

OBESITAS PADA ANAK SEBAGAI FAKTOR RISIKO TERJADINYA PENYAKIT KARDIOVASKULER

Gusti Ayu Marhaeni

Dosen Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Denpasar

gamarhaeni@yahoo.com

Abstract. *Obesity in children occurred in both developed and developing countries. It is estimated that worldwide more than 22 million children under 5 years are obese. Obesity occurs due to a chronic disorder of the energy imbalance that occurs as a result of complex interactions between genetic, social factors, behavioral and environmental factors. The objective is to identify the risk of cardiovascular disease in children who have obesity. children with a body mass index (BMI) equal to or exceeding 85 but were under the 95th percentile according to age and gender is defined overweight later increases the risk of cardiovascular diseases such as hypertension and atherosclerosis. Hypertension occurs because of the hemodynamic changes that occur in obesity direct impact on the increase in blood flow necessary for perfusion. Writing method to search literature and journals related to obesity in children and the risk of cardiovascular disease. The search results indicate that obesity increases the risk of developing hypertension in which each 10-kg increase in body weight was associated with an increase 3.0 mm Hg systolic and 2.3 mm Hg diastolic blood pressure*

Keywords: *Obesity, Cardiovascular, Hypertension, Atherosclerosis.*

Abstrak. Obesitas pada anak terjadi baik di negara maju maupun berkembang. Diperkirakan bahwa di seluruh dunia lebih dari 22 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami obesitas. Obesitas terjadi karena adanya gangguan kronis dari ketidakseimbangan energi yang timbul sebagai akibat dari interaksi kompleks antara genetik, faktor sosial, perilaku dan faktor lingkungan. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi risiko penyakit kardiovaskular pada anak yang mengalami obesitas. Anak-anak dengan Indeks masa tubuh (IMT) sama dengan atau melebihi 85 tetapi berada di bawah persentil ke-95 sesuai dengan umur dan jenis kelaminnya didefinisikan kelebihan berat badan yang kemudian meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi dan aterosklerosis. Hipertensi terjadi karena perubahan hemodinamik yang terjadi pada obesitas berakibat langsung pada peningkatan aliran darah yang diperlukan untuk perfusi. Metode penulisan dengan penelusuran pustaka dan jurnal terkait obesitas pada anak dan risiko penyakit kardiovaskuler. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan risiko terkena hipertensi dimana setiap kenaikan 10-kg berat badan dikaitkan dengan peningkatan 3,0 mm Hg sistolik, dan diastolik 2,3 mm Hg tekanan darah.

Kata Kunci : Obesitas, kardiovaskuler, hipertensi, aterosklerosis.

Pendahuluan

Deklarasi *A World Fit for Children* (WFC) menekankan delapan prinsip yang mendasari gerakan global untuk menciptakan dunia yang cocok bagi anak. Prinsip yang terkait dengan kesehatan adalah *care for every child* yang menyebutkan bahwa setiap anak harus memulai kehidupan dalam keadaan yang sebaik-baiknya. Kelangsungan hidup, perlindungan, pertumbuhan dan perkembangan anak dalam keadaan sehat

dan gizi yang memadai merupakan hal yang paling mendasar dari pembangunan manusia¹.

Pengetahuan dan kesadaran dari keluarga dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan esensial anak, yaitu kebutuhan gizi, pelayanan kesehatan, kasih sayang, stimulasi perkembangan, pendidikan dan perlindungan anak memegang peranan yang sangat penting². Kebutuhan gizi yang tidak sesuai akan mengakibatkan malnutrisi, baik gizi kurang maupun lebih.

Gizi kurang dikenal dengan istilah kurang energi dan protein, gizi lebih dikenal dengan berat badan berlebih sampai dengan obesitas. Kondisi malnutrisi akan berdampak buruk bagi tumbuh kembang anak.

Obesitas pada anak terjadi baik di negara maju maupun negara berkembang. Diperkirakan bahwa di seluruh dunia lebih dari 22 juta anak di bawah usia 5 tahun mengalami obesitas³. Obesitas terjadi karena adanya gangguan kronis dari ketidakseimbangan energi yang timbul sebagai akibat dari interaksi kompleks antara genetik, faktor sosial, perilaku dan faktor lingkungan⁴.

Anak-anak yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) sama dengan atau melebihi persentil ke-95 pada usia-spesifik gender didefinisikan obesitas³. Selain itu, IMT tinggi di masa kanak-kanak diketahui terkait dengan risiko tinggi mengalami obesitas di masa dewasa. Peningkatan anak obesitas merupakan prediktor dari peningkatan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular yang meningkat beberapa dekade belakangan ini⁵.

Anak obesitas memiliki beberapa faktor risiko yang merugikan kesehatan jantung. Meskipun efek klinis dari faktor risiko kardiovaskular mungkin tidak penting dalam masa kanak-kanak, tetapi ketika dewasa hal ini menjadi perhatian karena gejalanya mulai muncul⁶. *Bogalusa Heart Study*, di Amerika Serikat melakukan penelitian yang menyatakan bahwa 60% dari anak dengan obesitas pada usia 5-10 tahun memiliki salah satu faktor risiko kardiovaskular, seperti hipertensi, tingginya *low-density lipoprotein* (LDL), kolesterol atau trigliserida tinggi yang nantinya berhubungan dengan terjadinya aterosklerosis, kemudian lebih dari 20% memiliki 2 atau lebih faktor risiko. Secara keseluruhan, bila dibandingkan dengan rekan-rekan mereka yang memiliki berat

badan ideal, anak-anak obesitas memiliki kemungkinan 2,4 kali untuk mengalami peningkatan tekanan darah sistolik⁴. Berdasarkan pemaparan tersebut, sangat penting untuk mengetahui hubungan antara obesitas pada anak dengan faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler.

Pembahasan

Pengertian Obesitas pada Anak

Obesitas pada anak-anak dan remaja, kelebihan berat badan dan obesitas didefinisikan menggunakan normograms spesifik usia dan jenis kelamin untuk indeks massa tubuh (IMT). Anak-anak dengan IMT sama dengan atau melebihi 85 tetapi berada di bawah persentil ke-95 sesuai dengan umur dan jenis kelaminnya didefinisikan kelebihan berat badan dan beresiko untuk mengalami obesitas³.

Pembahasan

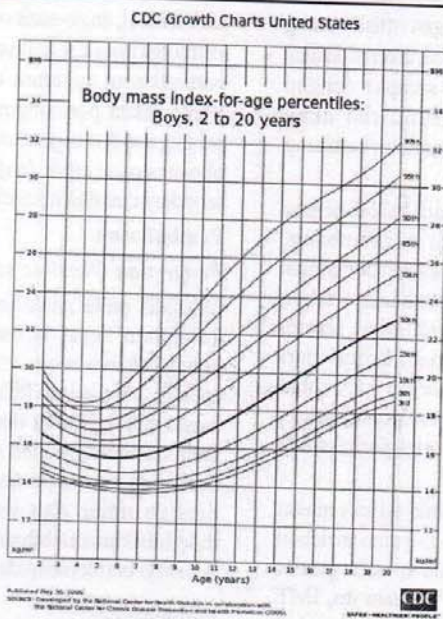
Pengertian Obesitas pada Anak

Obesitas pada anak-anak dan remaja, kelebihan berat badan dan obesitas didefinisikan menggunakan normograms spesifik usia dan jenis kelamin untuk indeks massa tubuh (IMT). Anak-anak dengan IMT sama dengan atau melebihi 85 tetapi berada di bawah persentil ke-95 sesuai dengan umur dan jenis kelaminnya didefinisikan kelebihan berat badan dan beresiko untuk mengalami obesitas³.

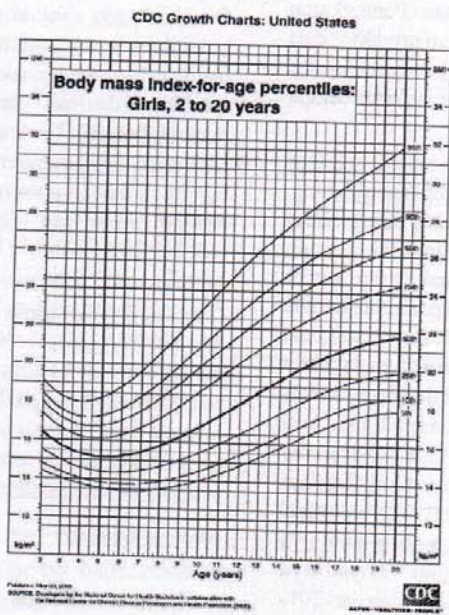
Obesitas, dan khususnya obesitas visceral dan sindrom metabolik, secara aktif menyebabkan proses biokimia dan neurohormonal yang, baik secara langsung maupun tidak, berbahaya bagi kesehatan pembuluh darah dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular⁷.

Etiologi Obesitas

Obesitas terjadi karena gangguan kronis dari ketidakseimbangan energi yang timbul dari interaksi kompleks antara genetik, faktor sosial, perilaku dan lingkungan dan berkontribusi terhadap perkembangan⁴.



Gambar 1. Indeks massa tubuh (IMT) pada anak laki-laki



Gambar 2. Indeks massa tubuh (IMT) pada anak perempuan

Dasar fisiologis Obesitas.

Obesitas adalah gangguan kronik akibat ketidak-seimbangan energi. Ini artinya terjadi gangguan energi dalam keseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar⁴.

Hubungan genetik dengan obesitas.

Hubungan kekeluargaan memiliki kaitan yang kuat dalam obesitas, banyak penelitian yang menunjukkan bahwa bagian utama dari asosiasi ini adalah melalui predisposisi genetik. Beberapa penelitian telah menunjukkan paling tidak 135 kandidat gen berhubungan dengan fenotif yang berhubungan dengan obesitas⁴.

Hubungan Lingkungan dan gaya hidup dengan obesitas

Perubahan sosial yang dramatis dan cepat selama dekade terakhir telah memberikan kontribusi signifikan terhadap obesitas. Beberapa bukti menyatakan pola makan dan aktivitas fisik individu sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan fisik sekitarnya, baik untuk orang dewasa dan anak-anak. Beberapa perilaku yang telah terbukti menyebabkan obesitas seperti sering makan di gerai makanan cepat saji, makan dalam porsi besar di rumah atau di restoran, konsumsi makanan berkalori tinggi, seperti kandungan lemak yang tinggi atau makanan rendah serat, dan asupan minuman manis. Menonton televisi dan kegiatan menetap lainnya juga telah berhubungan dengan terjadinya obesitas. Rendahnya tingkat aktivitas fisik pasti disebabkan oleh lingkungan yang serba otomatis. Desain dan infrastruktur dalam masyarakat juga menjadi semakin penting dalam menentukan tingkat obesitas pada populasi, seperti ketersediaan trotoar yang aman, jalur sepeda, taman bermain dan cara lain untuk kegiatan fisik terkait rekreasi³.

Penyakit Kardiovaskuler akibat obesitas

Peningkatan anak obesitas merupakan prediktor dari peningkatan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler yang meningkat beberapa dekade belakangan ini⁵. Obesitas pada anak meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler seperti berikut ini :

Hipertensi

Seseorang dinyatakan hipertensi jika tekanan darah sistoliknya lebih dari sama dengan 130 mm Hg dan tekanan darah diastoliknya lebih dari sama dengan 85 mm Hg. Perubahan hemodinamik yang terjadi pada obesitas berakibat langsung pada peningkatan aliran darah yang diperlukan untuk perfusi. Dengan meningkatnya massa, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen yang awalnya dipasok oleh peningkatan kompensasi curah jantung. Keadaan ini mengarah ke *output* yang tinggi dengan peningkatan volume darah, stroke volume dan curah jantung. Ventrikel kiri mengalami hipertrofi untuk mengakomodasi peningkatan volume dan biasanya menyebabkan hipertrofi tipe eksentrik. Atrium kiri juga mengalami hipertrofi sebagai respons terhadap peningkatan aliran balik vena dan volume darah. Hipertrofi ventrikel kiri dan disfungsi diastolik dapat berkontribusi untuk meningkatkan ukuran antrium kiri. Perubahan morfologi pada awalnya diperlukan tapi akhirnya fungsi diastolik dan fungsi hiperdinamik sistolik memburuk, yang berpuncak pada gagal jantung⁷.

Aterosklerosis

Aterosklerosis adalah proses penyakit degeneratif yang terjadi dalam semua orang dimulai yang pada masa kanak-kanak, tetapi perkembangan klinis penyakit terjadi setelah bertahun-tahun. Evolusi dini penyakit pada onset dipercepat karena kehadiran beberapa faktor risiko aterosklerosis, seperti usia

lanjut, jenis kelamin laki-laki, keluarga sejarah dini penyakit arteri koroner/stroke dan penyakit pembuluh darah perifer, dislipidemia, hipertensi, resistensi insulin, obesitas, paparan asap tembakau, dan risiko lainnya⁶.

Manifestasi awal dari aterosklerosis adalah akumulasi lipid dalam *arterial intima*. Akumulasi lipid progresif dalam beberapa waktu yang menghasilkan makrofag dan proliferasi otot polos serta perkembangan plak fibrosa. Ukuran plak ini bertambah selama bertahun-tahun, berpotensi untuk terjadinya nekrosis, perdarahan di dalam plak atau pecahnya plak. Stase Prooxidative dan proinflamasi menyebabkan beberapa perubahan dalam intima vaskular. Plak yang membesar menyebabkan penyempitan lumen progresif, yang mengarah ke salah satu oklusi lambat dari pembuluh darah atau oklusi mendadak pada pembuluh darah distal karena embolisasi⁶.

Hubungan Obesitas dengan Faktor risiko terjadinya penyakit Kardiovaskuler

Obesitas pada anak dikaitkan dengan efek merugikan jangka panjang. Anak-anak yang memiliki IMT tinggi diketahui berhubungan dengan risiko tinggi mengalami obesitas di masa dewasa, dimana data menunjukkan bahwa ada peningkatan risiko kardiovaskular terkait dengan anak yang mengalami obesitas⁵.

Hubungan Obesitas dengan Faktor risiko terjadinya Hipertensi

Kaitan obesitas yang memicu hipertensi adalah multifaktorial, seperti peningkatan resistensi pembuluh darah perifer melalui disfungsi endotel, aktivasi sistem saraf simpatik, efek ginjal secara langsung dan tidak langsung, *sleep apnea*, dan efek vasoaktif lainnya dari peptida yang dilepaskan oleh adiposa. Obesitas juga dikaitkan dengan peningkatan baik tekanan

oksidatif dan efek sitokin proinflamasi tertentu. Interleukin -6 diproduksi dalam adipositas dimana peningkatan massa adiposit yang menyebabkan peningkatan produksi Interleukin-6 (IL-6). Pada tingkat yang lebih tinggi, IL-6 selanjutnya merangsang produksi *C-reactive Protein* (CRP) dalam *liver* dan keduanya berperan dalam disfungsi endotel dengan mengurangi nitrat oksida (NO), yang mengarah ke vasokonstriksi dan meningkatkan resistensi pembuluh darah⁷.

Obesitas meningkatkan risiko terkena hipertensi dimana setiap kenaikan 10-kg berat badan dikaitkan dengan meningkat 3,0 mm Hg sistolik, dan diastolik 2,3 mm Hg tekanan darah⁸. Penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan dari obesitas dengan hipertensi pada anak-anak dan remaja, dimana hubungan tersebut lebih kuat dalam kasus hipertensi sistolik dibandingkan hipertensi diastolik³.

Hubungan Obesitas dengan Faktor risiko terjadinya Aterosklerosis

Sindrom metabolik adalah istilah yang digunakan untuk mendefinisikan jumlah faktor risiko yang mempengaruhi individu untuk penyakit jantung aterosklerotik. Diagnosis klinis dibuat ketika pasien memiliki tiga atau lebih faktor risiko⁷ yang meliputi: a) Lingkar Pinggang: Pria >102 cm (>40 inci), Wanita >88 cm (>35 inci); b) Trigliserida ≥ 150 mg/dl; c) Kolesterol HDL : Pria <40 mg/dl, Perempuan <50 mg/dl; d) Tekanan darah $\geq 130 / \geq 85$ mm Hg; dan e) Glukosa saat puasa ≥ 100 mg/dL.

Studi epidemiologi pediatrik telah menunjukkan bahwa jumlah kolesterol tinggi, IMT yang tinggi, dan LDL tinggi dalam kolesterol anak berhubungan dengan meningkatnya ketebalan intima arteri karotid, aterosklerosis, dan penyakit jantung di usia dewasa. *The Bogalusa Study*, yang melakukan penelitian dari sampel populasi ras beragam menunjuk-

kan bahwa lesi aterosklerotik di arteri koroner yang meningkat di masa muda menyebabkan beberapa faktor risiko aterosklerosis. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa obesitas pada anak-anak yang berlanjut dalam kehidupan dewasa mengakibatkan peningkatan lebih lanjut dalam ketebalan intima areri karotid, yang menunjukkan bahwa efek obesitas pada anak-anak merugikan vaskular⁶.

Simpulan dann Saran

Obesitas pada anak diketahui dengan menggunakan pengukuran Indeks masa Tubuh (IMT), dimana IMT sama dengan atau melebihi persentil ke-95 pada usia-spesifik gender didefinisikan obesitas. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi obesitas pada anak yaitu genetik, faktor sosial, perilaku dan faktor lingkungan dan berkontribusi terhadap perkembangan anak. Adapun penyakit yang dapat ditimbulkan oleh obesitas yakni hipertensi, dan aterosklerosis. Obesitas dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi dimana setiap kenaikan 10-kg berat badan dikaitkan dengan meningkat 3,0 mm Hg sistolik, dan diastolik 2,3 mm Hg tekanan darah. Studi epidemiologi pediatrik telah menunjukkan bahwa jumlah kolesterol tinggi, IMT yang tinggi, dan *Low density lipoprotein* (LDL) tinggi dalam kolesterol anak berhubungan dengan meningkatnya ketebalan intima areri karotid, penanda aterosklerosis dan penyakit jantung di usia dewasa.

Orang tua disarankan agar memenuhi kebutuhan anak sesuai dengan umur dan perkembangannya, memberikan makanan dengan gizi yang seimbang sehingga anak tumbuh sesuai dengan umumnya.

Daftar Pustaka

1. Departemen Kesehatan RI, 2005, Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi, dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang
2. Direktorat Bina Kesehatan Anak, 2011, *Peringatan Hari Anak Nasional Tahun 2011*, (online), available at: http://www.kesehatan.anak.depkes.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=73:peringatan-hari-anaknasional-tahun-2011&catid=35:berita&Itemid=73 (8 Februari 2012) *Kembang Anak*, Jakarta: Depkes RI
3. Raj M, Kumar RK. (2010). "Obesity in Children & Adolescents". *Indian J Med Res*, no 132, pp 598-602
4. Robertson DM, South M. (2008). "Practical Paediatrics, 6th Edition, Churchill Livingstone, UK, pp 77-84
5. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA. (2014) "Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors". *The New England Journal of Medicine*, no 365;20, pp 1876-1884
6. Raghuvver G. (2010). "Lifetime Cardiovascular Risk of Childhood Obesity". *The American Journal of Clinical Nutrition*, pp 1514S-1518S
7. Ibarra J. (2009). "Obesity and Cardiovascular Diseases". *The Journal of Lancaster General Hospital*. Vol 4, no 4, pp 130-133