



Obesitas Pada Anak dan Efeknya Pada Ginjal



DR. dr. Sudung O. Pardede, Sp.A(K)
Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM, Jakarta

Obesitas merupakan masalah kompleks pada anak dan telah menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia terlebih pada negara maju dan berkembang,¹ termasuk di Indonesia yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan laporan WHO, pada tahun 2010 didapatkan sekitar 43 juta anak dengan *overweight* dan obesitas. Di berbagai negara dilaporkan peningkatan prevalensi obesitas pada anak. Di Amerika Serikat, obesitas meningkat dari 5% pada tahun 1960an menjadi 19% pada tahun 1990an.² Di Turki, obesitas pada anak sebesar 26,3%,³ dan di Afrika Selatan obesitas pada anak 13-17 tahun sebesar 20,4%⁴

Di Singapura obesitas meningkat dari 9% menjadi 19%. Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas, pada tahun 2010, kejadian obesitas pada anak 13-15 tahun sebesar 2,5%, dan pada tahun 2013, obesitas sebesar 10,8%.⁵

Obesitas pada anak berisiko tinggi menjadi obesitas pada masa dewasa. Meningkatnya prevalensi obesitas menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit terkait obesitas seperti diabetes melitus, *obstructive sleep apneu*, penyakit kardiovaskular, dan hipertensi.⁶ Epidemik obesitas meningkat secara paralel dengan insiden penyakit ginjal kronis dan hipertensi.⁷ Pada penelitian didapatkan hubungan antara obesitas dengan nefrosklerosis, dan obesitas mempunyai risiko 2-3 kali lebih rentan mengalami glomerulonefritis dan gangguan ginjal lainnya.⁸

Obesitas berperan pada gangguan ginjal, baik secara langsung maupun tidak langsung. Obesitas dapat menyebabkan komplikasi pada ginjal melalui berbagai mekanisme seperti resistensi insulin atau hiperinsulinemia, gangguan metabolisme glukosa, inflamasi, hiperlipidemia, hiperleptinemia, hipertensi, mikroalbuminuria, sindrom metabolik, hiperaktivitas sistem renal renin-angiotensin-aldosteron, hiperaktivitas sistem saraf simpatis, atau mekanisme lain. Di antara semua faktor tersebut, faktor

yang paling berperan antara obesitas dan gangguan ginjal adalah berkurangnya sensitivitas insulin.⁷⁻¹⁰

Kelainan ginjal akibat obesitas dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kelainan morfologis dan fungsional. Gangguan ginjal secara morfologi terjadi dengan atau tanpa glomerulosklerosis fokal segmental. Penelitian pada hewan coba menunjukkan terjadinya perubahan morfologis pada ginjal, berupa ekspansi kapsula Bowman, proliferasi sel glomerulus, penebalan membran basalis glomerulus dan tubulus ginjal, peningkatan matriks mesangium glomerulus, dan peningkatan ukuran ginjal. Kelainan fungsional berupa hiperfiltrasi glomerulus, peningkatan aliran darah ginjal, hipertensi, peningkatan kadar renin dalam plasma, hiperinsulinemia, peningkatan albumin serum, proteinuria.¹¹

Obesitas pada anak mempunyai konsekuensi jangka panjang, oleh karena itu deteksi dan penanganan terhadap obesitas perlu dilakukan secara dini dan komprehensif pada semua jenjang pendidikan dan melibatkan semua pihak terkait seperti keluarga, guru, lembaga pendidikan, masyarakat dan pusat pelayanan kesehatan.¹² Konsekuensi jangka panjang akibat obesitas pada anak dipengaruhi oleh faktor genetik, epigenetik, perilaku, dan lingkungan; dan faktor lingkungan dan perilaku dapat dimodifikasi sejak masa kanak-kanak sehingga menjadi fokus intervensi klinis.⁹ Meskipun tujuan utama penanganan obesitas adalah preventif, namun sekarang sudah mulai bergeser ke identifikasi dan pengobatan komplikasi obesitas.¹²

Obesitas merupakan faktor risiko yang kuat dan dapat diubah untuk mencegah terjadi dan berkembangnya gangguan ginjal. Dengan tata laksana obesitas, maka gangguan ginjal dapat dicegah. Usaha untuk mencegah dan mengobati obesitas secara dini mempunyai peran penting pada insiden, progresivitas, pengeluaran finansial, dan komorbiditi penyakit ginjal.¹⁰

Perubahan gaya hidup untuk menurunkan berat badan akan menurunkan insiden diabetes dan hipertensi, yang dapat dilakukan dengan perubahan sosial yang mendasar.¹⁰ Mencegah obesitas dimulai sejak dini yaitu sejak masa kehamilan (penambahan berat badan ibu harus dipantau), pemberian air susu ibu, faktor psikososial (makan bersama keluarga, mengatur pola makan sehat sejak dini), modifikasi pola diet (membatasi konsumsi minuman yang mengandung banyak gula, perbanyak buah dan sayuran, mengurangi makan di restoran, membatasi porsi makanan), dan aktivitas fisik seperti berolah raga setiap hari, meminimalkan jam menonton televisi atau gadget lainnya.^{9,10}

Upaya lain yang dapat membantu menanggulangi obesitas adalah asupan air minum (*non-sugar-sweetened beverages*). Dalam kepustakaan disebutkan bahwa minum air putih dapat menurunkan berat badan. Hal ini disebabkan asupan kalori total berkurang karena konsumsi makan dan minuman berkalori berkurang, dan meningkatnya oksidasi lemak melalui peran insulin karena minum air non kalori tidak menstimulasi insulin.¹³ Bagaimana minum air putih meningkatkan oksidasi lemak? Oksidasi lemak akan maksimal jika kadar insulin rendah. Sebagaimana diketahui, insulin menghambat enzim (*hormone-sensitive lipase, acylcarnitine transferase, pyruvate carboxylase*) yang memecah trigliserida menjadi *free fatty acid*, menghambat transpor *free fatty acid* ke dalam mitokondria dan oksidasi melalui *tricarboxylic acid/ Krebs cycle*. Penelitian menunjukkan bahwa oksidasi lemak 40% lebih banyak setelah air minum dibanding dengan minuman berkalori, dan menurun setelah asupan makanan karena insulin

meningkat. Selain itu, makan plus air minum tidak berkalori dibandingkan dengan makan plus minuman berkalori menyebabkan kadar insulin darah dan oksidasi lemak lebih cepat 2 jam ke keadaan sebelum makan pada yang minum air tidak berkalori dibandingkan dengan minuman berkalori.¹⁴

Pada penelitian *randomized, controlled cluster trial* terhadap 2950 siswa pada 32 sekolah menengah di Dortmund dan Essen, Jerman pada Agustus 2006 sampai Juli 2007, dilakukan intervensi dengan konsumsi air pada 1641 siswa dan 1309 siswa lainnya sebagai kontrol. Hasilnya, setelah intervensi, risiko *overweight* turun 31% dibanding dengan kontrol. Penelitian ini menyimpulkan air minum efektif mencegah *overweight* pada anak.¹⁵ Penelitian lain dilakukan di North Carolina, USA pada bulan Mei 2008 – Januari 2010 terhadap 318 subjek berumur 18-65 tahun yang mengalami *overweight* dan obesitas. Sebanyak 105 orang sebagai kontrol dan kepada 213 subjek lainnya dilakukan intervensi yaitu 108 mendapat air minum dan 105 minuman nonkalori. Disimpulkan bahwa penggantian minuman berkalori dengan minuman nonkalori menyebabkan berat badan turun sebesar 2%-2,5%.¹⁶

Sebagai kesimpulan, obesitas dapat menyebabkan kelainan ginjal, baik kelainan struktural maupun fungsional. Panangulangan obesitas dapat mencegah dan mengurangi kelainan ginjal akibat obesitas. Konsumsi air minum tidak berkalori berperan dalam tata laksana obesitas. MD



Daftar pustaka

- Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Fryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, et al. Trends in obesity prevalence among children and adolescents in the United States, 1988-1994 through 2013-2014. *JAMA* 2016;315:2292-9.
- Sorof J, Daniel S. Obesity hypertension in children. A problems of epidemic proportions. *Hypertension*. 2002;40:441-7
- Onsuz FM, Demir F. Prevalence of hypertension and its association with obesity among school children aged 6-15 years living in Sakarya Province in Turkey. *Turkish J Med Sci*.2015;45:907-12
- Nkeh-Chungag BN, Sekokotal AM, Suwani Rusike C, Namugowa A, Iputro JE. Prevalence of hypertension and prehypertension in 13-17 years old adolescents living in Mthatha South Africa: A cross sectional study. *Cent Eur J Public Health*.2015;23:59-64
- Kemeterian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta, 2013.
- Lee H, Pantazis A, Cheng P, Dennisuk L, Clarke PJ, Lee JM. The association between adolescent obesity and disability incidence in young adulthood. *J Adolesc Health*.2016;59:472-8.
- Ding W, Cheung WW, Mak RH. Impact of obesity on kidney function and blood pressure in children. *World J Nephrol*. 2015; 4: 223-9.
- Ejerblad E, Forel CM, Lindblad P, Fryzek J, McLaughlin JK, Nyren O. Obesity and risk for chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol*. 2006.
- Graf L, Naliescu C, Kaskel PJ, Kaskel FJ. Nutrition and metabolism. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, penyunting. *Pediatric Nephrology*. Edisi ke-6, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag;2009.h.307-23.
- Savino A, Pelliccia P, Chiarelli F, Mohn A. Obesity-related renal injury in childhood. *Horm Res Paediatr*. 2010;73:303-11.
- Papafragkaki D, Tollis G. Obesity and renal disease : a possible role of leptin. *Hormones*. 2005;4:90-5.
- Kemeterian Kesehatan RI. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah. 2012.
- Stookey JD. Drinking water and weight management. *Nutrition Today*; 2010;45(6S) :S7-S12
- Stookey JD, Koenig J. Advance in water intake assessment. *Eur J Nutr*. 2015; 54 Suppl (2):S9-S10
- Muckelbauer R, Libuda L, Clausen K, et al. Promotion and provision of drinking water in school for over weight prevention: randomized, controlled cluster trial. *Pediatrics*. 2009;123.e661.DOI10.1542/peds.2008-2186.
- Tate DF, Turner-McGrievy G, Lyons E, Stevens J, Erickson K, Polzien K, et al. Replacing caloric beverages with water or diet beverages for weight loss in adults: main results of the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. *Am J Clin*.2012;95:555-63.