

Hubungan Konsumsi Makanan Olahan Daging Merah dan Lama *Screen Time* dengan Risiko Sindrom Metabolik pada Remaja di SMA Batik 1 Surakarta

Septiana Vannessa Putri¹, Dwi Sarbini²

^{1,2}Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: ¹*vannessaputri40@gmail.com, ²dwi.Sarbini@ums.ac.id

Abstract

Metabolic syndrome (MetS) is a collection of metabolic risk factors that increase the likelihood of cardiovascular disease and type 2 diabetes. Modern lifestyles, such as the consumption of processed red meat foods and high screen time duration, are thought to contribute to the increased risk of MetS in adolescents. The purpose of this study was to analyze the relationship between consumption of processed red meat foods and screen time duration with the risk of metabolic syndrome in adolescents at SMA Batik 1 Surakarta. This study used a cross-sectional design with a sample of 65 randomly selected adolescents. Data on consumption of processed red meat foods were obtained through the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), while screen time duration was collected using a questionnaire. Metabolic syndrome was determined based on the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP-ATP III) criteria. The results showed that there was a significant association between consumption of processed red meat foods and risk of metabolic syndrome in adolescents ($p=0.007$) and between screen time duration and risk of metabolic syndrome in adolescents ($p=0.017$). These findings indicate that diet and sedentary behavior play a role in increasing the risk of MetS in adolescents. Therefore, nutritional interventions and active lifestyle promotion are needed to prevent the incidence of metabolic syndrome among adolescents.

Keywords: *Adolescents, Metabolic Syndrome, Red Meat Processed Consumption, Screen Time.*

Abstrak

Sindrom metabolik (MetS) merupakan kumpulan faktor risiko metabolik yang meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe 2. Gaya hidup modern, seperti konsumsi makanan olahan daging merah dan lama *screen time* yang tinggi, diduga berkontribusi terhadap peningkatan risiko MetS pada remaja. Tujuan penelitian ini ialah menganalisis hubungan konsumsi makanan olahan daging merah dan lama *screen time* dengan risiko sindrom metabolik pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan sampel sebanyak 65 remaja yang dipilih secara acak. Data konsumsi makanan olahan daging merah diperoleh melalui *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), sementara durasi *screen time* dikumpulkan menggunakan kuesioner. Sindrom metabolik ditentukan berdasarkan kriteria *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara konsumsi makanan olahan daging merah dengan risiko sindrom metabolik pada remaja ($p=0,007$) dan antara lama *screen time* dengan risiko sindrom metabolik pada remaja ($p=0,017$). Temuan ini mengindikasikan bahwa pola makan dan perilaku sedentari berperan dalam peningkatan risiko MetS pada remaja. Oleh karena itu, intervensi gizi dan promosi gaya hidup aktif diperlukan untuk mencegah kejadian sindrom metabolik di kalangan remaja.

Kata Kunci: Remaja, Sindrom Metabolik, Konsumsi Olahan Daging Merah, *Screen Time*.

1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode krusial dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang mempengaruhi tahap perkembangan berikutnya. Remaja yang mengalami obesitas cenderung akan terus mengalaminya hingga dewasa. Hal ini terlihat dari peningkatan kasus obesitas selama transisi dari remaja ke dewasa muda dalam lima tahun terakhir, di mana prevalensinya meningkat dari 10,9% menjadi 22,1%. Selain itu, sekitar 4,3% individu dalam kelompok ini memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dari 40 kg/m², yang menunjukkan tingkat obesitas yang sangat tinggi (Dieny et al., 2015). Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi gizi pada remaja ialah pola makan, yang berperan dalam terjadinya sindrom metabolik. Risiko seorang remaja untuk mengidap sindrom metabolik (MetS) umumnya lebih rendah jika Indeks Massa Tubuh (IMT) mereka berada dalam rentang normal. Hal ini karena IMT normal mencerminkan keseimbangan antara berat badan dan tinggi badan, yang biasanya berhubungan dengan pola makan dan gaya hidup sehat, sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya obesitas, dislipidemia, hipertensi, dan hiperglikemia, yang merupakan faktor utama dari sindrom metabolik (Maranessy et al., 2023). Oleh karena itu, menjaga IMT dalam rentang normal sangat penting untuk mencegah risiko penyakit metabolik pada remaja. Salah satu cara untuk menjaga kesehatan tubuh adalah dengan melakukan aktivitas fisik. Namun, banyak remaja yang menganggap olahraga ringan atau jalan santai sebagai aktivitas yang kurang menarik dan tidak bermanfaat bagi kesehatan mereka. Sebagian besar remaja lebih memilih menghabiskan waktu di mal, yang dianggap sebagai kegiatan fisik yang lebih menyenangkan.

Status gizi memainkan peran penting dalam menentukan kualitas hidup seseorang, terutama pada remaja yang rentan mengalami masalah gizi akibat perubahan dalam pertumbuhan, perkembangan, dan gaya hidup yang tidak sehat. Meskipun asupan zat gizi makro yang memadai dapat memenuhi kebutuhan gizi, jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup, kelebihan asupan tersebut dapat menumpuk dan menyebabkan masalah gizi (Khoerunisa & Istianah, 2021). Masalah gizi, baik yang berupa kekurangan maupun kelebihan, masih sering terjadi, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Penilaian status gizi pada remaja dapat dilakukan dengan menggunakan IMT, yang sangat relevan karena remaja masih berada dalam tahap perkembangan. (Mulyana & Nugroho, 2020).

Gizi lebih menjadi masalah kesehatan global yang mendesak dan memerlukan perhatian serius. Status gizi lebih umumnya diidentifikasi dengan dua istilah, yaitu kegemukan dan obesitas, yang dapat terjadi pada berbagai kelompok usia, terutama pada remaja. Remaja yang mengalami kegemukan memiliki kemungkinan 80% untuk terus mengalaminya hingga dewasa. Kondisi *overweight* pada remaja juga meningkatkan risiko terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, penyakit jantung koroner, stroke, kanker, hipertensi, serta peningkatan jumlah penderita obesitas (Sukma, 2024). Remaja yang *overweight* dan obesitas cenderung lebih banyak melakukan aktivitas pasif seperti menonton televisi, bermain gadget, menggunakan laptop, bermain video game, dan berbaring sambil mendengarkan musik (Manja et al., 2020). Temuan penelitian oleh (Mokolensang et al., 2016; Evan et al., 2017; Amrynia & Prameswari, 2022) bahwa terdapat hubungan antara pola makan dengan kejadian gizi lebih pada remaja. Konsumsi makanan *fast food* memiliki dampak yang signifikan terhadap pola makan remaja, terutama di daerah perkotaan. Makanan cepat saji merupakan kontributor utama kenaikan berat badan karena kandungan kalori, lemak, garam, dan gulanya yang tinggi. Gorengan seperti bakwan, mendoan, martabak telur, sosis, dan bakso goreng merupakan makanan yang umum dikonsumsi oleh remaja yang mengalami kelebihan berat badan, menurut

penelitian ini. Remaja yang terlibat dalam perilaku ini lebih mungkin mengembangkan sindrom metabolik (Kaur et al., 2025).

Obesitas perut, resistensi insulin, dislipidemia aterogenik, dan hipertensi ialah beberapa faktor risiko metabolik dan kardiovaskular yang membentuk sindrom metabolik (MetS). Gangguan ini, yang sering dikaitkan dengan morbiditas dan kematian kardiovaskular, pertama kali dianggap sebagai masalah pada orang dewasa. Namun demikian, sinyal peringatan sindrom metabolik dapat muncul sejak masa pubertas. Kematian dan morbiditas pada orang dewasa, serta beban penyakit kardiovaskular dan diabetes tipe II di seluruh dunia, dapat dikurangi dengan diagnosis dini dan pengobatan MetS. Banyak masalah metabolik dan kardiovaskular terkait dengan obesitas pada masa kanak-kanak, sehingga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama (Damiri et al., 2018). Pola makan memainkan peran penting dalam sindrom metabolik. Terjadinya sindrom metabolik diperkirakan dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup yang disebabkan oleh globalisasi. Semakin banyak orang yang mengadopsi kehidupan kontemporer, dan akibatnya, mereka kurang mengonsumsi makanan tradisional dan lebih banyak mengonsumsi makanan cepat saji dan makanan bergaya Barat. Kasus baru sindrom metabolik mencapai 40% dari total selama uji coba kohort selama 9 tahun (Listyandini et al., 2020). Berdasarkan berbagai penelitian, diketahui bahwa prevalensi sindrom metabolik bervariasi di setiap negara. Perbedaan prevalensi ini disebabkan oleh ketidakkonsistenan kriteria yang digunakan oleh berbagai organisasi kesehatan dalam mendefinisikan sindrom metabolik, yang berbeda antar satu penelitian dengan yang lainnya. Selain itu, variasi dalam nilai prevalensi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis kelamin, usia, ras/etnis, faktor genetik, obesitas, pola makan, tingkat aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan kebiasaan merokok (Sihombing & Tjandrarini, 2015).

Prevalensi sindrom metabolik di dunia berkisar antara 20-25%, sementara di Indonesia mencapai 23,34%, dengan angka lebih tinggi pada laki-laki (26,2%) dibandingkan perempuan (21,4%). Sindrom metabolik meningkatkan risiko penyakit jantung hingga dua kali lipat dan diabetes tipe 2 hingga lima kali lipat. Saat ini, belum ada data mengenai insiden sindrom metabolik di Indonesia. Oleh karena itu, penyuluhan tentang penyakit tidak menular terkait sindrom metabolik penting untuk meningkatkan pengetahuan dan mengubah sikap masyarakat terhadap risiko tersebut (Widhiyastuti et al., 2022). Meskipun sebagian besar kasus sindrom metabolik kronis terjadi pada orang dewasa, penelitian telah mengungkapkan bahwa sindrom metabolik kronis juga dapat terjadi pada remaja. Ketika tingkat obesitas pada remaja meningkat, sindrom metabolik menjadi lebih umum. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Lee dkk. pada tahun 2024, ditemukan bahwa sindrom metabolik memengaruhi 32,1% remaja yang Indeks Massa Tubuhnya (IMT) berada di persentil ke-95, dan 7% remaja yang IMT-nya berada di antara persentil ke-85 dan ke-95. Perubahan gaya hidup di seluruh dunia mempengaruhi kebiasaan makan remaja, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan kasus obesitas setiap tahunnya. Kontributor penting lainnya dari meningkatnya angka obesitas adalah kurangnya olahraga (Amrynia & Prameswari, 2022).

Variabel MetS, seperti konsumsi daging merah olahan dan lama *screen time*, memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan risiko sindrom metabolik pada remaja (Lestari & Sarbini, 2025). Konsumsi daging merah olahan, seperti sosis, kornet, dan nugget, sering dikaitkan dengan kandungan lemak jenuh, natrium, dan zat aditif seperti nitrit yang lebih tinggi, yang dapat memicu peradangan serta resistensi insulin. (Lee et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa asupan tinggi daging merah olahan berhubungan dengan peningkatan risiko obesitas, hipertensi, dan dislipidemia, yang

merupakan komponen utama MetS (Codazzi et al., 2024). Selain itu, pola konsumsi daging olahan yang tinggi pada remaja sering kali disertai dengan rendahnya asupan serat dan tingginya konsumsi makanan ultra-proses lainnya, yang semakin memperburuk profil metabolik remaja. Oleh karena itu, pengurangan konsumsi daging merah olahan serta penerapan pola makan sehat menjadi langkah penting dalam pencegahan MetS pada kelompok usia ini (Lee et al., 2024).

Lama *screen time* merupakan waktu yang digunakan hanya untuk menatap alat elektronik seperti *smartphone*, TV, komputer dan lain-lain. Sebesar 70,7% remaja dengan lama *screen time* berlebih menyebabkan obesitas (Sitorus et al., 2020). Kebiasaan makan camilan saat menggunakan alat elektronik dapat menyebabkan peningkatan lemak dalam tubuh (Kumala et al., 2019). Remaja yang mengalami *overweight* dan obesitas cenderung lebih sering melakukan kegiatan pasif seperti menonton TV, bermain *gadget* atau laptop, tiduran disertai mendengarkan lagu. Penelitian mengenai konsumsi daging merah dan risiko sindrom metabolik (MetS) telah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan (Zandvakili et al., 2024). Adapun temuan oleh (Nurzakiah et al., 2021) bahwa konsumsi daging merah, terutama yang diproses, berkaitan dengan peningkatan risiko MetS, yang merupakan kumpulan kondisi seperti obesitas sentral, dislipidemia, hipertensi, dan resistensi insulin. Selanjutnya penelitian lain oleh (Allen et al., 2022) bahwa konsumsi daging merah olahan dapat meningkatkan risiko hipertensi hingga 1,15 kali lebih besar dibandingkan dengan konsumsi daging unggas. Di sisi lain, penelitian mengenai lama *screen time* menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan di depan layar dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik dan status gizi individu. Penelitian ini mengindikasikan bahwa peningkatan lama *screen time* berhubungan dengan risiko kenaikan berat badan dan obesitas, terutama pada anak-anak dan remaja (Mardiyati & Pratiwi, 2018).

Tujuan penelitian ini ialah menganalisis hubungan konsumsi makanan olahan daging merah dan lama *screen time* dengan risiko sindrom metabolik pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *observasional* analitik dengan desain penelitian *cross sectional* yaitu peneliti melakukan pengukuran dan menguji hubungan antara variabel bebas meliputi konsumsi olahan daging merah dan lama *screen time* dengan variabel terikat yaitu risiko sindrom metabolik yang pengukuran dilakukan hanya dalam satu kali selama penelitian. Penelitian ini telah mendapatkan *Ethical Review Committee* di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan No.198/KEPK-FIK/II/2024. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024 di Surakarta dengan sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu remaja SMA Batik 1 Surakarta.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *proportional random sampling*. Dari total populasi sebanyak 248 siswa kelas XI, dipilih 65 siswa sebagai sampel melalui dengan menggunakan rumus Lameshow. Selanjutnya pembagian sampel dilakukan secara proporsi dengan mengambil sampel dari masing-masing kelas tersebut dengan melakukan pengundian dilakukan secara acak hingga diperoleh 65 siswa yang memenuhi kriteria inklusi yaitu remaja yang tidak sedang menjalani diet, remaja dalam keadaan sehat jasmani dengan melakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), bersedia menjadi responden, $IMT > 18,5 \text{ kg/m}^2$, remaja yang tidak sedang mengonsumsi suplemen peluntur lemak, remaja yang dapat berkomunikasi dengan baik, remaja tidak sedang puasa saat pengambilan data, remaja yang mempunyai

minimal 1 media elektronik (TV/laptop/*handphone*/ komputer/ tablet). Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara konsumsi makanan olahan daging merah dan lama *screen time* dengan risiko sindrom metabolik pada remaja.

Karakteristik responden dalam penelitian ini mencakup jenis kelamin, usia, status gizi, pekerjaan orang tua, serta pendapatan rumah tangga. Data terkait sindrom metabolik diperoleh melalui pengukuran lingkaran perut (titik tengah antara tulang rusuk terakhir dan posisi responden berdiri) menggunakan *metline* dengan panjang 150 cm dan ketelitian 0,1 cm. Selain itu, pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, trigliserida, dan HDL dilakukan melalui analisis sampel darah oleh tenaga laboratorium di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter yang telah dikalibrasi guna memastikan akurasi hasil.

Asupan konsumsi olahan daging merah meliputi protein, lemak, dan kolesterol diperoleh melalui wawancara menggunakan formulir *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) selama 30 hari, dengan bantuan buku foto makanan untuk memudahkan responden dalam mengidentifikasi makanan yang dikonsumsi.

Tabel 1. Frekuensi Bahan Makanan Yang Digunakan Ke Dalam Penggunaan Setiap Hari

Frekuensi konsumsi	Frekuensi perhari
1x/hari	1/1 = 1
3x/hari	3/1 = 3
1x/minggu	1/7 = 0,14
3x/minggu	3/7 = 0,42
1x/bulan	1/30 = 0,33

Setelah wawancara, frekuensi konsumsi setiap bahan makanan dikonversi ke dalam jumlah harian, lalu dihitung berat konsumsi per hari berdasarkan ukuran rumah tangga (URT). Kandungan lemak harian dari makanan yang dikonsumsi dianalisis menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau perangkat lunak *Nutrisurvey*.

Sumber data lama *screen time* didapatkan dengan menggunakan kuesioner lama *screen time* dengan wawancara untuk menghitung lama *screen time* yang dilakukan responden dalam waktu 30 hari terakhir. Uji validitas kuesioner lama *screen time* dengan melakukan validitas ahli.

Sindrom metabolik dalam penelitian ini diidentifikasi berdasarkan kriteria *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III), di mana seseorang dikategorikan memiliki sindrom metabolik apabila memenuhi minimal tiga dari lima kriteria berikut: (1) obesitas abdominal dengan lingkaran pinggang >88 cm pada perempuan dan >102 cm pada laki-laki, (2) kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL atau $\geq 1,69$ mmol/L, (3) kadar kolesterol HDL <40 mg/dL untuk laki-laki dan <50 mg/dL untuk perempuan, (4) tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 85 mmHg, atau sedang mengonsumsi obat antihipertensi, serta (5) kadar glukosa darah puasa ≥ 110 mg/dL atau sedang mengonsumsi obat antidiabetes.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Bagian ini menyajikan karakteristik responden penelitian yang terdiri dari jenis kelamin, status gizi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT/U), status pekerjaan orang tua, serta pendapatan orang tua. Tabel 1 menunjukkan distribusi karakteristik responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Jumlah	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	34	52,3
Perempuan	31	47,7
Status Gizi (IMT/U)		
Normal	44	67,7
Overweight	13	20
Obesitas	8	12,3
Status Pekerjaan Ibu		
Bekerja	27	41,5
Tidak Bekerja	38	58,5
Status Pekerjaan Ayah		
Bekerja	64	98,46
Tidak Bekerja	1	1,53
Pendapatan Orang Tua		
<UMR (< Rp 2.400.000,00)	0	0
>UMR (> Rp 2.400.000,00)	65	100

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

Tabel 2, menunjukkan karakteristik responden, dimana total keseluruhan responden (52,3%) merupakan laki-laki, status gizi normal (67,7%), status pekerjaan ibu sebagian besar tidak bekerja (58,5%), status pekerjaan ayah sebagian besar bekerja (98,46%), dan pendapatan orang tua >UMR yaitu (100%). Karakteristik responden ini dapat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan mereka, termasuk risiko sindrom metabolik. Oleh karena itu, Tabel 2 menyajikan karakteristik sindrom metabolik pada responden berdasarkan beberapa indikator klinis.

Tabel 3. Karakteristik Sindrom Metabolik Responden

Karakteristik Sindrom Metabolik Responden	Jumlah	
	n	%
Lingkar Perut (cm)		
Normal	40	61,5
Obesitas sentral	25	38,5
Tekanan Darah (mmHg)		
Normal	46	70,8
Tinggi	19	29,2
Kadar Glukosa (mg/dL)		
Normal	65	100
Tidak normal	0	0
Kadar HDL (mg/dL)		
Normal	55	84,7
Tidak normal	10	15,3
Kadar Trigliserida (mg/dL)		
Normal	47	72,3
Tidak normal	18	27,7
Risiko Sindrom Metabolik		
Berisiko	16	24,6
Tidak berisiko	49	75,4

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

Tabel 3, menunjukkan karakteristik responden terhadap parameter sindrom metabolik pada 65 responden, didapatkan lingkaran perut normal sebanyak (61,5%), tekanan darah normal sebanyak (70,8%), kadar glukosa normal sebanyak (100%), kadar HDL normal sebanyak (84,7%), kadar trigliserida normal sebanyak (72,3%), serta responden yang berisiko sindrom metabolik sebanyak (24,6%) yang menunjukkan adanya faktor lain yang mungkin berkontribusi terhadap kondisi ini. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi risiko sindrom metabolik adalah kebiasaan sedentari, termasuk lama *screen time*. Oleh karena itu, Tabel 3 menyajikan distribusi lama *screen time* pada responden sebagai salah satu variabel yang dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 4. Lama *Screen Time*

Lama Screen Time	Jumlah	
	n	%
Baik (<2 jam/hari)	32	49,2
Tidak baik (>2-10 jam/hari)	33	50,8
Total	65	100,0

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

Tabel 4, menunjukkan dari analisis lama *screen time* yang dilakukan terhadap 65 responden, didapatkan bahwa (49,2%) responden memiliki lama *screen time* yang tergolong baik, yaitu dalam rentang normal <2 jam/hari.

3.1.1 Hubungan Konsumsi Olahan Daging Merah Dengan Risiko Sindrom Metabolik

Tabel 5. Hubungan Konsumsi Olahan Daging Merah dengan Risiko Sindrom Metabolik

Konsumsi Olahan Daging Merah	Kejadian Sindrom Metabolik				Total		p-value*
	Risiko Mets		Tidak Berisiko Mets				
	n	%	n	%	n	%	
Konsumsi Olahan Daging Merah							
Rendah	-	-	17	100	17	100	0,007
Tinggi	15	31,2	33	66,8	48	100	

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

Tabel 5, menunjukkan hasil penelitian bahwa responden yang memiliki asupan konsumsi olahan daging merah tinggi, ditemukan kasus risiko sindrom metabolik (31,2%). Hasil uji statistik terbatas pada penggunaan *Fisher's Exact Test* menunjukkan bahwa adanya hubungan antara konsumsi olahan daging merah dengan risiko kejadian sindrom metabolik dengan nilai p-value= 0,007.

3.1.2 Hubungan Konsumsi Lama *Screen Time* Dengan Risiko Sindrom Metabolik

Tabel 6. Hubungan Lama *Screen Time* dengan Risiko Sindrom Metabolik

Lama <i>Screen Time</i>	Kejadian Sindrom Metabolik				Total		<i>p-value</i> *
	Risiko Mets		Tidak Berisiko Mets				
	n	%	n	%	n	%	
Lama <i>Screen Time</i>							
Baik	3	9,4	29	90,6	32	100	0,017
Tidak baik	12	36,4	21	63,6	33	100	

Sumber: Data diolah peneliti, 2025

Tabel 6, menunjukkan hasil penelitian bahwa lama *screen time* baik yang tidak mengalami risiko sindrom metabolik sebanyak (90,6%) dan lama *screen time* tidak baik yang berisiko mengalami sindrom metabolik sebanyak (36,4%). Hasil uji statistik menunjukkan bahwa adanya hubungan antara lama *screen time* dengan risiko kejadian sindrom metabolik dengan nilai $p\text{-value}=0,017$.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Hubungan Konsumsi Olahan Daging Merah Dengan Risiko Sindrom Metabolik Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi olahan daging merah berpengaruh terhadap risiko sindrom metabolik pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Berdasarkan Tabel 4, terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi olahan daging merah dengan kejadian sindrom metabolik ($p\text{-value}=0,007$). Temuan ini mengindikasikan bahwa remaja dengan konsumsi olahan daging merah yang tinggi memiliki risiko lebih besar mengalami sindrom metabolik dibandingkan mereka yang mengonsumsinya dalam jumlah lebih rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Lee et al (2024) yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan *ultra-proses*, termasuk olahan daging merah, berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan metabolik pada anak dan remaja. Studi tersebut menjelaskan bahwa makanan *ultra-proses* cenderung tinggi lemak jenuh, natrium, dan bahan tambahan seperti pengawet dan perasa buatan, yang dapat memicu peradangan sistemik, resistensi insulin, serta gangguan metabolisme lipid dan glukosa. Mekanisme ini mendukung temuan dalam penelitian ini, di mana konsumsi olahan daging merah berkontribusi terhadap peningkatan risiko sindrom metabolik pada remaja (Lee et al., 2024).

Daging merah olahan umumnya mengandung kadar lemak jenuh dan kolesterol yang tinggi, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar lipid dalam darah. Peningkatan kadar trigliserida dan LDL, serta penurunan kadar HDL, menjadi faktor utama dalam perkembangan dislipidemia, yang merupakan salah satu komponen sindrom metabolik (Allen et al., 2022). Selain itu, proses pengolahan daging merah, seperti pengasapan dan pengawetan, sering kali menambahkan zat aditif dan natrium dalam jumlah tinggi, yang dapat meningkatkan risiko hipertensi serta peradangan kronis dalam tubuh (Feskens et al., 2013).

Konsumsi daging merah olahan cenderung berhubungan dengan pola makan yang kurang sehat secara keseluruhan (Sukma, 2024). Daging merah olahan, yang kaya akan lemak jenuh, natrium, dan bahan pengawet, dapat menyebabkan dislipidemia, peradangan sistemik, dan resistensi insulin, yang merupakan komponen utama sindrom metabolik (Banik et al., 2020). Sementara itu, waktu menonton layar yang berlebihan seringkali diiringi dengan gaya hidup sedentari dan kebiasaan makan buruk, yang memicu obesitas dan gangguan metabolik. Kombinasi keduanya memperburuk risiko sindrom metabolik, yang dapat berlanjut menjadi penyakit jantung dan diabetes tipe 2 jika tidak diatasi dengan perubahan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik.

Remaja yang mengonsumsi daging merah olahan dalam jumlah tinggi sering kali memiliki asupan serat yang lebih rendah dan lebih banyak mengonsumsi makanan tinggi kalori serta gula tambahan. Ketidakseimbangan ini dapat memicu peningkatan berat badan serta obesitas abdominal, yang menjadi salah satu faktor utama dalam perkembangan resistensi insulin dan sindrom metabolik. Dalam jangka panjang, pola makan yang didominasi oleh daging merah olahan dapat berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2 dan penyakit kardiovaskular (Allen et al., 2022).

Pencegahan sindrom metabolik pada remaja dapat dilakukan dengan mengurangi konsumsi makanan olahan daging merah dan menggantinya dengan sumber protein yang lebih sehat, seperti ikan, unggas tanpa kulit, dan kacang-kacangan. Edukasi mengenai pola makan seimbang serta pemilihan bahan makanan yang lebih sehat menjadi penting untuk mencegah risiko sindrom metabolik sejak usia remaja (Mokolensang et al., 2016). Selain itu, kebijakan dalam lingkungan sekolah dan keluarga yang mendukung konsumsi makanan sehat juga dapat membantu mengurangi kecenderungan konsumsi makanan olahan daging merah yang berlebihan.

3.2.2 Hubungan Lama *Screen Time* Dengan Risiko Sindrom Metabolik Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan bahwa lama *screen time* juga berhubungan dengan risiko sindrom metabolik pada remaja. Berdasarkan Tabel 5, remaja dengan lama *screen time* tidak baik memiliki risiko lebih tinggi mengalami sindrom metabolik (36,4%) dibandingkan dengan mereka yang memiliki lama *screen time* baik (9,4%), dengan p-value sebesar 0,017 yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara lama *screen time* dan risiko sindrom metabolik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Manja et al (2020) yang menyatakan bahwa lama *screen time* yang berlebihan dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko sindrom metabolik melalui beberapa mekanisme. Waktu yang dihabiskan untuk aktivitas layar, seperti menonton televisi, bermain *video game*, atau menggunakan ponsel, sering kali menggantikan waktu yang seharusnya digunakan untuk aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan penurunan pengeluaran energi dan peningkatan akumulasi lemak tubuh, khususnya di area abdominal. Kondisi ini meningkatkan risiko obesitas serta resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam perkembangan sindrom metabolik (Lee et al., 2024).

Selain dampak langsung terhadap aktivitas fisik, lama *screen time* yang berlebihan juga berhubungan dengan pola makan yang kurang sehat. Remaja yang menghabiskan lebih banyak waktu di depan layar cenderung lebih sering mengonsumsi makanan ringan tinggi lemak dan gula, yang dapat meningkatkan asupan kalori harian secara signifikan, hal ini berkontribusi terhadap peningkatan berat badan dan lingkar perut. Kebiasaan ini diperburuk dengan adanya iklan makanan tidak sehat yang sering muncul di media digital, yang dapat memengaruhi preferensi makanan remaja dan meningkatkan konsumsi makanan olahan serta minuman manis (Kumala et al., 2019). Dengan demikian, lama *screen time* yang berlebihan tidak hanya menurunkan tingkat aktivitas fisik tetapi juga berkontribusi terhadap pola makan yang kurang seimbang.

Upaya untuk mengurangi lama *screen time* sebagai strategi pencegahan sindrom metabolik dapat dilakukan melalui pendekatan berbasis lingkungan, seperti membatasi penggunaan perangkat elektronik di luar jam belajar serta meningkatkan kesempatan untuk aktivitas fisik di sekolah maupun di rumah. Program edukasi mengenai manajemen lama *screen time* yang sehat juga dapat membantu remaja dalam mengatur waktu penggunaan perangkat elektronik dengan lebih baik. Selain itu, dorongan dari orang tua dan tenaga pendidik untuk meningkatkan aktivitas fisik yang menyenangkan, seperti olahraga dan permainan luar ruangan, dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mengurangi kebiasaan sedentari akibat lama *screen time* yang berlebihan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan konsumsi olahan daging merah dan lama *screen time* dengan risiko sindrom metabolik pada remaja di SMA Batik 1 Surakarta, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden merupakan remaja dengan

jenis kelamin laki laki sebanyak 52,3% dan perempuan 47,7% serta memiliki pola konsumsi makanan olahan daging merah yang bervariasi, sebanyak 50,8% responden memiliki lama *screen time* yang tidak baik, yaitu lebih dari 10 jam per hari, sebanyak 24,6% responden berisiko mengalami sindrom metabolik dengan faktor risiko utama berupa obesitas sentral, kadar HDL rendah, dan tekanan darah tinggi, serta terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan olahan daging merah dengan risiko sindrom metabolik pada remaja. Responden dengan asupan daging merah yang tinggi memiliki kecenderungan lebih besar mengalami sindrom metabolik dibandingkan dengan remaja yang mengonsumsi daging merah dalam jumlah yang lebih rendah.

.

REFERENCES

- Allen, T. S., Bhatia, H. S., Wood, A. C., Momin, S. R., & Allison, M. A. (2022). State-of-the-Art Review: Evidence on Red Meat Consumption and Hypertension Outcomes. *National Library of Medicine*, 13(35). <https://doi.org/10.1093/ajh/hpac064>
- Amrynia, S. U., & Prameswari, G. N. (2022). Hubungan Pola Makan, Sedentary Lifestyle, dan Durasi Tidur dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Demak). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(1), 112–121. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i1.52044>
- Banik, R., Naher, S., Pervez, S., & Hossain, Md. M. (2020). Fast food consumption and obesity among urban college going adolescents in Bangladesh: A cross-sectional study. *Obesity Medicine*, 17. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.obmed.2019.100161>
- Codazzi, V., Frontino, G., Galimberti, L., Giustina, A., & Petrelli, A. (2024). Mechanisms and risk factors of metabolic syndrome in children and adolescents. *Endocrine*, 8(1).
- Damiri, B., Alhala, A. A., Najjar, L., & Alqadome, S. (2018). Metabolic syndrome and its risk factors among overweight and obese palestinian schoolchildren using idf and ncep-atp/iii definitions. *Annals of Clinical and Laboratory Research*, 6(3), 1–8. <https://doi.org/10.21767/2386-5180.100242>
- Dieny, F. F., Widyastuti, N., & Fitranti, D. Y. (2015). Sindrom metabolik pada remaja obes: prevalensi dan hubungannya dengan kualitas diet. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia (JGKI)*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/ijcn.22830>
- Evan, Wiyono, J., & Candrawati, E. (2017). Hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada mahasiswa di universitas tribhuwana tunggadewi malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 2(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.33366/nn.v2i3.707>
- Feskens, E. J., Sluik, D., & Van Woudenberg, G. J. (2013). Meat consumption, diabetes, and its complications. *Current Diabetes Reports*, 13(2), 298–306.
- Kaur, S., Kumar, R., & Kaur, M. (2025). Nutritional assessment of adolescents: A cross-sectional study from public schools of North India. *PloS One*, 20(1).
- Khoerunisa, D., & Istianah, I. (2021). Hubungan asupan zat gizi makro dan aktivitas fisik dengan status gizi pada remaja: the relationship of macro nutritional intake and physical activity with nutritional status in adolescents. *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi Universitas Binawan*, 2(1), 51–61.
- Kumala, A. M., Margawati, A., & Rahadiyanti, A. (2019). Hubungan antara durasi penggunaan alat elektronik (gadget), aktivitas fisik dan pola makan dengan status gizi pada remaja usia 13-15 tahun. *Journal of Nutrition College*, 8(2), 73–80.
- Lee, G. Y., Lim, J. H., Joung, H., & Yoon, D. (2024). Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Metabolic Disorders in Children and Adolescents with Obesity. *Nutrients*, 16(20).
- Lestari, S. I., & Sarbini, D. (2025). Hubungan Konsumsi Fast Food Dan Durasi Screen Time Dengan Risiko Sindrom Metabolik. *Syifa' Medika*, 15(2), 10–19.

- Listyandini, R., Pertiwi, F. D., & Riana, D. P. (2020). Asupan Makan, Stress, Dan Aktivitas Fisik Dengan Sindrom Metabolik Pada Pekerja Di Jakarta. *AN-Nur: Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 19–32.
- Manja, P., Marlenywati, M., & Mardjan, M. (2020). Hubungan antara konsumsi kafein, screen time, lama tidur, kebiasaan olahraga dengan obesitas pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak. *Jumantik*, 7(1), 1–9.
- Maranessy, M., Wantini, N. A., & Ratnaningsih, E. (2023). Hubungan Konsumsi Fast Food Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Sentral Pada Mahasiswi Kebidanan Program Sarjana Universitas Respati Yogyakarta. *MEJORA Medical Journal Awatara*, 1(1), 25–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.61434/mejora.v1i1.56>
- Mardiyati, N. L., & Pratiwi, rossy. (2018). Screen time dengan konsumsi sayur dan buah serta kenaikan berat badan pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan. *Jurnal Nutrisia*, 20(2), 53–60. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.10>
- Mokolensang, O. G., Manampiring, A. E., & Fatimawali. (2016). Hubungan Pola Makan Dan Obesitas Pada Remaja Di Kota Bitung. *EBiomedik*, 4(1), 128–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.35790/ebm.v4i1.10848>
- Mulyana, D. A., & Nugroho, P. S. (2020). Hubungan Antara Pengetahuan Gizi dan Gejala Stres dengan Gizi Kurang Pada Remaja. *Borneo Student Research*, 2(1).
- Nurzakiah, Hadju, V., Jafar, N., Indriasari, R., Sirajuddin, S., & Amiruddin, R. (2021). Literature Review: Pengaruh Pola Makan Terhadap Sindrom Metabolik. *AN-NUR : Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 215–224.
- Sihombing, M., & Tjandrarini, D. H. (2015). Faktor Risiko Sindrom Metabolik Pada Orang Dewasa Di Kota Bogor. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 38(1), 21–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.22435/pgm.v38i1.4418.21-30>
- Sitorus, C. E., Mayulu, N., & Wantania, J. (2020). Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/ Minuman Manis dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.35801/ijphcm.1.4.2020.31025>
- Sukma, A. B. (2024). Hubungan Screen Time, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi Minuman Berpemanis, Dan Asupan Energi Dengan Status Gizi Lebih Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.30733>
- Widhiyastuti, E., Harningsih, T., Livana, P., & Wulaningsih, I. (2022). Upaya Peningkatan Pengetahuan dan Edukasi Masyarakat tentang Penyakit Tidak Menular Sindrom Metabolik. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 4(3), 393–398. <https://doi.org/https://doi.org/10.37287/jpm.v4i3.1223>
- Zandvakili, A., Shiraseb, F., Hosseininasab, D., Aali, Y., Santos, Raul D., & Mirzaei, K. (2024). The association between consumption of red and processed meats with metabolic syndrome and its components in obese and overweight women: a cross-sectional study. *BMC Women's Health*, 24(93). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12905-023-02862-7>