

Identifikasi Resiko Undiagnosed Diabetes Mellitus pada Pelajar SMA Kota Pekanbaru dengan Obesitas

Huriatul Masdar, Fifia Chandra, Dani Rosdiana, Agnes Rica Yosidres, Maya Hijratinnisa

ABSTRACT

Obesity has been known well as one of primary factors triggering diabetes mellitus. Silent symptoms of hyperglycemia at the beginning make people do not aware of diabetes threatening their life. Recently, a lot of cases reported diabetes happened to early ages, particularly in one with obesity since his/her younger age. Furthermore, in some studies reported the number of metabolic syndrome in adolescent is high (8,1-17,4%). Prevalence of diabetes in Riau Province was reported 10,4% in adult, higher than national prevalence. Controlling this triggering factor should be done earlier. So that the purpose of this study was to detect possibility of undiagnosed diabetes mellitus in school-age children in Pekanbaru with obesity.

A cross sectional study design was performed. About 213 (90 male and 123 female) students of state senior high schools in Pekanbaru were involved and randomly chosen. Nutritional status was measured by comparing index body mass with age, according to WHO. Students with very thin to normal nutritional status were categorized as normal, while students with pre-obesity and obesity status were categorized as obesity. Capillary random blood glucose was used to detect blood glucose level.

Students involved in this study were $16,2 \pm 1,3$ years old. The results showed 23,5% of students were detected as obesity. From those obesity student, 56% were female and 44% were male. There is no student detected as undiagnosed diabetes mellitus by using capillary random blood glucose test. The mean of blood glucose level was measured $108,43 \pm 21,79$ g/dL. Furthermore, mean of blood glucose level in obesity group was a little bit higher than in normal group, 113,19 g/dL and 105,10 g/dL, respectively. Statistically analyzing using Mann-Whitney U test showed there was no significantly difference of blood glucose level between obesity and normal group.

Keywords: obesity, undiagnosed diabetes mellitus, school-age children

PENDAHULUAN

Salah satu faktor resiko terjadinya diabetes melitus adalah obesitas. Obesitas dapat memicu terjadinya resistensi insulin sehingga lebih lanjut dapat berkembang menjadi diabetes melitus. Obesitas berperan penting pada meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus di usia lebih muda, selain adanya pengaruh faktor genetik. Pola hidup *sedentary life* dan rendahnya aktivitas fisik yang berlangsung sejak usia dini mengakibatkan resiko obesitas pada usia dini juga sangat tinggi.¹ Hal ini dapat berlanjut pada adanya resiko mengalami diabetes melitus pada usia lebih awal. Tidak hanya peningkatan gula darah atau resistensi insulin, gejala sindroma metabolik lainnya seperti adanya dislipidemia, hipertensi dan gangguan jantung koroner dapat mengenai usia muda.² Penelitian di Iran (2013) menunjukkan 17,4% anak usia sekolah di Timur Tengah dan Afrika Utara mengalami obesitas, dimana 15,4% dari siswa obes tersebut diidentifikasi mengalami sindroma metabolik.³ Penelitian lain di Amerika (2012) yang dilakukan pada anak usia 12-19 tahun menunjukkan 8,1% anak mengalmai sindroma metabolik.⁴ Hal ini menunjukkan bahwa sindroma metabolik pada anak usia sekolah menunjukkan angka yang cukup tinggi.

Di Provinsi Riau sendiri, dilaporkan angka kejadian diabetes melitus pada orang dewasa menempati urutan ke-3 terbanyak di Indonesia yaitu sebesar 10,4%. Permasalahan yang sama juga terjadi di Provinsi Riau dimana angka kejadian yang diperoleh oleh Dinas Kesehatan Provinsi Riau tersebut bersumber dari jumlah penderita diabetes melitus yang datang ke sentral-sentral kesehatan atau dokter dengan gejala dan komplikasi yang sudah muncul. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2009, Kota Pekanbaru dan Dumai menempati dua urutan teratas kabupaten/kotamadya dengan angka kejadian diabetes melitus tertinggi di Provinsi Riau.⁵

Sejauh ini, penelitian mengenai diabetes melitus dan obesitas pada dewasa berkembang dengan sangat pesat, namun tidak halnya dengan resiko diabetes melitus pada

anak usia sekolah yang mengalami obesitas, termasuk di Riau. Identifikasi faktor resiko lebih awal sangat diperlukan untuk mencegah berkembang lebih lanjut ke arah diabetes melitus. Siswa SMA merupakan bagian dari anak usia sekolah yang beresiko tinggi mengalami obesitas yang dapat berujung pada peningkatan kadar gula darah. Pola hidup mereka yang cenderung instan dan lebih suka mengonsumsi makanan cepat saji serta padatnya kegiatan belajar setiap harinya sehingga aktivitas fisiknya sangat kurang, mengakibatkan mereka beresiko mengalami obesitas. Bila hal ini dibiarkan lebih lanjut, dapat berujung terjadinya sindroma metabolik pada usia lebih awal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian cross sectional yang melibatkan 213 orang pelajar SMA Negeri di Kota Pekanbaru yang dipilih secara acak. Obesitas dinilai dengan menggunakan standar WHO dengan membandingkan indeks massa tubuh dengan usia. Subyek yang terkategori pre-obes dan obes dikelompokkan dalam kelompok obesitas sedangkan subyek yang terkategori kurus dan normal dikelompokkan dalam kelompok non-obesitas. Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dilakukan dengan mengambil darah kapiler dan diukur dengan glukometer. Subyek dinyatakan sebagai diabetes bila kadar gula darah sewaktu >200 mg/dL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan dengan melibatkan 213 orang pelajar SMA di Kota Pekanbaru, dimana 90 orang adalah laki-laki dan 123 orang adalah perempuan. Usia subyek berkisar $16,2 \pm 1,3$ tahun. Pemeriksaan status nutrisi pada pelajar siswa SMA Negeri di Kota Pekanbaru dilakukan dengan membandingkan indeks massa tubuh (IMT) dengan umur sesuai

kriteria WHO. Dari hasil pemeriksaan didapatkan sebanyak 50 orang pelajar (23,5%) terdeteksi obesitas dimana 44% adalah laki-laki dan 56 % adalah perempuan (tabel 1)

Tabel 1. Distribusi frekuensi status nutrisi berdasarkan kriteria WHO

Jenis Kelamin	n	%	Obesitas		Non obesitas	
			n	%	n	%
Laki-laki	90	42,3	22	44	68	41,7
Perempuan	123	53,7	28	56	95	58,3
Total	213	100	50		163	

Data diatas menunjukkan bahwa angka kejadian obesitas pada pelajar SMA di Kota Pekanbaru cukup tinggi bila dibandingkan dengan angka kejadian pre-obesitas dan obesitas nasional. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan bahwa total angka kejadian pre-obesitas dan obesitas pada usia 16-18 tahun adalah 8,3%.⁶ Data nasional juga menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan jumlah anak usia 16-18 tahun yang mengalami kegemukan pada tahun 2013 (7,3%) dibandingkan tahun 2010 (1,4%).⁶

Salah satu faktor yang memicu timbulnya obesitas pada anak adalah pengaruh orang tua. Secara genetik, pada orang tua yang mengalami obesitas, resiko obesitas pada yang akan timbul pada anak bisa menjadi 2 kali lipat, bahkan meningkat 4 kali lipat bila kedua orang tua mengalami obesitas. Namun dewasa ini, tidak hanya faktor genetik yang berperan. Gaya hidup orang tua menjadi bagian dari gaya hidup anak. Apabila orang tua sudah terbiasa dengan gaya hidup dengan asupan kalori tinggi, konsumsi makanan junkfood yang tinggi dan aktivitas fisik kurang, maka besar kemungkinan anaknya juga akan mengikuti gaya hidup yang sama. Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menunjukkan Provinsi Riau merupakan salah satu dari 16 provinsi yang memiliki angka kejadian obesitas pada dewasa yang melebihi angka nasional (15,4%) dan angka ini cenderung meningkat dari tahun 2007 dan 2010.⁶ Hal

ini menunjukkan bahwa peningkatan obesitas pada anak usia sekolah ternyata juga dibarengi dengan peningkatan angka kejadian obesitas pada dewasa.

Obesitas pada penelitian ini lebih banyak terjadi pada pelajar perempuan dibandingkan dengan pelajar laki-laki. Hal ini disebabkan karena usia responden merupakan usia dimana fungsi organ reproduksi sudah mulai sempurna dan pengaruh hormonal sudah terlihat, dimana estrogen diketahui memiliki pengaruh terhadap terjadinya obesitas. Selain itu diketahui bahwa pada usia tersebut aktivitas fisik anak laki-laki jauh lebih besar daripada perempuan, sehingga resiko obesitas pada laki-laki menjadi lebih kecil dibandingkan perempuan.^{1,2}

Pada setiap responden dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dengan menggunakan darah kapiler. Pemeriksaan kadar gula darah ideal adalah pemeriksaan kadar gula darah puasa, namun karena keterbatasan waktu dan kondisi yang tidak memungkinkan untuk memeriksa kadar gula darah puasa, maka kadar gula darah sewaktu menjadi pilihan dengan pertimbangan bias yang cukup tinggi. Dari pemeriksaan yang dilakukan, tidak ditemukan subyek yang memiliki kadar gula darah diatas normal atau dicurigai diabetes melitus. Rata-rata kadar gula darah sewaktu pada pelajar SMA di Kota Pekanbaru adalah $108,43 \pm 21,79$ g/dL. Rata-rata kadar gula darah pada kelompok obesitas sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok non obesitas, yaitu 113,19 g/dL dan 105,1 g/dL. Hasil analisa secara statistik dengan menggunakan uji Mann Whitney-U tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik pada gula darah sewaktu kelompok obesitas dengan kelompok non-obesitas ($p > 0,05$).

Obesitas sangat mempengaruhi kadar gula darah dimana obesitas dapat memicu terjadinya peningkatan kadar gula darah melalui mekanisme resistensi insulin yang dapat berujung pada kejadian diabetes mellitus.¹ Obesitas yang terjadi pada usia dini mengakibatkan resiko diabetes melitus juga dapat terjadi pada usia yang lebih dini lagi.

Dengan demikian, pencegahan terjadinya obesitas pada usia dini mutlak dilakukan agar tidak terjadi lonjakan angka kejadian diabetes melitus dalam beberapa tahun kemudian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa angka kejadian obesitas pada pelajar SMA di Kota Pekanbaru cukup tinggi yaitu 23,5% dimana kejadian ini lebih tinggi pada pelajar perempuan dibandingkan laki-laki. Dari pemeriksaan kadar gula darah sewaktu tidak ditemukan pelajar yang mengalami diabetes melitus, namun terlihat bahwa ada kecenderungan kadar gula darah pada pelajar obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan pelajar yang tidak obesitas. Penelitian ini sebaiknya dilanjutkan dengan menggunakan darah vena dan dilakukan pada saat subyek telah berpuasa 8 jam sehingga dapat dianalisa lebih baik status kadar gula darah pada pelajar obesitas ini. Selain itu, pemeriksaan kadar insulin darah atau HbA1c juga sangat direkomendasikan terutama pada pelajar dengan obesitas yang sangat berperan sebagai prediktor adanya suatu hiperinsulinemia dan hiperglikemia dalam beberapa bulan terakhir.

DAFTAR PUSTAKA

1. Weyer C, Bogardus C, Mott DM., et al. 1999. The natural history of insulin secretory dysfunction and insulin resistance in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *J. Clin Invest.* 104:787-794
2. Nakagami, T., Qiao, Q., Tuomilato, J., et al. 2006. Screen detected diabetes, hypertension dan hypercholesterolemia as predictors of cardiovascular mortality in five population of Asian origin: The DECODA Study. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 13;555-561
3. Khashayar P., Heshmat R., Qorbani M., et al. 2013. Metabolic syndrome and cardiovascular risk faktors in a national sample of adolescent population in the middle east and north africa: The CASPIAN III study. *Intl Journal of Endrocrinology.* Volume 2013, article ID 702095.
4. Gurka JM., et al. 2012. A confirmatory factor analysis of metabolic syndrome in adolescents: an examination of sex and racial/ethnic differences. *Cardiovascular diabetology*; 11:128.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Riau. 2010. Profil kesehatan provinsi Riau tahun 2009. Dinas Kesehatan provinsi Riau.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2014. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.