

## THE CORRELATION BETWEEN OBESITY AND PREDIABETES AMONG THE STUDENT OF LAMPUNG UNIVERSITY 2013

**Putri RA, Tjiptaningrum A<sup>1)</sup>, Basuki W<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Medical Faculty of Lampung University

### Abstract

Obesity is a condition in which the person has an excessive amount of body fat. The prevalence of teenager obesity also increases in the last decade. The aim of this research is to find out the correlation between obesity and prediabetes among the students of Lampung University 2013. The research design is descriptive-analytic with cross sectional. The research was done from October until November 2013. The number of this research sample are 108 persons who were taken using consecutive sampling technique then matching with inclusion and exclusion criterion. The result of the research showed that the average of fasting blood glucose level and oral glucose tolerance among students of Lampung University respectively are 86 mg/dl and 113 mg/dl. Percentage of prediabetes among the students of Lampung University 2013 are 17,4%. According to Chi-square test, it can be concluded there was no significant correlation between the obesity and prediabetes among students of Lampung university 2013. In addition, from Chi-square test the result showed that there was a significant difference between gender and prediabetes among students Lampung University 2013. The conclusion of this research is there was no significant correlation between obesity and prediabetes among students of Lampung University 2013 with  $p=0,800$ .

**Key Words:** GDP, obesity, prediabetes, TTGO, students.

## HUBUNGAN OBESITAS DENGAN PREDIABETES PADA MAHASISWA UNIVERSITAS LAMPUNG TAHUN 2013

### Abstrak

Obesitas adalah kondisi kelebihan lemak, baik di seluruh tubuh atau terlokalisir pada bagian tertentu. Pada dekade akhir terdapat peningkatan prevalensi remaja dengan obesitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara obesitas dengan prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013. Desain penelitian menggunakan metode deskriptif-analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Oktober sampai November 2013. Sampel penelitian berjumlah 108 orang dengan teknik *consecutive sampling* kemudian disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian ini adalah rerata kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) pada mahasiswa obesitas sebesar 86 mg/dl dan 113 mg/dl sedangkan persentase prediabetes pada mahasiswa di Universitas Lampung sebesar 17,4%. Berdasarkan uji *Chi-square* didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013. Hasil uji *Chi-square* adalah terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan Prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013. Simpulan pada penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013 dengan  $p=0,800$ .

**Kata kunci:** GDP, mahasiswa, obesitas, prediabetes, TTGO.

## Pendahuluan

Obesitas adalah kondisi kelebihan lemak, baik di seluruh tubuh atau terlokalisasi pada bagian bagian tertentu. Obesitas merupakan peningkatan total lemak tubuh, yaitu apabila ditemukan kelebihan berat badan  $>20\%$  pada pria dan  $>25\%$  pada wanita (Ganong W.F, 2005). Penyebabnya adalah peningkatan konsumsi makanan padat energi yang banyak mengandung lemak, karbohidrat, dan kurangnya aktivitas fisik (WHO, 2003). Terdapat berbagai metode pengukuran antropometri tubuh yang dapat digunakan sebagai skrining obesitas yaitu antara lain pengukuran indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang, lingkar panggul, lingkar leher, serta perbandingan lingkar pinggang dan lingkar panggul (Bell dkk., 2001).

Masa remaja merupakan salah satu periode tumbuh kembang yang penting dan menentukan pada periode perkembangan berikutnya, sehingga pada masa remaja rentan mengalami obesitas dan berlanjut pada masa dewasa. Prevalensi remaja obesitas dalam dekade terakhir meningkat dari 10,9% menjadi 22,1% (Sargowo D dkk., 2011).

Peningkatan prevalensi obesitas bersamaan dengan prevalensi *diabetes melitus* tipe 2 (DMT2) dan diperkirakan akan terus berlanjut (Soegondo S, 2005). Menurut prediksi terjadi peningkatan jumlah diabetisi di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta diabetisi pada tahun 2030. Sekitar 80%-90% individu dengan *diabetes melitus* tipe 2 (DMT2) mengalami obesitas dan obesitas dapat secara langsung menyebabkan berbagai derajat *resistensi insulin* (Rolefes dkk., 2006).

Penyakit *diabetes melitus* merupakan termin akhir setelah seseorang mengalami *resistensi insulin* yang cukup lama dalam bentuk Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan/atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDPT) yang disebut keadaan *prediabetes*. Berdasarkan perjalanan alamiah dari penyakit, sekitar 25% *prediabetes* akan berkembang menjadi *diabetes melitus* tipe 2 dalam kurun waktu 10 tahun, 25% akan menjadi normal dan 50% tetap pada keadaan *prediabetes* dalam kurun waktu dua sampai lima tahun (Yunir dkk., 2009). Dalam suatu penelitian dikatakan bahwa pemeriksaan gula darah puasa (GDP) dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO) adalah strategi yang efektif sebagai upaya

screening dalam pencegahan *prediabetes* yang berujung pada *diabetes melitus* tipe 2 di kemudian hari (Zhang dkk., 2003).

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-analitik dengan desain penelitian *Cross Sectional*, dimana data antara variabel independen dan dependen akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan (Dahlan, 2008). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan Laboratorium Patologi Klinik RS Abdul Moelek Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober–November 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Lampung dengan total sampel sebanyak 108 orang terdiri dari 48 laki-laki dan 60 perempuan dikumpulkan dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Analisis statistik yang digunakan meliputi uji korelasi pearson, uji *chi-square* dan uji t.

## Hasil

### Analisis Univariat

#### a. Rerata Usia, IMT, GDP dan TTGO

Tabel 1. Rerata Usia, IMT, GDP dan TTGO pada mahasiswa di Universitas Lampung.

Variabel	Jumlah Sampel	Nilai rerata	Standart Deviasi
Usia	108	19	1,39
IMT	108	24,42	1,43
Kadar GDP	108	86,14	6,83
Kadar TTGO	108	113,50	25,31
<b>Total</b>	<b>108</b>		

#### b. Persentase Prediabetes pada Mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013

Tabel 2. Persentase Prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013.

Variabel	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Prediabetes	89	82,4
Prediabetes	19	17,6
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

## Analisis Bivariat

### a. Hubungan antara Obesitas dengan GDP

Tabel 3. Analisis Hubungan Antara Obesitas dengan Kadar GDP

<i>Spearman correlation</i>	Nilai p	Total
0,08	0,35	108

### b. Hubungan antara Obesitas dengan TTGO

Tabel 4. Analisis Hubungan Antara Obesitas dengan TTGO

<i>Pearson correlation</i>	Nilai p	Total
0,259	0,110	108

### c. Hubungan antara Status Gizi dengan kejadian Prediabetes

Tabel 5. Analisis Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Prediabetes

Status Gizi	Keadaan Prediabetes		Nilai p
	Tidak Prediabetes	Prediabetes	
Obesitas	44	10	0,800
Tidak Obesitas	45	9	
<b>Total</b>	89	19	

### d. Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian Prediabetes

Tabel 6. Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Prediabetes

Status Gizi	Keadaan Prediabetes		Nilai p
	Tidak Prediabetes	Prediabetes	
Laki-Laki	34	14	0,005
Perempuan	55	5	
<b>Total</b>	89	19	

## Pembahasan

### Analisis Univariat

#### a. Rerata Usia, IMT, GDP dan TTGO

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan rerata umur responden 19 tahun yang termasuk kedalam kategori remaja dan dari total IMT responden didapatkan rerata sebesar 24,42 kg/m<sup>2</sup>. Setelah dilakukan pemeriksaan kadar GDP dan TTGO didapatkan rerata sebesar 86,14 mg/dl dan 113,50 mg/dl, dengan arti dari rerata GDP dan TTGO responden masih dalam batasan normal dan belum mengalami keadaan prediabetes.

b. Persentase Prediabetes pada Mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013

Berdasarkan Tabel 2, persentase mahasiswa yang mengalami prediabetes sebesar 17,4% atau 19 orang terdiri dari 9,26% mahasiswa obesitas dan 8,33% mahasiswa non obesitas. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sinha dimana besarnya proporsi remaja yang mengalami obesitas yaitu 21%, perbedaan terjadi akibat jumlah sampel yang digunakan berbeda antara penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh Sinha (Sinha dkk., 2002)

### **Analisis Bivariat**

a. Hubungan Antara Obesitas dengan kadar GDP

Berdasarkan uji Spearman yang dilakukan pada Tabel 3, didapatkan hasil tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kadar gula darah puasa dengan  $p=0,35$ . Didalam penelitian ini rerata dari GDP responden yaitu sebesar 86 mg/dl dimungkinkan menjadi penyebab tidak adanya hubungan yang bermakna dalam penelitian ini. Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Widuri dimana tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa, dijelaskan pula mengenai jumlah dan distribusi lemak tubuh tidak dapat menggambarkan metabolisme dalam tubuh (Widuri, 2007).

b. Hubungan Antara Obesitas dengan Kadar TTGO

Berdasarkan uji Pearson yang telah dilakukan didapatkan hasil pada Tabel 4, dimana tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara obesitas dengan test toleransi glukosa oral (TTGO) dengan nilai  $p=0,110$ . Hasil ini disebabkan karena nilai rerata responden total yang tergolong normal. Meskipun memang TTGO memiliki nilai yang lebih sensitive dalam menentukan suatu keadaan prediabetes dibandingkan dengan kadar GDP (Manaf, 2011).

c. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Prediabetes

Berdasarkan uji *chi-square* didapatkan hasil tidak terdapatnya hubungan yang bermakna antara status gizi dengan kejadian prediabetes dengan  $p=0,800$ . Hasil

ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mexitalia dan Widuri. Selain derajat obesitas, lamanya seseorang mengalami obesitas juga mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Soegondo, 2010). Penjelasan tersebut menjelaskan mengapa tidak terjadi hubungan yang bermakna dalam penelitian ini, disebabkan karna responden yang diteliti dalam penelitian ini kemungkinan belum lama mengalami obesitas.

#### d. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Prediabetes

Berdasarkan uji *chi-square* didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian prediabetes dengan  $p=0,005$ . Dalam penelitian ini didapatkan laki-laki yang mengalami prediabetes lebih banyak dibandingkan dengan perempuan yang mengalami obesitas. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Jeon dkk dimana prevalensi laki laki yang mengalami prediabetes lebih banyak yaitu 14,4% sedangkan perempuan 10,4% (Jeon, 2013). Didukung pula oleh penelitian yang dilakukan oleh Soegondo mengenai faktor-faktor yang prediksi prediabetes salah satunya jenis kelamin laki-laki, usia dan merokok (Soegondo, 2010)

### Simpulan

Simpulan dari penelitian ini yaitu didapatkan rerata usia responden adalah 19 tahun dengan rerata IMT 22,42 kg/m<sup>2</sup> serta rerata GDP dan TTGO sebesar 86,14 mg/dl dan 113,50 mg/dl masih dalam batas normal. Berdasarkan uji *Chi-Square* didapatkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan prediabetes pada mahasiswa Universitas Lampung tahun 2013 ( $p=0,800$ ).

### Daftar Pustaka

- Attallah H., dkk. 2006. Visceral obesity, impaired glukose tolerance, metabolic syndrome, and growth hormon therapy. Pubmed. USA.
- Bell, Ge K., Popkin B.M. 2001. Weight gain and its predictors in chinese adults. *Int jnatedioned metabolism disorder*. 25:1079-1086.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2008. Statistik untuk kedokteran kesehatan. Salemba Medika. Jakarta.
- Djangan Sargowo, Sri Andirini. 2011. Pengaruh komposisi asupan makanan terhadap komponen sindrom metabolik pada remaja. *Jurnal kardiologi*

- indonesia. Malang.
- Intan Widuri., dkk. 2007. Hubungan nilai antropometri dengan kadar gula darah. Universitas Andalas. Padang.
- Jeon YJ., dkk. 2013. Prevalence of diabetes and prediabetes according to fasting plasma glukose and HBA1C. DMJ. Korea.
- Manaf Asman. 2009. Insulin: mekanisme sekresi dan aspek metabolisme. Buku ajar ilmu penyakit dalam edisi ke-5 jilid 3. FKUI. Jakarta.
- M Mexitalia., dkk. 2009. Sindroma metabolik pada remaja obesitas. Undip. Jawa Tengah.
- Ranjana Sinha., dkk. 2002. The new englan journal of medicine. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. United States.
- Rolfes SR, Pinna K, Whitney E. Nutrition and diabetes mellitus. 2006. In: Howe E, Feldman E (editor). Understanding normal and clinical nutrition. 7nd ed. United State of America: Thomson Wadsworth. 791-4.
- Sidartawan Sugondo. 2005. Perjalanan obesitas menuju diabetes dan penyakit kardiovaskuler. Jakarta: Pt. Abbot Indonesia. 58-60.
- William F. Ganong,MD. 2008. Buku ajar fisiologi kedokteran Ed. 22. EGC. Jakarta.
- Yunir E, Waspadji S, Rahajeng E. 2009. The pre-diabetic epidemiological study in Depok, West Java. Acta Med Indones- Indones. J Intern Med. 41(4):170-4.
- Zhang. 2004. Trends in the association between obesity sosioeconomic status in us adults. Obesity Research. 12:1622-1632.