

## HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA REMAJA DI SMP KOTA SAMARINDA

Nursela<sup>1\*</sup>, Ni Wayan Wiwin Asthiningsih<sup>2</sup>, Rusni Masnina<sup>3</sup>

Program Studi S1 Keperawatan, Faklutas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : shelanur139@gmail.com

### ABSTRAK

Obesitas merupakan suatu kondisi di mana jumlah asupan energi melebihi kebutuhan sehingga terjadi ketidakseimbangan antara asupan energi dengan energi yang digunakan. Masa remaja merupakan masa yang rawan mengalami masalah gizi. Salah satu masalah gizi yang sering dialami remaja adalah obesitas. Obesitas terjadi karena adanya kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor-faktor seperti genetik, aktivitas fisik, pola makan, lingkungan dan hormonal. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda. Metode ini menggunakan metode kuantitatif, dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah remaja yang memiliki IMT  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  di SMP Negeri 2 Samarinda, SMP Negeri 16 Samarinda, SMP Negeri 29 Samarinda berjumlah 131 responden. Hasil penelitian dapat diketahui, responden yang melakukan aktivitas fisik rendah sebanyak 45 remaja, kategori sedang sebanyak 40 remaja, dan kategori tinggi sebanyak 11 remaja. Remaja dengan pola makan kurang baik sebanyak 65 remaja dan pola makan baik sebanyak 31 remaja. Remaja dengan obesitas I sebanyak 25 remaja dan obesitas II sebanyak 71 remaja. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda dengan nilai  $p\text{-value} = 0,029 < \alpha = 0,05$ . Ada hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda dengan nilai  $p\text{-value} = 0,001 < \alpha = 0,05$ . Aktivitas fisik yang minim serta pola makan yang tidak baik merupakan faktor utama yang harus dihindari untuk mencegah obesitas. Gaya hidup aktif dan memilih makanan bergizi seimbang sangat penting untuk menjaga berat badan ideal.

**Kata kunci** : aktivitas fisik, obesitas, pola makan, remaja

### ABSTRACT

*Obesity is a condition in which the amount of energy intake exceeds the needs so that there is an imbalance between energy intake and energy used. Adolescence is a period that is prone to nutritional problems. One of the nutritional problems often experienced by adolescents is obesity. Obesity occurs due to a complex disorder of appetite regulation and energy metabolism which is controlled by several factors such as genetics, physical activity, diet, environment and hormones. The purpose of this research is to determine the relationship between physical activity and dietary patterns with the incidence of obesity among adolescents in junior high schools in Samarinda City. This method uses quantitative methods, with a cross sectional approach. The population of this study were adolescents who had BMI  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$  in SMP Negeri 2 Samarinda, SMP Negeri 16 Samarinda, SMP Negeri 29 Samarinda, totaling 131 respondents. The results of the study can be seen, respondents who do low physical activity as many as 45 adolescents, moderate category as many as 40 adolescents, and high category as many as 11 adolescents. Adolescents with poor diet were 65 adolescents and good diet were 31 adolescents. Adolescents with obesity I as many as 25 adolescents and obesity II as many as 71 adolescents. There is a relationship between physical activity and the incidence of obesity in adolescents in junior high school in Samarinda City with a  $p\text{-value} = 0.029 < \alpha = 0.05$ . There is a relationship between diet and the incidence of obesity in adolescents in junior high school in Samarinda City with a  $p\text{-value} = 0.001 < \alpha = 0.05$ . Minimal physical activity and poor diet are the main factors that must be avoided to prevent obesity. An active lifestyle and choosing a balanced nutritious diet are very important to maintain ideal body weight.*

**Keywords** : physical activity, obesity, diet, adolescents

## PENDAHULUAN

Stunting, wasting, dan obesitas adalah tiga masalah gizi yang terjadi secara bersamaan dan lebih rumit yang dihadapi Indonesia (Purnomo et al., 2024). Ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan energi merupakan hasil dari kondisi yang dikenal sebagai obesitas, di mana lebih banyak energi yang dicerna daripada yang digunakan (Pranata & Widyatuti, 2023). Obesitas dan kelebihan berat badan adalah kondisi fisik yang ditandai dengan peningkatan lemak tubuh. Jaringan subkutan, area di sekitar organ tubuh, dan terkadang organ tubuh itu sendiri adalah tempat penimbunan lemak ini (Saputri & Samsudi, 2024). Secara global, tingkat obesitas di negara maju hingga terbelakang cenderung meningkat untuk semua kategori usia (Burhan et al., 2023). Masalah kesehatan yang signifikan disebabkan oleh obesitas, yang telah berubah menjadi keadaan darurat kesehatan masyarakat global (Pranata & Widyatuti, 2023). Berat badan kurang (BMI < 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal (BMI 18,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>), risiko berat badan lebih (BMI 23-24,9 kg/m<sup>2</sup>), obesitas I (BMI 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>), dan obesitas II (BMI ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) adalah kategori status gizi menurut WHO Asia Pasifik (Bolang et al, 2021).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), di tahun 2016, sebanyak 650 juta orang mengalami obesitas dan 1,9 juta mengalami berat badan berlebih (Burhan et al., 2023). Sejak tahun 1975, jumlah orang dewasa yang mengalami obesitas secara global meningkat 3 kali lipat, dengan 13% populasi mengalami obesitas dan > 40% orang dewasa memiliki berat badan berlebih. 18,5% anak-anak dan remaja di Amerika Serikat mengalami obesitas (Pranata & Widyatuti, 2023). Menurut angka Risesdas (Studi Kesehatan Dasar) 2018, 4,8% dari kelompok usia 13-15 tahun secara nasional mengalami obesitas. Risiko obesitas cenderung meningkat setiap tahunnya diantara mereka yang berusia 15 hingga 18 tahun yaitu di tahun 2007 angka obesitas mencapai 18,8% meningkat 26,6% (2013), meningkat kembali menjadi 31,0% (2018).

Menurut Risesdas 2018, terjadi peningkatan persentase individu yang berusia 18 tahun atau lebih dari 10,5% (2007) menjadi 14,8% (2013). Risesdas mengklaim bahwa pada tahun 2023, 15,3% penduduk diperkirakan mengalami obesitas. Angka tersebut menunjukkan bahwa kasus obesitas meningkat 21,8% dibandingkan dengan angka pada 2018 (Saputri & Samsudi, 2024). Kalimantan Timur memiliki prevalensi obesitas sebanyak 30,0% dan menjadi provinsi urutan ketiga dengan prevalensi obesitas tertinggi di Indonesia. Dari penjarangan sekolah mulai tingkat SMP hingga SMA di Samarinda, prevalensi obesitas mencapai 50%, dengan MT 9%, SMA 35%, dan MA 6%, dengan total 912 siswa. Selain itu, ada 6.3% remaja obesitas, menurut data rekapulasi hasil penjarangan kesehatan siswa di SMP dan SMA pada tahun 2019 (Oktaviani & Nugroho, 2021).

Studi lain menemukan mereka yang memiliki riwayat berat badan berlebih atau obesitas saat kecil, 1,4 kali lebih tinggi mengalami obesitas saat remaja. Hal ini mengkhawatirkan karena obesitas pada usia dewasa terkait dengan penyakit penyerta seperti penyakit hati berlemak dan diabetes tipe 2, sindrom metabolik, dan hipertensi, yang semuanya sekarang umum terjadi pada anak-anak (Pranata & Widyatuti, 2023). Anak-anak, remaja, dan orang dewasa semuanya dapat mengalami penyakit yang berhubungan dengan obesitas ini. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa remaja berusia antara 10-18 tahun sedang mengalami fase perkembangan fisik dan pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi yang tinggi (Purnomo et al., 2024).

Obesitas sedang meningkat di Indonesia, terutama di kalangan remaja. Yaitu masa perubahan dari kanak-kanak menjadi dewasa. Dimulai sejak berusia 12 tahun dan berakhir pada usia 18 tahun. Perubahan perkembangan ini mencakup komponen fisik, psikologis, dan psikososial. Masalah gizi umum terjadi pada masa ini. Obesitas menjadi masalah yang kerap terjadi pada masa ini (Rezeki & Suryaalamshah, 2023). Menangani masalah obesitas pada remaja sangatlah penting, mengingat 80% remaja dengan obesitas akan mengalaminya hingga

dewasa. Remaja yang mengalami berat badan berlebih lebih berisiko mengalami hipertensi, jantung, diabetes, stroke, dan asma. Remaja yang kelebihan berat badan menderita konsekuensi langsung, seperti radang tulang dan sendi, akibat beban berlebih yang dibebankan pada sendi dan tulang kaki mereka (Dewita, 2021).

Banyak faktor, seperti hormon, pola makan, lingkungan, aktivitas fisik, keturunan, dan metabolisme energi yang tidak tepat, berkontribusi terhadap obesitas (Dewita, 2021). Kebiasaan makan yang tidak biasa biasanya menjadi penyebab obesitas. Ada banyak faktor yang berkontribusi terhadap obesitas, sehingga penyebabnya menjadi sangat rumit. Faktor lingkungan, genetika, psikologi, kesehatan, obat-obatan, perkembangan, dan aktivitas fisik adalah beberapa elemen yang berkontribusi terhadap obesitas. Pengaruh lingkungan yang mempengaruhi seseorang sangatlah penting; elemen-elemen ini termasuk pilihan gaya hidup dan kebiasaan makan. Makan berlebihan dapat menyebabkan obesitas. Obesitas mempengaruhi orang dengan meningkatkan risiko terkena diabetes melitus dan masalah kardiovaskular lainnya (Saputri & Samsudi, 2024).

Kegiatan yang dapat meningkatkan kesehatan termasuk partisipasi dalam aktivitas fisik. Olahraga secara umum diperlukan untuk kesehatan, dan tidak cukup berolahraga dapat membuat masalah kesehatan lebih mungkin terjadi. Menurut lebih banyak bukti, olahraga mampu manajemen berat badan. Menurut Survei Amerika Serikat antara 57 hingga 74% remaja kurang berolahraga. 49,6% remaja Indonesia berusia 15 hingga 19 tahun dan 64,4% remaja berusia 10 hingga 14 tahun mengatakan bahwa mereka tidak cukup berolahraga (Pranata & Widyatuti, 2023). Rendahnya kebugaran fisik dapat berdampak pada kesehatan fisik remaja yang mengalami berat badan lebih obesitas, sementara ketidakcukupan aktivitas fisik dapat meningkatkan lemak tubuh yang tersimpan di dalam jaringan. Kebugaran fisik adalah suatu capaian kondisi seseorang yang berkaitan dengan kemampuan meraka dalam aktivitas fisik.

Praditasari dan Sri Sumarmi (2018) dalam (Saputri & Samsudi, 2024) dalam penelitiannya menyatakan bahwa faktor risiko obesitas meningkat 9,533 kali pada remaja yang beraktivitas fisik ringan dibanding mereka yang beraktivitas fisik berat. Orang yang sehat secara fisik menikmati olahraga dan aktivitas lainnya, mampu melakukan aktivitas harian dengan antusias, dan berisiko rendah terhadap masalah kesehatan. Mempertahankan status gizi membutuhkan aktivitas fisik, terutama untuk menjaga berat badan dalam kisaran yang wajar. Dengan berolahraga daya tahan tubuh akan meningkat dan sistem kekebalan tubuh akan semakin kuat. Aktivitas fisik dapat dilakukan di waktu luang di berbagai tempat seperti rumah, tempat olahraga, sekolah, lingkungan tempat tinggal dan tempat kerja.

Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda.

## METODE

Studi penelitian ini adalah metode penelitian survei (non eksperimen) dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa(i) yang terlihat secara manifestasi klinis berbadan gemuk di 3 Sekolah Menengah Pertama di Kota Samarinda yakni SMP Negeri 2 Samarinda, SMP Negeri 16 Samarinda, SMP Negeri 29 Samarinda yang berjumlah 131 orang. Dalam penelitian ini dilakukan dengan *metode purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu dan didapatkan 96 responden. Penelitian ini dilaksanakan di 3 Sekolah Menengah Pertama di Kota Samarinda yakni SMP Negeri 2 Samarinda, SMP Negeri 16 Samarinda, SMP Negeri 29 Samarinda dari 24 Oktober - 25 November 2024. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri dari data demografi yang berisi usia, jenis kelamin, pendidikan orang tua, dan pekerjaan orang tua. Kuesioner yang digunakan untuk memperoleh data aktivitas fisik

responden yaitu *Physical Activity Questionnaire for Children* (PAQ-C) yang merupakan instrumen pengukuran tingkat aktivitas fisik bagi anak usia sekolah (8-14 tahun), yang dikembangkan oleh Kowalski, et al., pada tahun 2004. PAQ-C merupakan instrumen yang dinilai dengan mengingat aktivitas fisik yang telah dilakukan anak selama 7 hari terakhir. Kuesioner ini terdiri dari 10 pertanyaan, dengan penilaian masing-masing item diberi skor aktivitas antara 1 sampai 5 untuk setiap item (tidak termasuk item 10). Dan juga kuesioner pola makan yang sudah dilakukan uji validitas yang berisi 1 pertanyaan realibel koefisien reliabilitas sebesar 0,78 dengan menggunakan instrumen skala *gutman*.

Analisa data dilakukan dengan analisa univariat dan analisa bivariat. Analisa Univariat adalah Analisis ini digunakan untuk menganalisis data serta variabel independen (aktivitas fisik & pola makan) dan dependen (obesitas). Analisis ini digunakan untuk memperoleh distribusi frekuensi dan persentase dengan menggunakan sistem komputer. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat antara dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Tujuan dari analisis ini mengetahui ada tidaknya hubungan yang bermakna antara variabel independen yaitu aktivitas fisik dan pola makan dengan variabel dependen yaitu obesitas. Setelah itu uji yang digunakan adalah uji Chi-square.

## HASIL

### Analisa Univariat berdasarkan Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Remaja**

Usia	Frekuensi	Persentase
12 Tahun	17	17,7
13 Tahun	47	49,0
14 Tahun	32	33,3
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Tabel 1, menunjukkan total siswa(i) 96 responden dengan mayoritas usia remaja berada diusia 13 Tahun sebanyak 47 remaja (49,0%), lalu disusul usia 14 tahun sebanyak 32 remaja (33,3%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Remaja**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	59	61,5
Perempuan	37	38,5
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Orang Tua**

Pendidikan Orang Tua	Frekuensi	Persentase
SD	12	12,5
SMP	9	9,4
SMA	35	36,5
Diploma	11	11,5
Sarjana	25	26,0
Pasca Sarjana	4	4,2
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Tabel 2, menunjukkan total siswa(i) 96 responden dengan sebaran jenis kelamin anak laki-laki sebanyak 59 remaja (61,5%) dan perempuan sebanyak 37 remaja (38,5%). Tabel 3, menunjukkan total siswa(i) 96 responden dengan sebagian besar pendidikan orang tua SMA

dengan total 35 orang tua (36,5%) kemudian pendidikan sarjana sebanyak 25 orang tua (26,0%).

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orang Tua**

Pekerjaan Orang Tua	Frekuensi	Persentase
ART	1	1,0
Dokter	1	1,0
PNS	12	12,5
Swasta	72	75,0
Wirausaha	10	10,4
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4, total siswa(i) 96 responden dengan pekerjaan orang tua paling banyak yaitu swasta dengan total 72 orang tua (75,0%) kemudian peringkat kedua PNS sebanyak 12 orang tua (12,5%).

### Analisa Univariat Berdasarkan Variabel

**Tabel 5. Nilai Frekuensi dan Persentase Aktivitas Fisik Berdasarkan PAQ-Children**

Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase
Rendah	45	46,9
Sedang	40	41,7
Tinggi	11	11,5
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5, total siswa(i) 96 responden dapat diketahui bahwa aktivitas fisik terbesar adalah dengan kategori rendah sebanyak 45 remaja (46,9%), kategori sedang sebanyak 40 remaja (41,7%), dan kategori tinggi sebanyak 11 remaja (11,5%).

**Tabel 6. Nilai Frekuensi dan Persentase Pola Makan Berdasarkan Kategori Baik dan Kurang**

Pola Makan	Frekuensi	Persentase
Baik	31	32,3
Kurang	65	67,7
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Tabel 6 total siswa(i) 96 responden menunjukkan frekuensi dan persentase pola makan dengan kategori baik dan kurang. Remaja dengan pola makan kurang sebanyak 65 remaja (67,7%) dan pola makan baik sebanyak 31 remaja (32,3%).

**Tabel 7. Nilai Frekuensi dan Persentase Obesitas**

Obesitas	Frekuensi	Persentase
Obesitas I	25	26,0
Obesitas II	71	74,0
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100</b>

Tabel 7 total siswa(i) 96 responden menunjukkan frekuensi dan persentase obesitas dengan kategori obesitas I dan obesitas II. Remaja dengan obesitas I sebanyak 25 remaja (26,0%) dan obesitas II sebanyak 71 remaja (74,0%).

### Analisa Bivariat

Berdasarkan tabel 8, total siswa(i) 96 responden dengan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa remaja yang melakukan aktivitas rendah mengalami obesitas I sebanyak



6 remaja (13,3%) dan obesitas II sebanyak 39 remaja (86,7%) dengan total 45 remaja (100%), sedangkan remaja yang melakukan aktivitas sedang mengalami obesitas I sebanyak 15 remaja (37,5%) dan obesitas II sebanyak 25 remaja (62,5%) dengan total 40 remaja (100%), dan remaja yang melakukan aktivitas fisik tinggi mengalami obesitas I sebanyak 4 remaja (36,4%) dan obesitas II ada 7 remaja (63,6%) dengan total 11 remaja (100%). Hasil analisis hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas dengan rumus *Chi-square* serta nilai  $\alpha = 5\%$  dengan  $p\text{-value} = 0,029 < \alpha = 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima artinya ada hubungan yang signifikan secara statistik antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di Kota Samarinda.

**Tabel 8. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di Kota Samarinda**

Aktivitas Fisik	Simpulan						P Value
	Obesitas						
	Obesitas I		Obesitas II		Total		
	F	%	F	%	F	%	
Rendah	6	13,3	39	86,7	45	100,0	0,029
Sedang	15	37,5	25	62,5	40	100,0	
Tinggi	4	36,4	7	63,6	11	100,0	
Total	25	26.0	71	74.0	96	100.0	

**Tabel 9. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di Kota Samarinda**

Pola Makan	Obesitas						P Value	OR
	Obesitas I		Obesitas II		Total			
	F	%	F	%	F	%		
Baik	15	48,4	16	51,6	31	100,0	0,001	5,156
Kurang	10	15,4	55	84,6	65	100,0		
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>26.0</b>	<b>71</b>	<b>74.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>		

Berdasarkan tabel 9, total siswa(i) 96 responden dengan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa remaja dengan pola makan yang baik mengalami obesitas I sebanyak 15 remaja (48,4%) dan yang mengalami obesitas II sebanyak 16 remaja (51,6%) dengan total 31 remaja (100%) dan remaja dengan pola makan yang kurang baik mengalami obesitas I ada 10 remaja (15,4%) sedangkan yang mengalami obesitas II sebanyak 55 remaja (84,6%) dengan total 65 remaja (100%). Hasil analisis hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja dengan rumus *chi-square* serta nilai  $\alpha = 5\%$  dengan nilai  $p\text{-value} = 0,001 < \alpha = 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima artinya ada hubungan yang signifikan secara statistik antara hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di Kota Samarinda dengan hasil OR dengan nilai  $p\text{-value}$  5,156 (95% CI 1,945-13,667) yang artinya siswa(i) dengan pola makan yang kurang baik mempunyai 5,156 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan siswa(i) dengan pola makan baik.

## PEMBAHASAN

### Analisa Univariat Berdasarkan Karakteristik Responden

#### Usia Remaja

Terdapat 17 remaja (17,7%) dalam kelompok 12 tahun, 47 remaja (40,0%) dalam kategori 13 tahun, dan 32 remaja (33,3%) dalam kategori 14 tahun, menurut distribusi frekuensi 96 responden berdasarkan usia remaja. Berdasarkan temuan tersebut, mayoritas remaja di sekolah menengah pertama di Kota Samarinda berusia 13 tahun (total 47 orang), diikuti oleh usia 14 tahun (total 32 orang), dan usia 12 tahun (hanya 17 orang). Menurut (Nugroho, 2020) mengungkapkan bahwa kelompok yang lebih muda < 14 tahun berisiko mengalami obesitas karena responden yang lebih muda masih cenderung acuh tak acuh terhadap penampilan fisik

mereka. Ini adalah fenomena yang wajar bagi orang lanjut usia untuk berusaha mempertahankan citra tubuh agar menarik bagi lawan jenis. Peneliti bersumsi bahwa kelompok usia ini lebih cenderung terlibat dalam pola makan yang berbahaya. Hal ini termasuk makan banyak makanan cepat saji dan makanan berkalori tinggi, serta menjadi kurang aktif karena kurang gerak dan meningkatnya penggunaan gadget.

### **Jenis Kelamin Remaja**

Sejalan dengan distribusi jenis kelamin remaja di sekolah menengah pertama di Kota Samarinda, distribusi frekuensi dari 96 responden menunjukkan bahwa 37 (38,5%) responden adalah perempuan dan 59 (61,5%) laki-laki. Berdasarkan data tersebut, terdapat 37 remaja perempuan dan 59 remaja laki-laki yang bersekolah di SMP Kota Samarinda. Menurut (Aryandi et al., 2022) anak laki-laki cenderung lebih banyak bermain di depan layar, baik di komputer, smartphone, atau perangkat lainnya dibandingkan perempuan. Hobi ini biasanya hanya melibatkan sedikit olahraga dan pengeluaran energi yang tinggi, yang menyebabkan energi anak terbuang percuma dan dapat menyebabkan penimbunan lemak, yang dapat meningkatkan berat badan.

Peneliti memiliki asumsi bahwa pola makan remaja laki-laki sering kali lebih tinggi kalori dan lemak, dipengaruhi oleh kebiasaan konsumsi makanan cepat saji, minuman manis, dan olahraga yang mereka lakukan sering terbatas pada olahraga yang kompetitif atau sesekali, bukan rutinitas harian yang terstruktur. Sementara itu, meskipun ada anak perempuan yang juga menghadapi tantangan serupa, banyak di antara mereka yang lebih cenderung terlibat dalam aktivitas fisik yang terencana, seperti berolahraga, menari, atau mengikuti kegiatan sosial yang lebih aktif, yang bisa membantu mereka menjaga berat badan mereka. Anak laki-laki sering diberi kebebasan lebih dalam memilih makanan dan aktivitas mereka, sering kali dengan harapan bahwa mereka akan lebih kuat dan tidak terlalu memperhatikan kesehatan mereka. Sebaliknya, banyak anak perempuan yang lebih terpengaruh oleh tekanan sosial untuk mempertahankan citra tubuh yang ideal, yang mendorong mereka untuk lebih memperhatikan pola makan mereka dan menghindari kelebihan berat badan.

### **Pendidikan Orang Tua**

Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir orang tua remaja, distribusi frekuensi dari 96 responden menunjukkan bahwa 12 orang tua (12,5%) telah menyelesaikan pendidikan SD, 9 orang tua (9,4%) telah menyelesaikan pendidikan SMP, 35 orang tua (36,5%) telah menyelesaikan pendidikan SMA, 11 orang tua (11,5%) telah mendapatkan diploma, 25 orang tua (26,0%) telah menyelesaikan pendidikan S1, dan 4 orang tua (4,2%) telah menyelesaikan pendidikan pascasarjana. Menurut temuan studi, pendidikan sekolah menengah atas menempati urutan tertinggi di antara orang tua murid SMP di Kota Samarinda, dengan 35 orang tua, diikuti oleh pendidikan perguruan tinggi dengan 25 orang tua.

Menurut (Anggraini, 2022) kenaikan berat badan keluarga dapat dipengaruhi oleh pendidikan orang tua. Pekerjaan dan pendapatan keluarga berkorelasi dengan pendidikan. Pendapatan keluarga seseorang meningkat seiring dengan tingkat pendidikannya. Tingkat pendidikan keluarga berkorelasi dengan status sosial mereka. Hal ini memengaruhi seberapa banyak atau jenis makanan yang dikonsumsi anggota keluarga, terutama anak-anak usia sekolah. Menurut asumsi peneliti bahwa remaja dengan orang tua berpendidikan tinggi yang mengalami obesitas kemungkinan bahwa orang tua lebih fokus pada karier atau tanggung jawab profesional, sehingga kurang meluangkan waktu untuk memantau pola makan dan aktivitas fisik anak. Meskipun memiliki pengetahuan yang baik tentang kesehatan dan nutrisi, orang tua mungkin cenderung memberikan kebebasan kepada anak untuk memilih makanan, termasuk makanan cepat saji atau tinggi kalori, sebagai bentuk penghargaan atau kompensasi atas kurangnya waktu bersama.

### **Pekerjaan Orang Tua**

Berdasarkan pekerjaan orang tua remaja, distribusi frekuensi dari 96 responden menunjukkan bahwa satu orang (1,0%) adalah ART, satu orang (1,0%) adalah dokter, dua belas orang (12,5%) adalah pegawai negeri, tujuh puluh dua orang (75,0%) swasta, dan sepuluh orang (10,4%) adalah wiraswasta. Temuan studi ini menunjukkan bahwa mayoritas orang tua siswa SMP di Kota Samarinda (72%) bekerja di sektor swasta, diikuti oleh pegawai negeri sipil (12%) dan wiraswasta (10%). Menurut (Sabila, 2021), remaja dengan orang tua yang bekerja dan mampu menghidupi keluarga serta memiliki penghasilan tinggi akan berisiko mengalami obesitas tiga kali lebih besar dibandingkan dengan remaja yang orang tuanya berpenghasilan rendah.

Peneliti berasumsi bahwa remaja-remaja dari orang tua yang bekerja cenderung berisiko tinggi mengalami obesitas karena terbatasnya waktu yang dimiliki orang tua untuk mengatur pola makan sehat, memantau aktivitas fisik anak, dan menerapkan kebiasaan gaya hidup sehat di dalam keluarga. Orang tua yang bekerja sering kali menghadapi tuntutan pekerjaan dengan jam kerja yang panjang atau fleksibilitas yang terbatas, sehingga mereka mungkin lebih sering memilih makanan cepat saji, makanan olahan, atau makanan instan sebagai solusi praktis untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Makanan tersebut, yang umumnya tinggi kalori, gula, dan lemak, berkontribusi terhadap risiko penambahan berat badan pada remaja. Kondisi ini makin diperburuk apabila orang tua kurang memiliki waktu untuk memberikan edukasi tentang pentingnya pola makan sehat atau kurang mampu memberikan contoh perilaku sehat dalam kehidupan sehari-hari.

### **Analisa Univariat berdasarkan Variabel**

#### **Aktivitas Fisik**

Hasil distribusi frekuensi 96 responden berdasarkan aktivitas fisik dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Remaja dengan aktivitas fisik rendah sebanyak 45 remaja (46,9%), kemudian remaja dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 40 remaja (41,7%), sedangkan remaja dengan aktivitas fisik tinggi sebanyak 11 remaja (11,5%). Dari penelitian ini didapatkan mayoritas aktivitas fisik di SMP Kota Samarinda berada di aktivitas fisik rendah sebanyak 45 remaja. Melakukan aktivitas fisik adalah cara terbaik untuk meningkatkan kebutuhan energi, karena kurangnya aktivitas menyebabkan kelebihan berat. Apabila remaja tidak melakukan aktivitas harian, maka energi pada tubuh berkurang, sehingga mereka rentan mengalami obesitas jika asupan energi mereka terlalu tinggi dan tidak diimbangi dengan aktivitas.

Gaya hidup modern yang hanya membutuhkan sedikit aktivitas fisik membuat lemak tubuh lebih mudah menumpuk. Perkembangan lemak perifer berlangsung lambat, bertahap, dan sering kali tanpa gejala. Karena gaya hidup mereka, yang mendorong mereka untuk makan dan menonton televisi selama rata-rata >3 jam setiap hari, sangat sedikit remaja di abad ini yang berpartisipasi dalam aktivitas fisik secara teratur (Ester, 2020). Obesitas dan kenaikan berat badan disebabkan oleh penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh karena kurangnya aktivitas menurunkan pengeluaran kalori dibandingkan dengan asupan kalori dari makanan (Thoyyibah, 2020). Peneliti memiliki asumsi bahwa risiko obesitas yang lebih tinggi pada seseorang sebagian besar disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik. Lemak tubuh dapat terakumulasi akibat ketidakseimbangan antara pengeluaran energi dan asupan kalori yang disebabkan oleh aktivitas fisik yang minim.

#### **Pola Makan**

Temuan distribusi frekuensi 96 responden dikategorikan sebagai baik dan kurang tergantung pada kebiasaan makan mereka. 31 remaja (32,3%) memiliki pola makan yang baik, sementara 65 remaja (60,7%) memiliki pola makan yang tidak sehat. Menurut survei ini,



mayoritas siswa di SMP Kota Samarinda memiliki pola makan yang kurang sehat, hingga 65 remaja termasuk dalam kategori ini dan 31 lainnya memiliki pola makan yang baik.

Menurut (Aurora, 2022) Pola makan adalah strategi untuk menyesuaikan jumlah, frekuensi, dan jenis makanan yang dikonsumsi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti menjaga status gizi dan kesehatan secara keseluruhan, atau mencegah atau mempercepat proses penyembuhan. Kebiasaan makan adalah pengendalian individu atau kelompok dari waktu ke waktu dalam mengonsumsi makanan berdasarkan jumlah dan jenis makanannya. Untuk memiliki pola makan yang sehat, perlu memperhatikan dan mengikuti informasi gizi mineral, protein, lemak, dan karbohidrat. Gizi yang buruk meningkatkan risiko timbulnya berbagai penyakit. (Dewita, 2021) Pola makan yang kurang baik menyebabkan peningkatan produksi lemak untuk menyimpan energi. Energi berasal dari protein, lemak, dan karbohidrat. Ketika karbohidrat yang dikonsumsi terlalu banyak, maka karbohidrat tersebut akan disimpan sebagai glikogen dan lemak. Sisa lemak disimpan sebagai lemak, dan kelebihan protein diubah menjadi protein di dalam tubuh. Apabila remaja mengonsumsi zat gizi makro yang menghasilkan lemak, pada akhirnya menyebabkan peningkatan jaringan adiposa dan obesitas akibat kemampuan tubuh menyimpan lemak tanpa batas.

Peneliti berasumsi bahwa meningkatnya kejadian obesitas di masyarakat disebabkan oleh kekurangan gizi yang baik. Makanan dan minuman manis, makanan olahan dan cepat saji merupakan komponen umum dari pola makan tidak sehat yang tinggi kalori tetapi rendah nilai gizi. Orang cenderung mengonsumsi lebih banyak kalori daripada yang dapat mereka bakar melalui aktivitas sehari-hari sebagai akibat dari ketidaksesuaian antara asupan kalori dan pengeluaran energi. Selain itu, praktik makan yang buruk seperti makan di depan TV atau saat menggunakan elektronik dapat membuat orang kurang menyadari berapa banyak makanan yang mereka konsumsi, yang meningkatkan kemungkinan kelebihan kalori.

## Obesitas

Hasil distribusi frekuensi 96 responden berdasarkan obesitas dengan kategori obesitas I dan obesitas II. Remaja dengan obesitas I sebanyak 25 remaja (26,0%) dan remaja dengan obesitas II sebanyak 71 remaja (74,0%). Dari penelitian ini didapatkan mayoritas obesitas di SMP Kota Samarinda berada di obesitas II sebanyak 71 remaja kemudian obesitas I sebanyak 25 remaja. Obesitas ditandai dengan penumpukan lemak tubuh yang berlebih. Penyebab penyakit ini adalah ketidakseimbangan antara kebutuhan energi tubuh dan energi yang didapat dari makanan, terutama lemak dan karbohidrat. Obesitas yang identik dengan berat badan berlebih merupakan salah satu masalah gizi yang disebabkan oleh penumpukan lemak tubuh secara berlebih sehingga menyebabkan energi yang dibutuhkan untuk melakukan aktivitas biologis, seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, pergerakan, serta pemeliharaan kesehatan tidak seimbang.

Penumpukan lemak tubuh yang berlebihan adalah sejenis penyakit atau kondisi yang dikenal sebagai kelebihan berat badan atau obesitas. Ketidakseimbangan antara kebutuhan energi tubuh dan energi yang diperoleh dari makanan-khususnya makanan tinggi lemak dan karbohidrat-menyebabkan penyakit ini. Masa remaja atau usia sekolah, kadang-kadang dikenal sebagai tahun pertama kehidupan, adalah masa ketika obesitas dapat berkembang (Dwi Humairoh & Setiyo Nugroho, 2021). Menurut WHO Asia Pasifik, status gizi diklasifikasikan menjadi underweight (IMT kurang dari 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normal range (IMT 18,5–22,9 kg/m<sup>2</sup>), overweight at risk (IMT 23–24,9 kg/m<sup>2</sup>), obese I (IMT 25–29,9 kg/m<sup>2</sup>), dan obese II (IMT lebih dari 30 kg/m<sup>2</sup>) (Bolang et al., 2021).

Apabila kalori yang dikonsumsi lebih tinggi dari energi yang maka terjadilah obesitas. Tubuh menggunakan makronutrien, termasuk karbohidrat, sebagai sumber energi utama. Tingginya konsumsi karbohidrat dan protein merupakan faktor risiko obesitas pada anak. Asupan karbohidrat yang tinggi pada obesitas menyebabkan penyimpanan glukosa dalam

jaringan adiposit sebagai trigliserida. Apabila seseorang mengonsumsi protein lebih banyak dari kebutuhan tubuh maka tubuh akan menyimpannya dalam jaringan adiposit. Lemak dalam tubuh tersimpan dalam bentuk trigliserida dalam jaringan adiposit dan diserap sebagai asam lemak bebas. Penyebab utama obesitas adalah jaringan adiposit yang berlebihan (Telisa et al., 2020). Peneliti memiliki asumsi bahwa obesitas merupakan hasil interaksi kompleks antara rendahnya aktivitas fisik dan pola makan yang kurang sehat, yang keduanya berkontribusi secara signifikan terhadap ketidakseimbangan energi dalam tubuh. Aktivitas fisik yang minim, yang sering kali disebabkan oleh gaya hidup sedentari yang semakin umum di masyarakat modern, mengurangi pengeluaran kalori harian dan memperlambat metabolisme. Ketika individu tidak cukup bergerak, kalori yang dikonsumsi melalui makanan cenderung tidak terbakar, sehingga menumpuk sebagai lemak tubuh. Dan, pola makan yang buruk yang sering kali ditandai dengan tingginya konsumsi makanan minuman manis, makanan cepat saji, dan makanan olahan yang mengandung tinggi kalori namun rendah nutrisi memperburuk risiko obesitas.

### Analisa Bivariat

#### Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas

Menurut 96 responden dalam penelitian di Sekolah Menengah Pertama Kota Samarinda, remaja yang melakukan aktivitas fisik tingkat rendah memiliki tingkat obesitas I hingga 6 remaja (13,3%) dan obesitas II hingga 39 remaja (86,7%), dengan total 45 remaja (100%); remaja yang melakukan aktivitas fisik tingkat sedang memiliki tingkat obesitas I hingga 15 remaja (37,5%) dan obesitas II hingga 25 remaja (62,5%), dengan total 40 remaja (100%); dan remaja yang melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi memiliki tingkat obesitas I hingga 4 remaja (6,5%) dan obesitas II hingga 25 remaja (62,5%), dengan total 40 remaja (100%); dan remaja yang melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi memiliki tingkat obesitas II hingga 4 remaja (6,5%). 5%) dan obesitas II sebanyak 25 remaja (62,5%), dengan total 40 remaja (100%); dan remaja yang melakukan aktivitas fisik tingkat tinggi sebanyak 4 remaja (36,4%) dan obesitas II sebanyak 7 remaja (63,6%), dengan total 11 remaja (100%). Berdasarkan hasil analisis, aktivitas fisik dan kejadian obesitas remaja di Kota Samarinda berkorelasi secara statistik. Ha dapat diterima dengan nilai alpha 5% dan nilai *p-value* data sebesar  $0,029 < \alpha = 0,05$ .

Sejalan dengan penelitian (Septionona et al., 2024), yang mendapatkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan prevalensi obesitas pada remaja di SMP N 6 Tubun. Temuan dari uji rank spearman, yang menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,001 atau kurang dari 0,05, mendukung hipotesis tersebut. Sejalan pula dengan penelitian Indrasti et al., (2022), yang menemukan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan obesitas. Uji statistik *rank spearman* menghasilkan angka signifikan, atau angka probabilitas, *p* (sig), sebesar 0,014 atau kurang dari standar signifikan *p* 0,05. Indrasti et al., (2022) menjelaskan bahwa obesitas pada remaja dapat disebabkan oleh kurangnya latihan fisik yang dipengaruhi oleh kebiasaan bermain elektronik dan menonton televisi. Remaja yang makan berlebihan dan tidak berolahraga berisiko mengalami obesitas.

Hal ini bertentangan dengan penelitian (Wanno et al., 2020) yang menyatakan antara aktivitas fisik dan kejadian obesitas pada remaja di SMP Negeri 36 Surabaya tidak ada hubungan yang signifikan dengan hasil uji *Rank Spearman*,  $p = 0,872$ , dimana  $p > \alpha$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Peneliti berasumsi bahwa olahraga dan obesitas pada remaja memiliki korelasi yang kuat. Remaja yang tidak berolahraga memiliki peluang lebih tinggi untuk mengalami obesitas karena pengeluaran energi dan asupan makanan mereka tidak seimbang. Pilihan gaya hidup yang tidak aktif, seperti menghabiskan terlalu banyak waktu di depan komputer atau layar televisi, membuat penyakit ini semakin parah. Di sisi lain, remaja yang berpartisipasi dalam aktivitas fisik, seperti olahraga teratur

atau kegiatan sehari-hari yang membutuhkan gerakan, memiliki peluang lebih baik untuk menjaga berat badan ideal karena metabolisme mereka lebih optimal. Oleh karena itu, melakukan latihan fisik yang tepat sangat penting untuk mengurangi obesitas pada remaja.

### Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas

Menurut 96 responden dalam penelitian di Sekolah Menengah Pertama Kota Samarinda, 15 remaja (48,4%) dengan pola makan sehat mengalami obesitas I, dan 16 remaja (51,6%) mengalami obesitas II, dengan total 31 remaja (100%) mengalami obesitas. Sepuluh remaja (15,4%) mengalami obesitas I, sedangkan 55 remaja (84,6%) mengalami obesitas II, dengan total 65 remaja (100%) yang memiliki pola makan yang buruk. Berdasarkan hasil analisis rumus *chi-square* hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja, dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $p\text{-value} = 0,001 < \alpha = 0,05$  maka  $H_a$  diterima, yang menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di Kota Samarinda. Siswa (i) yang memiliki pola makan tidak baik memiliki risiko 5,156 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan siswa (i) yang memiliki pola makan baik, sesuai dengan hasil OR dengan nilai  $p\text{-value}$  sebesar 5,156.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Dewi et al., 2023), yang menyatakan bahwa ada hubungan antara gizi dan obesitas pada siswa di SMP Islam Al-Azhar 17 Pontianak. Analisis *Chi-Square* menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,0001 ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian ini juga mengikuti hasil penelitian lain yang menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara asupan makanan dengan obesitas (Indrasti et al., 2022) dengan tingkat signifikansi atau tingkat probabilitas  $p$  (sig) sebesar 0,026 atau lebih kecil dari tingkat signifikansi  $p$  0,05, sebagaimana hasil penelitian yang menggunakan metode statistik rank spearman. Menurut sebuah penelitian (Indrasti et al., 2022), obesitas juga dapat dipercepat dengan makan banyak makanan sekaligus dan dengan pola makan yang buruk.

Peneliti bahwa prevalensi obesitas pada remaja secara signifikan dipengaruhi oleh nutrisi. Tubuh menyimpan lebih banyak energi daripada yang dibutuhkan saat seseorang mengonsumsi makanan yang tinggi kalori, lemak, dan gula, seperti minuman ringan, camilan manis, dan makanan cepat saji. Kebiasaan makan yang tidak konsisten, seperti sering melewatkan sarapan atau makan berlebihan di malam hari, juga dapat meningkatkan risiko obesitas. Pola makan dengan gizi seimbang seperti memperbanyak konsumsi buah, sayur, daging tanpa lemak, dan karbohidrat kompleks akan membantu tubuh dalam memperoleh berat badan ideal dan energi menjadi lebih seimbang. Dengan demikian, pola makan yang buruk secara langsung berkontribusi pada tingginya angka obesitas pada remaja.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik terbesar adalah dengan kategori rendah sebanyak 45 remaja (46,9%), kategori sedang sebanyak 40 remaja (41,7%), dan kategori tinggi sebanyak 11 remaja (11,5%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa remaja dengan pola makan kurang sebanyak 65 remaja (67,7%) dan pola makan baik sebanyak 31 remaja (32,3%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa remaja dengan obesitas I sebanyak 25 remaja (26,0%) dan obesitas II sebanyak 71 remaja (74,0%). Ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda dengan menggunakan rumus *chi-square* dengan hasil nilai  $\alpha = 5\%$  dengan nilai  $p\text{-value} = 0,029 < \alpha = 0,05$ . Ada hubungan pola makan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMP Kota Samarinda dengan menggunakan rumus *chi-square* dengan hasil nilai  $\alpha = 5\%$  dengan nilai  $p\text{-value} = 0,001 < \alpha = 0,05$ .

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) atas dukungan dalam penelitian ini. Kontribusi dan fasilitas yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran penelitian kami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N. V. (2022). Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.33846/Sf13425](http://dx.doi.org/10.33846/Sf13425) Pendidikan Orang Tua Dan Obesitas Anak Usia Sekolah Nourmayansa Vidya Anggraini. 13, 1023–1027.
- Aryandi, R., Maria, I., & Utami, E. A. (2022). Gambaran Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Kecamatan Telanaipura Kota Jambi 2022. *Joms*, 3(1), 2023.
- Aurora, H. P. (2022). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Anak Pada Anak Sd Diniyyah Al-Azhar Jambi.
- Bolang, C. R., Kawengian, S. E. S., Mayulu, N., & Bolang, Lexander S. L. (2021). Asupan Energi Dan Status Gizi Mahasiswa Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 13(2), 175. <https://doi.org/10.35790/Jbm.13.2.2021.31776>
- Burhan, F. Z., Susetyowati, S., & Julia, M. (2023). Obesitas Sebagai Faktor Risiko Penurunan Aktivitas Fisik Vs. Penurunan Aktivitas Fisik Sebagai Faktor Risiko Obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 20(2), 64. <https://doi.org/10.22146/Ijcn.86821>
- Dewi, D. O., Marlenywati, Ruhama, U., Budiastutik, I., & Rizky, A. (2023). Determinan Obesitas Pada Siswa Smp Islam Al-Azhar Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Dan Peneliti Kesehatan (Jumantik)*, 10(2), 34.
- Dewita, E. (2021). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Sma Negeri 2 Tambang. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.31004/Jkt.V2i1.1554>
- Dwi Humairoh, C., & Setiyo Nugroho, P. (2021). Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu Dan Pengetahuan Gizi Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Smpn 18 Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(2), 1195–1201.
- Ester, A. L. (2020). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Sma Kota Bandung.
- Indrasti, O. D., Handayani, O. W. K., & Putriningtyas, N. D. (2022). Stres Akademik, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Remaja Pada Masa Pandemi. *Indonesian Journal Of Public Health And Nutrition*, 2(2), 215–221. <https://doi.org/10.15294/Ijphn.V2i2.52092>
- Nugroho, P. S. (2020). Jenis Kelamin Dan Umur Berisiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Indonesia. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 110. <https://doi.org/10.31602/Ann.V7i2.3581>
- Oktaviani, D. T., & Nugroho, P. S. (2021). Hubungan Konsumsi Sayur Dan Jumlah Uang Saku Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Smpn 18 Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(3), 1915–1921.
- Pranata, A., & Widyatuti. (2023). Latihan Fisik Dan Obesitas Pada Remaja. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6, 1600–1611.
- Purnomo, W., Susanto, T., & Afandi, A. T. (2024). Studi Literatur Pola Makan Dan Pola Aktivitas Fisik Pada Remaja Dengan Obesitas Di Indonesia. *Pustaka Kesehatan*, 12(1), 8. <https://doi.org/10.19184/Pk.V12i1.19604>
- Rezeki, S., & Suryaalamshah, I. Indraaryani. (2023). The Relationship Of Screen Time, Junk Food Eating Habits, And Physical Activity With The Incidence Of Obesity In Adolescents In Man 14 East Jakarta. *Jurnal Andaliman: Jurnal Gizi Pangan, Klinik Dan Masyarakat*, 3(2), 21–31.

- Sabila, W. I. (2021). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Lebih Dan Obesitas Pada Siswa Siswi Mi Khoirul Huda Kota Tangerang Tahun 2021*. 26–27.
- Saputri, E. S., & Samsudi. (2024). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak. *Jambura Nursing Journal*, 2(1), 103–111. <https://doi.org/10.37311/Jnj.V2i1.4477>
- Septionona, A. C., Nugraheni, W. T., & Ningsih, W. T. (2024). Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Smp N 6 Tuban. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(8), 213–220.
- Telisa, I., Hartati, Y., & Haripamilu, A. D. (2020). Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Pada Remaja Sma. *Faletehan Health Journal*, 7(03), 124–131. <https://doi.org/10.33746/Fhj.V7i03.160>
- Thoyyibah, H. (2020). *Faktor Resiko Perilaku Aktivitas Fisik Pada Siswa Smp Di Masa Pandemi Covid-19*. 10. <https://doi.org/10.1016/J.Jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/J.Smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>
- Wanno, R. K., Ni Nyoman Wahyu Lestarina, M.Kep., N., & Veronica Silalahi., M.Kep., N. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Remaja Di Smp Negeri 36 Aurabaya*.