada Usia < 45 Tahun Di Kota Lhokseumawe*. Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
- [22] Niciane B., Ana M., Paulo C & Marta M. *Risk for type 2 diabetes mellitus and associated factors (Risco para diabetes mellitus tipo 2 e fatores associados)*. *Acta Paul Enferm*. 2013; 26(6):569-74
- [23] Nurlaili & Muhamad, 2013. *Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 dengan Rerata Kadar Gula Darah*. Departemen Epidemiologi FKM UA. Universitas Erlangga
- [24] Nursalam, 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrument Penelitian Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- [25] Norman B Anderson, 2004. *Encyclopedia of Health and Behavior I*. California: Sage publication
- [26] Notoatmodjo. S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- [27] PERKENI, 2011. *Konsensus Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. <http://Evluation Management. com. published> 9 Feb 2013
- [28] Prihaningtyas, R, A. 2013. *Hidup Manis dengan Diabetes*. Yogyakarta : Media Pressindo
- [29] Radio Putro, 2011. *Faktor-Faktor Yang Behubungan dengan Kejadian DM Tipe 2 (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi)*. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponogoro.
- [30] Risesdas, 2013. *Pengaruh Gaya Hidup terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Masyarakat di Provinsi Sulawesi Selatan*. Pusat Teknologi Kesehatan Masyarakat Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI 2014
- [31] Rudy Bilos & Ricard, 2014. *Buku Pegangan Diabetes Edisi Ke-4*. Jakarta: Buni Medika
- [32] Shara Kurnia Trisnawati dan Soedijono Setyorogo, 2013. *“Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitas Type II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012”*, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, Vol.5, No.1
- [33] Sherwood, L. 2012. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. Jakarta : EGC
- [34] Sluik D., Boeing H., Li K., Kaaks R., Johnsen NF., Tjonneland A., Arriola L., Barricarte A., Masala G., Grioni S., Tumino R., Ricceri F., Mattiello A., Spijkerman AM., Van Der A DL., Sluijs I., Franks PW., Nilsson PM., OrhoM., Fharm E., Rolandsson O., Riboli E., Romaguera D., Weiderpass

- E., Sánchez CE & Nothlings U. 2013. *Lifestyle Factors and Mortality Risk In Individual with Diabetes Mellitus: Are The Associations Different From Those In Individual Without Diabetes?* [online]. Dari: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24132780>
- [35] Sudaryanto A., Noor AS & Diah AF. 2014. *Hubungan Pola Makan, Genetik dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Banjarsari*. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang. ISBN 978-602-99334-3-7
- [36] Sugiyono, 2007. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan Kesembilan Bandung: CV Alfabeta
- [37] Soegondo Sidartawan. 2007. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI
- [38] Soewondo, Pradana, dan Laurentius A. Pramono, 2011. "Prevalence, Characteristics, and Predictors of Prediabetes in Indonesia", *Medicine Journal Indonesia*, Vol.20, No.4, November 2011
- [39] Sunita Almatsier, 2006. *Penuntun Diet*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [40] Sumanth M., Bala S., Gautam R & Ashok KD. 2012. *Risk Factors of Diabetes Mellitus in Rural Puducherry*. Online Journal of Health and Allied Sciences. Mangalore, South India : ISSN 0972-5997: Volume 11, Issue 1; Jan-Mar 2012
- [41] Susilo Yeki & Ari Wulandari, 2011. *Cara Jitu Mengatasi Diabetes Mellitus (Kencing Manis)*. Yogyakarta: C.V Andi
- [42] Sutanto Priyo Hastomo, 2016. *Analisis Data pada Bidang Kesehatan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [43] Shugang L., Shuxia G., Fei H., Mei Z., Jia He, Yizhong Y., Yusong D., Jingyu Z., Jiaming L., Heng G., Shangzhi X & Rulin M. *Prevalence of Diabetes Mellitus and Impaired Fasting Glucose, Associated with Risk Factors in Rural Kazakh Adults in Xinjiang, China*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2015, 12, 554-565; doi:10.3390/ijerph120100554
- [44] Stacey, Rosen. 2008. *Obesity in The Midst of Unyielding Food Insecurity in Developing Countries*. Amber Waves. Vol 6. Issue 4
- [45] Tandra, H., 2014. *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes dari Kepala sampai Kaki*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [46] Taylor Barbara, 2009. *Diabetes Tak Bikin Lemes*. Yogyakarta: Paradigma Indonesia
- [47] Trisnawati Sri., Tangking W & Ketut S. 2013. *Faktor Risiko Diabetes Melitus Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan*. Public Health and Preventive Medicine Aactive, Vol.1, No.1
- [48] Valentine, RJ., Vieira, VJ., Woods, Jeffrey A & Evans E. 2009. *Stronger Relationship Between Central Adiposity And C Reactive Protein In Older Women Tahn Men*. Source Menopause: 16, 84-89
- [49] Wahyu Ratri, 2016. *Faktor Risiko Kejadian DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwadiningratan Surakarta*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhamadya Surakarta.
- [50] Waris Marewa Lukman, 2015. *Kencing Manis (Diabetes Mellitus) Di Sulawesi Selatan*. Jakarta: Yayasan Puskata Obor Indonesia.
- [51] Zahtamal., Fifia C., Suyanto & Tuti. 2007. "Faktor-faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus" dalam Berita Kedokteran Masyarakat. Vol.23 No.3 September 2007
- [52] Zuheri, 2014. *Faktor Risiko yang Memengaruhi Kasus Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Banda Sakti Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe Tahun 2014*. Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.