

**PERBEDAAN KADAR GULA DARAH ANTARA ANAK SD DENGAN OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS PADA SISWA SD DI KOTA MANADO**

**MARCHELLA FIFIE SEGE  
NELLY MAYULU  
GRETTY MASI**

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran  
Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: marchella.sege@yahoo.com

**Abstract:** *Obesity is a condition in which excess body fat accumulation, so that one's weight is well above normal and can endanger the health of overweight and obesity in children may lead to diabetes or type 2 diabetes known as a disease characterized by the inability of insulin to control sugar levels in the blood within the normal range study aimed to determine differences in blood sugar levels among elementary school children with obesity and obesity in elementary school children in the city of Manado with analytic survey research design using a cross sectional design. 136 samples using t-test, at the 95% significance level ( 0,05). The results there are different levels of blood sugar and obesity among elementary school children are not obese in Manado City For readers advice that can be references for the development of materials keperawatan. Bagi adolescents to pay attention to diet seta healthy foods that can prevent, increase sugar levels blood as early as possible For further research in order to examine the levels of LDL cholesterol, HDL and fasting blood sugar levels (GDP) as well as other factors that can affect blood sugar levels in children*

*Keywords: blood sugar levels, obesity*

**Abstrak:** Obesitas adalah suatu keadaan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, sehingga berat badan seseorang jauh di atas normal dan dapat membahayakan kesehatan. Kegemukan dan obesitas pada anak dapat menyebabkan DM tipe 2 atau disebut juga kencing manis merupakan penyakit yang ditandai dengan ketidak mampuan hormon insulin mengontrol kadar gula darah dalam batas normal penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah antara anak SD dengan obesitas dan tidak obesitas pada anak SD di Kota Manado dengan desain penelitian survei analitik dengan menggunakan rancangan *Cross sectional*. Sampel 136 dengan menggunakan uji *t-test*, pada tingkat kemaknaan 95% ( 0,05). Hasil penelitian terdapat perbedaan kadar Gula Darah antara anak SD obesitas dan tidak obesitas di Kota Manado. Bagi para pembaca agar dapat menjadi bahan referensi bagi perkembangan ilmu keperawatan. Bagi para remaja agar dapat memperhatikan pola makan seta makanan yang sehat sehingga dapat mencegah, peningkatan kadar gula darah sedini mungkin. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat meneliti kadar kolesterol LDL, HDL dan kadar gula darah Puasa (GDP) serta faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah pada anak.

**Kata kunci :** kadar gula darah, obesitas

## PENDAHULUAN

Indonesia diperhadapkan dengan masalah beban ganda yaitu masalah gizi rendah masih ada, sementara gizi lebih masih dengan keadaan memprihatinkan. Prevalensi obesitas pada anak sendiri meningkat pada dua puluh tahun terakhir ini keadaan ini akan semakin signifikan dengan resiko terjadinya peningkatan kardiovaskuler, DM tipe 2 dan isu-isu psikososial, seperti depresi (Seselberg dkk 2010).

Peningkatan DM pada anak disebabkan oleh baik genetik maupun lingkungan kejadian tersebut sama halnya dengan peningkatan sosial ekonomi, namun untuk negara maju mengikuti subsidi bagi penduduk miskin sehingga makanan mudah di dapat (Keller, dkk 2012).

Obesitas adalah suatu keadaan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, sehingga berat badan seseorang jauh di atas normal dan dapat membahayakan kesehatan; sedangkan *overweight* (kelebihan berat badan) adalah keadaan yang mana berat badan seseorang melebihi normal. Obesitas atau kegemukan terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar (Harahap, 2005).

Obesitas dapat menyerang siapa saja tanpa memandang usia dan jenis kelamin. Mirisnya masyarakat menanggapi fenomena ini sebagai hal yang wajar bahkan menganggap anak obesitas terlihat lebih menarik dan menggemaskan. Masyarakat belum menyadari resiko kesehatan sebenarnya pada anak obesitas itu sendiri. Obesitas pada anak akan menjadi masalah karena sekitar 15% anak dengan kegemukan akan berlanjut ke masadewasa. Sementara itu telah diketahui, seiring bertambah dewasa seseorang yang obesitas maka semakin tinggi pula risikonya terhadap penyakit degeneratif yang terkait dengan obesitas seperti jantung koroner, diabetes tipe II, gangguan fungsi paru-paru, peningkatan

kadar kolesterol, gangguan fungsi ortopedik, sertakelainan kulit (Pratiwi 2012).

Di Indonesia masalah obesitas pada anak belum mendapat perhatian yang cukup karena pemerintah masih disibukkan oleh masalah gizi kurang. Meskipun demikian, obesitas pada anak perlu mendapat perhatian karena prevalensinya cenderung terus meningkat dan memiliki dampak serius terhadap kesehatan dan perkembangan psikologi anak. Misalnya menciptakan rasa kurang percaya diri, depresi, dan pasif karena sering tidak dilibatkan dalam kegiatan yang dilakukan oleh teman sebayanya. Gangguan kejiwaan ini dapat memperparah obesitas anak bila anak melampirkan stress yang dialaminya ke makanan. Selain itu penanganan obesitas pada anak juga membutuhkan keahlian khusus karena anak masih dalam masa pertumbuhan, oleh karena itu upaya yang lebih penting adalah mencegah terjadinya obesitas pada anak sedini mungkin. Untuk itu dibutuhkan tidak hanya peranan orang tua tetapi juga guru dalam mengawasi pertumbuhan anak. (Pratiwi 2012).

WHO menyatakan bahwa obesitas telah menjadi masalah dunia. Data yang dikumpulkan dari seluruh dunia memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi *overweight* dan obesitas pada 2010-2015 tahun terakhir, saat ini diperkirakan sebanyak lebih dari 100 juta penduduk dunia menderita obesitas. Angka ini akan semakin meningkat dengan cepat.. Jika keadaan ini terus berlanjut maka pada tahun 2230 diperkirakan 100% penduduk dunia akan menjadi obes (Rahmawati 2011).

Data Riskesdas 2010 menunjukkan, obesitas pada balita mencapai 14 persen, sedangkan anak usia 15 tahun ke atas persentasenya 19,1 persen. Angka tersebut tergolong tinggi, sehingga perlu mendapat perhatian penuh dari semua pihak. Tren kelebihan nutrisi, baik dalam kelebihan berat badan maupun obesitas pada anak, menjadi

perhatian dunia internasional (Pattymahu, 2012).

Obesitas remaja di Kota Manado berdasarkan hasil penelitian dengan sampel sebanyak 2.835 siswa SLTP di kota Manado terdapat 35,71% obesitas pada usia 11-12 tahun dan 64,29% obesitas pada usia 13-15 tahun. Dengan distribusi prevalensi obesitas terbanyak pada perempuan sekitar 50,71% sedangkan pada laki-laki sebanyak 49,29% (Basuki, 2005).

Obesitas pada anak meningkat secara nyata. Kondisi itu tentu sangat mengkhawatirkan karena obesitas pada usia dini dapat memicu terjadinya berbagai penyakit serius di masa depan. Kejadian obesitas pada anak tersebut tidak hanya dialami oleh negara maju seperti Amerika Serikat maupun Eropa, tetapi juga negara berkembang seperti Indonesia (Pattymahu, 2012). Masalah tersebut awalnya dianggap hanya terjadi di negara-negara berpenghasilan tinggi. Kenyataannya, jumlah anak dengan masalah kelebihan berat badan dan obesitas juga kian meningkat di negara berpendapatan rendah dan menengah, khususnya di perkotaan (Pattymahu, 2012)

Obesitas berperan menjadi faktor resiko yang besar dari penyakit kronis, termasuk hipertensi dan stroke, penyakit-penyakit kronis mulut dan berbagai bentuk kanker. Para peneliti menemukan bahwa prevalensi penyakit periodontal pada individu dengan obesitas yang berumur 18-34 tahun adalah 76% lebih tinggi daripada individu dengan berat normal pada kelompok umur yang sama. (Amelia, 2010).

Obesitas adalah salah satu faktor resiko lingkungan yang sangat penting dalam pathogenesis diabetes mellitus tipe II (Robbin, 2007). Obesitas memiliki peran yang kurang baik dalam hal ini yaitu meningkatkan resistensi insulin oleh tubuh, sehingga glukosa yang ada di dalam darah tidak mampu di metabolisme dengan baik

oleh sel dan akhirnya terjadi peningkatan glukosa dalam darah, memang resistensi insulin berkaitan dengan obesitas DM tipe II paling sering ditemukan pada individu yang berusia lebih dari 30 tahun dan obesitas (Suzanne dan Brenda, 2002)

#### **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini bersifat survei analitik, dengan menggunakan rancangan *cross sectional* (potong lintang), dimana pengukuran variabel penelitian yaitu kadar gula darah dilakukan pada saat itu juga.

Penelitian ini dilaksanakan di SD yang ada di Kota Manado, yang terdiri dari SD Impres 68, SD Negeri Malalayang, SD Negeri 06, SD Negeri Winangun, SD Cokroaminoto, SD Negeri 11 Manado, SD Katholik 12, dan SD Negeri 02. Waktu penelitian ini di laksanakan selama bulan juni 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh murid sekolah dasar dari kelas 1 sampai kelas 5 yang berada di 8 SD yang di jadikan tempat penelitian. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel pada penelitian ini terdiri dari 68 murid yang obes dan 68 murid yang tidak obes.

Kriteria inklusi, berusia 6-12 tahun, berdomisili di Kota Manado, bersedia menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi adalah siswa yang kurus. Teknik pengambilan sampel, yaitu memilih sampel yang obes dengan cara terlebih dahulu melakukan penilaian klinis yang tampak obes kemudian dilakukan pengukuran antropometri untuk menentukan kriteria obes. Untuk kontrol dipilih siswa yang tidak obes (normal) pada sekolah yang sama dengan melakukan *matching* terhadap umur dan jenis kelamin. Pemilihan sampel dilakukan secara kuota sampling hingga terpenuhi jumlah besar sampel yang dibutuhkan.

Data primer, yaitu data umum mengenai karakteristik responden berupa umur, alamat dan tempat tinggal yang didapat dari hasil wawancara dengan menggunakan lembar observasi. Data mengenai kadar kolesterol dan kadar gula darah obesitas dan tidak obesitas SD yang diperoleh dengan cara melakukan pengukuran kadar gula darah pada saat itu dan data mengenai IMT para responden dilakukan dengan cara melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan. Data sekunder, yaitu data tentang jumlah sekolah, alamat sekolah dan jumlah siswa, yang diperoleh dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Manado.

Tahap pertama melakukan koordinasi dengan sekolah tempat penelitian dan pengurusan surat izin. Melakukan studi pendahuluan (skrining awal) untuk penentuan prevalensi, dengan melakukan pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan) menggunakan timbangan injak *Electronic Personal Scale* merk *camri* dengan tingkat ketelitian 0,1 kg, dan alat pengukur tinggi badan (*Microtoise*) berkapasitas panjang 200 cm dengan ketelitian 0,01 cm, kemudian dilakukan pengkajian status gizinya. Setelah mendapatkan data tentang berat dan tinggi badan selanjutnya peneliti melakukan penelitian IMT untuk penentuan obesitas dan tidak obesitas, selanjutnya setelah itu peneliti memberikan lembaran persetujuan (informed consent) kepada sampel penelitian untuk di tanda tangani dan tahap selanjutnya melakukan pengambilan specimen darah untuk dilakukan pemeriksaan kadar gula darah.

Kuesioner data umum responden dimulai dari tinggi badan diukur dengan menggunakan *microtoise* merk *Seca* dengan ketelitian 0,1 cm dengan kapasitas 200 cm, selanjutnya timbangan injak berkapasitas 120 kg, *Elektronik* merk *camry* tingkat ketelitian 0,1 kg, dan kategori dan ambang batas status gizi anak berdasarkan

indeks masa tubuh per umur (IMT/U), menurut (Depkes, RI 2010). Pengolahan data yang telah terkumpul selanjutnya dilakukan pengolahan data melalui tahap sebagai berikut: Pemeriksaan kembali (*editing*), pengkodean (*koding*), proses/entri data (*processing*), pembersihan data (*cleaning*).

Analisis Univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel yang diteliti. Adapun tujuan dari analisis univariat ini yaitu untuk memperlihatkan/menjelaskan distribusi data dari variabel yang terlibat dalam penelitian. Analisis Bi-variati, untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah antara anak dan tidak obesitas pada anak SD di kota Manado, dengan menggunakan uji *t-test*, pada tingkat kemaknaan 95% ( 0,05). Etika penelitian bertujuan untuk menjaga kerahasiaan identitas responden akan kemungkinan terjadinya ancaman terhadap responden. *Informed Consent* (Lembar persetujuan menjadi responden), *anonimity* (tanpa nama), *confidentiality* (kerahasiaan).

## HASIL dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Gambaran Kadar Gula Darah Anak Obesitas dan Tidak Obesitas

Univariat	Obesitas		Tidak obesitas	
	n	%	n	%
Tinggi > 140	21	30,9	12	17,6
Normal < 140	47	69,1	56	82,4
Total	68	100	68	100

Sumber: data primer 2013

Tabel 1. Menunjukkan gambaran kadar gula darah didapatkan kadar gula darah tinggi pada subjek yang obesitas sebanyak 21 subjek (30,9%), dan pada subjek yang tidak obesitas sebanyak 12 subjek (17,6%). Sedangkan kadar gula darah normal pada subjek obesitas didapatkan 47 subjek (69,1%) dan pada subjek tidak obesitas sebanyak 56 subjek (82,4%).

Tabel 2. Perbedaan kadar gula darah antara anak SD dengan obesitas dan tidak obesitas di Kota Manado 2013 (n = 136)

Gula Dara h	t-test for Equality of Means					95% Convidenc e of the interval Difference	
	Me an	SD	t	df	P	Lo wer	Upp er
Obes itas	118, 53	26,9 51	3,0 78	116, 186	0,0 03	4,3 09	19,8 08
Tida k Obes itas	106, 47	17,8 21					

Sumber: data primer 2013

Tabel 2 menunjukkan hasil uji *independent samples test* didapatkan nilai  $p = 0,003$  yakni lebih kecil dibandingkan 0,05. Hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan kadar Gula Darah antara anak SD obesitas dan tidak obesitas di Kota Manado.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada anak SD di kota Manado tentang perbedaan kadar gulah darah pada anak yang obesitas dengan tidak obesitas menunjukkan hasil uji *independent samples test* didapatkan nilai  $p = 0,003$  yakni lebih kecil dibandingkan 0,05. Hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan kadar Gula Darah. semakin tinggi tingkat obesitas maka semaiKn tinggi pula resiko terjadi peningkatan kadar gula darah, sebaliknya semakin rendah tingkat obesitas maka semakin rendah pula kadar gula darah. Tingginya lemak pada pasien diabetes mellitus tipe II menimbulkan resistensi terhadap insulin meningkat, sehingga dibutuhkan lebih banyak lagi insulin untuk memulai proses pembakaran glukosa. Insulin berfungsi sebagai kunci untuk membuka membran sel agar glukosa dalam darah dapat masuk ke dalam sel, jika glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel maka metabolisme glukosa tidak terjadi, di lain sisi kadar glukosa darah meningkat

yang biasa disebut sebagai keadaan *hiperglikemia*

Kegemukan dan obesitas pada anak dapat meningkatkan resiko timbulnya berbagai keluhan dan penyakit pada anak. Secara sederhana, gangguan kesehatan yang terjadi pada anak penderita kegemukan dan obesitas terbagi tiga yakni gangguan klinis, mental dan sosial.

Kegemukan dan obesitas pada anak dapat menyebabkan DM tipe 2 atau disebut juga kencing manis merupakan penyakit yang ditandai dengan ketidak mampuan hormon insulin mengontrol kadar gula dara dalam batas normal sebagaimana telah kita ketahui kadar gula didalam tubuh dikendalikan dalam batass normal oleh beberapa hormon antara lain insulin yang dihasilkan oleh pankreas selain insulin, seperti ACTH juga berperan dalam mengatur kadar gula darah.

Obesitas memiliki peran yang kurang baik dalam hal ini yaitu meningkatkan resistensi insulin oleh tubuh, sehingga glukosa yang ada di dalam darah tidak mampu di metabolisme dengan baik oleh sel dan akhirnya terjadi peningkatan glukosa dalam darah, memang resistensi insulin berkaitan dengan obesitas (Suzanne dan Brenda, 2002).

Resistensi insulin menjadi fase penentu (kritis) bagi anak untuk berkembang menjadi DM tipe 2 atau kembali menjadi sehat. Pada fase ini, pembatasan asupan kalori, serta upaya untuk meningkatkan aktivitas fisik sangat penting untuk dilakukukan. Jika tidak, anak akan menderita DM tipe 2 hal ini penting untuk dicatat, usia penderita DM tipe 2 diseluruh dunnia kini tidak lagi dimonopoli oleh kaum manula. Namun juga dewasa muda dan remaja bergerak disinyalir sebagai penyebab utamanya.

Usia penderita DM tipe 2 yang kian bergeser kearah dewasa muda dan remaja menjadi keprihatinan kita semua karena

berpotensi mengurangi generasi usia produktif yang sehat dimasa depan sebagai pemeran utama pembangunan nasional.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: Rata-rata kadar gula darah pada kelompok obes yaitu  $118,53 \pm 26,951$  dan rata-rata kadar gula darah pada kelompok tidak obes yaitu  $106,47 \pm 17,821$  maka terdapat perbedaan kadar gula darah antara anak SD dengan obesitas dan tidak obesitas pada anak SD di Kota Manado.

## DAFTAR PUSTAKA

Amelia, A. (2010). Obesitas Dan Kaitannya Dengan penyakit Periodontal. <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=doc%20bab%201%20obesitas&source=web&cd=10&cad=rja&sqi=2&ved=0CHAQFjAJ&url=http%3A%2F%2Ffamaliagozali.wordpress.com%2F2011%2F01%2Fobesitas-dan-kaitannya-dengan-penyakit-pe>. Diakses 19 Maret 2013

Suzanne C Smeltzer, Brenda G. Bare. (2002). *Keperawatan Medikal Bedah Vol 2*. Jakarta : EGC

Basuki A, Manampiring, E.A., Tomponu M. (2005). *Hubungan Asupan Energi dengan kejadian Obesitas Pada Remaja Sekolah Menengah Pertama di Kota Manado*. *Media Kesehatan*, 1 (2): 62-66

Harahap, H. (2005). Penggunaan Berbagai *CUT-OFF* Indeks Massa Tubuh Sebagai Indikator Obesitas Terkait Penyakit Degeneratif di Indonesia <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=doc%20perbedaan%20gula%20darah%20pada%20anak%20obesitas&source=web&cd=1&cad=rja&sqi=2&ved=0CCgQFjAA&>

[url=http%3A%2F%2Fwww.scribd.com/doc/109356725/Bab-1-2-Obesitas](http://www.scribd.com/doc/109356725/Bab-1-2-Obesitas). Diakses 18 Maret 2013

Kiler, N, S. Bathia dan J. A. Noble, (2012). Distinguish Type 2 Diabetes From Type 1 Diabetes in African and Hispanic American Pediatric Patients, *Plos one* 7 (3): e 32773

Pratiwi, R. (2012). obesitas. <http://www.scribd.com/doc/109356725/Bab-1-2-Obesitas> . Di akses 18 maret 2013

Pattymahu, A. (2012). WHO Mencatat Anak-anak di Dunia Kian Gemuk. <http://manado.tribunnews.com/2012/04/07/who-mencatat-anak-anak-di-dunia-kian-gemuk>. Diakses 19 Maret 2013

Pattymahu, A. (2012). WHO Mencatat Anak-anak di Dunia Kian Gemuk. <http://manado.tribunnews.com/2012/04/07/who-mencatat-anak-anak-di-dunia-kian-gemuk>. Diakses 19 Maret 2013

Rahmawati, R. (2011). Kasus Obesita Pada Anak Usia Pra Sekolah Hingga Sekolah. <http://www.scribd.com/doc/49449384/Kasus-Obesitas-Pada-Anak-Usia-Prasekolah>. Di akses 18 maret 2013

Robbin. (2007). *Buku Ajar Patologi vol 2*. Jakarta : EGC

Sesselberg, T.S. , J.D. Klein, K.G.O'Connor, and M.S. Jhonson, 2010, *Screening and Counseling For Chilhood Obesity : Result From a National Survey* , J.A M . Board Fam Med, vol 23 no 3 334-342