

## **PENGUKURAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA REMAJA YANG MENGALAMI OBESITAS**

(Studi di RW 03 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)

Aprilia Sasmita Sari\*Inayatur Rosyidah, S.Kep., Ns., M.Kep\*\*Evi Puspita Sari, S.ST\*\*\*

### **ABSTRAK**

Obesitas merupakan salah satu masalah yang banyak dialami oleh masyarakat. Banyak masyarakat yang mengikuti gaya hidup orang barat, seperti mengonsumsi makanan siap saji, makanan yang tinggi lemak dan kurangnya beraktivitas atau olahraga. Sehingga banyak terjadi obesitas atau kegemukan yang tidak hanya dialami oleh orang dewasa melainkan juga remaja. Dampak obesitas dapat menyebabkan berbagai macam penyakit salah satunya diabetes mellitus. Tujuan penelitian ini untuk mengukur kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas. Penelitian dilakukan di RW 03 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang dan sampel penelitian diperiksa di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Jombang. Desain penelitian ini adalah deskriptif. Populasi penelitian yaitu seluruh remaja putri yang mengalami obesitas yang memiliki indeks massa tubuh  $>24,0 \text{ kg/m}^2$  yang diukur dengan rumus berat badan dibagi dengan tinggi badan kuadrat sejumlah 25 orang, teknik sampling menggunakan *total sampling*. Instrumen penelitian diukur dengan fotometer. Variabel penelitian ini yaitu pengukuran kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas. Teknik pengolahan data meliputi *editing*, *coding* dan *tabulating* dengan analisa data menggunakan rumus untuk mengklarifikasi karakteristik data. Hasil pengukuran kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas diperoleh persentasi rendah sejumlah 4 orang (16%), persentasi normal sejumlah 18 orang (72%) dan persentasi tinggi sejumlah 3 orang (12%). Kesimpulan penelitian ini adalah pengukuran kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas diperoleh hasil sebagian besar (72%) memiliki kadar glukosa darah normal.

Kata kunci: Obesitas, Remaja, Kadar glukosa darah

### ***MEASUREMENT OF BLOOD GLUCOSE LEVELS IN OBESE ADOLESCENTS***

*(Studies in Rw 03 in the Candimulyo hamlet, Candimulyo village, Candimulyo districts of Jombang, Jombang district)*

### **ABSTRACT**

*Obesity is one of the problems experienced by many people. Many people who follow a Western lifestyle, such as eating fast food, high-fat foods and a lack of activity or sport. So much going on that obesity is not only experienced by adults but also adolescents. The impact of obesity can cause various diseases one diabetes mellitus. The purpose of this study to measure blood glucose levels in adolescents who are obese. Research carried out in RW 03 Candimulyo hamlet, Candimulyo village, Candimulyo district of jombang, Jombang district and sample examined in clinical pathology laboratories RSUD Jombang. This study design is descriptive. The entire study population of young women who are obese who have a body mass index  $>24,0 \text{ kg/m}^2$  measured according to the formula weight divided by height squared some 25 people. Sampling technique using total sampling. Research instruments*

*measured by photometer. This research variables that measure blood glucose levels in adolescents who are obese. Data processing technique include editing, coding, and tabulating the data analysis using a formula to clarify the characteristics of the data. The measurement of blood glucose levels in obese adolescents who obtained a low percentage number 4 (16%), the percentage of the normal number of 18 people (72%) and a high percentage of number 3 (12%). Conclusions of this study is the measurement of blood glucose levels in obese adolescents who obtained the results of the majority (72%) had normal blood glucose levels.*

*Keywords: Obese, Adolescent, Blood glucose levels*

---

## **PENDAHULUAN**

Pada saat ini obesitas merupakan salah satu masalah yang banyak dialami oleh masyarakat. Apalagi di negara yang berkembang sehingga arus modernisasi juga dengan mudahnya ikut berkembang pesat di negara tersebut. Modernisasi saat ini mengakibatkan terjadinya perubahan pola gaya hidup dalam masyarakat. Banyak masyarakat yang mengikuti gaya hidup orang barat, seperti mengonsumsi makanan siap saji, merokok, makanan yang tinggi lemak, kurangnya aktivitas olahraga serta kurangnya istirahat yang cukup. Sehingga tidak jarang banyak masyarakat yang dapat mengalami kegemukan atau obesitas karena hal tersebut. Kegemukan atau obesitas saat ini tidak hanya dialami oleh orang dewasa saja tetapi juga dapat di alami oleh semua kalangan mulai dari anak-anak hingga remaja. Sehingga saat ini banyak berbagai macam penyakit yang ditimbulkan dari kondisi tersebut salah satunya peningkatan kadar glukosa darah atau biasa disebut dengan diabetes mellitus.

*World Health Organization (WHO) 2007*, mengenai Diabetes mellitus di Indonesia prevalensinya sebesar 8,6 % dari total jumlah penduduk. Kini jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia terus meningkat sekitar 4 juta orang dan diperkirakan akan terus bertambah mencapai 7 juta orang pada tahun 2020. Sekitar 80-90 % individu dengan diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) mengalami obesitas, dan obesitas dapat secara

langsung menyebabkan berbagai derajat resistensi insulin (Rolefes.,2006). WHO menggambarkan bahwa 400 juta orang dewasa di dunia mengalami obesitas dan memperkirakan pada tahun 2015 nanti akan meningkat sampai 700 juta orang (WHO,2004). Untuk prevalensi obesitas pada remaja usia 16-18 tahun di Indonesia mengalami peningkatan sebanyak 5,9 % dari tahun 2007 (1,4 %) sampai 2013 (7,3 %). Daerah Istimewa Yogyakarta termasuk dalam 15 besar provinsi dengan prevalensi obesitas di atas prevalensi nasional (BP2K Kemenkes RI,2013).

Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi (*energy expenditures*) sehingga terjadi kelebihan energi selanjutnya disimpan dalam bentuk jaringan lemak. Kelebihan energi tersebut dapat disebabkan oleh asupan yang tinggi atau keluaran energi yang rendah. Penyebab terjadinya ketidakseimbangan antara asupan dan pembakaran kalori ini masih belum jelas, namun terjadinya obesitas melibatkan beberapa faktor seperti genetik, lingkungan (gaya hidup) dan psikis. Dampak adanya retensi insulin dan gangguan toleransi glukosa pada penderita obesitas tentunya akan berpengaruh pada kadar gula darah (Suyoto, 2011).

Gaya hidup yang kurang baik dapat mengakibatkan kondisi yang kurang sehat salah satunya yaitu obesitas. Dengan merubah sedikit demi sedikit kebiasaan gaya hidup yang kurang sehat menjadi lebih sehat dengan memenuhi kebutuhan

nutrisi yang sehat seimbang serta olahraga yang cukup. Disertai dengan dukungan dari lingkungan seperti keluarga atau kerabat dekat lainnya yang berada di lingkungan sekitarnya dapat memberi motivasi individu untuk menjaga kesehatan supaya hidupnya lebih berkualitas dan produktif. Pengontrolan kadar glukosa darah dapat dilakukan secara rutin dengan alat yang umum digunakan oleh masyarakat yaitu dengan alat strip kadar gula.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di RW 03 dusun Candimulyo desa Candimulyo kecamatan Jombang kabupaten Jombang dan pengujian sampel di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Jombang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan februari sampai Juni 2016.

Penelitian ini menggunakan metode GOD-PAP enzimatis dengan alat photometer. Alat yang digunakan tabung serologi, mikropipet, yellow tipe, blue tipe, timer dan photometer. Prosedur kerja dimulai dari penyiapan alat dan reagent pada suhu kamar. Pemipetan reagent sebanyak 1000 $\mu$ l (blanko, standart, test) dan standart 10 $\mu$ l serta sampel 10 $\mu$ l. dihomogenkan dan diinkubasi selama 10 menit. Dibaca dengan photometer.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa darah pada remaja yang mengalami obesitas. Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo 2010, h. 115). Pada penelitian ini populasinya adalah remaja putri yang mengalami obesitas di RW 03 dusun Candimulyo desa Candimulyo kecamatan Jombang kabupaten Jombang yang berjumlah 25 orang. *Sampling* adalah suatu proses seleksi sampel yang digunakan dalam penelitian

dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2011). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Total Sampling*.

Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah seluruh remaja putri yang mengalami obesitas di RW 03 dusun Candimulyo desa Candimulyo kecamatan Jombang kabupaten Jombang. Sampel yang digunakan harus memenuhi kriteria yaitu remaja berumur antara 17-21 tahun, berjenis kelamin perempuan, remaja termasuk dalam kategori preobes atau overweight dengan indeks massa tubuh sebesar  $>24,0$  yang telah dihitung dengan rumus indeks massa tubuh antara berat badan dibagi dengan tinggi badan kuadrat yang berjumlah 25 orang.

## HASIL

Tabel 1 distribusi frekuensi responden berdasarkan umur

No	Umur responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	17 tahun	10	40
2	18 tahun	7	28
3	19 tahun	5	20
4	20 tahun	3	12
Total		25	100

Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil hampir setengah responden memiliki umur 17 tahun dengan persentase sebesar 40%.

Tabel 2 distribusi frekuensi responden berdasarkan indeks massa tubuh (IMT)

No	Indeks massa tubuh	frekuensi	Persentase (%)
1	24,1 – 25,0	4	16
2	25,5 – 26,8	18	72
3	27,0 – 29,2	3	12
Total		25	100

Berdasarkan hasil tabel diatas di dapatkan hasil sebagian besar memiliki indeks massa tubuh rentang 25,5 – 26,8 dengan persentase sebesar 72%.

Tabel 3 distribusi hasil subyek penelitian kadar glukosa darah

No	Kadar glukosa darah	Frekuensi	Persentasi (%)
1	Rendah	4	16
2	Normal	18	72
3	Tinggi	3	12
Total		25	100

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil dari distribusi subjek penelitian kadar glukosa darah sebagian besar memiliki hasil normal dengan persentasi sebesar 72%.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada tabel 5.3 diperoleh hasil dari distribusi subjek penelitian sebagian kecil memiliki kadar glukosa darah rendah (16%), sebagian besar memiliki kadar glukosa darah normal (72%), dan sebagian kecil memiliki kadar glukosa darah tinggi (12%).

hal ini dikarenakan pada masa remaja merupakan yang produktif dengan berbagai macam kegiatan aktivitas fisik maupun aktivitas yang berat contohnya berolahraga lari atau senam di tempat kebugaran yang menyebabkan terjadinya penggunaan glukosa yang tinggi sebagai sumber energi sehingga sebagian besar hasil kadar glukosa darah puasa pada subjek penelitian yang memiliki kadar glukosa yang normal. Selain hasil kadar glukosa darah yang normal juga terdapat hasil kadar glukosa darah yang tinggi dengan presentasi sebesar 12%. dikarenakan pola makan yang tinggi lemak atau makanan cepat saji atau *junk food* dan kurang adanya motivasi diri dalam melakukan aktivitas fisik.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhong, *et al* (2011) yang menyatakan bahwa remaja obesitas tersebut mengalami akumulasi lemak berlebihan yang ditimbun karena kurangnya aktivitas fisik. Terjadinya peningkatan kadar trigliserida, penurunan kadar kolesterol HDL, resistensi insulin, dan peningkatan kadar faktor-faktor inflamasi pada pasien obesitas. Terjadi peningkatan mRNA Lipopolysaccharides(LPS)-induced TNF- $\alpha$  faktor (LITAF) dan kadar protein seiring dengan peningkatan IMT mengindikasikan hubungan parallel antara LITAF dan gangguan metabolic. Menurut penelitian tersebut, LITAF teraktivasi pada pasien obesitas dan berperan terhadap perkembangan obesitas yang menginduksi inflamasi dan resistensi insulin, berdasarkan fakta bahwa LITAF berperan dalam proses inflamasi dalam mengatur ekspresi dari TNF- $\alpha$ , IL-6 dan MCP-1 yang mengakibatkan resistensi insulin dan TLR4, salah satu reseptor LITAF pada makrofag juga bisa distimulasi oleh asam lemak bebas, yang dapat menimbulkan proses inflamasi pada pasien obesitas. Sehingga proses tersebut mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia).

Hasil pemeriksaan glukosa darah berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) yang memiliki kadar glukosa darah dalam kategori rendah dengan indeks massa tubuh (IMT) sekitar 24,1-25,0 kg/m<sup>2</sup>, kadar glukosa darah dalam kategori normal dengan indeks massa tubuh (IMT) sekitar 25,5-26,8 kg/m<sup>2</sup>, dan kadar glukosa darah dalam kategori tinggi dengan indeks massa tubuh (IMT) sekitar 27,0-29,2 kg/m<sup>2</sup>.

Hal ini menurut peneliti bahwa indeks massa tubuh (IMT) seseorang juga dapat meningkatkan kadar glukosa darah yang mana semakin tinggi indeks massa tubuh (IMT) responden maka semakin tinggi juga kadar glukosa darah responden sedangkan semakin rendah indeks massa tubuh (IMT) responden maka semakin rendah juga kadar glukosa darah.

Hal ini sesuai dengan teori menurut Susilo dan Wulandari (2011), bahwa kurang lebih 12% orang dengan indeks massa tubuh 27 kg/m<sup>2</sup> menderita diabetes mellitus tipe 2, faktor lingkungan dan gaya hidup yang tidak sehat seperti makan berlebihan, berlemak dan kurang aktivitas gerak fisik berperan sebagai pemicu diabetes mellitus. Hasil penelitian Purnawati menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar glukosa darah. indeks massa tubuh (IMT) tinggi mempunyai resiko 2 kali lebih besar terkena diabetes dibandingkan dengan IMT rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas diatas didapatkan hasil sebagian besar memiliki kadar glukosa normal.

### Saran

Bagi Responden

Dalam penurunan berat badan dapat melakukan olahraga teratur dan untuk

menjaga kadar glukosa darah dengan pengontrolan makanan yang tinggi gula dan lemak

## KEPUSTAKAAN

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. (Diakses pada tanggal 9 Februari 2016)

Lanywati,E., 2011. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*. Penerbit kanisius. Yogyakarta. Hal.16

Notoatmodjo,S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta Jakarta. Hal.115

Olatunbosun,S.T., 2011. Insulin Resistance Overview. <http://emedicine.medscape.com/article/122501-overview.html> (Diakses pada tanggal 12 februari 2016).

Proverawati, atikah. 2010. *Obesitas dan Gangguan Perilaku Makan Pada Remaja*. Nuha medika. Yogyakarta. Hal.1