

**FAKTOR RISIKO TINGKAT AKTIVITAS FISIK DAN POLA  
KONSUMSI ZAT GIZI DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DM  
TIPE 2 DI RSUP SANGLAH DENPASAR**

***RISK FACTOR OF ACTIVITY LEVEL AND NUTRITIONAL  
CONSUMPTION PATTERN WITH INCIDENCE OF TYPE 2  
DIABETES MELLITUS IN SANGLAH HOSPITAL DENPASAR***

I Nyoman Dharma Wiasa<sup>1</sup>, .Luh Seri Ani<sup>2</sup>., Pande Putu Januraga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program MIKM Universitas Udayana<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Program MIKM Universitas Udayana<sup>2</sup>

<sup>3</sup>Program MIKM Universitas Udayana<sup>3</sup>

**ABSTRAK**

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit degeneratif yang dewasa ini terus meningkat prevalensinya diseluruh dunia, termasuk di Indonesia dan khususnya di Propinsi Bali prevalensinya 5,9% dari total penduduk. Jumlah ini akan terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan polamakan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 pada pasien rawat jalan di RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian alitik observasional menggunakan rancangan *Unmatched Case Control Study*. Responden terdiri dari kasus dan kontrol dengan perbandingan 1:2. Kasus adalah pasien rawat jalan menderita DM tipe2 sesuai kriteria diagnosis atau DM tipe2 yang sudah berobat yang berkunjung ke RSUP Sanglah Denpasar. Kontrol adalah pasien rawat jalan yang tidak menderita DM yang berkunjung ke RSUP Sanglah Denpasar. Jumlah responden 84 orang yang ditentukan dengan metode *consecutive*. Instrumen yang digunakan kuesioner, buku ekam medis dan pemeriksaan gula darah puasa. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat (*chi-square*) dan multivariat (*multiple logistic regression*).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan faktor risiko tingkat aktifitas dengan

nilai OR = 4.298 (95%CI = 1.646-11.226) dan faktor risiko Pola konsumsi lemak dengan nilai OR=7.171(95%CI= 1.986-25.608), pola konsumsi karbohidrat dengan nilai OR 0.224 (95% CI: 0.071-0.703). Hasil Penelitian juga menunjukkan Konsumsi lemak memiliki peluang menyebabkan diabetes sebesar 6.7 kali dibandingkan dengan tingkat aktifitas dan konsumsi karbohidrat untuk menyebabkan diabetes tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar.

Bagi institusi kesehatan agar meningkatkan upaya promotif dan preventif kepada masyarakat baik yang sudah maupun yang belum menderita penyakit diabetes mellitus.

**Kata kunci:** Tingkat aktifitas, konsumsi zat gizi, DM tipe2

#### **ABSTRACT**

*Diabetes mellitus is a degenerative disease that has an increasing prevalence worldwide and Indonesia. In Bali, the prevalence is 5.9% of the total population. This number will continue to increase as the change of lifestyle and eating pattern in the community. This study aims to prove the risk factors that related to the incident of type 2 diabetes mellitus in out clinic patient of Sanglah Hospital.*

*This was an observational analytic study using unmatched case control study. The respondents in this study consisted of case and control with 1:2 ratio. Case was type 2 DM outpatients that matched diagnostic criteria or type 2 DM patients that had been treated and visited Sanglah hospital. Control was non diabetic outpatients that came to sanglah hospital. The number of respondents was 84 respondent that were determined using consecutive sampling. The instruments were questioners, medical records, and fasting blood sugar levels. Univariate, bivariate (chi-square) and multivariate (multiple logistic regression) analysis were used in this study.*

*The result of this study showed the OR value of activity levels was 4.298 (95% CI = 1.646 – 11.226. The OR value of fat consumption patterns was 7.171 (95% CI=1.986-11.226). The OR of karbohidrat consumption was 0.224 (95% CI: 0.071-0.703). The result also showed that fat consumption pattern had a chance to*

*cause diabetic by 6.7 compared to activity level consumption of carbohydrate to cure diabetes at Sanglah Hospital, Denpasar.*

*The health institutions should improve promotive and preventive measures to diabetic and non diabetic patients.*

*Key words : activity level, nutrient intake, DM type 2*

Alamat : Jalan Pulau Lombok no 1 B Denpasar Bali, 80114

Korespondensi

Email : [nymdharmma68@yahoo.com](mailto:nymdharmma68@yahoo.com) [dmharmawiasa68@gmail.com](mailto:dmharmawiasa68@gmail.com)

---

## **PENDAHULUAN**

Kemajuan zaman menyebabkan perubahan dalam gaya hidup masyarakat. Perubahan gaya hidup telah mempengaruhi pola makan dan kesehatan. Masyarakat cenderung lebih menyukai makanan siap saji yang kandungan gizinya tidak seimbang. Pola konsumsi nutrisi yang salah, dengan cepat dapat menimbulkan keadaan kegemukan atau obesitas (Anwar & Khomsan, 2008). Perubahan gaya hidup sering merupakan penyebab timbulnya penyakit, salah satunya adalah diabetes mellitus (DM). Pada tahun 2003, WHO memperkirakan 194 juta jiwa atau sebesar 5,1% dari 3,8 milyar penduduk dunia usia 20-79 tahun menderita DM dan pada tahun 2025 diperkirakan meningkat menjadi 333 juta jiwa (Madina, 2011). Peningkatan tertinggi jumlah penderita DM terjadi di Negara-negara di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Di Indonesia peningkatan jumlah penderita DM menempati urutan ke-empat terbesar dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk, sedangkan urutan di atasnya India, China

dan Amerika Serikat (PERSI, 2007).

Berdasarkan Survey yang dilakukan oleh Depkes bersama dengan PERKENI, dalam pemeriksaan di masyarakat umum, didapatkan sebanyak 8,29 % memiliki kadar glikosa darah sewaktu melebihi 200 mg/dl dan sebanyak 15,63 % memiliki kadar gula darah 140-199 mg/dl. Dengan asumsi prevalensi sebesar 4 % berdasarkan pola pertumbuhan penduduk saat ini, diperkirakan tahun 2015 akan terdapat sebanyak 178 juta jiwa penduduk Indonesia berusia di atas 20 tahun dan diperkirakan akan terdapat sebanyak 7 juta orang akan menderita DM. Prof Tjandra Yoga mengatakan bahwa berdasarkan hasil Riskesdas 2013, prevalensi nasional DM berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah penduduk usia 15 tahun diperkirakan sebanyak 5,7 % sedangkan TGT (Toleransi glukosa terganggu) 10,2% dan diperkirakan kurang makan sayur dan buah 93,6%. Hasil Riskesdas 2013 mengatakan bahwa proporsi penyebab kematian akibat DM pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7% dan daerah pedesaan, DM menduduki ranking ke-6 yaitu sebesar 5,8%. Riskesdas tahun 2013 menyatakan bahwa sebesar 48,2 persen penduduk Indonesia yang berusia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktivitas fisik, dimana kelompok perempuan yang kurang melakukan aktivitas fisik (54,5 persen) lebih tinggi dari pada kelompok laki-laki (41,4 persen). Selain itu kurang melakukan aktivitas fisik di daerah rural sebesar 42,4 persen sementara di daerah urban kurang melakukan aktivitas fisik telah mencapai 57,6 persen (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

Prevalensi DM di masyarakat Bali mencapai lebih dari 5,9% diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat (Suastika dkk, 2011).

Berdasarkan data yang dikumpulkan Tim Surveilans Terpadu Penyakit Rawat Jalan RS Pemerintah dan Puskesmas Sentinel, penyakit tidak menular yang mendominasi di Bali adalah diabetes melitus dan hipertensi. Pada tahun 2011, penderita diabetes melitus di Bali tercatat sekitar 4.023 orang dengan rincian diabetes melitus tergantung insulin 804 orang, diabetes melitus tidak tergantung insulin 795 orang, diabetes melitus yang diakibatkan malnutrisi 103 orang,

diabetes melitus yang tidak diketahui lainnya 153 orang dan diabetes melitus yang tidak terdeteksi 2.163 orang(Bali Post, 2012).

Menurut data Dinas Kesehatan Propinsi Bali tahun 2007, telah terjadi peningkatan kasus DM mulai sebesar 1190 kasus di tahun 2007 menjadi sebesar 3840 kasus di tahun 2009. Peningkatan yang sama juga digambarkan berdasarkan laporan RSUP Sanglah Denpasar dari 954 pada tahun 2009 menjadi 1296 kasus pada tahun 2012.

Tingginya prevalensi DM yang sebagian besar tergolong DM tipe 2 disebabkan oleh interaksi antara faktor faktor kerentanan genetik dan paparan faktor lingkungan (WHO, 2012). Faktor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan risiko DM tipe 2 adalah perpindahan dari pedesaan ke perkotaan atau urbanisasi yang menyebabkan perubahan gaya hidup seseorang.

Pola makan yang tidak baik seperti tinggi karbohidrat, tinggi lemak dan rendah serat seperti misalnya makanan tradisional Bali yang cenderung tinggi karbohidrat, tinggi lemak, memiliki risiko lebih tinggi terkena DM dibandingkan makanan lainnya. (Sujaya dalam jurnal Skala Husada, 2009).

Menurut Pratiwi (2007), selain pola makan yang tidak seimbang dan gizi lebih, aktifitas fisik juga merupakan faktor risiko mayor dalam memicu kejadian DM. Latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan kualitas pembuluh darah dan memperbaiki semua aktifitas metabolik, termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa.

Melihat permasalahan tersebut diatas, penulis tertarik untuk mengetahui seberapa besar tingkat aktifitas dan pola makan sebagai faktor risiko DM tipe 2 di RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini telah laik dari segi etik.

## **BAHAN DAN METODE**

Desain penelitian ini adalah penelitian *case control*. Penelitian inidilaksanakan diRSUP Sanglah Denpasar, Pengumpulan datadilaksanakan pada bulan Agustus 2014 sampai 7 September 2014.Populasi pada penelitian ini terdiri dari populasi kasus yaitu seluruh pasien diabetes mellitus yang berkunjung di poliklinik penyakit dalam RSUP Sanglah Denpasar, serta populasi kontrol yaitu seluruh

orang yang tidak menderita diabetes mellitus yang berkunjung di RSUP Sanglah Denpasar pada saat penelitian atau orang yang berada di sekitar kelompok kasus. Penelitian ini menggunakan *non probability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak memberikan peluang yang sama dari setiap anggota populasi. Teknik yang digunakan *consecutive sampling* yaitu cara pengambilan sampel dilakukan dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria penelitian sampai kurun waktu tertentu sehingga jumlah sampel terpenuhi. Proporsi kasus kontrol 1:2 karena menggunakan *case control* tanpa *matching*, besar kelompok kasus 28 responden dan kontrol sebanyak 54 responden.

Variabel dalam penelitian ini adalah tingkat aktivitas dan pola konsumsi zat gizi sebagai variabel independen serta kejadian diabetes mellitus tipe 2 sebagai variabel dependen

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil langsung dari responden meliputi identitas responden, tingkat aktivitas dan pola makan responden, sedang data sekunder yaitu data yang diambil dari rekam medik yang menerangkan bahwa responden mengalami diabetes mellitus tipe 2.

Instrumen pengumpulan data menggunakan kuesioner aktivitas fisik (IPAQ) dan pola makan (*food recall* 24 jam). Kuesioner tingkat aktivitas (IPAQ) terdiri dari 7 item soal masing-masing item terdiri dari pilihan jawaban terbuka. Tingkat aktivitas fisik digolongkan kedalam tiga kategori, yaitu: kategori tinggi, kategori sedang, kategori rendah

*Food Recall* 24 jam menggunakan metode wawancara yang dilakukan sebanyak tiga kali secara acak dengan menanyakan makanan yang dimakan sehari sebelum dilakukan wawancara. Data *food recall* diolah dengan menggunakan *software Nutrisurvey* untuk melihat asupan per hari kemudian dibandingkan dengan kebutuhan. Pola makan digolongkan menjadi dua yaitu baik dan tidak baik

Data yang telah diperoleh tersebut dianalisis univariat untuk mengetahui distribusi dari variabel-variabel yang diamati sehingga dapat mengetahui gambaran tiap variabel yang meliputi data karakteristik responden (jenis kelamin dan usia), tingkat aktivitas, dan pola makan. Analisis bivariat dimaksudkan untuk menganalisis hubungan antar dua variabel. Pengujian dilakukan dengan uji *Chi Square* dengan program komputer tingkat kemaknaan  $p$  (value)  $< 0,05$  dan melihat

nilai OR (Odds rasio). Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui paparan secara bersama-sama dari beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus. Uji statistik yang digunakan adalah *Multiple Logistic Regresion*

## HASIL

Karakteristik 84 responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.1

Gambaran Karakteristik Subyek berdasarkan kelompok Kasus dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=28) %	Kontrol (n=56) %	
Jenis kelamin			
Laki laki	20 (67.86)	37 (67.86)	57 (67.86)
Perempuan	10 (32.14)	17 (32.14)	27 (32.14)
Usia (tahun)			
45-50	11 (39.28)	17 (30.36)	28 (33.33)
51-55	8 (28.57)	24 (42.86)	32 (38.10)
56-60	9 (32.14)	15 (26.79)	24 (28.57)
Jumlah	28 (100)	56 (100)	84 (100)

Dari tabel 4.1 memperlihatkan bahwa pada kelompok kasus sebanyak 39.28% responden berusia antara 45-50 tahun dan pada kelompok kontrol sebanyak 42.86% responden berusia 51-55 tahun. Tabel 5.2 diatas juga memperlihatkan bahwa pada kelompok kasus yaitu sebanyak 67.86% berjenis kelamin laki laki dan pada kelompok kontrol sebesar 67.86% berjenis kelamin laki-laki. Table 5.2 diatas memberikan gambaran hasil uji Chi Square terhadap variable umur dan jenis kelamin diperoleh nilai  $p > 0.05$  yang artinya tidak ada beda antara kelompok kasus dengan kelompok kontrol.

Tingkat aktivitas 84 responden baik diabetes mellitus tipe 2 dan tidak diabetes mellitus didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 4.2

Distribusi frekuensi tingkat aktivitas responden diabetes mellitus tipe 2

Variabel	Kasus (n=28)	Kontrol (n=56)	OR	95% CI	<i>p</i> value
Rendah	21 (70.0%)	19 (35.2%)	4.3	1.646 –	0.002
Sedang	9 (30.0%)	35 (64.8%)		11.226	

Tabel 4.2 diatas memperlihatkan bahwa tingkat aktivitas pada kelompok kasus yaitu sebesar 70.0% memiliki tingkat aktivitas rendah dan sebesar 35.2% kelompok kontrol memiliki tingkat aktifitas rendah. Tabel diatas juga memperlihatkan hasil uji Chi Square antara tingkat aktivitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 diperoleh nilai signifikan ( $p$ ) sebesar 0.002 yang berarti lebih kecil dari nilai  $\alpha$  yang ditentukan ( $\alpha = 0,05$ ). Dari hasil uji diperoleh nilai OR (odds Rasio) 4.3 (95% CI: 1.646-11.226) artinya responden yang memiliki tingkat aktivitas rendah mempunyai peluang 4.3 kali beresiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang memiliki tingkat aktivitas sedang

Pola konsumsi zat gizi pada penelitian ini dikategorikan dalam kategori tidak cukup, cukup dan lebih. Hasil penelitian dari 84 responden diabetes mellitus tipe 2 dan tidak diabetes mellitus didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 4.3

Hasil analisis hubungan pola konsumsi zat gizi dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2

Karakteristik	Kasus (n=30)	Kontrol (n=54)	OR (CI:95%)	<i>p</i> value
<b>Protein</b>				
Tdk Cukup	3 (10%)	6 (11.11%)	0.176 (0.128-	0.894

Cukup	23 (76.6%)	41 (75.9%)	1.457)		
Lebih	4 (13.3%)	7(12.96)			
<b>Lemak</b>					
Tdk Cukup	8 (26.6%)	9 (16.6%)	7.131	(1.986-	0.002
Cukup	22 (73.%)	36 (66.66%)	25.608)		
Lebih	0 (0%)	9 (16.6%)			
<b>Karbohidrat</b>					
Tdk Cukup	0 (0%)	2 (3.7%)	0.224	(0.071-0.703)	0.01
Cukup	9 (30.0%)	23 (42.6%)			
Lebih	21 (70.0%)	29 (53.7%)			

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji *Chi Square* antara konsumsi protein dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 diperoleh nilai signifikan ( $\rho$ ) sebesar 0.894 yang berarti lebih besar dari nilai  $\alpha$  yang ditentukan ( $\alpha = 0,05$ ) dan nilai OR (odds Rasio) sebesar 0.176 (95% CI: 0.128-1.457), yang berarti bahwa konsumsi protein tidak signifikan menyebabkan kejadian diabetes mellitus tipe 2. Konsumsi lemak dengan kejadian diabetes mellitus diperoleh nilai signifikan ( $\rho$ ) sebesar 0.002 dan nilai OR sebesar 7.131 (95% CI: 1.986-25-608) yang artinya konsumsi lemak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus tipe 2 dan nilai OR sebesar 7.131 mempunyai makna bahwa responden yang mengkonsumsi lemak yang tidak cukup maupun berlebih mempunyai risiko sebesar 7.131 kali menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan yang mengkonsumsi lemak yang cukup.

Table 4.3 menggambarkan konsumsi karbohidrat diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.01 dan nilai OR sebesar 0.224 (95% CI: 0.071-0.703), yang berarti bahwa konsumsi karbohidrat mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang berlebih mempunyai peluang 0.2 kali beresiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang cukup ataupun yang kurang

Tabel 4.4  
Faktor Risiko Yang paling dominan

Variabel	Adjusted OR	95% CI	<i>p</i> value
konsumsi Lemak	6.704	1.807-24.878	0.004
konsumsi Karbohidrat	0.167	0.048-0.583	0.005
Pola aktifitas	6.390	2.121-19.248	0.001

Tabel 4.4 di atas memperlihatkan bahwa Pola konsumsi lemak memiliki nilai adjusted OR sebesar 6.704 dibandingkan dengan pola konsumsi karbohidrat yang memiliki adjusted OR sebesar 0.167 dan pola aktifitas yang memiliki adjusted OR sebesar 6.390. Hal ini menunjukkan bahwa pola konsumsi lemak lebih dominan dibandingkan dengan pola konsumsi karbohidrat dan tingkat aktifitas untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan analisa, maka berikut ini peneliti akan membahas hasil penelitian yang sudah diuraikan sebelumnya dan membandingkan hasil penelitian yang diperoleh dengan teori-teori atau hasil-hasil penelitian sejenis yang pada akhirnya akan menjawab tujuan dari penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok diabetes mellitus memiliki aktivitas rendah sebanyak 71.4% sedangkan pada kelompok tidak diabetes mellitus memiliki aktivitas sedang sebanyak 64.3%. Hal itu menunjukkan bahwa kelompok diabetes kurang melakukan aktivitas dilihat dari

tingginya persentasenya. Keadaan ini dapat menyebabkan responden lebih beresiko terkena penyakit diabetes mellitus tipe 2. Pada kelompok tidak diabetes persentase aktivitas sedang lebih banyak ini menunjukkan bahwa aktivitas yang sedang dapat mengurangi terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe 2.

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Menurut hasil Survey Sosial Ekonomi Nasional 2004, kecenderungan faktor resiko Diabetes Mellitus tipe 2 terutama disebabkan oleh aktivitas fisik yang kurang sebanyak 82.9% (Adiningsih, 2011).

Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Adiningsih (2011) yang meneliti tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada orang dewasa di kota Padang Panjang tahun 2011. Hasil yang didapatkan yaitu distribusi frekuensi aktivitas fisik rendah lebih tinggi pada kelompok kasus dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain hasil penelitian yang disebutkan diatas, hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2011) yang meneliti tentang Pola konsumsi zat gizi dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar disebutkan bahwa sebanyak 75,0% responden yang memiliki aktivitas ringan memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol sedangkan 69,2% responden yang memiliki aktifitas sedang memiliki kadar glukosa darah terkontrol.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok diabetes mellitus memiliki pola konsumsi protein yang cukup sebanyak 75.66% sedangkan pada kelompok tidak diabetes mellitus memiliki pola konsumsi protein cukup sebesar yaitu 75.93%, serta antara pola konsumsi protein dengan diabetes mellitus memiliki nilai  $p$  sebesar 0.894, yang berarti bahwa konsumsi protein tidak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pola konsumsi lemak mempunyai nilai signifikansi sebesar 0.002 yang berarti bahwa pola konsumsi lemak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2 demikian juga halnya dengan pola konsumsi karbohidrat mempunyai nilai  $p$  sebesar 0.01 yang menunjukkan bahwa pola konsumsi karbohidrat mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2011) yang meneliti tentang Pola konsumsi zat gizi dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar disebutkan bahwa 69.7% responden memiliki konsumsi lemak yang tidak baik dan sebanyak 82.1% responden yang memiliki pola konsumsi zat gizi yang tinggi memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol sedangkan 39.6% responden yang memiliki pola konsumsi zat gizi yang rendah memiliki kadar glukosa darah terkontrol.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok diabetes mellitus memiliki aktivitas rendah yang paling banyak yaitu 71.4% sedangkan pada kelompok tidak diabetes mellitus memiliki aktivitas sedang lebih banyak yaitu 64.3%. Hasil uji *Chi Square* antara tingkat aktivitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 diperoleh nilai signifikan ( $\rho$ ) sebesar 0.003 yang berarti lebih kecil dari nilai  $\alpha$  yang ditentukan ( $\alpha = 0.05$ ). Dari hasil uji diperoleh nilai OR (odds Rasio) 4.298 (95% CI:1.646-11.226) artinya responden yang memiliki tingkat aktivitas rendah mempunyai peluang 4.298 kali beresiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang memiliki tingkat aktivitas sedang.

Hal ini dapat diartikan bahwa dengan tingkat aktivitas yang sedang maka kejadian diabetes mellitus tipe 2 akan semakin rendah, bila tingkat aktivitas yang dilakukan rendah maka akan meningkatkan terjadinya kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Hasil penelitian ini mendukung oleh penelitian yang dilakukan Adiningsih (2011) yang meneliti tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada orang dewasa di kota Padang Panjang tahun 2011. Hasil penelitian berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji statistik diperoleh gambaran bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas yang rendah dengan kejadian diabetes mellitus pada orang dewasa dibandingkan dengan orang yang memiliki aktivitas tinggi di kota Padang Panjang tahun 2011. Selain penelitian yang dilakukan oleh Adiningsih, penelitian ini didukung juga oleh penelitian Rahmawati (2011) yang meneliti tentang Pola konsumsi zat gizi dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar didapatkan nilai OR =

7.15 yang artinya penderita diabetes tipe 2 yang memiliki intensitas aktivitas fisik yang kurang kemungkinan 7.15 kali lebih besar mempunyai risiko kadar glukosa darah tidak terkontrol.

Penelitian dari Wicaksono (2011) tentang Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 menyebutkan bahwa mereka yang kurang berolahraga mempunyai risiko diabetes mellitus tipe 2 dengan *odds ratio* 3.00 yang menunjukkan bahwa orang yang kurang olahraga memiliki risiko 3 kali terjadi diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan orang yang cukup olahraga.

Kurangnya aktivitas merupakan faktor risiko independen untuk terjadinya penyakit degeneratif salah satunya diabetes mellitus. Kurangnya aktivitas dapat memicu timbulnya obesitas pada seseorang dan kurang sensitifnya insulin dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan penyakit diabetes mellitus. Aktivitas fisik mempunyai efek untuk meningkatkan metabolisme didalam tubuh. Aktivitas fisik olahraga dapat meningkatkan perbaikan ikatan insulin dengan reseptornya dan perbaikan pada sensitifitas insulin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kelompok diabetes mellitus memiliki pola konsumsi lemak yang cukup paling banyak yaitu 73.33% sedangkan pada kelompok tidak diabetes mellitus lebih banyak memiliki pola konsumsi lemak baik yaitu 66.66%. Konsumsi lemak dengan kejadian diabetes mellitus diperoleh nilai signifikan ( $\rho$ ) sebesar 0.002 dan nilai OR sebesar 7.131 (95% CI: 1.986-25-608) yang artinya konsumsi lemak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus tipe 2 dan nilai OR sebesar 7.131 mempunyai makna bahwa responden yang mengkonsumsi lemak yang tidak cukup maupun berlebih mempunyai risiko sebesar 7.131 kali menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan yang mengkonsumsi lemak yang cukup.

Hasil penelitian memperlihatkan konsumsi karbohidrat diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.01 dan nilai OR sebesar 0.224 (95% CI: 0.071-0.703), yang berarti bahwa konsumsi karbohidrat mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang berlebih mempunyai peluang 0.2 kali berisiko

mengalami diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang cukup ataupun yang kurang.

Hasil penelitian yang peneliti lakukan didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2011) yang meneliti tentang Pola konsumsi zat gizi dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Dr. Wahidin Sudirihusodo Makassar menunjukkan bahwa ada hubungan antara pola konsumsi zat gizi dengan kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan nilai OR = 3,02 artinya penderita diabetes melitus tipe 2 yang memiliki risiko kebiasaan makan yang tinggi mempunyai kadar glukosa darah tidak terkontrol.

Makanan merupakan faktor utama yang bertanggung jawab sebagai penyebab diabetes melitus. Makan terlalu banyak karbohidrat, lemak dan protein semua berbahaya bagi tubuh. Secara umum tubuh membutuhkan diet seimbang untuk menghasilkan energi untuk melakukan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin, jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat. Orang-orang yang terbiasa mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat seperti biskuit, coklat, es cream dan lain sebagainya sangat berpotensi untuk terserang penyakit diabetes melitus (Waspadji,2004 dalam Adnan, 2011).

Asupan makanan terutama melalui makanan berenergi tinggi atau kaya karbohidrat dan serat yang rendah dapat mengganggu stimulasi sel-sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Asupan lemak di dalam tubuh juga perlu diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap kepekaan insulin (Fox & Kilvert, 2010).

Berdasarkan hasil analisis antara tingkat aktivitas, pola konsumsi lemak dan pola konsumsi karbohidrat dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 didapatkan nilai adjusted OR tingkat aktivitas sebesar 6.390 (95% CI: 2.121-19.248), adjusted OR pola konsumsi lemak sebesar .704 (95% CI: 1.807-24.878) dan nilai adjusted OR pola konsumsi Karbohidrat sebesar 0.167 (95% CI: 0.048-0.583). Hasil analisis ini menunjukkan nilai adjusted OR pola konsumsi lemak lebih besar dari nilai adjusted OR tingkat aktifitas dan pola konsumsi karbohidrat ehingga dapat

disimpulkan bahwa pola konsumsi lemak berkontribusi lebih besar dari tingkat aktivitas terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Energi (dalam bentuk makanan) yang masuk tubuh lebih banyak maka berat badan akan meningkat. Setiap 9,3 kalori energi yang berlebihan yang masuk tubuh, disimpan 1gram lemak (Guyton, 2007). Pola konsumsi zat gizi tinggi karbohidrat, protein, lemak dan rendah serat akan meningkatkan berat badan. Orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat. Peran leptin terhadap terjadinya resistensi yaitu leptin menghambat fosforilasi insulin receptor substrate-1 (IRS) yang akibatnya dapat menghambat ambilan glukosa, disamping itu terlalu banyak makan akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah meningkat dan lama-kelamaan akan terjadi diabetes melitus tipe 2. Tingkat aktivitas yang sedang dan tingkat aktifitas yang tinggi pada saat asupan makanan yang banyak maka kalori makanan yang masuk akan dibakar dan di jadikan energy sehingga tidak ditimbun menjadi lemak didalam tubuh.

Kelemahan dari penelitian ini adalah peneliti hanya meneliti variabel tingkat aktifitas, pola konsumsi zat gizi, kejadian diabetes mellitus tipe 2 dan tidak meneliti variabel variabel lainnya seperti pendidikan, faktor genetik, obesitas, kebiasaan merokok, minum alcohol dan lain lain yang diasumsikan kemungkinan dapat berpengaruh terhadap kejadian DM. metode dalam penelitian ini menggunakan kasus kontrol dan dirasakan ada asumsi nilai diluar variable yang dapat mempengaruhi outcome yang tidak dikontrol oleh peneliti. Peneliti juga tidak melakukan control terhadap penggunaan obat yang diminum oleh pasien sehingga dapat mempengaruhi outcome.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil simpulan yaitu: tingkat aktivitas pada pasien diabetes mellitus dan tidak diabetes menunjukkan tingkat aktivitas kelompok diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 71.4% memiliki aktivitas rendah sedangkan tingkat aktivitas kelompok tidak diabetes mellitus sebanyak 64.3% memiliki aktivitas sedang.

Pola konsumsi lemak pada kelompok diabetes mellitus tipe 2 didapatkan bahwa sebanyak 73.33% dalam katagori cukup sedangkan pada kelompok tidak diabetes mellitus lebih banyak memiliki pola konsumsi lemak cukup yaitu 66.66%. Konsumsi lemak dengan kejadian diabetes mellitus diperoleh nilai signifikan ( $p$ ) sebesar 0.002 dan nilai OR sebesar 7.131 (95% CI: 1.986-25-608) yang artinya konsumsi lemak mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan kejadian diabetes mellitus tipe 2 dan nilai OR sebesar 7.131 mempunyai makna bahwa responden yang mengkonsumsi lemak yang tidak cukup maupun berlebih mempunyai risiko sebesar 7.131 kali menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan yang mengkonsumsi lemak yang cukup.

Pola konsumsi karbohidrat diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.01 dan nilai OR sebesar 0.224 (95% CI: 0.071-0.703), yang berarti bahwa konsumsi karbohidrat mempunyai pengaruh yang signifikan untuk menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang berlebih mempunyai peluang 0.2 kali beresiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang memiliki pola konsumsi karbohidrat yang cukup ataupun yang kurang.

Berdasarkan hasil analisis antara tingkat aktivitas dan pola konsumsi zat gizi dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 didapatkan nilai adjusted OR tingkat aktivitas sebesar OR (odds Rasio) 6.390 (95% CI: 2.121-19.248) sedangkan nilai adjusted OR pola konsumsi lemak sebesar 6.704 (95% CI: 1.807-24.878) dan nilai adjusted OR pola konsumsi karbohidrat sebesar 0.167 (95% CI: 0.048-0.583). Hasil analisis ini menunjukkan nilai OR pola konsumsi lemak lebih besar dari nilai adjusted OR tingkat aktifitas dan pola konsumsi karbohidrat sehingga dapat disimpulkan bahwa pola konsumsi lemak berkontribusi lebih besar dari tingkat aktivitas dan konsumsi karbohidrat terhadap kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Pola konsumsi lemak berkontribusi lebih besar untuk menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dibandingkan dengan tingkat aktifitas dan pola konsumsi karbohidrat. Pola konsumsi lemak memiliki peluang sebesar 6.704 sedangkan tingkat aktifitas memiliki peluang sebesar 6.390 serta pola konsumsi karbohidrat mempunyai peluang sebesar 0.167.

Kepada Peneliti selanjutnya diharapkan mengambil sampel yang lebih banyak. Selain itu ada kelemahan penelitian yang peneliti lakukan yaitu peneliti tidak meneliti beberapa faktor lain yang mempengaruhi kejadian diabetes mellitus tipe 2 sehingga bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor yang belum teridentifikasi.

## **KEPUSTAKAAN**

Adiningsih, R. U., 2011. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Orang Dewasa DI Kota Padang Panjang Tahun 2011*. [Online]

Available at: <http://repository.unand.ac.id/17618/1/FAKTOR.pdf>  
[Accessed 20 Juli 2014].

Adnan, M., 2011. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula darah Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang*. [Online] Available at: <http://digilib.unimus.ac.id/> [Accessed 4 April 2014].

Alhamid, 2011. *Awas, Diabetes Mengincar Pekerja Kantoran*. [Online] Available at: <http://forum.kompas.com/medis/41308-awas-diabetes-mengincar-pekerja-kantoran.htm> [Accessed 20 Maret 2014].

Almatsier, S., 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.

Asdie, A. H., 2006. *Olahraga/Latihan Jasmani: Sebagai Terapi dan Bagian Kehidupan Pada Diabetes Melitus*. In: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, p. 642.

Bali Post, 2012. *Di Bali Penyakit Noninfeksi Didominasi DM dan Hipertensi*. [Online] Available at: <http://www.balipost.co.id/mediadetail.php?module=detailberitaminggu&kid=24&id=66866> [Accessed 6 April 2014].

Budiman, 2011. *Penelitian Kesehatan*. Bandung: PT Refika Aditama.

Cakrawati, D. & Mustika, 2012. *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.

Corwin, E. J., 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. 3 ed. Jakarta: EGC.

Eko, A., 2012. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Istirahat dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan RSUD. Prof. Dr. Margono Soekardjo*. [Online] Available at: <http://digilib.ump.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jhptump-a-ahmadeko-154> [Accessed 21 Maret 2014].

Fox, C. & Kilvert, A., 2010. *Bersahabat dengan Diabetes Tipe 2*. Jakarta: Penebar Plus.

Ganong, W. F., 2008. *Fisiologi Kedokteran edisi 22*. Jakarta: EGC.

Gibney, M., 2005. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.

Guyton, A., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11 ed. Jakarta: EGC.

Hartono, A., 2009. *Asuhan Nutrisi Rumah Sakit*. Jakarta: EGC.

Hidayat, A. A. A., 2014. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.

Kartasapoetra, G. & Marsetyo, H., 2005. *ILMU GIZI (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2009. *Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus Mencapai 21,3 juta orang*. [Online] Available at: <http://m.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=414> [Accessed 9 Maret 2014].

- Kementrian Kesehatan RI, 2011. *Strategi Nasional Penerapan Pola Konsumsi Makanan dan Aktifitas Fisik Untuk Mencegah Penyakit*. Jakarta: Katalog Dalam Terbitan Kementrian Kesehatan RI.
- Panil, Z., 2008. *Memahami Teori Dan Praktik Biokimia Dasar Medis*. Jakarta: EGC.
- PERKENI, 2006. *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB. PERKENI.
- PERSAGI (Persatuan Ahli Gizi Indonesia), 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.
- Potter, P. A. & Perry, A. G., 2005a. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik edisi 4 volume 1*. Jakarta: EGC.
- Potter, P. A. & Perry, A. G., 2005b. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik edisi 4 volume 2*. Jakarta: EGC.
- Price, S. A. & Wilson, L. M., 2006. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. 6 ed. Jakarta: EGC.
- Rahmawati, 2011. Pola Makan dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Media Gizi Masyarakat Indonesia*, Volume 1, pp. 52-58.
- Sandjaja, 2010. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. Jakarta: Kompas.
- Sedana, L. P. E. S., 2013. *Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Banjar Pegok Kelurahan Sesetan Denpasar*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Sherwood, L., 2011. *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke sistem*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer & Bare, 2005. *Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulistyoningsing, H., 2011. *Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sumantri, A., 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Waspadji, S., 2006. Gambaran Klinis Diabetes Melitus. In: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I edisi ketiga*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, p. 586.

Wicaksono, R. P., 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2*. s.l.:[http://eprints.undip.ac.id/37123/1/Radio\\_P.W.pdf](http://eprints.undip.ac.id/37123/1/Radio_P.W.pdf).

WHO, n.d. *Physical Activity*. [Online] Available at: [http://www.who.int/topics/physical\\_activity/en/](http://www.who.int/topics/physical_activity/en/) [Accessed 20 Maret 2014].