

Analisis Faktor Risiko Obesitas dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari

¹Asmarani ²Andi Cahaya Tahir ³Anisa Adryani

¹Program Studi Pendidikan Dokter

²Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo

³Bagian Penyakit Dalam RSUP Bahteramas

Email : rhanyzahira85@gmail.com

ABSTRACT

Background: Type-2 Diabetes Mellitus is one type of diabetes that is the highest rates of incidence. Type-2 DM is a metabolic disorder with a characteristics of chronic hyperglycemia that occurs due to insulin resistance or lack of insulin secretion. Based on basic medical research showed that prevalence of type-2 DM in Indonesia keep on Increasing. Increasing cases of diabetes are theoretically cannot be separated from the risk factors that affect it. **Purposes:** This research aims to determine whether obesity and hypertension is a risk factor in the occurrence of type-2 DM. **Methods:** This research is observational analytic research with case-control matching design. The population were all patients who visited the RSUD Kota Kendari in September-December 2016. The sampling method is purposive sampling with the cases are those patient who was diagnosed with type-2 DM and the control are not. The samples are 136 people with the comparison cases and controls is 1:1 so that the number of cases-samples are 68 people and controls-samples are 68 people who had been matched such as age and gender. The instrument of this research are the weight-scales and microtoice to assess the nutritional status with calculation of BMI and also stethoscope and sphygmomanometer to measure the blood pressure. Data were analyzed by determining the odds ratio. Data was considered significant if UL and LL does not include the value of 1. **Result:** The results of this research showed that obesity and hypertension are a risk factor for the occurrence of type-2 DM with the results of statistical tests of obesity obtained OR : 7,164., CI 95% : 3,365-15,250 and hypertension obtained OR : 4,166., CI 95% : 2,026-8,567. **Conclusion:** The conclusions of this research is that obesity and hypertension are a risk factor in the incidence of type-2 DM in RSUD Kota Kendari in 2016.

Keywords: Type-2 Diabetes Mellitus, Obesity, Hypertension

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia kronik yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2015). Menurut *American Diabetes Association* (ADA), klasifikasi etiologis DM dibagi menjadi empat yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lain dan DM gestasional (ADA, 2015).

DM telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan merupakan penyebab penting dari angka kesakitan, kecacatan dan kerugian

ekonomi diseluruh dunia (Kirigia dkk., 2009).

WHO membuat perkiraan bahwa pada tahun 2025 jumlah penderita DM diatas umur 20 tahun akan meningkat 2 kali lipat dari jumlah penderita di tahun 2000 yaitu berjumlah 300 juta orang (Suyono, 2009). Sesuai dengan data dari *Internasional Diabetes Federation* (IDF) yang menunjukkan bahwa jumlah penderita DM di dunia pada tahun 2015 telah mencapai 415 juta orang dengan proporsi kejadian DM Tipe 2 adalah 98% dari populasi dunia yang menderita DM.

Dari data tersebut Indonesia menduduki urutan ke tujuh sebagai kasus DM terbanyak di dunia dengan jumlah kasus sebanyak 10 juta orang (IDF, 2015).

Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% atau sekitar 9,1 juta pada tahun 2013 (Kemenkes, 2014). Begitu pula dengan prevalensi DM di Provinsi Sulawesi Tenggara, dalam beberapa tahun terakhir DM termasuk dalam 10 penyakit terbanyak di Sulawesi Tenggara dengan proporsi kejadian DM Tipe 2 lebih banyak dibandingkan DM Tipe 1. DM mengalami peningkatan dari urutan ke-9 dengan jumlah kasus 2.768 pada tahun 2014 menjadi urutan ke-5 dengan jumlah kasus 3.206 pada tahun 2015 (Dinkes Sultra, 2015).

Peningkatan kejadian DM Tipe 2 secara teori tidak terlepas dari faktor-faktor risiko yang mempengaruhinya, sehingga DM juga dapat dicegah, ditunda kedatangannya atau dihilangkan dengan mengendalikan faktor risikonya (Kemenkes, 2010). Secara garis besar faktor risiko DM Tipe 2 terbagi menjadi 3, yaitu pertama faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat genetik, umur ≥ 45 tahun, jenis kelamin, ras dan etnik, riwayat melahirkan dengan berat badan lahir bayi >4000 gram atau riwayat menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah yaitu <2500 gram. Kedua, faktor risiko yang dapat diubah yaitu obesitas, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia dan diet tidak sehat. Serta ketiga yaitu faktor risiko lainnya seperti merokok dan konsumsi alkohol (PERKENI, 2015).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan Trisnawati dkk (2013)

menunjukkan bahwa obesitas dan usia ≥ 50 tahun merupakan faktor risiko yang meningkatkan kejadian DM Tipe 2, sedangkan hipertensi dan merokok tidak terbukti meningkatkan kejadian DM Tipe 2. Penelitian lain juga dilakukan oleh Trisnawati dan Soedijono (2012) dengan hasil yang menunjukkan bahwa obesitas, umur ≥ 45 tahun, jenis kelamin perempuan, aktivitas fisik yang kurang dan hipertensi merupakan faktor risiko dan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DM Tipe 2. Jelantik dan Haryati (2014) juga mengemukakan bahwa usia, jenis kelamin, obesitas dan hipertensi mempengaruhi kejadian DM Tipe 2.

Penelitian yang sama juga telah dilakukan di Kota Kendari oleh Zulkifli (2013) dengan hasil yang menunjukkan bahwa usia ≥ 40 tahun, jenis kelamin perempuan, obesitas dan aktivitas fisik kurang merupakan faktor risiko timbulnya DM Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Bahteramas. Berbagai penelitian tentang faktor risiko DM yang telah dilakukan sejalan dengan teori yang ada, bahwa sampai saat ini faktor risiko yang diperkirakan sangat berkaitan dengan meningkatnya risiko DM Tipe 2 selain riwayat keluarga dengan DM adalah obesitas. Selain itu, faktor risiko lainnya yang juga sangat berpengaruh terhadap kejadian DM Tipe 2 antara lain hipertensi, kurangnya aktivitas fisik, usia dan jenis kelamin serta berat badan berlebih (Kemenkes, 2014).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 mengenai proporsi/persentase penduduk Indonesia yang memiliki faktor risiko dari DM menunjukkan bahwa obesitas, usia ≥ 45 tahun, jenis kelamin perempuan dan hipertensi memiliki persentase yang tinggi. Oleh karena

proporsi penduduk Indonesia yang memiliki faktor risiko DM tipe 2 memiliki persentase yang tinggi dan juga prevalensi DM tipe 2 terus meningkat sehingga penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai “Analisis Faktor Risiko Obesitas dan Hipertensi Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari”.

METODE PENELITIAN

Jenis dari penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *case control matching* dengan matching sampel berupa usia dan jenis kelamin.

Penelitian ini dilaksanakan di Poli Penyakit Dalam RSUD Kota Kendari pada tanggal 7-20 Desember 2016. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan total sampel adalah 136 orang yang terdiri dari 68 orang sampel kasus dan 68 orang sampel kontrol yang telah *dimatching*kan berupa usia dan jenis kelamin.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan mengisi kuisioner yang telah tervalidasi dan observasi langsung kepada responden serta pencatatan rekam medik. Analisis data dilakukan dengan menentukan *Odds Ratio* (OR), serta uji kebermaknaan OR dilakukan dengan penentuan UL dan LL.

Analisis data dilakukan dengan menentukan *Odd Ratio* (OR) dengan tujuan untuk menilai seberapa seringnya terdapat pajanan atau faktor risiko pada kasus dibandingkan pada kontrol. Perhitungan OR didahului dengan menggunakan tabulasi silang (*crosstab*) antar variabel. OR pada penelitian *case-control* dengan *matching* dapat dihitung dengan menggunakan tabel 2×2.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Kota Kendari, distribusi subjek berdasarkan karakteristik dapat dilihat pada **Tabel 1**. Hasil penelitian terhadap 136 sampel menunjukkan bahwa setiap kelompok umur memiliki proporsi yang sama pada kelompok kasus maupun kontrol. Hal ini terjadi karena dilakukan *matching* berdasarkan usia. Pada kasus, jumlah sampel yang berusia ≥ 45 tahun sebanyak 58 orang (85,3%) dan yang berusia < 45 tahun sebanyak 10 orang (14,7%). Begitu pula pada kontrol, jumlah sampel yang memiliki usia ≥ 45 tahun sebanyak 58 orang (85,3%) dan yang berusia < 45 tahun sebanyak 10 orang (14,7%).

Selain usia, pada penelitian ini juga dilakukan *matching* sampel berdasarkan jenis kelamin sehingga proporsi jenis kelamin pada sampel kasus dan kontrol sama, dengan jumlah sampel yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu berjumlah 42 orang (61,8%) sedangkan laki-laki sebanyak 26 orang (38,2%).

Berdasarkan hasil pengukuran IMT, jumlah sampel yang mengalami obesitas pada kelompok kasus sebanyak 49 orang (72,1%) dan yang tidak mengalami obesitas sebanyak 19 orang (27,9%). Sedangkan pada kelompok kontrol, jumlah sampel yang mengalami obesitas sebanyak 18 orang (26,5%) dan yang tidak obesitas sebanyak 50 orang (73,5%).

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah, jumlah sampel yang mengalami hipertensi pada kelompok kasus sebanyak 49 orang (72,1%) dan yang tidak hipertensi sebanyak 19 orang (27,9%). Sedangkan pada kelompok kontrol, jumlah sampel yang mengalami

hipertensi sebanyak 26 orang (38,2%) dan yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 42 orang (61,8%).

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan Usia, jenis kelamin, IMT, dan tekanan darah, di RSUD Kota Kendari tahun 2016

No	Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		
		Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah (n)	Persentase (%)	
1.	Usia	≥ 45 tahun	58	85,3	58	85,3
		< 45 tahun	10	14,7	10	14,7
	Total	68	100	68	100	
2.	Jenis Kelamin	Perempuan	42	61,8	42	61,8
		Laki-laki	26	38,2	26	38,2
	Total	68	100	68	100	
3.	IMT	Obesitas	49	72,1	18	26,5
		Tidak obesitas	19	27,9	50	73,5
	Total	68	100	68	100	
4.	Tekanan darah	Hipertensi	49	72,1	26	38,2
		Tidak hipertensi	19	27,9	42	61,8
	Total	68	100	68	100	

a. Faktor risiko obesitas dengan kejadian DM tipe 2

Berdasarkan **Tabel 2** dapat dilihat bahwa obesitas lebih banyak pada kelompok kasus yaitu 49 orang (72,1%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 18 orang (26,5%). Sedangkan yang tidak obesitas lebih banyak pada kelompok kontrol yaitu 50 orang (73,5%) dibandingkan dengan kelompok kasus berjumlah 19 orang (27,9%).

Hasil uji statistik didapatkan nilai *Odds Ratio/OR* 7,164 (CI 95% : 3,365-15,250) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kejadian DM tipe 2 dan dapat disimpulkan bahwa responden yang mengalami obesitas memiliki risiko

timbulnya DM tipe 2 sebanyak 7,164 kali dibandingkan dengan yang tidak obesitas.

b. Faktor risiko hipertensi dengan kejadian DM tipe 2

Dari **Tabel 3** dapat dikemukakan bahwa hipertensi lebih banyak pada kelompok kasus yaitu 49 orang (72,1%) dibandingkan dengan kelompok kontrol sebanyak 26 orang (38,2%). Sedangkan yang tidak mengalami hipertensi lebih banyak pada kelompok kontrol yaitu 42 orang (61,8%) dibandingkan dengan kelompok kasus berjumlah 19 orang (27,9%).

Hasil uji statistik didapatkan nilai *OR* 4,166 (CI 95% : 2,026-8,567) menunjukkan bahwa ada hubungan yang

bermakna antara variabel hipertensi dengan kejadian DM tipe 2. Nilai OR 4,166 menunjukkan bahwa responden yang mengalami hipertensi memiliki risiko

timbulnya DM tipe 2 sebanyak 4,166 kali dibandingkan dengan responden yang tidak hipertensi.

Tabel 2. Analisis faktor risiko obesitas dengan kejadian DM tipe 2 di RSUD Kota Kendari tahun 2016

IMT	Subjek				Jumlah (n)	Odd Rasio (OR)	95% CI	
	Kasus		Kontrol				Lower	Upper
	N	%	N	%				
Obesitas	49	72,1	18	26,5	67	3,365	15,250	
Tidak obesitas	19	27,9	50	73,5	69			
Total	68	100	68	100	136			

Tabel 3. Analisis faktor risiko hipertensi dengan kejadian DM tipe 2 di RSUD Kota Kendari tahun 2016

Tekanan Darah	Subjek				Jumlah (n)	Odd Rasio (OR)	95% CI	
	Kasus		Kontrol				Lower	Upper
	N	%	N	%				
Hipertensi	49	72,1	26	38,2	75	2,026	8,567	
Tidak hipertensi	19	27,9	42	61,8	61			
Total	68	100	68	100	136			

PEMBAHASAN

a. Faktor risiko obesitas dengan kejadian DM tipe 2

Obesitas adalah akumulasi lemak yang berlebihan yang terjadi karena ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energi (WHO, 2016). Obesitas juga didefinisikan sebagai kelebihan berat badan (Soegondo, 2009). Parameter yang dapat digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yaitu dengan perhitungan IMT. Berdasarkan klasifikasi IMT oleh WHO, IMT orang dewasa normalnya ialah antara 18,5-22,9 kg/m² dan dikatakan *overweight* bila IMT antara 23-24,9 kg/m². Jika IMT ≥ 25 kg/m² maka dikategorikan obesitas tingkat I dan

obesitas tingkat II jika IMT ≥ 30 kg/m² (WHO, 2016).

Hasil penelitian terhadap 136 sampel menunjukkan bahwa dari kelompok kasus yang mengalami obesitas sebanyak 49 orang (72,1%) dan yang tidak mengalami obesitas sebanyak 19 orang (27,9%), sedangkan pada kelompok kontrol yang mengalami obesitas sebanyak 18 orang (26,5%) dan yang tidak mengalami obesitas sebanyak 50 orang (73,5%). Berdasarkan hasil analisis uji statistik, diperoleh nilai OR yaitu 7,164 dengan interval kepercayaan 95% nilai OR berada pada interval 3,365-15,250 menunjukkan bahwa nilai antara *lower limit* dan *upper limit* berada diatas nilai 1, maka Ho ditolak sehingga terdapat

hubungan yang bermakna antara variabel obesitas dengan kejadian DM tipe 2. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa responden yang obesitas memiliki risiko 7,164 kali menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas atau IMT $< 25 \text{ kg/m}^2$.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dkk (2013) dengan hasil analisis yang didapatkan yaitu OR sebesar 5,2 dengan 95% *confidence interval* (CI) antara 2,131-11,68 yang berarti bahwa individu yang mengalami obesitas berisiko 5,2 kali lebih besar untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan individu yang tidak mengalami obesitas. Begitu pula dengan penelitian lain yang telah dilakukan oleh I Gusti Made Geria Jelantik dan Erna Haryati (2014) dengan pendekatan *cross-sectional* menunjukkan bahwa obesitas merupakan faktor risiko kejadian DM tipe 2 dan terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kejadian DM tipe 2 dengan nilai $p = 0,000$.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Zulkifli (2013) di kota Kendari dengan parameter yang digunakan adalah pengukuran lingkaran pinggang menunjukkan bahwa responden yang mengalami obesitas memiliki risiko timbulnya DM sebanyak 3,092 kali dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas, dengan hasil uji statistik didapatkan nilai OR = 3,092 dan CI 95% nilai OR berada pada interval 1,465-6,525.

Pernyataan-pernyataan tersebut didukung teori yang menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor predisposisi terjadinya resistensi insulin. Semakin

banyak jaringan lemak pada tubuh maka tubuh akan semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul didaerah sentral atau perut (*central obesity*). Hal tersebut dikarenakan lemak dapat memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam pembuluh darah, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah (Clare-Salzler dkk., 2012). Teori yang sama juga dikemukakan oleh Teixeira Lemos dkk (2011) bahwa selain dari peningkatan asam lemak bebas atau *Free Fatty Acid* (FFA) dalam sel dapat menurunkan translokasi transporter glukosa ke membrane sel, peningkatan FFA juga dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan adipose.

Beberapa responden pada penelitian ini tidak mengalami obesitas namun menderita DM tipe 2. Hal tersebut terjadi kemungkinan disebabkan oleh faktor risiko lainnya yang diduga sangat berkaitan dengan timbulnya DM tipe 2 yaitu usia ≥ 45 tahun serta faktor-faktor risiko lainnya yang tidak diteliti. Timbulnya DM tipe 2 pada usia lanjut dikarenakan pada usia tersebut fungsi tubuh secara fisiologis mulai menurun sehingga mudah terjadi intoleransi glukosa. Selain itu proses penuaan juga menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin dan kemampuan sel β pankreas dalam memproduksi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah kurang optimal (Jelantik dan Haryati, 2014).

Selain faktor usia, pada responden yang tidak mengalami obesitas namun menderita DM tipe 2 kemungkinan juga disebabkan karena responden tersebut

sudah mengalami penurunan berat badan sesuai dengan salah satu gejala khas pada DM tipe 2. Penurunan berat badan tersebut terjadi karena seseorang yang DM, tubuhnya tidak bisa mendapatkan energi yang cukup dari glukosa sehingga tubuh akan mengolah zat-zat lainnya seperti lemak dan protein untuk diubah menjadi energi. Oleh karena simpanan lemak dan protein yang tersimpan di jaringan otot dan jaringan lemak susut massanya sehingga terjadilah penurunan berat badan pada seseorang yang mengalami DM tipe 2 (Sherwood, 2011).

Adapun responden yang mengalami obesitas namun tidak menderita DM tipe 2 kemungkinan disebabkan karena banyak hal. Sesuai dengan trias epidemiologi yang merupakan konsep dasar tentang hubungan tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit, dikatakan bahwa munculnya suatu penyakit dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara ketiga faktor tersebut yakni *host* (penjamu), *agent* (agen, faktor penyebab) dan *environment* (lingkungan) (Chandra, 2009). Oleh karena itu walaupun pada kasus ini responden mengalami obesitas yang artinya terdapat faktor agen berupa faktor nutrisi, namun kemungkinan tidak terdapat gangguan pada faktor *host* seperti mutasi genetik serta keadaan fisiologis dan imunologis tubuh masih baik sehingga responden tidak menderita penyakit, dalam hal ini responden tidak mengalami DM tipe 2.

b. Faktor risiko hipertensi dengan kejadian DM tipe 2

Hasil penelitian terhadap 136 sampel menunjukkan bahwa dari kelompok kasus yang mengalami

hipertensi sebanyak 49 orang (72,1%) dan yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 19 orang (27,9%), sedangkan pada kelompok kontrol yang mengalami hipertensi sebanyak 26 orang (38,2%) dan yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 42 orang (61,8%). Berdasarkan hasil analisis uji statistik, diperoleh nilai OR yaitu 4,166 dengan interval kepercayaan 95% nilai OR berada pada interval 2,026 – 8,567 menunjukkan bahwa nilai antara *lower limit* dan *upper limit* berada diatas nilai 1, maka H_0 ditolak sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara variabel hipertensi dengan kejadian DM tipe 2. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa responden yang hipertensi memiliki risiko 4,166 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami hipertensi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati dan Soedijono (2012) yang mengemukakan bahwa individu yang mengalami hipertensi memiliki risiko 7,14 kali lebih besar menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami hipertensi. Penelitian lainnya yang juga sejalan dengan hasil penelitian ini telah dilakukan oleh Rahayu *dkk*, (2011) dengan pendekatan yang berbeda yaitu dengan pendekatan *cross-sectional* dan uji *chi-square* dengan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko kejadian DM tipe 2 dan terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian DM tipe 2 dengan nilai $p = 0,000$. Begitu pula dengan hasil penelitian Jelantik dan Haryati (2014) tentang analisis faktor risiko DM tipe 2 menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko DM

tipe 2 dengan nilai p yang didapatkan adalah $p = 0,000$.

Beberapa literatur mengaitkan hipertensi dengan resistensi insulin sebagai penyebab timbulnya DM tipe 2. Selain itu, teori lainnya juga menyatakan bahwa pengaruh hipertensi terhadap kejadian DM disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi menyempit. Hal tersebut akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu sehingga dapat terjadi hiperglikemia dan berakhir DM tipe 2 (A.D.A.M, 2012).

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat 19 orang responden yang terdiri dari 14 orang berjenis kelamin perempuan dan 5 orang berjenis kelamin laki-laki yang tidak mengalami hipertensi namun menderita DM tipe 2. Terjadinya hal tersebut kemungkinan disebabkan karena faktor risiko DM tipe 2 lainnya, baik itu faktor risiko yang dapat diubah, tidak dapat diubah maupun faktor risiko lainnya. Berdasarkan data tersebut, kemungkinan DM tipe 2 terjadi karena faktor risiko jenis kelamin yaitu perempuan. Perempuan lebih berisiko menderita DM tipe 2 karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan IMT yang lebih besar, sehingga timbulnya DM tipe 2 berkaitan dengan kadar lemak yang berlebih dalam tubuh yang dapat memblokir kerja insulin sehingga terjadi hiperglikemia dan berakhir DM tipe 2 (Clare-Salzler, 2012). Selain itu faktor risiko lainnya yang diduga berpengaruh yaitu obesitas dan merokok.

Adapun beberapa responden lainnya yang mengalami hipertensi namun

tidak menderita DM tipe 2 kemungkinan disebabkan karena faktor *host* seperti keadaan fisiologis tubuh dalam keadaan baik serta tidak adanya kelainan genetik yang mengkode terjadinya DM tipe 2. Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa timbulnya suatu penyakit disebabkan oleh ketidakseimbangan faktor *host*, *agent* dan *environment*, sehingga DM tipe 2 tidak terjadi pada beberapa responden yang mengalami hipertensi (Chandra, 2009).

SIMPULAN

Obesitas dan Hipertensi merupakan faktor risiko kejadian DM tipe 2 di RSUD Kota Kendari tahun 2016. Terdapat hubungan yang bermakna antara variabel obesitas dan hipertensi dengan kejadian DM tipe 2.

SARAN

Bagi RSUD Kota Kendari dan Dinas Kesehatan Kota Kendari, agar memberi perhatian lebih pada kasus DM tipe 2 di Kota Kendari dengan membuat program intervensi seperti penyuluhan dan pembuatan panduan gizi seimbang serta skrining penyakit DM pada masyarakat dengan risiko tinggi untuk mencegah kejadian DM tipe 2 sehingga diharapkan angka kejadian DM tipe 2 dapat menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. 2015. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care Volume 38 Supplement 1
- A.D.A.M. 2012. *Hypertension*. Atlanta : Medical encyclopedia
- Chandra, Budiman. 2009. *Ilmu Kedokteran Pencegahan dan Komunitas*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC

- Clare-Salzler, MJ., James, MC., dan Vinay, K. 2012. *Buku Ajar Patologi Robbins*. Edisi 7. Volume 2. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Dinkes Sultra. 2015. *Profil Kesehatan Sulawesi Tenggara Tahun 2015*. Kota Kendari
- IDF (*Internasional Diabetes Federation*). 2015. *Diabetes Atlas Seventh Edition*
- Jelantik dan Haryati. 2014. *Hubungan Faktor Risiko Usia, Jenis Kelamin, Kegemukan dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram*. Media bina ilmiah. Vol. 8 No. 1
- Kemendes, 2010. *Pedoman Pengendalian Obesitas*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
- Kemendes. 2014. *Infodatin Hipertensi : Mencegah dan Mengontrol Hipertensi Agar Terhindar dari Kerusakan Organ Jantung, Otak dan Ginjal*. Jakarta : Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular
- Kirigia, JM., Hama, BS., Luis, GS., dkk. 2009. *Economic Burden of Diabetes Mellitus in The WHO African Region*. BMC International Health and Human Rights ; Licensee BioMed Central
- PERKENI. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta : Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
- Rahayu, Puji., Margo U., Riza S. 2011. *Hubungan Antara Faktor Karakteristik, Hipertensi dan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Soewondo Kendal*. Semarang : FK Univ. Muhammadiyah
- Sherwood, L. 2011. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem Ed. 6*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Soegondo, S. 2009. *Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2 dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III. Edisi V. Jakarta : Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI
- Suyono, S. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Diabetes Melitus di Indonesia*. Edisi 4. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Teixeria-Lemos. 2011. *Regular Physical Exercise Training Assist in Preventing Type 2 Diabetes Development : Focus on its Antioxidant and Antiinflammatory Properties*. Biomed Central Cardiovascular Diabetology 10 : 1-15
- Trisnawati, dkk. 2013. *Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan*. Denpasar Selatan : Public Health and Preventive Medicine Archive
- Trisnawati, SK dan Soedijono S. 2012. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Jakarta Barat : Jurnal Ilmiah Kesehatan

- World Health Organization, 2014. *Non Communicable Disease*. WHO Library cataloguing in publication data : Geneva, Switzerland
- World Health Organization, 2016. *Obesity and Overweight*. WHO Library cataloguing in publication data : Geneva, Switzerland
- World Health Organization, 2016 , **Global report on diabetes**, Switzerland , Available:http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf?ua=1
- Zulkifli, M. (2013). *Analisis Faktor-faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2013*. Skripsi sarjana (Tidak diterbitkan). Kendari : Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo