

Literature Review: Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Di Indonesia

Risk Factors For Adolescents Obesity In Indonesia: A Literature Review

Bangkit Ary Pratama
Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia
bangkit.mkes@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.55181/ijms.v10i2.443>

Abstract: Obesity in adolescents that increase every year is a health problem that must be faced by all countries in the world, including Indonesia. Obesity can cause health problems in the future because obesity in adolescents will predict obesity as adults. Obesity is one of the main risk factors for chronic disease which can increase mortality. Addressing this problem at a critical population level will prevent the potential long-term impacts of adolescent obesity. The purpose of this literature review was to determine the risk factors for obesity adolescents in Indonesia. This research was a literature review research with data sources from international scientific journals published in PubMed with the theme of risk factors for obesity adolescents in Indonesia. The keywords used were "adolescent" and "overweight or obesity" and "Indonesia". Based on the search for these keywords, 194 articles were found and only 6 articles met the predetermined criteria. Two additional articles were included in the review from searches originating from the Indonesian database, so that the articles included in this review were 8 articles. The conclusion obtained from the results of the study is that the risk factors for obesity adolescents in Indonesia include adolescent characteristics, family characteristics, eating patterns, food intake, and physical activity.

Keywords: obesity, adolescents, risk factors

Abstrak: Obesitas pada remaja yang terus meningkat setiap tahun menjadi masalah kesehatan yang harus dihadapi seluruh negara di dunia termasuk Indonesia. Obesitas dapat menimbulkan masalah kesehatan di masa mendatang karena obesitas pada remaja akan memprediksi obesitas saat dewasa. Obesitas menjadi salah satu faktor risiko utama penyakit kronis yang dapat meningkatkan angka mortalitas. Mengatasi masalah ini pada tingkat populasi kritis akan mencegah potensi dampak jangka panjang dari obesitas remaja. Tujuan kajian literatur ini ialah untuk mengetahui faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian literature review dengan sumber data jurnal ilmiah internasional yang terpublikasi di PubMed dengan tema faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia. Kata kunci yang digunakan ialah "adolescent" and "overweight or obesity" and "Indonesia". Berdasarkan pencarian kata kunci tersebut didapatkan 194 artikel dan hanya 6 artikel memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Dua artikel tambahan dimasukkan dalam ulasan dari pencarian yang berasal dari database Indonesia, sehingga artikel yang dimasukkan dalam ulasan ini adalah 8 artikel. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengkajian ialah faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia meliputi karakteristik remaja, karakteristik keluarga, pola makan, asupan makanan, dan aktivitas fisik.

Kata Kunci: obesitas, remaja, faktor risiko

PENDAHULUAN

Obesitas merupakan salah satu masalah global bidang kesehatan dengan prevalensi yang terus meningkat dengan cepat (Popkin dan Wen, 2022). *World Health Organization* (WHO) menyatakan ketika indeks massa tubuh (IMT) lebih dari 30 dianggap sebagai kondisi obesitas. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama berkembangnya penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular, kanker, diabetes, dan penyakit pernapasan kronis, yang merupakan 71% dari total kematian global (Hashan *et al.*, 2020). Beragam bentuk penyakit ini berkontribusi pada upah yang lebih rendah, hilangnya produktivitas, dan biaya medis yang lebih tinggi. Oleh karena itu, obesitas dianggap sebagai risiko nyata bagi kesehatan masyarakat

di seluruh dunia (Pengpid dan Peltzer, 2020; Querol *et al.*, 2021; Safaei *et al.*, 2022).

Angka kejadian kasus obesitas seluruh negara di dunia meningkat hampir tiga kali lipat antara tahun 1975 hingga 2016, dan 340 juta lebih anak dan remaja (usia 5 hingga 19) mengalami obesitas (Huang *et al.*, 2020; Chueca *et al.*, 2022). Pada tahun 2016, 650 juta lebih orang dewasa mengalami obesitas; yaitu, 39% orang dewasa berumur lebih dari 18 tahun mengalami kelebihan berat badan dan 13% diantaranya menderita obesitas. Demikian pula, sekitar 340 juta anak dan remaja berumur lima hingga 19 tahun menderita obesitas dan 40 juta anak berusia kurang dari lima tahun mengalami obesitas (Lhachimi *et al.*, 2020). Selama pandemi COVID-19 baru-baru ini, peningkatan

laju indeks massa tubuh (IMT) hampir dua kali lipat dibandingkan dengan periode pra-pandemi pada orang berusia 2–19 tahun (Russo, Rinaldo dan Zaccagni, 2022). Proyeksi terbaru dari *World Obesity Federation* (WOF) memperkirakan bahwa pada tahun 2030, sekitar satu miliar orang akan hidup dengan obesitas di seluruh dunia, termasuk satu dari lima wanita dan satu dari tujuh pria. Di Asia Selatan dan Tenggara, prevalensi obesitas diprediksi bertambah dua kali lipat antara tahun 2010 dan 2030 (Tham *et al.*, 2023).

Indonesia ialah negara berkembang dengan jumlah penduduk sebesar 260 juta jiwa dan telah menghadapi beban ganda gizi buruk, baik gizi kurang maupun gizi lebih (Prastowo dan Haryono, 2020). Prevalensi berdasarkan data survei menunjukkan bahwa proporsi individu yang mengalami obesitas di Indonesia juga meningkat dua kali lipat sejak pertengahan 1990-an, baik di kalangan pria maupun wanita (Dev *et al.*, 2022). Data Survei Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) yang dikumpulkan pada tahun 2013 dan 2018, menunjukkan prevalensi kegemukan dan obesitas meningkat. Prevalensi keseluruhan kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan remaja di Indonesia adalah sekitar 11,5% (Sparrow *et al.*, 2021). Survei Riskesdas melaporkan bahwa remaja usia 13–15 tahun tergolong obesitas meningkat dari 10% pada tahun 2013 menjadi 16% pada tahun 2018. Pola serupa terjadi pada kelompok usia yang lebih tua. Di antara individu berusia 16–18 tahun, survei nasional melaporkan spektrum malnutrisi, kelebihan berat badan atau obesitas meningkat dari 7-3% pada tahun 2013 menjadi 13-5 pada tahun 2018 (Rachmi *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa prevalensi obesitas meningkat selama pertengahan masa remaja, yang berlanjut hingga masa dewasa awal. Remaja ialah seseorang yang berusia 10-19 tahun. Obesitas di kalangan remaja telah meningkat dan menjadi perhatian kesehatan masyarakat global (Jannah, Pamungkasari dan Prasetya, 2021). Ini adalah masalah kesehatan masyarakat di masa mendatang yang akan membutuhkan tindakan lebih lanjut karena obesitas remaja sangat memprediksi obesitas dewasa dan morbiditas terkait. Mengatasi masalah ini pada tingkat populasi kritis akan mencegah potensi dampak jangka panjang dari obesitas remaja (Jahan *et al.*, 2020; Biswas *et al.*, 2022). Pada negara-negara berkembang dengan ekonomi berkembang, tren peningkatan obesitas di kalangan remaja menimbulkan tantangan yang signifikan terhadap sistem kesehatan. Prevalensi obesitas remaja juga meningkat di negara maju. Terjadinya kelebihan berat badan dan obesitas lebih tinggi di negara maju

dibandingkan di negara berkembang (Jebeile *et al.*, 2022; Saha *et al.*, 2022).

Penyebab langsung obesitas adalah akumulasi kelebihan lemak dalam tubuh karena peningkatan asupan energi sehubungan dengan kebutuhan energi. Namun, ketidakseimbangan antara nilai energi dari makanan dan pengeluaran energi terkait dengan biologis, faktor sosial, budaya, politik, lokal, dan ekonomi global (Lin dan Li, 2021; Dyck *et al.*, 2022). Kerangka biopsikososial untuk memahami obesitas menunjukkan bahwa faktor biologis, psikososial, dan perilaku sangat berkontribusi terhadap status berat badan anak. Ini termasuk karakteristik remaja, seperti jenis kelamin, usia, berat lahir, asupan makanan, perilaku aktivitas fisik, gaya pengasuhan dan karakteristik keluarga, gaya hidup, keluarga, rekreasi dan lingkungan (Pengpid dan Peltzer, 2019b; Mado *et al.*, 2021). Faktor-faktor tersebut berinteraksi untuk mempengaruhi pola makan, jenis makanan yang dikonsumsi, dan aktivitas fisik individu. Meskipun faktor-faktor ini memang merupakan pilihan individu, namun sebagian besar merupakan pilihan keluarga di antara anak-anak. Hubungan keluarga dan orang tua dapat memengaruhi kecenderungan individu untuk menjadi orang dengan kelebihan berat badan atau obesitas melalui beberapa mekanisme, termasuk faktor genetik, budaya, psikologis, perilaku, dan sosial atau, lebih kemungkinan dari kombinasi di atas (Paz *et al.*, 2022).

Prevalensi obesitas yang tinggi pada remaja sangat mengkhawatirkan, karena obesitas telah terbukti berdampak negatif terhadap kesehatan fisik anak-anak dan kesehatan psikososial. Semakin gemuk seorang anak, semakin besar risiko kesehatannya (Eynde *et al.*, 2020). Karena obesitas sebagian besar dapat dicegah, memahami faktor penentu dan faktor risiko obesitas penting untuk pengembangan strategi berbasis populasi untuk mencegah obesitas (Wong *et al.*, 2022). Di Indonesia, remaja mendapat lebih banyak perhatian dari pada kelompok usia tertentu. Namun demikian, hanya ada sedikit implementasi program yang menargetkan remaja. Sebagian besar program berfokus pada remaja putri, khususnya pada suplementasi Fe dan asam folat.

Kajian literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadinya obesitas pada remaja di Indonesia. *Novelty* pada penelitian ini ialah sintesis faktor risiko terjadinya obesitas remaja di Indonesia dilakukan berdasarkan hasil penelitian dari berbagai wilayah di Indonesia yang telah terpublikasi secara internasional sehingga dapat dijadikan sebagai sumber informasi dalam pembuatan

dan pelaksanaan kebijakan dan program untuk pemerintahan pada semua tingkatan di Indonesia khususnya mengenai masalah obesitas pada remaja.

METODE PENELITIAN

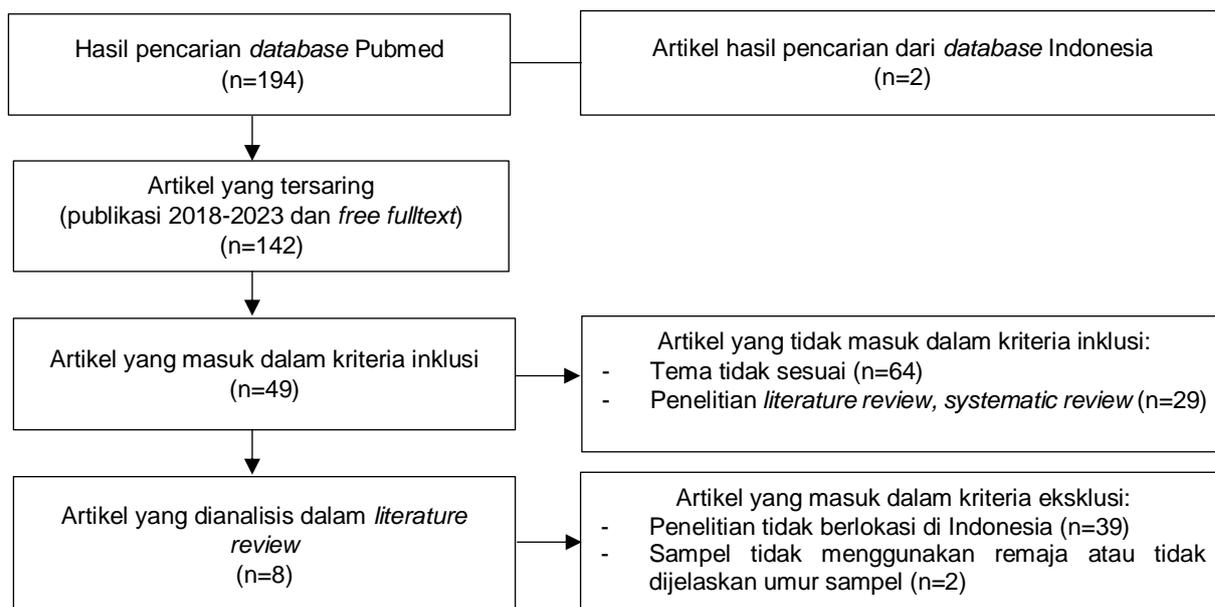
Penelitian ini merupakan penelitian kajian literatur (*literature research, literature review*) atau studi pustaka dimana peneliti mengkaji berbagai teori dan konsep berdasar atas literatur yang ada, seperti artikel ilmiah yang terpublikasi dalam bentuk jurnal ilmiah yang berisi teori dan hasil penelitian yang relevan dengan tema penelitian yang dikaji. Sumber data pada penelitian ini adalah jurnal ilmiah internasional yang terpublikasi di PubMed dengan tema faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia.

Jurnal yang digunakan meliputi artikel yang dipublikasikan pada 5 tahun terakhir (2018-2023), artikel dapat diakses secara *full text* dan berbahasa Inggris. Kriteria inklusi artikel yang digunakan ialah artikel yang memiliki topik atau tema tentang obesitas pada remaja dan bukan merupakan artikel *review (literature review,*

systematic review). Kriteria eksklusi yang ditentukan ialah artikel penelitian yang tidak berlokasi di Indonesia dan penelitian yang tidak menggunakan remaja (usia 10-19 tahun sesuai kriteria WHO) sebagai subjek penelitian atau tidak menjelaskan usia sampel yang digunakan. Analisis data yang digunakan ialah analisis anotasi bibliografi (*annotated bibliography*) dimana peneliti mengambil kesimpulan dari hasil penelitian yang telah ada dan disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan

HASIL PENELITIAN

Database jurnal yang digunakan untuk pencarian artikel ialah PubMed dengan menggunakan kata kunci "*adolescent*" and "*overweight or obesity*" and "Indonesia". Berdasarkan pencarian kata kunci tersebut didapatkan 194 artikel dimana terdapat 6 artikel telah memenuhi kriteria yang ditentukan. Dua artikel tambahan dimasukkan dalam ulasan dari pencarian yang berasal dari *database* Indonesia, sehingga jumlah artikel yang dimasukkan dalam ulasan ini adalah 8 artikel.



Gambar 1. Hasil Pencarian Jurnal tentang Obesitas pada Remaja di Indonesia

Hasil pencarian jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi maupun eksklusi didapatkan 8 artikel yang selanjutnya akan dianalisis sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Pengkajian Jurnal tentang Obesitas pada Remaja di Indonesia

No	Peneliti, Tahun	Topik Penelitian; Lokasi Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Yusuf <i>et al.</i> (2018)	Karakteristik remaja, asupan makanan, aktivitas fisik; Kalimantan Selatan	Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol dengan 270 subjek. Populasi kasus adalah siswa SMK atau SMA yang mengalami obesitas dan populasi kontrol adalah siswa SMK atau SMA yang tidak overweight atau obesitas.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara tipe kepribadian dengan kegemukan atau obesitas ($p > 0,05$). Ada hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan berlemak ($p = 0,001$), tingkat aktivitas fisik ($p = 0,040$) dan kegemukan atau obesitas pada remaja.

No	Peneliti, Tahun	Topik Penelitian; Lokasi Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
2	Nurwanti et al. (2019)	Karakteristik remaja, aktivitas fisik, asupan makanan; Indonesia	Analisis data menggunakan uji <i>chi-square</i> dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dan Odds Ratio (OR). Itu Ini adalah studi <i>cross-sectional</i> . Data dari survei nasional di 33 provinsi di Indonesia (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dianalisis. Model regresi logistik berganda digunakan untuk menghitung odds ratio (OR) yang disesuaikan dengan semua variabel, seperti usia, jenis kelamin, tempat tinggal, tingkat pendidikan, aktivitas fisik, dan asupan makanan.	Perbedaan tempat tinggal perkotaan-pedesaan ditemukan pada faktor-faktor yang berhubungan dengan obesitas. Konsumsi minuman ringan berkafein dan minuman berenergi setiap hari (OR = 1,12, 95% CI: 1,01–1,23) berhubungan dengan risiko kelebihan berat badan dan obesitas di daerah perkotaan. Makanan panggang harian (OR = 1,32, 95% CI: 1,22–1,42) dan makanan asin (OR = 1,09, 95% CI: 1,04–1,15) konsumsi secara signifikan terkait dengan obesitas di daerah pedesaan tetapi tidak di daerah perkotaan. Selanjutnya, aktivitas menetap berkorelasi dengan kelebihan berat badan dan obesitas di antara mereka yang tinggal di daerah perkotaan dan pedesaan.
3	Pengpid dan Peltzer (2019a)	Asupan makanan, aktivitas fisik, gaya hidup (rokok dan alkohol); Indonesia	Data <i>cross-sectional</i> nasional dianalisis dari 11.124 remaja sekolah (usia rata-rata 14,0 tahun) dari Survei Kesehatan Siswa Berbasis Sekolah Global Indonesia (GSHS) pada tahun 2015. Tujuh faktor risiko penyakit tidak menular (PTM) adalah perilaku (penggunaan zat, perilaku diet, kelebihan berat badan atau obesitas, aktivitas fisik rendah, dan perilaku menetap) dinilai dengan kuesioner di ruang kelas.	Prevalensi aktivitas fisik yang rendah adalah 87,8%, asupan buah dan sayuran yang tidak mencukupi 76,8%, minum minuman ringan setiap hari 27,9%, perilaku menetap di waktu senggang 27,3%, kelebihan berat badan atau obesitas 15,8%, penggunaan tembakau saat ini 12,8%, dan penggunaan alkohol. 4,4%. Dari tujuh faktor risiko PTM perilaku, rata-ratanya adalah 2,5 (SD=1,0), dan 201amper separuh (46,5%) memiliki setidaknya tiga faktor risiko. Dalam analisis regresi linier yang disesuaikan, menjadi anak laki-laki, bertambahnya usia dan tekanan psikologis meningkatkan kemungkinan dan kelaparan atau kerawanan pangan dan dukungan orang tua menurunkan kemungkinan memiliki faktor risiko perilaku.
4	Agustina et al. (2020)	Pola makan, asupan makanan; Jawa Barat	Penelitian ini merupakan survei <i>cross-sectional</i> pada 335 remaja putri sekolah berusia 12-19 tahun dari tiga kabupaten di Jawa Barat menggunakan <i>multi-stage cluster sampling</i> . Pola makan, <i>Dietary Quality Index for Adolescents</i> (DQI-A), dan <i>Dietary Diversity Score</i> (DDS) ditentukan dengan menggunakan <i>recall</i> 2 hari 24 jam.	Subjek penelitian sebanyak 17% menderita kelebihan berat badan atau obesitas. Gadis remaja yang melewatkan makan malam memiliki kemungkinan lebih besar untuk kelebihan berat badan atau obesitas. Perbedaan asupan energi ditemukan antara anak perempuan yang makan malam dan melewatkan makan malam ($p = 0,05$).
5	Suza, Miristia dan Hariati (2020)	Aktivitas fisik; Sumatera Utara	Penelitian ini merupakan penelitian <i>cross-sectional</i> . Sampel penelitian ini terdiri dari 114 remaja dengan pengambilan sampel secara konsekutif. Instrumen penelitian mengukur empat hal dalam indikator obesitas yaitu: Timbangan berat badan, <i>microtoise</i> untuk tinggi badan, indeks massa tubuh, dan kuesioner aktivitas fisik untuk anak yang lebih tua. Nilai uji validitas nilai indeks validitas isi. Reliabilitas <i>alpha Cronbach</i> diuji dengan nilai 0,88. Data dianalisis menggunakan uji statistik <i>Chi-square</i> .	Hasil penelitian menunjukkan remaja yang melakukan aktivitas fisik sedang sebanyak 71 responden (62,30%), aktivitas fisik ringan sebanyak 35 responden (30,70%), dan aktivitas fisik berat sebanyak delapan responden (7,00%). Kejadian obesitas pada penelitian ini menunjukkan bahwa 80 (70,20%) responden tidak memenuhi syarat obesitas dan 34 (29,80%) responden obesitas. Ada hubungan aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja $p = 0,00$ ($p < 0,05$).
6	Kunto dan Bras (2021)	Karakteristik keluarga; Indonesia	Penelitian ini berasal dari Survei Kehidupan Keluarga Indonesia gelombang ke-5 tahun 2014/2015 yang terdiri dari 6723 anak yang lahir dari 4784	Obesitas lebih banyak terjadi pada anak sulung dan bungsu, dan pada anak dari keluarga kecil. Pendidikan ibu memperkuat ketidaksetaraan saudara kandung. Kemungkinan kelebihan berat badan pada

No	Peneliti, Tahun	Topik Penelitian; Lokasi Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
7	Agung <i>et al.</i> (2022)	Karakteristik keluarga; Jakarta, Jawa Barat, Banten	keluarga. Peneliti menerapkan urutan kelahiran yang berpusat pada keluarga untuk menguraikan efek urutan kelahiran dari efek jumlah saudara kandung. Analisis data menggunakan regresi logistik <i>cluster-robust</i> . Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode wawancara mendalam menggunakan panduan semi-terstruktur dilakukan dengan remaja berusia 10-18 tahun yang direkrut secara berurutan dengan kelebihan berat badan atau obesitas, dan orang tua mereka, dari tiga lokasi berbeda: perkotaan (Jakarta, ibu kota Indonesia), pinggiran perkotaan (Provinsi Jawa Barat) dan pedesaan (Provinsi Banten). Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola makna.	anak-anak meningkat seiring dengan bertambahnya tahun pendidikan para ibu. Ini lebih besar untuk anak laki-laki dan anak tertua. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa anak laki-laki yang ibunya menghabiskan waktu bertahun-tahun di sekolah lebih sering mengonsumsi makanan berkalori tinggi. Analisis tematik mengungkapkan empat tema: pengetahuan terbatas tentang gaya hidup sehat; gaya hidup sehat bukan urusan hidup sehari-hari; keterampilan mengasuh anak yang terbatas, termasuk ketidaksetaraan seputar peran gender; dan aspek ketersediaan dan aksesibilitas. Hambatan yang saling berhubungan ini memengaruhi praktik gaya hidup di rumah dalam konteks preferensi dan keputusan sehari-hari seputar makanan dan aktivitas. Ketidaksetaraan peran gender dan aksesibilitas makanan sehat lebih menonjol di keluarga pedesaan daripada mereka yang berasal dari perkotaan atau pinggiran kota.
8	Sarintohe <i>et al.</i> (2022)	Karakteristik remaja; Jakarta, Jawa Timur, Jawa Barat, Sulawesi Utara	Peserta termasuk 411 remaja dari lima sekolah swasta di Indonesia. Berat dan tinggi remaja diukur, dan remaja menyelesaikan kuesioner tentang faktor demografi (yaitu, jenis kelamin, area sekolah, etnis, uang saku) dan diet tahun sebelumnya.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari sepertiga sampel kelebihan berat badan, dengan tingkat yang lebih tinggi di antara remaja laki-laki (47%) dibandingkan remaja perempuan (24%). Selain itu, remaja yang bersekolah di daerah perkotaan (dibandingkan dengan daerah pinggiran kota), dan mereka yang melaporkan pernah berdiet (dibandingkan dengan mereka yang tidak pernah berdiet) memiliki tingkat kelebihan berat badan yang lebih tinggi. Suku bangsa dan jumlah uang jajan tidak berhubungan dengan status overweight. Akhirnya, interaksi spesifik jenis kelamin yang jelas ditemukan melibatkan area sekolah, menunjukkan bahwa laki-laki di daerah perkotaan memiliki risiko kelebihan berat badan yang jauh lebih tinggi, sedangkan hal ini tidak berlaku untuk perempuan.

Penelitian pertama oleh Yusuf *et al.* (2018) dengan judul *Type of Personality, Food Consumption and Physical Activity Levels as Determinants of Overweight and Obesity among Urban Adolescents Temuan*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja meliputi karakteristik remaja, asupan makanan, dan aktivitas fisik. Penelitian ini dilaksanakan di 8 SMA yang tersebar di wilayah Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tipe kepribadian dengan kelebihan berat badan dan obesitas, sedangkan konsumsi makanan berlemak dan tingkat aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kelebihan berat badan dan obesitas di kalangan remaja. Remaja harus sadar memperhatikan berat badan dan mengontrol dengan menggunakan timbangan berat badan, serta tidak sering mengonsumsi makanan berlemak. Remaja

juga perlu meningkatkan aktivitas fisik seperti: olahraga atau melakukan aktivitas fisik.

Penelitian kedua oleh Nurwanti *et al.* (2019) dengan judul *Rural Urban Differences in Dietary Behavior and Obesity: Results of the Riskesdas Study in 10–18 Year Old Indonesian Children and Adolescents*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja meliputi karakteristik remaja, aktivitas fisik, dan asupan makanan. Penelitian ini menggunakan data hasil survei nasional pada 33 provinsi di Indonesia (Riskesdas, 2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan faktor risiko kelebihan berat badan dan obesitas di daerah pedesaan dan perkotaan. Mereka yang tinggal di daerah perkotaan memiliki persentase kelebihan berat badan dan obesitas yang lebih tinggi. Aktivitas menetap memiliki hubungan yang signifikan dengan kelebihan berat badan dan obesitas tidak hanya di pedesaan, tetapi

juga di perkotaan. Namun, perilaku diet memiliki hubungan yang berbeda dengan risiko kelebihan berat badan dan obesitas di pedesaan dan perkotaan.

Penelitian ketiga oleh Pengpid dan Peltzer (2019a) dengan judul *Behavioral Risk Factors of Non-Communicable Diseases Among A Nationally Representative Sample of School-Going Adolescents in Indonesia*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja meliputi asupan makanan, aktivitas fisik, dan gaya hidup (konsumsi rokok dan alkohol). Penelitian ini menggunakan data hasil Survei Kesehatan Siswa Berbasis Sekolah Global Indonesia (*Indonesia Global School-Based Student Health Survey/GSHS*) pada tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja yang memiliki tekanan psikologis meningkatkan kemungkinan memiliki beberapa faktor risiko terhadap penyakit tidak menular seperti obesitas. Beberapa faktor risiko meliputi penggunaan alkohol dan tembakau, perilaku menetap, dan konsumsi minuman ringan setiap hari dapat meningkatkan risiko obesitas pada remaja.

Penelitian keempat oleh Agustina *et al.* (2020) dengan judul *Associations of Meal Patterning, Dietary Quality and Diversity with Anemia and Overweight-Obesity Among Indonesian Schoolgoing Adolescent Girls in West Java*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja meliputi pola makan dan asupan makanan. Penelitian ini menggunakan 335 remaja putri sekolah usia 12–19 tahun dari tiga kabupaten di Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun tidak ada hubungan yang ditemukan antara kualitas makanan dan kelebihan berat badan atau obesitas. Kelebihan berat badan-obesitas diduga dipengaruhi oleh pola makan karena tren makan lebih sering dapat menyebabkan makan lebih banyak makanan berkualitas rendah dan kurang beragam. Pemilihan pola makan yang cukup dan tidak berlebihan serta peningkatan kualitas dan keragaman pola makan pada remaja putri penting untuk mendukung pencegahan anemia dan obesitas pada kelompok usia pertumbuhan.

Penelitian kelima oleh Suza, Miristia dan Hariati (2020) dengan judul *Physical Activities and Incidence of Obesity Among Adolescent in Medan, Indonesia*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja yaitu aktivitas fisik. Penelitian ini menggunakan 114 remaja kelas 2 dan 3 SMP di Sumatera Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas

pada remaja. Aktivitas fisik dipengaruhi secara negatif oleh obesitas $OR = 0,93$. Siswa yang mengalami obesitas cenderung melakukan aktivitas fisik ringan. Anak yang kurang aktif dalam aktivitas fisik akan mengalami kelebihan berat badan. Anak yang kelebihan berat badan tidak menggunakan waktu istirahat untuk aktivitas fisik.

Penelitian keenam oleh Kunto dan Bras (2021) dengan judul *Sibling Inequalities in Overweight and the Role of Mother's Education: Evidence From the Indonesian Family Life Survey*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja yaitu karakteristik keluarga. Data penelitian ini berasal dari hasil Survei Kehidupan Keluarga Indonesia gelombang ke-5 tahun 2014/2015 yang terdiri dari 6723 anak yang lahir dari 4784 keluarga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak sulung dan bungsu, serta anak-anak dari keluarga kecil, lebih cenderung kelebihan berat badan di Indonesia. Berbeda dengan bukti dari negara maju bahwa pendidikan ibu mengurangi kemungkinan kelebihan berat badan, anak dari ibu Indonesia yang berpendidikan mengalami hal sebaliknya. Mereka lebih sering kelebihan berat badan. Efek ini lebih besar untuk anak laki-laki dan anak sulung. Konsumsi berlebihan makanan berkalori tinggi oleh anak laki-laki dari ibu berpendidikan, dan penjelasan tentang kepatuhan terhadap gaya hidup yang kurang aktif secara fisik di antara anak tertua dari ibu berpendidikan, dapat menjelaskan fenomena ini.

Penelitian ketujuh oleh Agung *et al.* (2022) dengan judul *The Barriers of Home Environments for Obesity Prevention in Indonesian Adolescents*. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja yaitu karakteristik keluarga. Penelitian kualitatif ini menggunakan sampel remaja berusia 10-18 tahun yang berasal dari DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan, sikap dan kemampuan orang tua remaja Indonesia dengan obesitas untuk menerapkan gaya hidup sehat mempengaruhi keputusan keluarga. Gaya hidup sehat pada masa remaja dapat didukung oleh strategi untuk meningkatkan keterampilan pengasuhan, membangun motivasi individu, dan mendukung pengembangan lingkungan yang lebih memungkinkan.

Penelitian kedelapan oleh Sarintohe *et al.* (2022) dengan judul *The Prevalence of Overweight Status among Early Adolescents from Private Schools in Indonesia: Sex-Specific Patterns Determined by School Urbanization*

Level. Penelitian yang bertemakan obesitas pada remaja ini mengangkat topik mengenai faktor risiko obesitas pada remaja yaitu karakteristik remaja. Penelitian ini menggunakan 411 remaja yang berasal dari lima sekolah swasta yang berada di DKI Jakarta, Jawa Timur, Jawa Barat, Sulawesi Utara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja yang berdiet pada tahun sebelumnya lebih cenderung mengalami kelebihan berat badan. Diet baru-baru ini dianggap sebagai faktor potensial dari kerentanan terhadap kenaikan berat badan. Bisa jadi diet tidak berhasil dan diselingi dengan episode pesta makan, sehingga menyebabkan kenaikan berat badan. Diet juga bisa menjadi konsekuensi dari kelebihan berat badan.

PEMBAHASAN

Hasil dari *literature review* pada delapan artikel ditemukan bahwa faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia meliputi karakteristik remaja, karakteristik keluarga, pola makan, asupan makanan, dan aktivitas fisik.

Karakteristik Remaja

Pada kajian literatur ini menemukan bahwa jenis kelamin laki-laki, usia yang lebih tua, dan ketahanan pangan atau status ekonomi yang tinggi meningkatkan kemungkinan terjadinya faktor risiko penyakit tidak menular seperti obesitas pada remaja (Pengpid dan Peltzer, 2019a). Tekanan psikologis yang dialami remaja juga dapat meningkatkan kemungkinan memiliki beberapa faktor risiko perilaku serta beberapa faktor risiko individu, termasuk penggunaan alkohol dan tembakau, perilaku menetap, dan konsumsi minuman ringan setiap hari. Jenis kelamin laki-laki dan usia yang lebih tua dikaitkan dengan alkohol dan tembakau (Tham *et al.*, 2023).

Laki-laki hampir empat kali lebih mungkin mengalami obesitas dari pada perempuan. Laki-laki remaja awal lebih cenderung mengalami obesitas dibandingkan remaja perempuan awal. Secara khusus, persepsi orang tua berdasarkan jenis kelamin tentang berat badan ideal di antara anak-anak dan remaja awal dapat menjelaskan tingkat prevalensi yang lebih tinggi dari status obesitas di antara laki-laki (remaja awal). Orang tua tampaknya lebih mendukung laki-laki dengan bobot tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan, mungkin karena laki-laki bertubuh ideal (besar lebih ideal untuk laki-laki daripada perempuan (Jahan *et al.*, 2020). Orang tua mungkin masih memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap apa yang dimakan anak-anak mereka sehingga berpotensi memengaruhi perkembangan berat badan mereka selama masa remaja awal (Sarintohe *et al.*, 2022).

Tipe kepribadian merupakan variabel yang mempengaruhi perilaku terhadap pengendalian obesitas pada remaja. Hal itu merujuk pada temuan berbagai penelitian bahwa kepribadian dikaitkan dengan perilaku untuk mengontrol obesitas. Tipe *introvert* memiliki karakteristik seperti berhati-hati dalam mengambil keputusan. Tipe karakter melankolis (*introvert-progresif*) akan memperhatikan makanan hingga nilai kalorinya. Namun sikap ini rentan membuat bosan akan makanan sehat dan mereka akan mengonsumsi *junk food*. Selain itu, ada tipe *introvert* yang memiliki sifat dasar apatis (*introvert-konservatif*) yang memiliki ciri-ciri seperti metabolisme yang lambat dan memiliki makanan kesukaan, seperti mie goreng, kentang goreng, bakso, roti, nasi goreng atau makanan instan. Ini memiliki efek pada kelebihan berat badan dan obesitas (Yusuf *et al.*, 2018).

Berdasarkan daerah tempat tinggal, terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi minuman berpemanis gula, kopi, minuman ringan berkafein dan minuman berenergi, gorengan berlemak, karbohidrat olahan, daging yang diawetkan, dan makanan panggang antara remaja yang tinggal di pedesaan dan perkotaan. Akan tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada asupan makanan asin dan mie instan antara remaja di pedesaan dan perkotaan. Asupan sayuran dan buah-buahan yang lebih rendah ditemukan pada remaja laki-laki yang hidup di perkotaan dan secara signifikan lebih tinggi di pedesaan (Nurwanti *et al.*, 2019).

Remaja laki-laki di daerah sekolah perkotaan memiliki kecenderungan obesitas yang lebih tinggi (Saha *et al.*, 2022). Remaja laki-laki (remaja awal) mungkin lebih rentan terhadap lingkungan perkotaan yang tidak sehat dengan isyarat *junk food* dari gerai makanan cepat saji, karena mereka sering menunjukkan upaya yang lebih tinggi untuk mendapatkan makanan sebagai hadiah dibandingkan dengan perempuan (Jahan *et al.*, 2020). Daerah perkotaan dapat dianggap sebagai lingkungan obesogenik, dengan iklan yang secara mencolok menyampaikan pesan untuk meningkatkan konsumsi makanan cepat saji, makanan olahan, dan minuman yang tinggi karbohidrat, gula, lemak, dan garam. Dengan demikian, anak laki-laki mungkin lebih cenderung aktif mencari hadiah makanan, yang lebih sering dipuaskan di lingkungan *junk food* (Sarintohe *et al.*, 2022).

Faktor lain yang memiliki efek terhadap obesitas adalah tingkat pendidikan yang rendah. Pendidikan yang lebih tinggi dapat dikaitkan dengan pendapatan yang lebih besar dan karena itu akses yang lebih besar ke makanan

ringan tinggi lemak dan tinggi gula. Satu studi sebelumnya juga menemukan Hubungan antara faktor sosiodemografi, termasuk tingkat pendidikan, bergantung pada tingkat perkembangan negara, di mana jenis kelamin tampaknya mengubah efeknya. Hubungan antara pendidikan dan obesitas dapat dipengaruhi oleh usia (Pengpid dan Peltzer, 2019a). Karena studi ini menggunakan data dari populasi berusia 10–19 tahun, hal ini dapat menyamakan hubungan antara pendidikan dan obesitas karena populasi ini memiliki tingkat pendidikan yang kira-kira sama. Selain itu, tingkat pendidikan formal tidak selalu mencerminkan tingkat pengetahuan gizi. Ada kemungkinan bahwa remaja dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah memiliki pengetahuan gizi yang lebih banyak, sehingga mempraktikkan pola makan yang sehat dan menjadi lebih aktif, yang selanjutnya membuat mereka cenderung tidak mengalami obesitas (Nurwanti *et al.*, 2019).

Karakteristik Keluarga

Faktor genetik merupakan faktor risiko yang menyumbang sekitar 50% kejadian obesitas dan kurang dari 10% mengakibatkan penyakit genetik atau endokrin pada keturunannya (Yusuf *et al.*, 2018). Seorang anak dengan satu orang tua obesitas memiliki risiko tiga kali lipat untuk menjadi obesitas saat dewasa, sedangkan ketika kedua orang tua anak tersebut obesitas, anak tersebut memiliki risiko 10 kali lipat untuk mengalami obesitas di masa depan (Lin dan Li, 2021).

Faktor orang tua seperti pengetahuan, persepsi, dan perilaku mungkin juga berperan dalam kelebihan berat badan dan obesitas pada masa kanak-kanak yang berlanjut pada masa remaja hingga dewasa (Nurwanti *et al.*, 2019). Orang tua dan remaja sebagian besar memahami penyebab kelebihan berat badan dan obesitas, dengan beberapa pemahaman bahwa remaja perlu mengubah beberapa perilaku mereka. Namun, ada sedikit keyakinan bahwa hal ini mungkin terjadi. Misalnya, remaja yang kelebihan berat badan ini menginginkan strategi untuk membantu mereka segera menurunkan berat badan dalam jumlah besar. Orang tua berperan penting dalam membantu mempengaruhi perilaku anak-anak mereka seputar masalah obesitas. Ini juga memperkuat pentingnya pilihan remaja tentang pilihan makanan dan bagaimana orang tua terlibat dengan remaja mereka dalam hal ini (Agung *et al.*, 2022).

Perilaku makan dan aktivitas fisik yang mencerminkan pengaruh kondisi sosial ekonomi terutama keluarga dari daerah pedesaan yang paling terpengaruh oleh faktor-faktor ini. Faktor lain seperti tidak punya waktu dan malas juga

merupakan penjelasan umum yang digunakan oleh orang tua untuk tidak menyiapkan makanan yang lebih sehat dan untuk anak-anak mereka yang memiliki gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Aspek kenyamanan seperti kemudahan akses, harga murah dan kepraktisan juga mendorong pilihan orang tua, begitu pula preferensi remaja. Kemudahan dalam mendapatkan makanan sehat yang terjangkau, merupakan aspek penting dalam membangun pola makan yang sehat (Agung *et al.*, 2022). Selain itu, ibu yang berpendidikan lebih cenderung bekerja, yang dapat berarti bahwa mereka kurang memperhatikan atau mengamati aktivitas fisik atau perilaku duduk anak-anak mereka, seperti menonton televisi, kurang dari ibu yang menganggur, yang secara signifikan meningkatkan IMT dan obesitas mereka. Ibu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memberi anak mereka makanan yang berbeda dan mengonsumsi nutrisi yang tidak perlu, yang dapat meningkatkan risiko anak mereka mengalami obesitas (Saha *et al.*, 2022).

Ada dua unsur pengasuhan yang terkait dalam praktik gaya hidup sehat dalam keluarga. Salah satunya adalah tentang aspek permintaan, sedangkan yang lainnya adalah daya tanggap dan dukungan. Kemampuan orang tua yang buruk dalam memberikan dukungan untuk gaya hidup sehat karena tidak ada aturan yang jelas, kurangnya kemampuan orang tua untuk menyediakan makanan sehat, kurangnya keteladanan, dan keterampilan komunikasi orang tua yang memungkinkan mereka untuk bernegosiasi dengan anak-anak mereka seputar aspek gaya hidup sehat. Pasangan remaja dan orang tua sebagian besar memiliki tingkat pengetahuan yang sama, bukan tingkat yang lebih tinggi sehingga mengurangi kemampuan orang tua untuk menjadi sumber informasi bagi remaja. Kurangnya pengetahuan, sikap dan kemampuan orang tua remaja Indonesia dengan obesitas untuk menerapkan gaya hidup sehat, serta mengidentifikasi bahwa agensi yang dimiliki remaja seputar pilihan gaya hidup kemudian mempengaruhi keputusan keluarga dalam menerapkan gaya hidup sehat. Hambatan seputar ketersediaan dan aksesibilitas makanan sehat dan fasilitas aktivitas fisik lebih banyak ditemukan di keluarga pedesaan daripada keluarga perkotaan (Agung *et al.*, 2022).

Pada penelitian Kunto dan Bras (2021) ditemukan bahwa anak sulung dan bungsu, dan anak-anak dari keluarga kecil, lebih cenderung kelebihan berat badan di Indonesia. Berbeda dengan bukti dari negara maju yang menunjukkan bahwa pendidikan ibu mampu mengurangi terjadinya kelebihan berat badan,

anak dari ibu Indonesia yang berpendidikan mengalami hal sebaliknya. Mereka lebih sering kelebihan berat badan (Jahan *et al.*, 2020). Efek ini lebih besar untuk anak laki-laki dan anak sulung. Baik di negara maju maupun negara berkembang, ibu yang memiliki masa sekolah lebih lama mungkin memiliki sifat yang sama yaitu terbuka terhadap diet baru dan inovasi nutrisi tetapi hasilnya mungkin berbeda, tergantung pada tahap transisi nutrisi global. Negara-negara berkembang kemungkinan besar berada pada tahap diet tinggi kalori menjadi semakin populer. Mungkin keterbukaan terhadap diet baru dan inovasi nutrisi menempatkan ibu-ibu berpendidikan di negara-negara berkembang di garis depan dalam menerapkan pola makan yang tidak sehat untuk anak-anak mereka.

Pola Makan

Salah satu penyebab obesitas adalah perubahan pola hidup dan pola makan ala barat. Pola hidup diduga sebagai penyebab obesitas di kalangan remaja. Pola makan orang Barat biasanya miskin serat dan tinggi lemak, karbohidrat, dan natrium. Pola hidup ini dipicu oleh iklan makanan. Hal ini dapat menarik minat remaja untuk membeli jenis makanan tersebut dan menjadi kebiasaan atau gaya hidup. Gaya hidup lainnya adalah makan di restoran atau kafe dan mengonsumsi berbagai jenis makanan berkalori tinggi (Yusuf *et al.*, 2018).

Pola makan remaja dengan cara melewati waktu makan malam sebagai salah satu cara diet terbukti secara signifikan berhubungan dengan kelebihan berat badan atau obesitas. Praktik melewati makan dapat dikaitkan dengan persepsi citra tubuh dan penurunan berat badan di kalangan remaja putri dan merupakan kebiasaan umum di kalangan remaja. Praktik ini menyebabkan tidak hanya kesulitan dalam mencapai kecukupan gizi, tetapi juga konsumsi energi, karbohidrat, dan vitamin K. Remaja putri yang melewati waktu makan lebih cenderung makan makanan ringan sehingga menyebabkan asupan energi yang berlebihan (Rachmi *et al.*, 2020). Asupan energi antara anak perempuan yang melewati makan malam dan makan malam pada hari kerja tidak berbeda secara signifikan. Oleh karena itu, masuk akal bahwa dalam penelitian ini, melewati makan malam menyebabkan kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami obesitas (Agustina *et al.*, 2020).

Remaja yang pada tahun sebelumnya menjaga pola makan dengan cara berdiet lebih cenderung mengalami obesitas. Temuan ini sejalan dengan temuan terkenal dari negara-negara Barat, dengan diet baru-baru ini dianggap sebagai pemicu potensial dari kerentanan terhadap kenaikan berat badan. Hal

ini bisa terjadi karena kemungkinan diet tidak berhasil dan diselingi dengan episode pesta makan, sehingga menyebabkan kenaikan berat badan. Diet juga bisa menjadi konsekuensi dari obesitas (Sarintohe *et al.*, 2022).

Asupan Makanan

Obesitas merupakan dampak dari masukan energi (*energy intake*) yang melebihi dari pengeluaran energi oleh tubuh. Energi ini menjadi lemak. Ketidakseimbangan energi yang bertahan lama dapat menyebabkan penambahan berat badan. Penyebab utama obesitas adalah adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Setiap kelebihan energi sebanyak 9,3 kalori yang masuk ke dalam tubuh, sekitar 1 gram lemak akan disimpan. Konsumsi makanan berlemak memiliki hubungan yang signifikan dengan kegemukan dan obesitas remaja. Konsumsi lemak memiliki hubungan yang sangat kuat dengan obesitas. Lemak dan minyak menghasilkan energi yang lebih tinggi dibandingkan karbohidrat dan protein. Setiap gram lemak menghasilkan 9 kilo kalori sedangkan karbohidrat dan protein hanya 4 kilo kalori (Yusuf *et al.*, 2018).

Konsumsi makanan asin dan makanan panggang harian yang lebih tinggi merupakan faktor risiko kelebihan berat badan dan obesitas yang lebih tinggi. Camilan asin dikaitkan dengan peningkatan rata-rata energi harian yang lebih tinggi untuk anak-anak (Lin dan Li, 2021). Konsumsi diet tinggi garam dalam jangka panjang dikaitkan dengan peningkatan frekuensi obesitas. Konsumsi garam yang tinggi memprediksi perkembangan obesitas, bahkan ketika asupan energi total atau konsumsi minuman manis telah dikontrol. Selain itu, penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa porsi reguler makanan ringan padat energi, yang memiliki sodium tinggi, memiliki hubungan langsung dengan *z-score* indeks massa tubuh di kalangan remaja (Nurwanti *et al.*, 2019).

Konsumsi daging berhubungan positif dengan penambahan berat badan. Konsumsi daging merah atau olahan secara signifikan memprediksi peningkatan IMT dan lingkar pinggang. Daging merah dan olahan adalah bagian dari pola diet barat, yang dianggap sebagai pola diet yang memicu. Daging merah dan olahannya mengandung asam lemak jenuh dan kolesterol yang tinggi. Mereka juga dikategorikan sebagai makanan dengan kepadatan energi tinggi, yang berhubungan langsung dengan obesitas. Asupan daging merah juga berhubungan positif dengan beberapa mikrobiota usus, yang berperan dalam meningkatkan obesitas (Nurwanti *et al.*, 2019).

Konsumsi minuman soda (*soft drink*) yang lebih tinggi dikaitkan dengan penambahan

berat badan, menyumbang sekitar 8-9% dari total asupan energi anak dan dewasa, sehingga menyebabkan obesitas (Pengpid dan Peltzer, 2019b). Konsumsi *soft drink* dapat digunakan sebagai indikator pola makan yang buruk karena terkait dengan peningkatan asupan kalori dan dapat menggantikan makanan bergizi. Konsumsi minuman berpemanis gula berkafein secara teratur, kandungan kafein ditemukan bersifat aditif, sehingga mendorong konsumsi berulang dari minuman berpemanis gula itu sendiri, sehingga menyebabkan penambahan berat badan (Nurwanti *et al.*, 2019).

Konsumsi minuman berkafein setiap hari, yang meliputi minuman berenergi dan minuman ringan berkafein, juga merupakan faktor risiko kelebihan berat badan dan obesitas. Sementara kafein adalah bahan utama dalam sebagian besar minuman berenergi, sebagian besar produk yang tersedia di pasaran juga mengandung glukosa atau pemanis buatan dalam jumlah tinggi, yang nantinya dapat berkontribusi pada asupan energi yang lebih tinggi (Jebeile *et al.*, 2022). Selain itu, konsumsi minuman berenergi diduga menyebabkan oksidasi karbohidrat yang lebih tinggi dan oksidasi lipid yang lebih rendah. Mengenai minuman ringan, selain kadar gula tambahan yang tinggi, rasa kenyang yang buruk dan kompensasi energi total yang tidak mencukupi dapat memengaruhi penambahan berat badan (Nurwanti *et al.*, 2019).

Aktivitas Fisik

Status gizi seseorang (termasuk remaja) sebenarnya merupakan fungsi keseimbangan antara makan dan penggunaan zat gizi untuk fungsi tubuh. Jika konsumsi melebihi kebutuhan fungsional tubuh, maka berdampak pada kegemukan dan obesitas. Obesitas merupakan dampak dari masukan energi (*energy intake*) yang melebihi dari pengeluaran energi oleh tubuh. Energi ini menjadi lemak. Ketidakseimbangan energi yang bertahan lama dapat menyebabkan penambahan berat badan. Penyebab utama obesitas adalah adanya ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Setiap kelebihan energi sebanyak 9,3 kalori yang masuk ke dalam tubuh, sekitar 1gram lemak akan disimpan (Yusuf *et al.*, 2018).

Obesitas tidak hanya disebabkan oleh kebanyakan makan dalam bentuk karbohidrat, lemak, atau protein tetapi juga karena kurangnya aktivitas fisik. Obesitas pada remaja penting untuk diperhatikan karena remaja yang mengalami obesitas 80% berpeluang menjadi obesitas saat dewasa. Selain itu, IMT yang tinggi pada remaja diprediksi akan meningkatkan risiko kematian dan penyakit kardiovaskular. Remaja yang mengalami obesitas dapat

menderita penyakit penyerta seperti diabetes melitus tipe 2, liver, sindrom metabolik, dan penyakit kardiovaskular (Suza, Miristia dan Hariati, 2020).

Tingkat aktivitas fisik memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian obesitas pada remaja. Remaja obesitas memiliki aktivitas yang lebih rendah. Faktor yang menyebabkan aktivitas fisik menjadi sangat ringan karena remaja kurang berolahraga atau aktivitas lain yang mengeluarkan energi. Kegiatannya antara lain duduk di sekolah, menonton televisi, duduk di depan komputer dan sedikit waktu untuk kegiatan olahraga. Sebanyak 50,9% anak obesitas memiliki aktivitas fisik ringan, termasuk duduk di sekolah sepanjang hari, tidak melakukan kegiatan olahraga selama sekolah, menonton televisi, dan kurang bermain di luar (Yusuf *et al.*, 2018).

Siswa yang tidak aktif lebih berisiko mengalami kegemukan dan obesitas dibandingkan siswa yang aktif dan melakukan aktivitas fisik. Pengeluaran energi untuk aktivitas fisik sehari-hari ditentukan oleh jenis, intensitas, dan durasi aktivitas fisik. Tidak beraktivitas menyebabkan kalori yang digunakan lebih kecil dari kalori yang dikonsumsi dan hal ini berhubungan dengan penambahan berat badan (Yusuf *et al.*, 2018). Aktifitas fisik memiliki manfaat jangka panjang bagi remaja dan manfaatnya terutama pada masa pertumbuhan agar tumbuh kembangnya dapat optimal. Aktivitas fisik secara teratur seperti senam aerobik dan kekuatan otot yang dilakukan 3 kali seminggu selama 3 bulan dapat menurunkan IMT, tekanan darah, lemak total, lemak perut, dan mampu meningkatkan kemampuan kardiorespirasi pada remaja dengan obesitas. Remaja yang kurang aktif dalam aktivitas fisik akan mengalami kelebihan berat badan dan biasanya tidak menggunakan waktu istirahat untuk aktivitas fisik (Lin dan Li, 2021). Remaja yang aktivitas fisiknya kurang aktif pada saat istirahat melakukan aktivitas seperti makan atau bermain *handphone*, belajar atau membaca di perpustakaan dan menonton televisi di rumah, serta bermain *game* di atas meja (Suza, Miristia dan Hariati, 2020).

SIMPULAN

Faktor risiko obesitas pada remaja di Indonesia adalah faktor karakteristik remaja yang meliputi jenis kelamin, tipe kepribadian, dan daerah tempat tinggal; faktor karakteristik keluarga yang meliputi genetika, pengetahuan, sosial ekonomi, dan pola asuh; faktor pola makan yang meliputi pemilihan diet dan pola hidup; faktor asupan makanan meliputi konsumsi makanan berlemak, asin, daging

merah, minuman dengan pemanis buatan, kafein, dan soda; serta faktor aktivitas fisik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F. H. *et al.* (2022) 'The Barriers of Home Environments for Obesity Prevention in Indonesian Adolescents', *BMC Public Health*. BioMed Central, 22(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12889-022-14669-6.
- Agustina, R. *et al.* (2020) 'Associations of Meal Patterning, Dietary Quality and Diversity with Anemia and Overweight-Obesity Among Indonesian Schoolgoing Adolescent Girls in West Java', *PLoS ONE*, 15(4), pp. 1–19. doi: 10.1371/journal.pone.0231519.
- Biswas, T. *et al.* (2022) 'Prevalence of Multiple Non-Communicable Diseases Risk Factors Among Adolescents In 140 Countries: A Population-Based Study', *eClinicalMedicine*, 52, pp. 1–9. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.1 01591.
- Chueca, C. C. *et al.* (2022) 'Active Video Games Improve Muscular Fitness and Motor Skills in Children with Overweight or Obesity', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), pp. 1–18. doi: 10.3390/ijerph19052642.
- Dev, A. *et al.* (2022) 'Built Environment as A Risk Factor for Adult Overweight and Obesity: Evidence from A Longitudinal Geospatial Analysis in Indonesia', *PLOS Global Public Health*, 2(10), pp. 1–25. doi: 10.1371/ journal.pgph.0000481.
- Dyck, D. Van *et al.* (2022) 'Associations of Accelerometer Measured School and Non-School Based Physical Activity and Sedentary Time with Body Mass Index: IPEN Adolescent Study', *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 19(1), pp. 1–14. doi: 10.1186/s12966-022-01324-x.
- Eynde, E. Van Den *et al.* (2020) 'Changes in the Health-Related Quality of Life and Weight Status of Children with Overweight or Obesity Aged 7 to 13 Years after Participating in a 10-Week Lifestyle Intervention', *Childhood Obesity*, 16(6), pp. 412–420. doi: 10.1089/chi.2020.0070.
- Hashan, M. R. *et al.* (2020) 'Prevalence and Associated Factors of Underweight, Overweight and Obesity Among Women of Reproductive Age Group in The Maldives: Evidence from A Nationally Representative Study', *PLoS ONE*, 15(10), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0241621.
- Huang, L. *et al.* (2020) 'Validation of Obesity Status Based on Self-Reported Data Among Filipina and Indonesian Female Migrant Domestic Workers in Macao (SAR), China', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), pp. 1–13. doi: 10.3390/ijerph17165927.
- Jahan, N. *et al.* (2020) 'Noncommunicable Disease Risk Factors Among Adolescent Boys and Girls in Bangladesh: Evidence From a National Survey', *Osong Public Health and Research Perspectives*, 11(6), pp. 351–364.
- Jannah, P. I., Pamungkasari, E. P. and Prasetya, H. (2021) 'The Effect of Sleep Duration on Overweight or Obesity in Female Adolescents: A Meta-Analysis Study', *Indonesian Journal Of Medicine*, 6(1), pp. 52–61. doi: 10.26911/ theijmed. 2021.06. 01.06.
- Jebeile, H. *et al.* (2022) 'Obesity in Children and Adolescents: Epidemiology, Causes, Assessment, and Management', *Lancet Diabetes Endocrinol*, 10, pp. 351–365.
- Kunto, Y. S. and Bras, H. (2021) 'Sibling Inequalities in Overweight and the Role of Mother's Education: Evidence From the Indonesian Family Life Survey', *Food and Nutrition Bulletin*, 42(1), pp. 21–38. doi: 10.1177/0379572120976250.
- Lhachimi, S. K. *et al.* (2020) 'Taxation of The Fat Content of Foods for Reducing Their Consumption and Preventing Obesity or Other Adverse Health Outcomes', *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(9), pp. 1–65. doi: 10.1002/14651858. CD012415 .pub2.
- Lin, X. and Li, H. (2021) 'Obesity: Epidemiology, Pathophysiology, and Therapeutics', *Frontiers in Endocrinology*, 12(706978), pp. 1–9. doi: 10.3389/fendo.2021.706978.
- Mado, F. G. *et al.* (2021) 'Intervention empowerment Of Families in Preventing and Controlling Overweight and Obesity in Children: A Systematic Review', *Journal of Public Health Research*, 10(2), pp. 267–273. doi: 10.4081/jphr.2021.2185.
- Nurwanti, E. *et al.* (2019) 'Rural Urban Differences in Dietary Behavior and Obesity: Results of the Riskesdas Study in 10–18 Year Old Indonesian Children and Adolescents', *Nutrients*, 11(2813), pp. 1–14. doi: 10.3390/nu11112813.

- Paz, C. B. *et al.* (2022) 'Family Factors Affecting the Transition of Children from Normal Weight to Obesity in Mexico', *Childhood Obesity*, 18(2), pp. 112–119. doi: 10.1089/chi.2021.0048.
- Pengpid, S. and Peltzer, K. (2019a) 'Behavioral Risk Factors of Non-Communicable Diseases Among A Nationally Representative Sample of School-Going Adolescents in Indonesia', *International Journal of General Medicine*, 12, pp. 387–394. doi: 10.2147/IJGM.S226633.
- Pengpid, S. and Peltzer, K. (2019b) 'Prevalence and Correlates of Underweight and Overweight/Obesity Among Women in India: Results from The National Family Health Survey 2015–2016', *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 12, pp. 647–653. doi: 10.2147/DMSO.S206855.
- Pengpid, S. and Peltzer, K. (2020) 'The Prevalence and Associated Factors of Underweight and Overweight/Obesity Among Adults in Kenya: Evidence from A National Cross-Sectional Community Survey', *Pan African Medical Journal*, 36(338), pp. 1–11. doi: 10.11604/pamj.2020.36.338.21215.
- Popkin, B. M. and Wen, S. (2022) 'The Nutrition Transition to A Stage of High Obesity and Noncommunicable Disease Prevalence Dominated by Ultra-Processed Foods Is Not Inevitable', *Obesity Reviews*, 23(1), pp. 1–18. doi: 10.1111/obr.13366.
- Prastowo, N. A. and Haryono, I. R. (2020) 'Elevated Blood Pressure and Its Relationship with Bodyweight and Anthropometric Measurements Among 8–11-Year-Old Indonesian School Children', *Journal of Public Health Research*, 9(1), pp. 7–13. doi: 10.4081/jphr.2020.1723.
- Querol, S. E. *et al.* (2021) 'The Double Burden of Malnutrition and Associated Factors among South Asian Adolescents: Findings from the Global School-Based Student Health Survey', *Nutrients*, 13(8), pp. 1–21. doi: 10.3390/nu13082867.
- Rachmi, C. N. *et al.* (2020) 'Eating Behaviour of Indonesian Adolescents: A Systematic Review of The Literature', *Public Health Nutrition*, 24(2), pp. 84–97. doi: 10.1017/S1368980020002876.
- Russo, E. G., Rinaldo, N. and Zaccagni, L. (2022) 'Physical Activity and Body Image Perception in Adolescents: A Systematic Review', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), pp. 1–28. doi: 10.3390/ijerph192013190.
- Safaei, M. *et al.* (2022) 'A Hybrid MCDM Approach Based on Fuzzy-Logic and DEMATEL to Evaluate Adult Obesity', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), pp. 1–21. doi: 10.3390/ijerph192315432.
- Saha, J. *et al.* (2022) 'Overweight / Obesity Prevalence among Under-Five Children National Family Health Survey (2015 – 2016)', *Nutrients*, 14(3621), pp. 1–18. doi: 10.3390/nu14173621.
- Sarintohe, E. *et al.* (2022) 'The Prevalence of Overweight Status among Early Adolescents from Private Schools in Indonesia: Sex-Specific Patterns Determined by School Urbanization Level', *Nutrients*, 14(5), pp. 1–9. doi: 10.3390/nu14051001.
- Sparrow, R. *et al.* (2021) 'Adolescent Nutrition—Developing a Research Agenda for the Second Window of Opportunity in Indonesia', *Food and Nutrition Bulletin*, 42(1), pp. 9–20. doi: 10.1177/0379572120983668.
- Suza, D. E., Miristia, V. and Hariati, H. (2020) 'Physical Activities and Incidence of Obesity Among Adolescent in Medan, Indonesia', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(4), pp. 198–203. doi: 10.3889/oamjms.2020.4225.
- Tham, K. W. *et al.* (2023) 'Obesity in South and Southeast Asia—A New Consensus on Care and Management', *Obesity Reviews*, 24(2), pp. 1–43. doi: 10.1111/obr.13520.
- Wong, J. E. *et al.* (2022) 'Predicting Overweight and Obesity Status among Malaysian Working Adults with Machine Learning or Logistic Regression: Retrospective Comparison Study', *JMIR Formative Research*, 6(12), pp. 1–11. doi: 10.2196/40404.
- Yusuf, A. *et al.* (2018) 'Type of Personality, Food Consumption and Physical Activity Levels as Determinants of Overweight and Obesity among Urban Adolescents', *Health Notions*, 2(5), pp. 525–530.