

DINAMIKA DAN DISPARITAS AKSES PANGAN PADA REMAJA DALAM KONTEKS LINGKUNGAN OBESOGENIK: TINJAUAN NARATIF TENTANG DETERMINAN SOSIO-EKONOMI DAN STRUKTURAL

Paula Agung Widyastuti*, Etika Ratna Noer, Nuryanto

Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*Korespondensi : paulaagungwidyastuti@students.undip.ac.id



ABSTRACT

Background: Adolescent obesity has risen significantly in developing countries alongside socio-economic changes, urbanization, and nutrition transition. Inequities in food access, both in availability and quality, contribute to dietary shifts among adolescents toward high-energy, nutrient-poor foods.

Objective: To identify the dynamics and disparities in food access among adolescents in obesogenic environments by examining the role of socio-economic and structural determinants influencing dietary behaviors.

Methods: This narrative review involved literature searches in PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar, covering publications from 2015 to 2025. Keywords were applied in both English and Indonesian, focusing on adolescent food access, obesogenic environments, and socio-economic determinants.

Results: Household income, educational level, and social norms influence food affordability and preferences, whereas food outlet distribution, school policies, and food prices determine the availability of healthy options. These determinants interact to reinforce obesogenic cycles, particularly among low-income groups facing both economic and environmental barriers.

Conclusion: Preventing adolescent obesity demands coordinated policies that enhance food access and nutrition education. This review highlights the role of structural inequities in shaping adolescent diets and the need for systemic responses.

Keywords: Adolescent obesity; eating behavior; food access; obesogenic environment; socio economic

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas remaja meningkat secara signifikan di negara berkembang seiring perubahan sosial ekonomi, urbanisasi, dan transisi gizi. Ketimpangan akses pangan dari segi ketersediaan, maupun kualitas berkontribusi pada pergeseran pola makan remaja menuju konsumsi makanan tinggi energi dan rendah gizi.

Tujuan: Mengidentifikasi dinamika dan ketimpangan akses pangan pada remaja di lingkungan obesogenik dengan menelaah peran determinan sosial-ekonomi dan struktural yang memengaruhi perilaku konsumsi pangan.

Metode: Tinjauan naratif dilakukan melalui pencarian literatur pada PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, mencakup publikasi tahun 2015–2025. Kata kunci digunakan dalam bahasa Inggris dan Indonesia terkait akses pangan remaja, lingkungan obesogenik, dan determinan sosial ekonomi.

Hasil: Pendapatan keluarga, pendidikan, dan norma sosial memengaruhi keterjangkauan serta preferensi pangan sedangkan variasi outlet, kebijakan sekolah, dan harga pangan menentukan ketersediaan pilihan sehat. Kedua faktor ini berinteraksi menciptakan siklus obesogenik, terutama pada kelompok sosial ekonomi rendah yang menghadapi hambatan ekonomi dan lingkungan.

Kesimpulan: Pencegahan obesitas remaja membutuhkan pendekatan multi-level melalui kebijakan distribusi pangan, intervensi komunitas, regulasi pemasaran, dan edukasi gizi untuk memastikan akses pangan yang merata dan berkelanjutan. Kajian ini memberikan kontribusi memahami ketidaksetaraan struktural membentuk pola makan remaja dan menyoroti perlunya kebijakan yang bersifat sistemik.

Kata kunci: Akses pangan; lingkungan obesogenik; obesitas remaja; perilaku makan; sosial ekonomi

PENDAHULUAN

Obesitas pada remaja merupakan masalah kesehatan global yang terus berkembang. Pada tahun 2016, lebih dari 340 juta anak dan remaja berusia 5-

19 tahun dilaporkan mengalami kelebihan berat badan atau obesitas, yang menyoroti skala epidemi ini.¹ Remaja tentunya menjadi perhatian karena obesitas pada tahap ini dapat menyebabkan kematian

dini, dan kecacatan di masa dewasa. Kondisi kesehatan yang terkait dengan kelebihan berat badan termasuk kondisi kardiovaskular kronis seperti hipertensi akan menjadi lebih parah ketika dewasa.² Obesitas pada remaja merupakan masalah yang terus berkembang secara global, dengan implikasi yang signifikan di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Prevalensi obesitas pada remaja di Indonesia menunjukkan tren peningkatan yang mengkhawatirkan dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Kementerian Kesehatan tahun 2020 mencatat prevalensi sebesar 13,5% pada remaja usia 16-18 tahun.³ Negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, sedang mengalami transisi gizi, bergeser dari kekurangan gizi menjadi kelebihan gizi akibat globalisasi ekonomi. Urbanisasi dan peningkatan kemakmuran telah menyebabkan gaya hidup yang lebih sedentari dan konsumsi makanan padat energi yang lebih tinggi.⁴

Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi obesitas, seperti kebiasaan makan, tingkat aktivitas fisik, dan faktor sosial ekonomi. Meningkatnya angka obesitas pada remaja di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah atau *low and middle income countries* (LMIC) memerlukan strategi intervensi yang mendesak untuk mengatasi krisis kesehatan masyarakat ini. Faktor risiko utama obesitas remaja meliputi tingginya konsumsi makanan cepat saji dan minuman manis, rendahnya aktivitas fisik, dan meningkatnya perilaku kurang gerak.⁴ Sebuah studi menunjukkan bahwa remaja yang mengonsumsi sayuran secara teratur memiliki risiko obesitas yang jauh lebih rendah, menegaskan bahwa pilihan makanan memainkan peran penting dalam pencegahan obesitas.⁴ Perubahan gaya hidup dan perkembangan sosial-ekonomi juga berkontribusi terhadap peningkatan angka obesitas di negara-negara berkembang.⁵

Transisi gizi di berbagai negara beriringan dengan perubahan pola obesitas sejalan dengan perkembangan sosial-ekonomi dan urbanisasi. Negara-negara di Afrika Sub-Sahara dan Asia Selatan berada pada tahap awal transisi obesitas, ditandai dengan prevalensi yang lebih tinggi pada perempuan dan kelompok sosial-ekonomi tinggi. Sebaliknya, negara-negara Eropa telah memasuki tahap lanjut, dengan beban obesitas yang lebih besar pada kelompok sosial-ekonomi rendah.⁶ Ketimpangan akses pangan juga berperan penting dalam mempercepat peningkatan obesitas, di mana keterbatasan akses terhadap pangan sehat dikaitkan dengan pola makan kurang bergizi serta peningkatan risiko obesitas pada remaja.⁷⁻⁹ Terdapat aspek-aspek yang mempengaruhi hal ini, yaitu lingkungan pangan dan pilihan makanan yang dapat dilihat melalui akses terbatas ke toko swalayan dan gerai

makanan sehat seringkali mengalami tingkat obesitas yang lebih tinggi karena ketergantungan pada makanan cepat saji dan makanan olahan.⁹

Faktor sosial ekonomi yang dilihat dari tingkat pendapatan dan pendidikan secara signifikan memengaruhi akses pangan dan konsumsi makanan. Pendapatan dan pendidikan yang lebih tinggi berkaitan dengan pola makan yang lebih sehat dan tingkat obesitas yang lebih rendah.^{10,11} Keberadaan daerah rawan pangan, yang ditandai dengan status sosial ekonomi rendah dan akses yang tidak memadai terhadap makanan bergizi, memperburuk tingkat obesitas di komunitas terdampak.¹² Beberapa studi menunjukkan bahwa ketidakpastian dalam ketersediaan pangan dapat mendorong individu mengonsumsi makanan berlebih ketika makanan tersedia sebagai bentuk respons adaptif terhadap ketidakpastian pasokan, sehingga tubuh cenderung menyimpan lebih banyak lemak sebagai cadangan energi.^{13,14} Studi lain juga melaporkan bahwa ketersediaan pangan berhubungan dengan peningkatan indikator lemak tubuh dan risiko obesitas pada kelompok usia muda. Beberapa penelitian menekankan bahwa faktor perilaku, seperti preferensi terhadap makanan tinggi kalori, rendahnya aktivitas fisik, serta kebiasaan makan yang kurang sehat, tetap menjadi determinan penting dalam perkembangan obesitas, bahkan ketika akses pangan tersedia.^{15,16}

Peningkatan obesitas remaja menyoroti pentingnya mempertimbangkan faktor sosial-ekonomi dan lingkungan yang lebih luas. Namun, intervensi terkait aktivitas fisik, pola makan, dan edukasi gaya hidup sehat tetap krusial bagi kesehatan masyarakat di Indonesia dan negara berkembang lainnya. Meningkatnya obesitas remaja tidak dapat dipisahkan dari keberadaan lingkungan obesogenik, yakni kondisi sosial, fisik, dan ekonomi yang mendorong kebiasaan makan tidak sehat serta gaya hidup sedentari. Lingkungan ini umumnya ditemukan di daerah miskin dan padat penduduk, di mana akses terhadap makanan sehat terbatas, namun makanan cepat saji dan olahan sangat mudah ditemukan. Ketimpangan sosial dan ekonomi memperkuat situasi ini yang menyebabkan kelompok masyarakat berpenghasilan rendah lebih rentan terhadap obesitas akibat keterbatasan pilihan dan sumber daya. Intervensi tidak dapat hanya menargetkan individu, melainkan harus mencakup perubahan struktural pada lingkungan dan sistem pangan.¹⁷⁻²⁰

Artikel ini diharapkan dapat membantu mengurai dinamika dan ketimpangan dalam akses pangan pada remaja yang hidup di lingkungan obesogenik dengan menelaah determinan sosial ekonomi dan struktural yang memengaruhinya. Secara khusus, studi ini diharapkan dapat

memberikan pemahaman yang komprehensif terkait hambatan dan faktor pendukung dalam mewujudkan akses pangan yang setara bagi remaja, serta menjadi dasar untuk merumuskan strategi kesehatan masyarakat dan intervensi kebijakan yang lebih tepat sasaran dalam mengatasi ketimpangan gizi di konteks obesogenik.

KERANGKA TEORITIS

Definisi Akses Pangan

Akses pangan merupakan determinan sosial penting bagi kesehatan, mengacu pada aspek geografis dan infrastruktur ketersediaan pangan. Studi telah mengungkapkan disparitas akses pangan antara wilayah berpenghasilan rendah dan tinggi, dengan lingkungan berpenghasilan rendah seringkali memiliki akses terbatas ke toko swalayan dengan layanan lengkap tetapi akses yang lebih besar ke toko swalayan yang menawarkan pilihan makanan berkualitas rendah. Pengukuran aksesibilitas pangan dapat dilakukan melalui analisis spasial, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti waktu tempuh dengan berbagai moda transportasi dan luas persegi supermarket.^{21,22} Temuan ini menyoroti pentingnya mengatasi kesenjangan akses pangan untuk meningkatkan hasil kesehatan masyarakat.

Akses pangan dapat mencakup berbagai dimensi, termasuk aspek fisik, ekonomi, sosial, dan budaya yang secara kolektif mempengaruhi kemampuan individu untuk memperoleh makanan bergizi. Akses fisik merujuk pada ketersediaan geografis dari tempat penjualan makanan dan kemudahan untuk mencapainya. Penyebaran wilayah perkotaan yang luas dapat menghambat akses fisik, terutama bagi kelompok berpenghasilan rendah yang dapat bergantung pada jaringan berbagi makanan untuk mengatasi keterbatasan akses. Faktor lingkungan, seperti perubahan iklim dan cuaca ekstrem, dapat semakin membatasi akses fisik dengan mengganggu transportasi dan rantai pasokan pangan.²³ Akses ekonomi melibatkan keterjangkauan harga makanan yang menjadi hambatan signifikan bagi banyak orang, khususnya di lingkungan perkotaan. Keterbatasan ekonomi secara tidak proporsional memengaruhi populasi yang secara sosial-ekonomi kurang beruntung, sehingga menyebabkan kurangnya pemerataan pemenuhan konsumsi makanan.

Kebijakan harus memastikan bahwa akses ekonomi ditingkatkan, terutama bagi kelompok rentan, termasuk penyandang disabilitas.^{24,25} Terdapat akses sosial dan budaya yang melibatkan jaringan sosial dan praktik budaya dalam mempengaruhi pilihan dan akses terhadap makanan. Adanya keterlibatan masyarakat dan kesadaran terhadap peluang pangan lokal sangat penting untuk meningkatkan persepsi akses. Preferensi budaya

dapat mempengaruhi keterimaan pilihan makanan yang tersedia sehingga berdampak pada keragaman dan kecukupan gizi.^{23,25}

Konsep Konteks Obesogenik

Konsep konteks obesogenik mencakup berbagai lingkungan yang memengaruhi obesitas, termasuk lingkungan tempat tinggal, sekolah, dan media digital. Lingkungan-lingkungan ini membentuk kebiasaan makan dan tingkat aktivitas fisik yang menyoroti perlunya pendekatan secara menyeluruh dalam pencegahan obesitas. Bagian berikut menguraikan aspek utama dari lingkungan obesogenik ini:

Lingkungan Tempat Tinggal

Lingkungan tempat tinggal memiliki pengaruh signifikan terhadap risiko obesitas, terutama melalui aksesibilitas pangan dan lingkungan terbangun. Kedekatan dengan penjual makanan tidak sehat cenderung meningkatkan risiko obesitas, sementara ketersediaan pilihan makanan sehat dan fasilitas, seperti taman atau ruang rekreasi dapat menurunkan risiko tersebut.²⁶ Lingkungan sekolah juga berperan penting dalam membentuk perilaku kesehatan remaja. Upaya promosi kesehatan yang meningkatkan ketersediaan makanan bergizi serta aktivitas fisik dapat memberikan dampak positif pada kesehatan siswa. Media digital juga memainkan peran yang semakin besar dalam membentuk kebiasaan dan perilaku terkait kesehatan. Interaksi melalui platform digital dapat mendorong praktik sehat, menyediakan dukungan komunitas, serta memfasilitasi berbagi informasi.²⁷

Perubahan dinamika ini menunjukkan bahwa lingkungan digital kini menjadi bagian penting dari konteks obesogenik, sehingga strategi pencegahan obesitas perlu mempertimbangkan pengaruh dunia daring.²⁸ Meski berbagai konteks lingkungan ini menghadirkan tantangan, masing-masing juga menawarkan peluang intervensi. Tidak semua lingkungan berdampak negatif; beberapa justru dapat mendorong gaya hidup sehat, sehingga pendekatan yang terarah dan memanfaatkan aspek positif dari setiap konteks menjadi semakin penting.

Determinan Sosial-Ekonomi

Determinasi sosial ekonomi seperti pendapatan, pendidikan orang tua, pekerjaan, dan literasi gizi secara signifikan memengaruhi hasil gizi di berbagai kelompok demografis. Faktor-faktor ini membentuk akses individu terhadap sumber daya, pengetahuan, dan praktik yang berkaitan dengan gizi, yang pada akhirnya berdampak pada kesehatan dan perkembangan. Pendapatan rumah tangga yang lebih tinggi dikaitkan dengan status gizi dan pola makan yang lebih baik pada remaja, karena keluarga

yang lebih sejahtera mampu membeli pilihan makanan yang lebih sehat.²⁹ Pendidikan orang tua, yaitu tingkat pendidikan orang tua berkorelasi positif dengan pengetahuan dan praktik gizi anak. Orang tua yang berpendidikan cenderung memberikan panduan diet yang lebih baik bagi anak-anak mereka.²⁹ Pekerjaan ayah juga berpengaruh terhadap status gizi remaja, dengan beberapa jenis pekerjaan dikaitkan dengan indikator kesehatan yang lebih baik.³⁰

Pengetahuan terkait gizi sangat penting untuk menentukan pilihan makanan yang tepat. Studi menunjukkan bahwa pengetahuan gizi yang lebih tinggi mengarah pada kebiasaan makan yang lebih sehat, terutama pada remaja dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih tinggi.²⁹ Beberapa studi menemukan tidak ada hubungan signifikan antara faktor sosial ekonomi dan pengetahuan pola makan balita, yang menunjukkan bahwa mungkin ada pengaruh lain yang berperan.³¹ Faktor budaya, lingkungan, dan individu juga turut berkontribusi secara signifikan terhadap praktik diet dan kesehatan. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk mengeksplorasi interaksi kompleks di antara faktor-faktor ini.

Determinan Struktural

Determinasi struktural seperti sistem distribusi pangan, kebijakan, iklan, dan ritel makanan sangat memengaruhi pilihan diet dan hasil gizi. Faktor-faktor ini membentuk lingkungan pangan, yang berdampak pada ketersediaan, keterjangkauan, dan perilaku konsumen, khususnya di wilayah perkotaan. Sistem distribusi pangan yang efisien dapat meningkatkan ketersediaan dan keterjangkauan makanan bergizi, dapat dilihat dari hasil studi yang menunjukkan dampak positif yang kuat terhadap keterjangkauan di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Efisiensi distribusi diwujudkan melalui penguatan pasokan lokal, optimalisasi peran BUMDes dan UMKM pangan, serta pengurangan distribusi yang tidak efisien sehingga menurunkan biaya logistik dan harga pangan di tingkat konsumen.³² Jaringan distribusi pangan global menghadapi tantangan logistik yang memengaruhi ketahanan pangan, sehingga dibutuhkan sistem yang tangguh untuk menjamin pengiriman makanan yang aman dan berkualitas.³³

Kebijakan lingkungan pangan, termasuk regulasi pemasaran dan subsidi secara langsung memengaruhi ketersediaan pangan dan pilihan konsumen, serta mendorong pola makan yang lebih sehat. Selain itu, pendekatan sistem pangan perkotaan perlu mengintegrasikan jaringan formal dan informal agar distribusi pangan menjangkau kelompok rentan secara lebih efektif. Contoh

kebijakan dapat dilihat berdasarkan fokusnya, seperti subsidi pangan dapat menerapkan kebijakan terkait subsidi sayur, buah, ikan dan pangan lokal. Dengan demikian, kebijakan pangan yang inklusif dapat membentuk pola makan sehat dan mencegah masalah gizi, termasuk obesitas remaja.^{34,35} Peritel makanan modern seperti swalayan atau supermarket dapat meningkatkan keberagaman dalam pemilihan makanan, selain itu juga dapat berkontribusi pada peningkatan konsumsi makanan *processed foods* (UPF) yang menunjukkan dampak ganda dari lingkungan modern atau ritel. Strategi iklan memainkan peran penting dalam membentuk persepsi dan pilihan konsumen, sehingga diperlukan regulasi untuk mengurangi pemasaran makanan tidak sehat.³⁶ Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang seimbang untuk mendorong pola makan sehat sambil mengatur praktik pemasaran yang merugikan.

Skema Interaksi Antara Individu dan Konteks Obesogenik

Interaksi antara individu dan konteks obesogenik merupakan perpaduan kompleks antara faktor genetik, perilaku, dan lingkungan yang secara signifikan memengaruhi risiko obesitas. Penelitian menunjukkan bahwa individu yang tinggal di lingkungan yang terabaikan lebih rentan terhadap obesitas, terutama ketika dikombinasikan dengan pengaruh genetik. Interaksi ini menyoroti perlunya pendekatan gabungan untuk menangani obesitas, dengan fokus pada perilaku individu sekaligus pengaruh lingkungan yang lebih luas. Studi terkait interaksi genetik dan lingkungan dapat dilihat dari adanya bahwa faktor risiko genetik, seperti varian gen *FTO* yang dapat berinteraksi dengan perilaku lingkungan seperti kurangnya aktivitas fisik sehingga dapat memperburuk risiko obesitas.³⁷ Status sosial ekonomi sangat mempengaruhi kebiasaan makan dan akses terhadap makanan sehat, di mana wilayah berpenghasilan rendah cenderung memiliki kepadatan gerai makanan cepat saji yang lebih tinggi. Pola perilaku seperti waktu layar yang meningkat dan gaya hidup sedentari umum terjadi di lingkungan obesogenik, yang semakin berkontribusi terhadap obesitas. Tentunya anak remaja sekarang sangat kecanduan dengan *screen time*.^{38,39}

Meskipun berbagai kebijakan kesehatan dan program berbasis komunitas telah menunjukkan efektivitas dalam menciptakan lingkungan pangan yang mendukung pilihan sehat, pendekatan yang menekankan tanggung jawab individu terhadap obesitas masih banyak dijumpai. Pendekatan tersebut berpotensi mengabaikan pengaruh faktor lingkungan yang secara nyata membentuk perilaku makan, terutama pada remaja yang lebih rentan terhadap perubahan lingkungan pangan modern.

Sejauh ini, kajian yang menelaah keterkaitan antara dinamika lingkungan pangan dan faktor individu pada remaja, khususnya di konteks negara berkembang, masih relatif terbatas.^{27,39} Oleh karena itu, penelitian ini berupaya memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai bagaimana kedua aspek tersebut saling berinteraksi dalam memengaruhi risiko obesitas remaja.

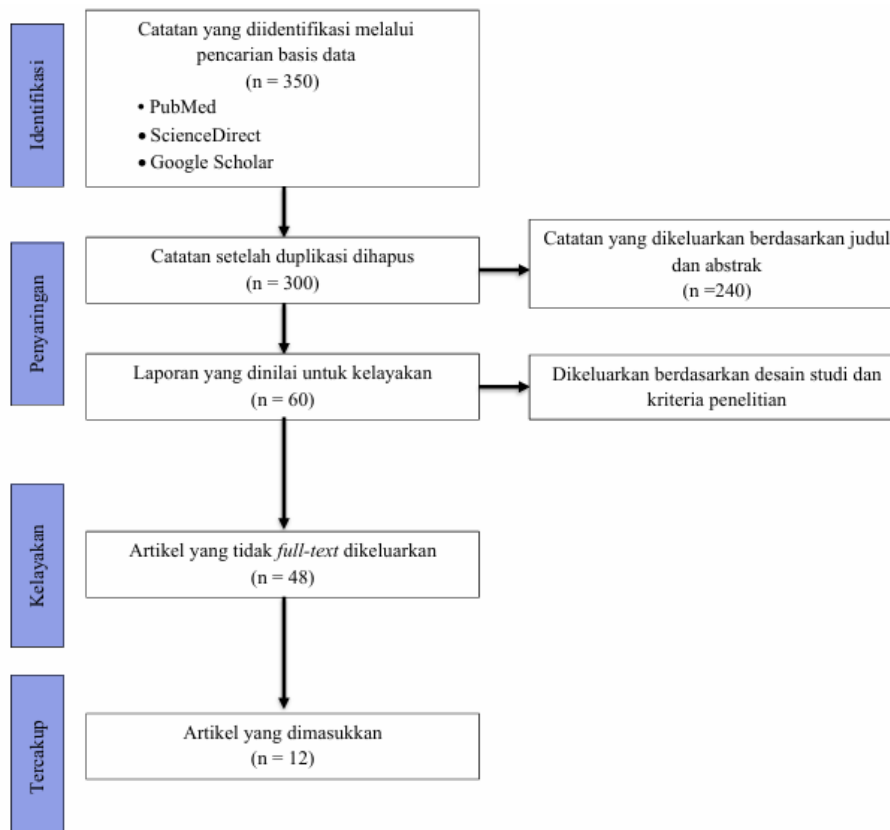
METODE

Ulasan ini menggunakan pendekatan *narrative review* untuk merangkum dan menganalisis literatur terkait akses pangan remaja dalam konteks obesogenik, dengan fokus pada determinan sosial ekonomi dan struktural. Literatur diperoleh melalui pencarian terarah pada basis data PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Proses pencarian dilakukan selama bulan Juli 2025, dan mencakup artikel yang dipublikasikan dalam rentang tahun 2015-2025. Kata kunci menggunakan bahasa Inggris dan Indonesia, seperti “*adolescent food access*”, “*obesogenic environment*”, “*socio-economic determinants*”, “*structural determinants*” maupun “akses pangan remaja”, “lingkungan obesogenik”, “determinasi sosial-ekonomi”, “determinasi struktural”. Selain itu, terdapat strategi

pencarian menggunakan kombinasi Boolean, seperti (“*adolescent*” OR “*youth*”) AND (“*food access*” OR “*food environment*”) AND (“*socioeconomic*” OR “*structural*”) AND “*obesogenic*”.

Kriteria inklusi meliputi: studi epidemiologi berbasis populasi pada manusia, artikel yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir, yaitu tahun 2015-2025 dan penelitian yang membahas akses pangan dalam konteks sosial ekonomi/lingkungan obesogenik. Desain studi *cross-sectional*, *cohort*, kualitatif atau *mixed-method*. Kriteria eksklusi mencakup: ulasan sistematis, artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap, serta publikasi yang tidak relevan dengan fokus tinjauan ini atau tidak secara eksplisit membahas akses pangan dalam konteks obesogenik pada remaja.

Pemilihan artikel dilakukan secara bertahap dengan identifikasi melalui pencarian database, penyaringan berdasarkan judul, abstrak, dan isi penuh artikel untuk menilai kesesuaian berdasarkan kriteria inklusi. Data dianalisis secara naratif, dengan menyintesis hasil terkait determinan sosial ekonomi dan struktural yang mempengaruhi akses pangan remaja. Berikut diagram PRISMA digunakan untuk menggambarkan proses seleksi artikel.



Gambar 1. Diagram PRISMA

HASIL

Bagian hasil ini menyajikan rangkuman dari studi-studi yang telah memenuhi kriteria inklusi dalam tinjauan naratif ini. Tabel 1 ini memaparkan

karakteristik penelitian dan temuan inti yang menggambarkan keragaman konteks sosial, ekonomi, serta paparan lingkungan pangan yang memengaruhi perilaku konsumsi remaja.

Tabel 1. Ringkasan Karakteristik Studi dan Temuan Utama Terkait Akses Pangan Remaja dalam Konteks Obesogenik

No.	Penulis & Tahun	Desain Studi	Lokasi & Populasi	Fokus Determinan	Variabel yang dikaji	Temuan Utama
1.	Blum et al., 2019 ⁴⁰	Deskriptif Kualitatif	Kota urban di Indonesia; yaitu Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Surabaya, Yogyakarta, dan Malang, remaja usia 16–19 thn	Faktor penentu perilaku <i>snacking</i> (konsumsi makanan ringan)	Jenis <i>snack</i> , akses, harga, pengaruh teman sebaya	Dominan konsumsi <i>Processed convenience foods</i> (makanan olahan siap saji atau mudah disiapkan); adanya pengaruh akses, biaya, dan norma sosial
2.	Lisetyaningrum et al., 2021 ⁴¹	Cross-sectional	Kota Jakarta, Indonesia; 170 siswa SMA	Kebiasaan <i>snacking</i> & hubungan dengan obesitas	Frekuensi <i>snacking</i> , pola makan, IMT (Indeks Massa Tubuh)	Frekuensi <i>snacking</i> tinggi; prevalensi <i>overweight/obesitas</i> yang signifikan
3.	Loh et al., 2022 ⁴²	Cross-sectional & <i>Latent Profile Analysis</i> (LPA)	Melbourne, Australia; 410 remaja	Tipologi lingkungan pangan rumah	Variasi & jumlah outlet dalam 1 km	Lingkungan yang kurang bervariasi
4.	Moitra & Madan, 2022 ⁴³	Cross-sectional	Mumbai, India; 712 remaja	Ketersediaan <i>snack</i> tidak sehat di rumah & afordabilitas (keterjangkauan) makanan sehat	Ketersediaan <i>snack</i> di rumah, <i>affordability barrier</i> (hambatan atau kesulitan untuk membeli sesuatu karena harganya dianggap terlalu mahal dibanding kemampuan atau pendapatan seseorang)	Ketersediaan <i>snack</i> & hambatan harga, konsumsi <i>snack</i>
5.	Tay et al., 2023 ⁴⁴	Prospective cohort	Kuala Lumpur, Malaysia; <i>urban poor adolescents</i> (remaja yang tinggal di wilayah perkotaan dengan kondisi sosial-ekonomi rendah atau miskin)	Variasi musiman pada <i>food security</i> & pola makan	<i>Food security</i> , akses pasar, konsumsi buah dan sayur	<i>Seasonality</i> memengaruhi <i>food security</i> & konsumsi buah dan sayur dipengaruhi akses serta afordabilitas (keterjangkauan)
6.	Dewi et al., 2023 ⁴⁵	Cross-sectional	Wilayah pasca-bencana di Indonesia; 320 remaja	Faktor lingkungan & keluarga pada kualitas pemilihan makanan	Ketersediaan pangan, dukungan keluarga, afordabilitas	Ketersediaan pangan di rumah & tempat rekreasi, serta konsumsi sayur yang meningkat
7.	Situmorang et al., 2024 ⁴⁶	Cross-sectional & GIS (<i>Geographic Information System</i>)	Dunedin, New Zealand; 725 siswa SMA	Ketersediaan & jarak outlet di sekitar sekolah	Persepsi ketersediaan, jarak terdekat atau jumlah & kepadatan titik penjualan (outlet) dalam suatu area	Persepsi outlet berkorelasi dengan jarak, serta terkait pembelian/konsumsi makanan/minuman tidak sehat selama perjalanan

Tabel 2. Dimensi Determinan Sosial-Ekonomi dan Struktural dalam Akses Pangan Remaja

No.	Dimensi	Fokus Dimensi	Indikator yang Dikaji	Pengaruh terhadap Akses Pangan
1.	Ekonomi Rumah Tangga ⁴⁰	Kemampuan finansial keluarga	Pendapatan rumah tangga, harga relatif buah dan sayur vs UPF (<i>ultra-processed foods</i>)	Keluarga berpenghasilan rendah memilih makanan murah energi tinggi; hambatan harga turunkan konsumsi buah dan sayur
2.	Kebijakan Sekolah ⁴¹	Pengaturan kantin & penyediaan buah dan sayur	Ketersediaan buah-sayur, pembatasan <i>competitive foods</i> , yaitu aturan atau kebijakan untuk membatasi penjualan dan konsumsi makanan/minuman yang bersaing dengan makanan utama yang disediakan oleh program	Ketersediaan buah dan sayur dapat, peningkatan konsumsi; tanpa pembatasan, konsumsi <i>snack</i> UPF (<i>ultra-processed foods</i>) yang dominan
3.	Variasi Outlet ^{42,46}	Tipologi lingkungan pangan	Jenis & jumlah outlet sekitar rumah	Lingkungan dengan variasi pemilihan makanan yang terbatas
4.	Norma Sosial ⁴³	Pengaruh teman sebaya & keluarga	Kebiasaan makan teman & keluarga	Norma sosial & preferensi teman memoderasi pilihan makanan
5.	Akses Fisik ⁴²	Proksimitas & jarak serta jumlah outlet	Jarak (<500 m / 1 km), jumlah outlet	Outlet dekat dengan pembelian <i>snack</i> ; memoderasi efek kebijakan sekolah
6.	Transportasi ⁴⁶	Penggunaan transportasi & rute sekolah	Jenis kendaraan, paparan outlet di perjalanan	Siswa yang berjalan serta menggunakan kendaraan lebih sering membeli <i>snack</i>

Tabel 2 ini menyajikan dimensi determinan sosial-ekonomi dan struktural yang diidentifikasi dalam berbagai studi, termasuk indikator yang dikaji dan pengaruhnya terhadap akses pangan.

Tabel 3. Perbandingan Strategi Intervensi Komunitas dalam Mengatasi Ketimpangan Akses Pangan Remaja

No.	Jenis Intervensi	Target	Pendekatan	Hasil
1.	Partisipasi Remaja ⁴⁰	Remaja komunitas	di Melibatkan remaja dalam perencanaan kebijakan pangan	Program lebih relevan & diterima; bukti efek perilaku masih terbatas
2.	Penyediaan Program pemenuhan kebutuhan sayur dan buah di Sekolah ⁴¹	Siswa sekolah menengah	Menambah ketersediaan buah & sayur di kantin	Program ini meningkatkan konsumsi buah dan sayur; tetapi perlu dukungan eksternal agar efektif
3.	<i>Zoning</i> Outlet ^{42,46}	Sekolah pemerintah setempat	& Pembatasan outlet <i>fast-food</i> dekat sekolah	Potensial mengurangi paparan UPF (<i>ultra-processed foods</i>); bukti observasional dapat mendukung kebijakan
4.	Pengaturan Kantin ⁴¹	Lingkungan sekolah	Membatasi <i>competitive foods</i> , yaitu aturan atau kebijakan untuk membatasi penjualan dan konsumsi makanan/minuman yang bersaing dengan makanan utama yang disediakan oleh program & UPF (<i>ultra-processed foods</i>), yaitu makanan olahan tingkat lanjut yang mengandung banyak aditif (pengawet, pewarna, perasa buatan) dan biasanya tinggi gula, garam, serta lemak	Tanpa pembatasan, tetapi UPF (<i>ultra-processed foods</i>) mendominasi pilihan siswa
5.	Perbaikan Outlet ⁴²	Variasi Perencana kota	Tata ruang untuk variasi outlet sehat	Varian outlet sehat berpotensi pengaruhi kunjungan <i>fast-food</i>
6.	Subsidi buah dan sayur ⁴⁵	Keluarga berpendapatan rendah	Voucher/subsidi buah & sayur	Kenaikan subsidi pembelian buah dan sayur; dampak konsumsi remaja bervariasi

Tabel 3 dibawah ini, merangkum strategi intervensi komunitas dan kebijakan yang telah diterapkan atau diusulkan untuk mengatasi ketimpangan akses pangan pada remaja. Secara umum, tabel ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis sekolah, seperti penyediaan buah-sayur dan pengaturan kantin, dapat meningkatkan pilihan makanan sehat tetapi efektivitasnya sering terhambat oleh paparan outlet *fast-food* di sekitar sekolah. Kebijakan *zoning* dan peningkatan variasi outlet sehat menargetkan kondisi lingkungan yang lebih luas, sementara subsidi buah dan sayur membantu mengatasi hambatan ekonomi pada keluarga berpendapatan rendah. Keterlibatan remaja dalam perencanaan program dapat meningkatkan penerimaan intervensi. Secara keseluruhan, strategi-strategi ini menegaskan perlunya pendekatan multi-level untuk menciptakan lingkungan pangan yang lebih sehat bagi remaja.

PEMBAHASAN

Lingkungan terbangun (*built environment*), seperti ketersediaan outlet makanan ultra-olahan (UPF/*ultra-processed foods*) serta akses pasar tentunya memegang peranan penting dalam membentuk perilaku makan remaja dan risiko obesitas. Seperti studi kuasi-eksperimen di Amerika Serikat menegaskan bahwa paparan terhadap lingkungan yang lebih sehat secara fisik dikaitkan dengan penurunan probabilitas obesitas, *overweight*, dan indeks massa tubuh (IMT) serta konsumsi makanan tidak sehat.⁴⁷ Tinjauan sistematis terbaru menemukan bahwa paparan sosial yang berasal dari komunitas dapat cenderung tidak sehat sehingga berkorelasi dengan peningkatan pembelian makanan tidak sehat oleh remaja di negara berpenghasilan tinggi.⁴⁸ Berdasarkan kerangka tersebut dan hasil penelusuran di PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar yang relevan dengan tujuan penelitian ini ditelusuri. Hasil ringkasan karakteristik dan temuan utama dari studi-studi tersebut yang disajikan dalam Tabel 1–3 untuk mengilustrasikan dinamika dan adanya ketimpangan akses pangan pada remaja di lingkungan obesogenik.

Hasil tinjauan ini mengungkapkan bahwa akses pangan remaja di lingkungan obesogenik dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara determinan sosial-ekonomi, faktor struktural, dan norma sosial, sebagaimana digambarkan pada Tabel 1–3. Studi-studi yang diuraikan menegaskan bahwa pilihan makanan remaja bukan hanya hasil preferensi individu, tetapi sangat dibentuk beberapa determinan seperti berikut.

Determinan Sosial Ekonomi

Determinasi ekonomi rumah tangga muncul sebagai faktor kritis dalam dinamika dan

ketimpangan akses pangan di lingkungan obesogenik. Keluarga dengan pendapatan rendah cenderung memilih makanan berkalori tinggi dan murah, sementara hambatan harga buah dan sayur secara langsung mengurangi konsumsi pangan bergizi. Fenomena ini sejalan dengan *relative price effect*, harga relatif yang lebih rendah pada makanan ultra-olahan meningkatkan preferensi konsumen pada kelompok ekonomi rentan. Selaras dengan itu, penelitian lintas negara menemukan bahwa kebijakan subsidi harga buah-sayur dan pengenaan pajak pada makanan ultra-olahan berpotensi mengurangi kesenjangan konsumsi pangan sehat antar kelompok sosial-ekonomi.⁴⁸

Norma sosial dan pengaruh teman sebaya juga memoderasi terhadap perilaku makan pada remaja. Di wilayah urban Indonesia, konsumsi makanan olahan siap saji menjadi bagian tren sosial dan diterima secara luas dalam kelompok remaja. Pengaruh teman sebaya mendorong konsumsi snack atau makanan ringan meskipun terdapat opsi dapat memilih makanan sehat. Norma ini sulit diubah tanpa intervensi yang menggabungkan pendekatan perilaku, edukasi, dan modifikasi lingkungan.⁴⁰ Hal ini menunjukkan bahwa faktor ekonomi dan budaya bekerja secara bersamaan dalam membentuk pola makan dan risiko obesitas remaja.

Determinan Struktural

Faktor struktural mencakup distribusi outlet makanan, kebijakan sekolah, dan sistem ritel. Secara konsisten, temuan dari Indonesia berdasarkan studi di wilayah urban yaitu, Jakarta Pusat, Jakarta Timur, Surabaya, Yogyakarta, dan Malang serta wilayah pasca bencana alam, yaitu Sumatra dan NTB memperlihatkan bahwa *processed convenience foods* atau makanan olahan siap saji atau mudah disiapkan mendominasi konsumsi snack remaja. Faktor utama pendorongnya adalah kemudahan akses di sekitar rumah/sekolah, harga yang relatif terjangkau, dan norma sosial yang menormalisasi konsumsi makanan ultra-olahan.^{40,41,45} Studi kualitatif di Filipina melaporkan pola yang sama, di mana *snack* kemasan murah dan minuman manis menjadi pilihan utama remaja karena mudah diakses, murah, dan dianggap tren oleh kelompok sebaya.⁴⁹ Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian di India, yang menemukan bahwa keberadaan snack tidak sehat di rumah dan hambatan keterjangkauan makanan sehat yang berhubungan signifikan dengan tingginya konsumsi makanan kurang bergizi.⁴³

Dari sisi akses fisik dan variasi outlet (Tabel 2), studi-studi tersebut memperkuat bukti bahwa jarak outlet (<500–1000 m) dan keterbatasan variasi outlet sehat meningkatkan peluang pembelian makanan tidak sehat.^{42,46} Secara struktural lingkungan dengan variasi outlet terbatas justru

meningkatkan kunjungan ke outlet *fast-food*, sementara kebijakan sekolah atau penyediaan buah-sayur di kantin dapat tereduksi efektivitasnya jika di luar sekolah terdapat paparan outlet makanan cepat saji yang tinggi. Penelitian di Inggris menemukan bahwa setiap peningkatan satu outlet *fast-food* dalam radius 400 m dari sekolah berkorelasi dengan peningkatan 5% konsumsi makanan tinggi lemak/gula oleh remaja.⁵⁰

Kebijakan sekolah yang menyediakan buah dan sayur dapat meningkatkan konsumsi pangan sehat, tetapi efektivitasnya menurun bila di sekitar sekolah terdapat banyak outlet *fast-food*.^{41,50} Oleh karena itu, kebijakan mikro di tingkat sekolah perlu diimbangi oleh regulasi tata ruang di tingkat kota, misalnya melalui *zoning policy* yang membatasi outlet makanan cepat saji di sekitar area pendidikan.^{46,50} Selain tata ruang, sistem distribusi dan kebijakan harga turut menentukan keterjangkauan pangan sehat. Studi di Indonesia menunjukkan bahwa efisiensi rantai pasok lokal, dukungan BUMDes dan UMKM pangan, serta kebijakan subsidi mampu menurunkan harga pangan bergizi di tingkat konsumen.^{32,34} Faktor-faktor ini menegaskan pentingnya intervensi struktural untuk menciptakan lingkungan pangan yang adil dan inklusif.

Keterkaitan Antar Determinan

Keterkaitan antara determinan sosial-ekonomi dan struktural bersifat saling memperkuat. Keterbatasan ekonomi mempersempit pilihan, sementara lingkungan fisik yang dipenuhi outlet *fast-food* memperkuat ketergantungan terhadap pangan murah dan tinggi kalori. Interaksi ini menghasilkan siklus obesogenik yang sulit diputus tanpa perubahan pada kedua level determinan tersebut.^{40,42} Dengan demikian, strategi intervensi perlu dirancang secara multi-level. Program sekolah seperti penyediaan buah dan sayur harus diintegrasikan dengan kebijakan harga, pembatasan iklan makanan tidak sehat, serta pelibatan remaja dalam perencanaan program pangan lokal. Partisipasi remaja penting untuk membentuk norma sosial baru yang lebih mendukung konsumsi pangan sehat.^{40-42,45}

Implikasi dan Arah Intervensi

Terdapat strategi intervensi (Tabel 3) yang diidentifikasi dalam literatur sehingga dapat menyoroti bahwa pendekatan multi-level lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal. Misalnya, program penyediaan buah dan sayur di sekolah dapat meningkatkan konsumsi, namun keberlanjutannya memerlukan dukungan eksternal seperti subsidi harga, regulasi pemasaran, dan pengaturan *zoning* outlet di sekitar sekolah. Intervensi berbasis partisipasi remaja juga menjanjikan, karena

meningkatkan relevansi program dengan konteks sosial dan budaya setempat.

Tabel 3 menunjukkan bahwa strategi intervensi komunitas dalam mengatasi ketimpangan akses pangan remaja di lingkungan obesogenik memiliki beragam pendekatan yang beroperasi di tingkat individu, sekolah, komunitas, hingga kebijakan tata ruang kota. Pola umum yang terlihat adalah bahwa intervensi berbasis sekolah, seperti penyediaan buah dan sayur atau pengaturan kantin dapat meningkatkan konsumsi pangan sehat, tetapi efektivitasnya sering terhambat oleh paparan lingkungan luar sekolah yang sarat outlet makanan cepat saji. Dinamika ini mencerminkan bahwa meskipun lingkungan mikro (kantin sekolah) dapat diubah, keberlanjutan efek positifnya sangat bergantung pada perubahan di lingkungan makro (kawasan sekitar sekolah, sistem distribusi pangan, dan kebijakan tata kota).^{40-42,45,46}

Intervensi berbasis partisipasi remaja memberikan potensi untuk mengatasi hambatan sosial dan norma kelompok sebaya yang sering mendorong konsumsi *ultra-processed foods* (UPF). Partisipasi aktif memungkinkan remaja menjadi agen perubahan yang dapat mempengaruhi pola konsumsi teman sebaya dan membentuk norma baru yang lebih mendukung pola makan sehat. Namun, seperti terlihat pada studi yang dirangkum, keberhasilan strategi ini masih memerlukan dukungan struktural seperti pembatasan *zoning* outlet makanan cepat saji dan subsidi harga buah-sayur agar pilihan sehat lebih terjangkau dan tersedia secara konsisten.⁴⁰

Kebijakan *zoning* outlet dan perbaikan variasi outlet sehat secara langsung menargetkan salah satu akar ketimpangan akses pangan, yaitu distribusi spasial outlet makanan. Pada lingkungan obesogenik, kepadatan outlet makanan cepat saji yang tinggi di sekitar sekolah dan permukiman berpenghasilan rendah memperburuk ketimpangan akses, sehingga pembatasan *zoning* dapat menjadi alat efektif untuk mengurangi paparan UPF. Sementara itu, intervensi subsidi buah dan sayur di keluarga berpendapatan rendah berupaya mengatasi hambatan ekonomi, yang merupakan determinan kritis dalam konteks kesenjangan konsumsi pangan bergizi.^{42,46}

Secara keseluruhan, strategi yang diidentifikasi dalam Tabel 3 menegaskan bahwa tidak ada satu intervensi tunggal yang cukup untuk mengatasi ketimpangan akses pangan remaja. Keberhasilan upaya ini memerlukan kombinasi pendekatan lingkungan, kebijakan harga, edukasi gizi, serta penguatan dukungan sosial dan budaya. Integrasi lintas sektor, yaitu antara pendidikan, kesehatan, perencanaan kota, dan perdagangan merupakan kunci dalam menciptakan lingkungan

pangan yang lebih adil dan mendukung kesehatan remaja di tengah tantangan obesogenik.^{40-42,45} Namun, efektivitas intervensi tersebut sering dibatasi oleh determinan struktural yang lebih besar, termasuk tata ruang kota, kebijakan pemasaran, dan sistem distribusi pangan. Studi tersebut memperlihatkan bahwa faktor struktural seperti ketersediaan pangan di rumah, di pasar, dan fasilitas rekreasi sangat menentukan kualitas diet remaja, termasuk dalam konteks pasca-bencana atau komunitas miskin di wilayah perkotaan (urban).^{44,45}

Secara keseluruhan, temuan *review* ini menguatkan literatur bahwa mengurangi ketimpangan akses pangan remaja di lingkungan obesogenik memerlukan intervensi terintegrasi, yaitu memperbaiki ketersediaan dan keterjangkauan pangan yang sehat, mengatur lingkungan fisik dan ritel, serta memperkuat faktor sosial pendukung. Hal lainnya, seperti kebijakan publik juga dapat memadukan regulasi lingkungan pangan, pendidikan gizi, dan dukungan ekonomi yang akan lebih efektif mengubah perilaku konsumsi dibandingkan strategi yang hanya berfokus pada tanggung jawab individu.

KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahwa ketimpangan akses pangan remaja dalam lingkungan obesogenik dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara determinan sosial ekonomi dan struktural. Faktor sosial-ekonomi seperti pendapatan, pendidikan orang tua, dan norma sosial membentuk keterjangkauan serta preferensi pangan, sedangkan faktor struktural seperti distribusi outlet, kebijakan sekolah, dan harga pangan menentukan ketersediaan pilihan sehat. Kedua determinan tersebut saling memperkuat dan menciptakan siklus obesogenik yang sulit diputus. Tinjauan ini juga memberikan kontribusi dalam memahami bagaimana ketidaksetaraan struktural membentuk pola makan remaja dan menyoroti perlunya respons kebijakan yang bersifat sistemik. Oleh karena itu, upaya peningkatan akses pangan sehat memerlukan strategi multi-level yang menggabungkan kebijakan harga, tata ruang dan edukasi gizi guna membentuk perilaku makan yang lebih sehat dan berkelanjutan pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Nittari G, Scuri S, Gamo Sagaro G, Petrelli F, Grappasonni I. Epidemiology of Obesity in Children and Adolescents. In: Teamwork in Healthcare. IntechOpen; 2021. 10.5772/intechopen.93604
- Health Organization Regional Office for Europe W. The WHO Regional Office for Europe [Internet]. 2017. Available from: www.euro.who.int
- Hanani R, Badrah S, Noviasy R. Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Genetik Mempengaruhi Kejadian Obesitas Pada Remaja di SMK Wilayah Kerja Puskesmas Segiri. Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai. 2021 Dec 31;14(2):120–9. 10.26630/jkm.v14i2.2665.
- Mahmudiono T, Segalita C, Rosenkranz RR. Socio-Ecological Model of Correlates of Double Burden of Malnutrition in Developing Countries: A Narrative Review. Int J Environ Res Public Health. 2019 Oct 3;16(19):3730. 10.3390/ijerph16193730.
- Autret K, Bekelman TA. Socioeconomic Status and Obesity. J Endocr Soc. 2024 Sep 26;8(11). 10.1210/jendso/bvae176.
- Jaacks LM, Vandevijvere S, Pan A, McGowan CJ, Wallace C, Imamura F, et al. The obesity transition: stages of the global epidemic. Lancet Diabetes Endocrinol. 2019 Mar;7(3):231–40. 10.1016/S2213-8587(19)30026-9.
- Kelly CN, Da Rosa P, Remmele J, Tilenbaeva N, Arnold R, Oberhoffer-Fritz R, et al. Inequalities in childhood overweight and obesity: A call to strengthen upstream policy measures. Public Health in Practice. 2025 Dec;10:100637. 10.1016/j.puhip.2025.100637
- Aris IM, Wu AJ, Lin PID, Zhang M, Farid H, Hedderson MM, et al. Neighborhood Food Access in Early Life and Trajectories of Child Body Mass Index and Obesity. JAMA Pediatr. 2024 Nov 1;178(11):1172. 10.1001/jamapediatrics.2024.3459.
- Facina VB, Fonseca R da R, da Conceição-Machado MEP, Ribeiro-Silva R de C, dos Santos SMC, de Santana MLP. Association between Socioeconomic Factors, Food Insecurity, and Dietary Patterns of Adolescents: A Latent Class Analysis. Nutrients. 2023 Oct 12;15(20):4344. 10.3390/nu15204344.
- Althoff T, Nilforoshan H, Hua J, Leskovec J. Large-scale diet tracking data reveal disparate associations between food environment and diet. Nat Commun. 2022 Jan 18;13(1):267. 10.1038/s41467-021-27522-y.
- Han J, Schwartz AE, Elbel B. Does proximity to fast food cause childhood obesity? Evidence from public housing. Reg Sci Urban Econ. 2020 Sep;84:103565. 10.1016/j.regsciurbeco.2020.103565.
- Oh JI, Lee KJ, Hipp A. Food deserts exposure, density of fast-food restaurants, and park access: Exploring the association of food and recreation environments with obesity and diabetes using global and local regression models. PLoS One. 2024 Apr

- 18;19(4):e0301121.
10.1371/journal.pone.0301121.
13. Nettle D, Andrews C, Bateson M. Food insecurity as a driver of obesity in humans: The insurance hypothesis. *Behavioral and Brain Sciences*. 2017 Jul 28;40:e105. 10.1017/S0140525X16000947.
 14. Liu H, Zhang M, Fu P, Chen Y, Zhou C. Dual Burden of Malnutrition Among Adolescents With Hunger Aged 12–15 Years in 41 Countries: Findings From the Global School-Based Student Health Survey. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Jan 10;8. 10.3389/fmed.2021.771313.
 15. Pries AM, Feeley A, Kupka R. Diet Quality Among Older Adolescent Boys and Girls in the Southeast Asia Region. *Matern Child Nutr*. 2025 Apr 4;21(2). 10.1111/mcn.13774.
 16. Rezaei M, Ghadamgahi F, Jayedi A, Arzhang P, Yekaninejad MS, Azadbakht L. The association between food insecurity and obesity, a body shape index and body roundness index among US adults. *Sci Rep*. 2024 Oct 9;14(1):23631. 10.1038/s41598-024-74108-x.
 17. Williams MS, McKinney SJ, Cheskin LJ. Social and Structural Determinants of Health and Social Injustices Contributing to Obesity Disparities. *Curr Obes Rep*. 2024 Jun 15;13(3):617–25. 10.1007/s13679-024-00578-9.
 18. Lake AA, O'Malley C, Moore HJ. Environmental drivers of obesity: Individual willpower versus societal responsibility. *Nutr Bull*. 2022 Sep 15;47(3):277–81. 10.1111/nbu.12574.
 19. Valente B, Martyn K, Ray S, Gerdtham U, Fraga S, Araújo J. 1 The weight of society: a comprehensive approach to socioeconomic inequalities in obesity. In: 9th International summit on food, nutrition and health (2023) – abstracts. BMJ Publishing Group Ltd; 2024. p. A1.1-A1. 10.1136/bmjnph-2024-nnedprosummit2023.1.
 20. Hobbs M, Radley D. Obesogenic environments and obesity: a comment on ‘Are environmental area characteristics at birth associated with overweight and obesity in school-aged children? Findings from the SLOPE (Studying Lifecourse Obesity PrEdictors) population-based cohort in the south of England.’ *BMC Med*. 2020 Dec 18;18(1):59. 10.1186/s12916-020-01538-5.
 21. Diehl JA, Heard D, Lockhart S, Main DS. Access in the Food Environment: A Health Equity Approach Reveals Unequal Opportunity. *J Plan Educ Res*. 2020 Mar 18;40(1):69–81. 10.1177/0739456X17745358.
 22. Kharel S, Sharifiasl S, Pan Q. Examining Food Access Equity by Integrating Grocery Store Pricing into Spatial Accessibility Measures. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. 2025 Jan 30;2679(1):1223–44. 10.1177/03611981241254382.
 23. Hemerijckx LM, Janusz K, Van Emelen S, Tumwesigye S, Davis J, Lwasa S, et al. Food accessibility of different socioeconomic groups in sub-Saharan African cities: a mixed-method analysis in Kampala, Uganda. *Food Secur*. 2022 Jun 20;14(3):677–94. 10.1007/s12571-021-01248-7.
 24. Facchinetti A. Il Diritto Al Cibo Per Le Persone Con Disabilità Tra Obblighi Statali E Politiche Pubbliche. *Il Politico*. 2024 Jun 7;260(1):96–110. 10.4081/ilpolitico.2024.922.
 25. D’Hooghe S, Inaç Y, Vandevijvere S, Deforche B, De Ridder K, Van Dyck D, et al. Exploring the multiple dimensions of perceived food access in the local food environment. *Eur J Public Health*. 2024 Nov 1;34(Supplement_3). 10.1093/eurpub/ckae144.1543.
 26. Mei K, Huang H, Xia F, Hong A, Chen X, Zhang C, et al. State-of-the-art of measures of the obesogenic environment for children. *Obesity Reviews*. 2021 Feb 28;22(S1). 10.1111/obr.13093.
 27. Serrano-Fuentes N, Rogers A, Portillo MC. Beyond individual responsibility: Exploring lay understandings of the contribution of environments on personal trajectories of obesity. *PLoS One*. 2024 May 8;19(5):e0302927. 10.1371/journal.pone.0302927.
 28. Ulijaszek S. Obesity and environments external to the body. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2023 Sep 11;378(1885). 10.1098/rstb.2022.0226.
 29. Paridhi Mathur, Dr. Zafar Ejaz Khan, Dr. Sadakat Bashir. The Impact of Socioeconomic Factors on Nutritional Knowledge And Dietary Practices Among School-Going Adolescents. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*. 2024 Aug 28;849–56. 10.36713/epra18063.
 30. Van Tuijl CJW, Madjidian DS, Bras H, Chalise B. Sociocultural and economic determinants of stunting and thinness among adolescent boys and girls in Nepal. *J Biosoc Sci*. 2021 Jul 8;53(4):531–56. 10.1017/S0021932020000358.
 31. Toyibah RS, Purnama D, Nurhakim F, Rahayuwati L, Yani DI, Ramdhanie GG. Relationship between Socio-Economic with Parent’s Knowledge of Toddler Feeding

- Patterns. *Journal of Nursing Care*. 2023 Jul 12;6(2). 10.24198/jnc.v6i2.44611.
32. Sudirjo F, Lubis MM, Priyana Y. The Role of Food Distribution System and Product Innovation on Availability and Affordability of Functional Food in Sukabumi District. *West Science Interdisciplinary Studies*. 2024 Nov 29;2(11):2170–80. 10.58812/wsis.v2i11.1449.
 33. Callo A, Mansouri M. Food Security in Global Food Distribution Networks: A Systems Thinking Approach. In: 2024 IEEE International Systems Conference (SysCon). IEEE; 2024. p. 1–6. 10.1109/SysCon61195.2024.10553516.
 34. Battersby J, Brown-Luthango M, Fuseini I, Gulabani H, Haysom G, Jackson B, et al. Bringing together urban systems and food systems theory and research is overdue: understanding the relationships between food and nutrition infrastructures along a continuum of contested and hybrid access. *Agric Human Values*. 2024 Jun 13;41(2):437–48. 10.1007/s10460-023-10507-6.
 35. Fanzo J, Davis C. *Global Food Systems, Diets, and Nutrition*. Cham: Springer International Publishing; 2021. 10.1007/978-3-030-72763-5.
 36. Fanzo J, Davis C. Policies Affecting Food Environments and Consumer Behavior. In 2021. p. 131–52. 10.1007/978-3-030-72763-5_9.
 37. Rana S, Bhatti AA. Predicting anthropometric and metabolic traits with a genetic risk score for obesity in a sample of Pakistanis. *Sci Rep*. 2021 Apr 15;11(1):8320. 10.1038/s41598-021-87702-0.
 38. Wang Y, Wang C, Zeng J. Study on the trend and influencing factors of overweight and obesity in Chinese adults under interactions of individual and environment. *Progress in Geography*. 2020;39(1):100–10. 10.18306/dlkxjz.2020.01.010.
 39. Lake AA, O'Malley C, Moore HJ. Environmental drivers of obesity: Individual willpower versus societal responsibility. *Nutr Bull*. 2022 Sep 15;47(3):277–81. 10.1111/nbu.12574.
 40. Blum LS, Mellisa A, Kurnia Sari E, Novitasari Yusadiredja I, van Liere M, Shulman S, et al. In-depth assessment of snacking behaviour in unmarried adolescent girls 16–19 years of age living in urban centres of Java, Indonesia. *Matern Child Nutr*. 2019 Oct 6;15(4). 10.1111/mcn.12833.
 41. Lisetyaningrum I, Pujasari H, Kuntarti. A Cross-Sectional Analysis of Snacking Habits, Eating Habits, Physical Activity, and Indicators of Obesity among High School Students in Jakarta, Indonesia. *J Public Health Res*. 2021 May 16;10(1_suppl). 10.4081/jphr.2021.2402.
 42. Loh VH, Poelman M, Veitch J, McNaughton SA, Leech R, Timperio A. Neighbourhood food typologies, fast food outlet visitation and snack food purchasing among adolescents in Melbourne, Australia. *Public Health Nutr*. 2022 Mar 11;25(3):729–37. 10.1017/S1368980021004298.
 43. Moitra P, Madan J. Socioeconomic, intrapersonal and food environmental correlates of unhealthy snack consumption in school-going adolescents in Mumbai. *BMC Public Health*. 2022 Dec 6;22(1):1129. 10.1186/s12889-022-13449-6.
 44. Tay JEF, Tung SEH, Kaur S, Gan WY, Che'Ya NN, Tan CH. Seasonal variation in food security, lifestyle, nutritional status and its associated factors of the urban poor adolescents in Kuala Lumpur, Malaysia: research protocol of a prospective cohort study. *BMC Nutr*. 2023 Feb 2;9(1):24. 10.1186/s40795-023-00680-6.
 45. Dewi NU, Khomsan A, Dwiriani CM, Riyadi H, Ekayanti I, Hartini DA, et al. Factors Associated with Diet Quality among Adolescents in a Post-Disaster Area: A Cross-Sectional Study in Indonesia. *Nutrients*. 2023 Feb 22;15(5):1101. 10.3390/nu15051101.
 46. Situmorang ML, Mandic S, Keall M, Smith M, Donnellan N, Coppell KJ. Adolescents' perceptions of food outlets in the school neighbourhood and their unhealthy snacking behaviour on the way to and from school. *Public Health Nutr*. 2024 Oct 7;27(1):e198. 10.1017/S1368980024001782.
 47. Prados MJ, Nicosia N, Datar A. Impact of built, social, and economic environments on adolescent obesity and related health behaviors. *Obesity*. 2023 Apr 21;31(4):1085–94. 10.1002/oby.23682.
 48. Shaw S, Barrett M, Shand C, Cooper C, Crozier S, Smith D, et al. Influences of the community and consumer nutrition environment on the food purchases and dietary behaviors of adolescents: A systematic review. *Obesity Reviews*. 2023 Jul 20;24(7). 10.1111/obr.13569.
 49. Amit AML, Pepito VCF, De los Reyes SJ, Tang CS, Aliazas NAK, Sumpaico-Tanchanco L. Prevalence and determinants of home delivery in urban and rural Philippines: Evidence from the 2017 National Demographic and Health Survey. *Women's Health*. 2022 Jan 12;18. 10.1177/17455057221117957.
 50. Brown H, Xiang H, Albani V, Goffe L, Akhter N, Lake A, et al. No new fast-food outlets allowed! Evaluating the effect of planning

policy on the local food environment in the
North East of England. Soc Sci Med. 2022
Aug;306:115126.
10.1016/j.socscimed.2022.115126.