



PENCEGAHAN DAN TATALAKSANA OBESITAS PADA ANAK

Ahmad Alkautsar

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng,
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia
alkautsarnunyai@gmail.com

ABSTRAK

Obesitas pada anak merupakan masalah global pada negara-negara berkembang yang menyebabkan masalah klinis dan meningkatkan angka kesakitan serta kematian anak. Obesitas pada anak di Indonesia semakin meningkat. Terdapat satu dari lima anak berusia sekolah dasar (SD) dan satu dari tujuh remaja di Indonesia yang mengalami *overweight* atau obesitas berdasarkan RISKESDAS tahun 2018. Anak dengan obesitas lebih berisiko untuk mengalami penyakit kronis atau penyakit tidak menular (PTM) dan gangguan psikologis serta meningkatkan risiko terjadinya obesitas saat dewasa. *Literature review* ini bertujuan untuk mengetahui pencegahan dan tatalaksana obesitas pada anak. Studi literatur dilakukan dengan mencari literatur nasional maupun internasional yang diterbitkan tahun 2012-2022 dengan menggunakan *Pubmed*, *Proquest*, dan *Google Scholar*. Penulis menggunakan kata kunci “obesitas pada anak”, “*childhood obesity*”. Diperoleh 234 artikel kemudian dilakukan proses analisis, penilaian, serta interpretasi dengan cara merangkum hasil penelitian. Maka dipilih 20 artikel yang sesuai dengan topik bahasan yakni pencegahan dan tatalaksana obesitas pada anak. Intervensi keluarga, sekolah, dan komunitas penting dalam mencegah obesitas dan memberikan efek jangka panjang. Keluarga, sekolah, komunitas, dan pemerintah perlu membangun suatu lingkungan yang dapat memberikan motivasi untuk anak dalam mengimplementasikan gaya hidup sehat seperti kesempatan memperoleh dan mengonsumsi makanan sehat dan melakukan aktivitas fisik.

Kata kunci: epidemiologi; obesitas pada anak; pencegahan; tatalaksana

PREVENTION AND MANAGEMENT OF CHILDHOOD OBESITY

ABSTRACT

Childhood obesity is a global problem especially in developing countries. It causes medical problems and increases morbidity and mortality. One per five elementary school-aged children and one per seven teenagers in Indonesia are overweight or obese based on RISKESDAS 2018 data. Children with obesity are in risk for non-communicable diseases and psychological disorders. Childhood obesity also increases risk of obesity in adulthood. This literature review aims to determine the prevention and management of obesity in children. This literature study was conducted by searching for national and international literature published in 2012-2022 using Pubmed, Proquest, and Google Scholar using keywords "obesity in children", "childhood obesity". We obtained 234 articles then through a process of analysis, appraisal, and interpretation by summarizing the research result. Then, selected 20 articles that meet the topic of discussion that is prevention and management of childhood obesity. Family, school, and community interventions are important in preventing obesity in children and providing long-term effects. Families, schools, communities, and the government need to build an environment to encourage healthy lifestyle such as consuming healthy food and doing physical activity.

Keywords: childhood obesity; epidemiology; management; prevention

PENDAHULUAN

Obesitas pada anak merupakan masalah global pada negara-negara berkembang dan menyebabkan masalah klinis dan meningkatkan angka kesakitan serta kematian dini (Smith, Fu, & Kobayashi, 2020). Asia Tenggara merupakan salah satu regio yang menghadapi *double burden of malnutrition* akibat tingginya masyarakat yang mengalami *undernutrition* dan *overweight* (Rachmi, Li, & Alison Baur, 2017). Obesitas pada anak ditentukan dari berat badan dan tinggi badan untuk menghitung indeks massa tubuh (IMT) yang disesuaikan berdasarkan usia dan jenis kelamin anak. Anak disebut “*overweight*” bila IMT berada di antara persentil 85 dan persentil 94, sedangkan anak disebut mengalami “obesitas” bila IMT berada pada \geq persentil 95 untuk usia dan jenis kelamin (CDC, 2021).

Sebanyak 12,9% anak laki-laki dan 13,4% anak perempuan dari negara-negara berkembang di dunia mengalami obesitas (Ng et al., 2014). Obesitas pada anak di Indonesia juga semakin meningkat. Terdapat satu dari lima anak berusia sekolah dasar (SD) dan satu dari tujuh remaja di Indonesia yang mengalami *overweight* atau obesitas berdasarkan Riskesdas tahun 2018 (World Health Organization, 2021). Penelitian Rachmi et al tahun 2017 menunjukkan bahwa prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan, serta lebih banyak terdapat di area perkotaan dan anak yang bersekolah di sekolah swasta. Sementara itu, remaja perempuan lebih banyak yang mengalami obesitas dibandingkan remaja laki-laki (Rachmi et al., 2017).

Penyebab obesitas pada anak dan remaja bersifat kompleks. Obesitas terjadi akibat konsumsi kalori berlebih dibandingkan yang dikeluarkan sehingga terjadi peningkatan berat badan dan lemak badan. Diet yang buruk atau tidak seimbang dan inaktivitas fisik merupakan penyebab utama obesitas (Smith et al., 2020). Peralihan makanan menjadi produk olahan serta konsumsi makanan yang tinggi lemak dan gula serta murah dan rendah nutrisi meningkatkan risiko terjadinya obesitas. Penduduk yang tinggal di perkotaan lebih cenderung mengalami *overweight* akibat akses terhadap makanan olahan yang lebih mudah. Kehidupan di kota juga menyebabkan gaya hidup sedenter sehingga mengurangi waktu untuk berolahraga (Smith et al., 2020; World Health Organization, 2021). Durasi tidur yang berkurang atau pola tidur yang buruk dapat berkontribusi terhadap obesitas melalui perubahan kadar hormon yang mempengaruhi nafsu makan (Miller, Lumeng, & LeBourgeois, 2015; Sisson, Krampe, Anundson, & Castle, 2016).

Anak dengan obesitas lebih berisiko untuk mengalami penyakit kronis atau penyakit tidak menular (PTM) seperti diabetes dan gangguan kardiovaskular. Selain itu, obesitas pada anak juga dapat menyebabkan gangguan psikologis akibat stigmatisasi sehingga sering bolos sekolah dan kinerja di sekolah menurun (World Health Organization, 2021). Terdapat peningkatan risiko gangguan *mood*, kecemasan, gangguan somatoform, dan gangguan makan pada anak dengan obesitas. Anak dan remaja dengan obesitas juga melaporkan tingginya ketidakpuasan terhadap bentuk tubuh, isolasi sosial, gejala depresi, anhedonia, dan tingkat percaya diri yang buruk (Sanyaolu, Okorie, Qi, Locke, & Rehman, 2019). Obesitas pada anak juga dapat meningkatkan risiko terjadinya obesitas saat dewasa (World Health Organization, 2021). Selain itu, obesitas pada anak

merupakan faktor risiko terjadinya asma serta berkorelasi dengan tingkat keparahan asma dan respons buruk terhadap kortikosteroid (Sanyaolu et al., 2019).

Obesitas mempengaruhi berbagai sistem organ dan menjadi faktor predisposisi berkembangnya berbagai penyakit seperti diabetes tipe 2, risiko kanker, dan penyakit paru akibat respon inflamasi yang mencetuskan peningkatan sitokin inflamasi dan *acute-phase reactant* yang menyebabkan inflamasi pada jaringan. Inflamasi kronis ini dapat menimbulkan kerusakan vaskular kumulatif, hipertensi, dislipidemia, penurunan HDL dalam darah, *sleep apnea*, masalah tulang, dan steatohepatitis nonalkoholik (Sanyaolu et al., 2019; Tiwari & Balasundaram, 2022). Pencegahan obesitas pada anak dan tatalaksana awal untuk mencegah peningkatan berat badan berlebih pada periode perkembangan perlu dilakukan untuk mencegah masalah-masalah tersebut (Smith et al., 2020). Studi literatur ini dilakukan dengan tujuan mengetahui tentang apa saja yang berperan dalam pencegahan dan tatalaksana obesitas pada anak sehingga dapat menjadi pertimbangan pada saat menangani masalah obesitas anak.

METODE

Artikel ini ditulis dengan menggunakan metode *literature review* yang dilakukan dengan melakukan pencarian literatur dari berbagai jurnal nasional maupun internasional. Kriteria artikel yang digunakan adalah artikel jurnal yang diterbitkan tahun 2012-2022. Penulis melakukan pencarian literatur dengan menggunakan *search engine* dari *Pubmed*, *Proquest*, dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci “obesitas pada anak”, “*childhood obesity*”, dan diperoleh 234 artikel. Selanjutnya penulis menganalisis, menelaah, dan menginterpretasikan dengan cara merangkum hasil penelitian terdahulu sehingga didapatkan 20 artikel penelitian yang memenuhi syarat dan sesuai dengan topik bahasan pada studi literatur ini.

HASIL

Definisi dan Epidemiologi

Obesitas pada anak dan remaja didefinisikan sebagai indeks massa tubuh yang lebih besar atau sama dengan persentil 95 sesuai dengan usia dan jenis kelamin, sedangkan *overweight* merupakan indeks massa tubuh antara persentil 85 dan persentil 95 berdasarkan grafik pertumbuhan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2000. Indeks massa tubuh (IMT) dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter persegi (Sanyaolu et al., 2019).

Obesitas pada anak banyak ditemukan pada negara berkembang. Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami *nutrition transition* karena peningkatan *underweight* disertai *overnutrition*. Prevalensi anak kurang dari 5 tahun yang *overweight* mengalami peningkatan dari 4,2% pada tahun 1993 menjadi 9,4% pada tahun 2007, sedangkan prevalensi *overweight* pada anak berusia 6-12 tahun mengalami peningkatan dari 5,1% menjadi 15,6% serta anak usia berusia 13-18 tahun mengalami peningkatan dari 7,1% menjadi 14,1% dari tahun 1993 ke tahun 2014 (Oddo, Maehara, & Rah, 2019). Data dari *National Health Survey* tahun 2013 juga menunjukkan prevalensi anak berusia 5-12 tahun yang mengalami *overweight* atau obesitas pada tahun 2013 adalah 19,6% (Hendarto, 2019).

Berdasarkan RISKESDAS tahun 2018, terdapat satu dari lima anak berusia sekolah dasar (SD) dan satu dari tujuh remaja di Indonesia yang mengalami *overweight* atau obesitas (World Health Organization, 2021). Penelitian Rachmi et al tahun 2017 menunjukkan bahwa prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan, serta lebih banyak terdapat di area perkotaan dan anak yang bersekolah di sekolah swasta. Sementara itu, remaja perempuan lebih banyak yang mengalami obesitas dibandingkan remaja laki-laki (Rachmi et al., 2017).

Etiologi dan Faktor Risiko

Obesitas ialah penyakit kronis multifaktorial yang ditandai dengan akumulasi jaringan lemak yang berlebihan dan disebabkan akibat *intake* makanan yang berlebihan dan pengeluaran energi yang rendah. Obesitas dapat dipicu oleh faktor genetik, psikologis, gaya hidup, nutrisi, lingkungan, dan hormonal (Sanyaolu et al., 2019). Obesitas ditemukan pada individu yang rentan secara genetik. IMT memiliki 25-40% risiko diturunkan dari orang tuake anak. Namun, kerentanan genetik tetap didukung oleh faktor lingkungan dan keluarga, seperti gaya hidup orang tua, demografi, perilaku aktivitas dan makan, serta pola tidur sehari hari (Dev, McBride, Fiese, Jones, & Cho, 2013; Sahoo et al., 2015).

Diet yang tidak seimbang, porsi yang terlalu besar, dan struktur jam makan yang tidak teratur dapat menjadi risiko terjadinya obesitas pada anak. Adanya jam makan yang terstruktur dalam keluarga menyebabkan keluarga dapat makan makanan yang lebih sehat bersama. Makan makanan di luar atau sambil menonton TV berkaitan dengan konsumsi lemak yang lebih tinggi. Konsumsi *junk-food*, makanan cepat saji, minuman dengan gula yang tinggi, dan makanan ringan juga berisiko menyebabkan terjadinya obesitas pada anak (Crook, Raza, Nowell, Young, & Edison, 2021; Dev et al., 2013). Cara orang tua memberikan makanan pada anak yang bebas juga dapat menyebabkan obesitas. Kebiasaan jajan sembarangan sebagai mekanisme *coping* yang maladaptif akibat tekanan psikososial menyebabkan anak dapat mengonsumsi secara bebas minuman dengan pemanis buatan, makanan ringan, dan makanan cepat saji (Hendarto, 2019).

Gaya hidup sedenter berkaitan dengan terjadinya obesitas (Sahoo et al., 2015). Kemajuan teknologi menyebabkan anak cenderung menghabiskan waktu untuk bermain *game*, menonton televisi, dan bermain *handphone* sehingga menyebabkan penurunan aktivitas fisik (Hendarto, 2019). Peningkatan satu jam untuk menonton televisi setiap harinya meningkatkan prevalensi obesitas sebanyak 2% (Kapil & Bhadoria, 2014). Peningkatan gaya hidup sedenter menyebabkan penurunan waktu melakukan aktivitas fisik. Selain itu, peningkatan jumlah waktu menonton televisi berkaitan dengan peningkatan konsumsi makanan seperti makanan ringan dan minuman dengan gula yang tinggi (Sahoo et al., 2015).

Aktivitas fisik yang rendah juga mungkin dapat disebabkan karena lingkungan yang tidak mendukung. Anak yang tinggal di perkotaan lebih cenderung mengalami *overweight* akibat majunya teknologi transportasi sehingga lebih sering diantar dengan menggunakan mobil atau motor untuk bepergian. Anak yang tinggal di area yang kurang aman dan belum memiliki trotoar untuk berjalan kaki cenderung lebih kurang aktif (Sahoo et al., 2015; Smith et al., 2020).

Durasi tidur malam berhubungan dengan risiko *overweight* dan obesitas pada anak. Durasi tidur yang pendek berkaitan dengan penurunan aktivitas fisik akibat kelelahan dan peningkatan nafsu makan baik pada siang maupun malam hari sehingga dapat menyebabkan obesitas. Selain itu, terdapat kaitan dengan hipotalamus yang meregulasi berat badan dan hormon metabolisme, seperti leptin dan *ghrelin*. Rasa lapar dan peningkatan nafsu makan terjadi akibat penurunan kadar leptin dan peningkatan kadar *ghrelin* yang diakibatkan karena durasi tidur malam yang pendek (Dev et al., 2013).

Komplikasi

Obesitas pada anak memiliki banyak konsekuensi, baik pada masa anak, remaja, sampai dewasa. Sekitar 70% remaja dengan obesitas akan tetap mengalami obesitas yang persisten saat dewasa, sedangkan hanya sekitar 8% remaja dengan berat badan normal mengalami obesitas pada saat dewasa. Obesitas pada orang tua berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas anak saat dewasa sebesar dua kali lipat (Hendarto, 2019). Obesitas pada anak menstimulasi inflamasi kronis yang dapat menyebabkan kerusakan organ multipel, termasuk sistem kardiovaskular, endokrin, gastrointestinal, muskuloskeletal, kulit, dan saraf. Obesitas meningkatkan faktor risiko penyakit kardiovaskular, seperti gangguan metabolisme glukosa, hipertensi arteri, dislipidemia, dan peningkatan inflamasi dinding vaskular sehingga dapat menimbulkan proses *atherosclerosis* dini. Pada anak yang *super-obese* dengan nilai IMT lebih dari persentil 97, sebanyak 60% memiliki kadar LDL yang tinggi dengan 20% memiliki trigliserida yang tinggi dan kadar HDL yang rendah (Hendarto, 2019; Sanyaolu et al., 2019).

Obesitas pada anak juga dapat mengganggu homeostasis hormonal karena mengganggu aktivitas aksis hipotalamus-hipofisis-gonad (HPG *axis*) sehingga menyebabkan penurunan produksi testosteron pada laki-laki. Selain itu, obesitas pada anak juga dapat menyebabkan peningkatan produksi androgen serta infertilitas pada wanita dan dapat memunculkan gejala *polycystic ovarian syndrome* (PCOS). Obesitas juga dapat mengganggu hormon pertumbuhan dan menyebabkan defisiensi vitamin D serta menyebabkan disfungsi tiroid (Hendarto, 2019). Obesitas pada anak meningkatkan risiko terjadinya *obstructive sleep apnea* (OSA) akibat peningkatan penimbunan lemak pada area parafaring dan palatum molle sehingga menyebabkan penurunan diameter saluran nafas dan obstruksi (di Palmo et al., 2021; Hendarto, 2019). Selain itu, obesitas juga menyebabkan steatohepatitis nonalkoholik atau *non-alcoholic fatty liver disease* (NAFLD) akibat penimbunan lemak di hepar, gangguan muskuloskeletal seperti fraktur dan nyeri sendi, gangguan kulit, dan hipertensi intrakranial idiopatik (Hendarto, 2019).

Selain masalah medis, obesitas pada anak juga dapat mempengaruhi kesehatan mental dan sosial. Anak yang mengalami *overweight* dan obesitas lebih sering mengalami stigmatisasi terhadap berat badannya dan marginalisasi sosial. Anak-anak tersebut menjadi dijauhi oleh teman dan mengalami *bullying* serta lebih suka bermalas-malasan, kurang disiplin, dan tidak memiliki motivasi. Anak berusia kurang dari 5 tahun lebih memilih untuk berteman dengan anak yang berpostur sama dengan mereka dibandingkan *overweight* (Hendarto, 2019). Peningkatan berat badan saat remaja berkaitan dengan depresi, *mood* negatif, dan rasa percaya diri yang rendah (Hendarto, 2019; Rankin et al., 2016).

Tatalaksana dan Pencegahan

Pencegahan dan terapi obesitas pada anak harus melibatkan seluruh anggota keluarga, lingkungan, tenaga kesehatan, dan bahkan pemerintah. Program-program kesehatan untuk anak harus dapat diimplementasikan pada seluruh tingkatan sistem pelayanan kesehatan (Hendarto, 2019). Pencegahan dari obesitas terdiri dari 3 langkah, yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer merupakan upaya untuk memberikan edukasi pada orang tua mengenai gaya hidup yang sehat dan menghindari faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan obesitas. Pencegahan sekunder adalah upaya untuk mendeteksi peningkatan jumlah adiposa pada anak berusia kurang dari 5 tahun. Pencegahan tersier merupakan suatu pencegahan terjadinya komorbiditas atau penyakit kronis yang ditimbulkan dengan melakukan terapi pada anak obesitas secara dini (Hendarto, 2019).

Intervensi komunitas dapat melibatkan media, bisnis, pelayanan kesehatan komunitas, taman, pusat rekreasi, maupun pemerintahan lokal untuk membangun lingkungan yang meningkatkan motivasi untuk melakukan aktivitas fisik serta memberikan sumber daya (makanan sehat, perubahan harga, subsidi) agar anak-anak dapat memiliki akses terhadap faktor protektif obesitas tersebut (Smith et al., 2020). Intervensi pada sekolah dilakukan pada jam sekolah maupun jam pulang sekolah untuk anak-anak TK sampai SMA/SMK/ sederajat. Intervensi preventif yang dapat dilakukan adalah meningkatkan aktivitas fisik dengan memperbanyak kelas Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan serta meningkatkan fasilitas taman bermain pada TK. Selain itu, sekolah juga perlu memperhatikan menu makanan yang terdapat di kantin sekolah serta memberikan edukasi pada anak sekolah mengenai gaya hidup sehat (Ickes, McMullen, Haider, & Sharma, 2014; Smith et al., 2020).

Intervensi keluarga merupakan kunci utama dalam tatalaksana dan pencegahan obesitas pada anak. Lingkungan keluarga berperan penting dalam menentukan perilaku sehat anak melalui rutinitas keluarga serta tingkat perhatian orang tua pada anak (Bates et al., 2018). Pemberian batasan dalam aktivitas sedenter serta memberikan *role model* mengenai aktivitas fisik, diet, dan waktu tidur yang baik dapat menjadi intervensi untuk mencegah obesitas. Lingkungan keluarga yang sehat dan suportif serta membangun kebiasaan anak untuk makan sayur dan buah secara dini juga dapat menjadi intervensi pencegahan obesitas anak (Smith et al., 2020). Tenaga kesehatan perlu memberikan edukasi kepada orang tua mengenai kebutuhan nutrisi yang seimbang untuk anak dan memastikan orang tua mengimplementasikan informasi tersebut (Sanyaolu et al., 2019). Modifikasi perilaku yang dapat dilakukan untuk anak dan remaja antara lain melakukan modifikasi makanan dan aktivitas fisik. Anak perlu diberikan jadwal makan yang terdiri dari 3 makan berat dan 2 makan ringan yang sehat seperti buah-buahan setiap harinya. Selain itu, orang tua perlu mengurangi konsumsi makanan tinggi kalori (seperti makanan cepat saji maupun makanan ringan yang asin) serta minuman dengan pemanis buatan pada anak. Orang tua harus mendukung anaknya untuk sarapan pagi dan tidak memaksa anaknya untuk mengonsumsi hanya satu makanan tertentu. Jumlah dan porsi makanan yang diberikan harus sesuai dengan kalori yang direkomendasikan oleh *daily recommended dietary allowance* (RDI) (Hendarto, 2019). Makanan yang perlu dikonsumsi terutama adalah sayur dan buah-buahan, *whole grains* (biji-bijian), protein, produk susu rendah lemak, dan membatasi asupan natrium, lemak, dan gula tambahan mulai usia 2 tahun (Smith et al., 2020).

Modifikasi aktivitas fisik pada anak dapat dilakukan dengan mengurangi perilaku sedenter pada anak. Anak hanya diperbolehkan untuk melakukan aktivitas sedenter maksimal 2 jam per hari dan waktu luangnya disarankan untuk diisi dengan hobi yang lebih bermanfaat serta minimal beraktivitas fisik 1 jam per harinya (Hendarto, 2019). Rekomendasi dari anak dan remaja usia 6-17 tahun dalam pencegahan obesitas adalah melakukan aktivitas fisik ≥ 60 menit per harinya (Piercy et al., 2018). AAP menyarankan anak berusia 1-2 tahun untuk tidur selama 11-14 jam setiap 12 jam, anak berusia 3-5 tahun untuk tidur 10-13 jam, anak berusia 6-12 tahun untuk tidur 9-12 jam, dan remaja berusia 13-18 tahun untuk tidur selama 8-10 jam (Paruthi et al., 2016). Rutinitas tidur, menghindari makan berat sebelum tidur, aktif secara fisik selama siang hari, dan tidak menggunakan alat elektronik di kamar tidur berkaitan dengan kualitas tidur yang baik (Irish, Kline, Gunn, Buysse, & Hall, 2015).

Terapi farmakologis untuk obesitas pada pasien pediatrik yang direkomendasi oleh FDA adalah orlistat. Orlistat hanya boleh digunakan untuk anak berusia 12 tahun atau lebih. Efek samping yang sering ditemukan adalah gangguan gastrointestinal pada anak, sedangkan gangguan ginjal dan hepar dapat terjadi meskipun jarang. Orlistat yang dikombinasi dengan modifikasi gaya hidup dapat menurunkan berat badan sedang pada anak meskipun perlu penelitian tambahan untuk mengetahui efektivitas dan toleransinya pada berbagai populasi (Chao, Wadden, & Berkowitz, 2018; Peirson et al., 2015). Salah satu terapi bedah yang dapat dilakukan untuk pasien anak dengan obesitas adalah prosedur bariatrik. Prosedur ini direkomendasikan untuk remaja dengan $IMT \geq 35 \text{ kg/m}^2$ dengan komorbiditas seperti diabetes melitus tipe 2, *sleep apnea* sedang sampai berat, atau steatohepatitis nonalkoholik berat. Prosedur bariatrik dapat menyebabkan penurunan berat badan dan memperbaiki penyakit kronis, namun tetap harus melakukan *follow-up* untuk memperhatikan *intake* nutrisi yang seimbang (Smith et al., 2020).

PEMBAHASAN

Obesitas pada anak merupakan penyakit kompleks multifaktorial yang dapat menyebabkan berbagai penyakit komorbid akibat inflamasi kronis. Strategi pencegahan merupakan intervensi yang paling efektif dalam mencegah obesitas pada anak. Modifikasi diet dan gaya hidup sehat misalnya aktivitas fisik rutin, mengurangi waktu menggunakan media elektronik, dan intervensi perilaku dapat berperan dalam mencegah obesitas (Dabas & Seth, 2018; Smith et al., 2020).

Intervensi keluarga, sekolah, dan komunitas penting dalam mencegah obesitas dan memberikan efek jangka panjang. Keluarga, sekolah, komunitas, dan pemerintah perlu membangun suatu lingkungan yang dapat memberikan motivasi untuk anak dalam mengimplementasikan gaya hidup sehat seperti kesempatan memperoleh dan mengonsumsi makanan sehat dan melakukan aktivitas fisik (Dabas & Seth, 2018).

Program penurunan berat badan pada anak dengan obesitas bersifat individualistik. Terapi farmakologis dapat membantu dalam mengurangi obesitas pada anak yang berusia 12 tahun atau lebih, sedangkan terapi bedah bariatrik dapat digunakan untuk remaja terutama dengan komorbiditas. Pencegahan dan tatalaksana obesitas anak terutama menekankan pada pentingnya modifikasi diet dan aktivitas fisik serta gaya hidup sehat (Dabas & Seth, 2018; Hendarto, 2019; Smith et al., 2020).

SIMPULAN

Obesitas pada anak harus dicegah dan diterapi sejak dini untuk mencegah komplikasi yang dapat ditimbulkan. Pencegahan dan tatalaksana obesitas perlu melibatkan semua pihak, baik keluarga, lingkungan sekitar, tenaga kesehatan, dan pemerintah. Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami peningkatan prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak sehingga perlu adanya program dan kebijakan dari pemerintah untuk mengurangi prevalensi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bates, C. R., Buscemi, J., Nicholson, L. M., Cory, M., Jagpal, A., & Bohnert, A. M. (2018). Links between the organization of the family home environment and child obesity: a systematic review. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 19(5), 716–727. doi:10.1111/obr.12662
- CDC. (2021, December 3). BMI for Children and Teens. Retrieved 23 January 2022, from <https://www.cdc.gov/obesity/childhood/defining.html>
- Chao, A. M., Wadden, T. A., & Berkowitz, R. I. (2018). The safety of pharmacologic treatment for pediatric obesity. *Expert Opinion on Drug Safety*, 17(4), 379–385. doi:10.1080/14740338.2018.1437143
- Council on Communications and Media. (2016). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5), e20162591. doi:10.1542/peds.2016-2591
- Crook, H., Raza, S., Nowell, J., Young, M., & Edison, P. (2021). Long covid—mechanisms, risk factors, and management. *BMJ*, 374, n1648. doi:10.1136/bmj.n1648
- Dabas, A., & Seth, A. (2018). Prevention and Management of Childhood Obesity. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(7), 546–553. doi:10.1007/s12098-018-2636-x
- Dev, D. A., McBride, B. A., Fiese, B. H., Jones, B. L., & Cho, H. (2013). Risk Factors for Overweight/Obesity in Preschool Children: An Ecological Approach. *Childhood Obesity*, 9(5), 399–408. doi:10.1089/chi.2012.0150
- di Palmo, E., Filice, E., Cavallo, A., Caffarelli, C., Maltoni, G., Miniaci, A., ... Pession, A. (2021). Childhood Obesity and Respiratory Diseases: Which Link? *Children*, 8(3), 177. doi:10.3390/children8030177
- Hendarto, A. (2019). The Burden of Childhood Obesity in Indonesia. *International Journal of Clinical Pediatrics and Child Health*, 1(1), 21–27. Retrieved from journal.ipch.org
- Ickes, M. J., McMullen, J., Haider, T., & Sharma, M. (2014). Global school-based childhood obesity interventions: a review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(9), 8940–8961. doi:10.3390/ijerph110908940
- Irish, L. A., Kline, C. E., Gunn, H. E., Buysse, D. J., & Hall, M. H. (2015). The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 23–36. doi:10.1016/j.smrv.2014.10.001

- Kapil, U., & Bhadoria, A. S. (2014). Television viewing and overweight and obesity amongst children. *Biomedical Journal*, 37(5), 337–338. doi:10.4103/2319-4170.125654
- Miller, A. L., Lumeng, J. C., & LeBourgeois, M. K. (2015). Sleep patterns and obesity in childhood. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes, and Obesity*, 22(1), 41–47. doi:10.1097/MED.000000000000125
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 384(9945), 766–781. doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8
- Oddo, V. M., Maehara, M., & Rah, J. H. (2019). Overweight in Indonesia: an observational study of trends and risk factors among adults and children. *BMJ Open*, 9(9), e031198. doi:10.1136/bmjopen-2019-031198
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., ... Wise, M. S. (2016). Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 12(6), 785–786. doi:10.5664/jcsm.5866
- Peirson, L., Fitzpatrick-Lewis, D., Morrison, K., Warren, R., Usman Ali, M., & Raina, P. (2015). Treatment of overweight and obesity in children and youth: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ Open*, 3(1), E35-46. doi:10.9778/cmajo.20140047
- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., ... Olson, R. D. (2018). The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA*, 320(19), 2020–2028. doi:10.1001/jama.2018.14854
- Rachmi, C. N., Li, M., & Alison Baur, L. (2017). Overweight and obesity in Indonesia: prevalence and risk factors—a literature review. *Public Health*, 147, 20–29. doi:10.1016/j.puhe.2017.02.002
- Rankin, J., Matthews, L., Copley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D., & Baker, J. S. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 7, 125–146. doi:10.2147/AHMT.S101631
- Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A. K., Sofi, N. Y., Kumar, R., & Bhadoria, A. S. (2015). Childhood obesity: causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187–192. doi:10.4103/2249-4863.154628
- Sanyaolu, A., Okorie, C., Qi, X., Locke, J., & Rehman, S. (2019). Childhood and Adolescent Obesity in the United States: A Public Health Concern. *Global Pediatric Health*, 6, 2333794X19891305. doi:10.1177/2333794X19891305

- Sisson, S. B., Krampe, M., Anundson, K., & Castle, S. (2016). Obesity prevention and obesogenic behavior interventions in child care: A systematic review. *Preventive Medicine, 87*, 57–69. doi:10.1016/j.ypmed.2016.02.016
- Smith, J. D., Fu, E., & Kobayashi, M. (2020). Prevention and Management of Childhood Obesity and its Psychological and Health Comorbidities. *Annual Review of Clinical Psychology, 16*, 351–378. doi:10.1146/annurev-clinpsy-100219-060201
- Tiwari, A., & Balasundaram, P. (2022). Obesity in Pediatric Patients. In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Retrieved from PubMed
- World Health Organization. (2021, March 4). Indonesia: Obesity rates among adults double over past two decades. Retrieved 23 January 2022, from <https://www.who.int/indonesia/news/detail/04-03-2021-indonesia-obesity-rates-among-adults-double-over-past-two-decades>