

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DENGAN OBESITAS PELAJAR DI SMA NEGERI 1 TONDANO : STUDI KASUS KONTROL

Alfansia Agnes Surianti Bukkang^{1*}, Ester Candrawati Musa², Nancy S.H Malonda³

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi, Manado^{1,2,3}

*Corresponding Author : alfansiabukkang121@student.unsrat.ac.id

ABSTRAK

Masalah gizi pada remaja hingga sekarang masih cukup signifikan dan belum teratasi sepenuhnya adalah obesitas. Data Riskesdas menunjukkan prevalensi obesitas pada remaja khususnya pada kabupaten Minahasa berada pada angka tertinggi dari seluruh kabupaten di Sulawesi Utara yaitu 14,36%. Penelitian kuantitatif menggunakan desain atau rancangan penelitian yang digunakan yaitu *case control* memiliki populasi 330 remaja dan sampel penelitian sebanyak 50 remaja yang di ambil melalui metode teknik purposive sampling. Instrumen yang dilakukan pada penelitian ini berupa kuesioner dan skala ukur antropometri. Berdasarkan hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pelajar di SMA Negeri 1 Tondano yang obesitas (kelompok kasus), sebagian besar tidak aktif dalam melakukan aktivitas fisik (60,7%). Penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada pelajar di SMA Negeri 1 Tondano dengan nilai OR = 2,3 *p-value* = 0,007. Pelajar yang memiliki aktivitas fisik tidak aktif memiliki risiko 2,3 kali lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan pelajar yang memiliki aktivitas fisik aktif. Aktivitas fisik merupakan faktor risiko penyebab terjadinya obesitas

Kata kunci : aktivitas fisik, obesitas, pelajar

ABSTRACT

*Nutritional problems in adolescents are still quite significant and have not been fully resolved, namely obesity. Riskesdas data shows that the prevalence of obesity in adolescents, especially in Minahasa Regency, is at the highest rate of all regencies in North Sulawesi, namely 14.36%. Quantitative research using a case-control design or research plan has a population of 330 adolescents and a research sample of 50 adolescents taken through a purposive sampling technique. The instruments used in this study were questionnaires and anthropometric measurement scales. Based on the results of this study, it can be concluded that most students at SMA Negeri 1 Tondano who are obese are not active in doing physical activities. The study shows that there is a relationship between physical activity and obesity in students at SMA Negeri 1 Tondano with an OR value of 2.3 *p-value* = 0.007). Students with inactive physical activity have a 2.3 greater risk of experiencing obesity compared to students who are active in doing physical activities.*

Keywords : physical activity, obesity, student

PENDAHULUAN

Aktivitas fisik adalah istilah yang mengacu pada pergerakan anggota tubuh yang menghasilkan pengeluaran tenaga yang sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik dan mental serta menjaga kualitas hidup untuk tetap bugar dan sehat sepanjang hari, seseorang harus berolahraga secara teratur untuk meningkatkan kemampuan mereka dan menjaga staminanya. Segala bentuk pergerakan termasuk dalam aktivitas fisik, seperti latihan, aktivitas di rumah, aktivitas saat bekerja, aktivitas saat dikampus atau sekolah, dan lain-lain (Gunarsa & Wibowo, 2021). Aktivitas fisik yang kurang aktif akan menyebabkan penggunaan kalori menurun sehingga jumlah kalori dikeluarkan oleh tubuh lebih sedikit dari pada jumlah kalori yang masuk dalam tubuh yang dapat menimbulkan kelebihan kalori dan dapat menyebabkan kelebihan berat badan sehingga terjadinya obesitas (Istiqomah & Herdiani, 2020). *World Health Organization (WHO)*, 2024 menyatakan secara global ada sebanyak 81% remaja yang

berusia 11-17 tahun kurang dalam melakukan aktivitas fisik. Ada sebanyak 85% remaja perempuan dan 78% remaja laki-laki termasuk dalam kategori kurang aktif. Berdasarkan Riskesdas Indonesia pada tahun 2018 proporsi penduduk usia ≥ 10 tahun tercatat ada sebesar 33,5% kategori kurang aktif dan meningkat menjadi sebesar 37,4% pada tahun 2023. Menurut Data Riskesdas di Provinsi Sulawesi Utara tahun 2018 sebesar 33,7% kategori kurang aktif meningkat menjadi sebesar 53,2% pada tahun 2023 data Riskesdas taun 2023 untuk Kabupaten Minahaa berada pada ngka prevalensi sebesar 42,72% penduduk usia >10 tahun yang kurang aktif.

Obesitas adalah suatu kelainan yang ditandai dengan adanya penimbunan lemak secara berlebihan di dalam tubuh (Kurnia, 2021). Obesitas terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi yang keluar dengan energi yang masuk. Masalah gizi pada remaja dapat memengaruhi kemampuan produktivitas dan kinerja, serta berdampak pada Obesitas . (Muchtar ,2022). Obesitas menjadi salah satu masalah gizi yang belakangan muncul dengan pesat. Salah satu indikator penetuan Obesitas yaitu dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) (P2PTM, 2022). Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2024 prevalensi obesitas kalangan usia 5-19 tahun terjadi peningkatan dari 18% pada tahun 2016 menjadi sebesar 20% pada tahun 2022. Hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada remaja menurut IMT/U di Kabupaten Minahasa berada pada peringkat pertama yang tertinggi dari berbagai kabupaten di Sulawesi Utara sebesar 14,36%. Faktor-faktor yang berkontribusi pada obesitas yaitu aktivitas fisik, yang disebabkan karena kurangnya keinginan untuk melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tondano dengan melakukan pengukuran tinggi badan serta berat badan mendapatkan hasil yaitu terdapat 3 dari 30 pelajar yang mengalami obesitas. Dari hasil wawancara di dapatkan beberapa contoh aktivitas fisik yang dilakukan oleh pelajar diantaranya olahraga sepak bola, basket dan voli serta bermain game sambil duduk dan mengibrol dengan teman lainnya.

METODE

Jenis penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain penelitian *case control*. Penelitian *case control* menggunakan pendekatan retrospektif. Lokasi penelitian bertempat di SMA Negeri 1 Tondano yang dilaksanakan pada bulan April 2025-Mei 2025. Berdasarkan sampel kasus yang di ambil dalam penelitian ini sebanyak 25 pelajar kelompok kasus dan 25 pelajar kelompok kontrol, pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Pengukuran variabel melalui analisis statistik, diketahui secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*.

Karakteristik Responden

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Distribusi usia responden sebanyak 1 responden kelompok kasus (5%) dan 1 responden (5%) kelompok kontrol berusia 14 tahun, 8 responden kelompok kasus (45%) dan 11 responden kelompok kontrol (50%) berusia 15 tahun, 15 responden kelompok kasus dan 11 responden (35%) kelompok kontrol berusia 16 tahun, 1 responden kelompok kasus (5%) dan 2 responden kelompok kontrol (10%) berusia 17 tahun. Pada data tersebut menunjukkan bahwa terdapat lebih banyak responden dengan kelompok usia 15-16 tahun dengan jumlah responden 45 pelajar.

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi jenis kelamin perempuan kelompok kasus sebanyak 16 responden (60%) dan kelompok kontrol 16 responden (60%), dan untuk jenis kelamin laki-laki kelompok kasus

sebanyak 9 responden (40%) dan kelompok kontrol 9 responden (40%).

Karakteristik Responden Berdasarkan Kelas

Distribusi kelas 10 kelompok kasus sebanyak 12 responden (40%) dan kelompok kontrol 12 responden (40%) dan pada kelas 11 kelompok kasus sebanyak 13 responden (60%) dan kelompok kontrol 13 responden (60%).

Tabel 1 . Karakteristik Responden

Karakteristik	Kasus n	%	n	Kontrol %
Usia				
14 tahun	1	5	1	5
15 tahun	8	45	11	50
16 tahun	15	45	11	35
17 tahun	1	5	2	10
Total	25	100	25	100
Jenis Kelamin				
Perempuan	16	60	16	60
Laki-laki	9	40	9	40
Total	25	100	25	100
Kelas				
10	12	40	12	40
11	13	60	13	60
Total	25	100	25	100

Hasil penelitian ditampilkan pada tabel menunjukkan bahwa distribusi berdasarkan usia yang dibuat dalam kelompok umur paling banyak, terdapat pada kelompok usia 15-16 tahun dengan jumlah responden 45 pelajar dan sisanya terbagi dalam kelompok usia 14 tahun dengan jumlah responden 2 dan usia 17 berjumlah 3 responden. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian, dilampirkan pada tabel 2 menunjukkan responden yang paling banyak terdapat pada jenis kelamin perempuan dengan jumlah 32 orang dibandingkan dengan responden berjenis kelamin Laki- laki dengan jumlah 18 orang. Distribusi responden berdasarkan kelas dilampirkan pada tabel 3 menunjukkan yang paling banyak terdapat pada kelas 11 dengan keseluruhan responden 26 pelajar dan yang paling sedikit terdapat pada kelas 10 dengan jumlah 24 pelajar.

Matching dalam penelitian *case control* adalah teknik pemilihan sampel dimana kelompok kontrol dipilih sedemikian rupa sehingga memiliki karakter yang serupa dengan kelompok kontrol salah satunya matching jenis kelamin. Matching pada pelajar di SMA Negeri 1 Tondano yaitu matching jenis kelamin dimana perempuan kelompok kasus berjumlah 16 pelajar (60%) dan kelompok kontrol 16 pelajar (60%) dan untuk jenis kelamin laki-laki kelompok kasus berjumlah 9 pelajar (40%) dan kelompok kasus 9 pelajar (40%).

Gambaran Status Gizi

Status gizi pada remaja di SMA Negeri 1 Tondano diperoleh dengan menggunakan pengukuran indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) dan perhitungan Z-score.

Berdasarkan hasil pengukuran status gizi yang dilakukan pada remaja di SMA Negeri 1 Tondano terdapat 23 pelajar (46%) yang memiliki gizi baik, 2 pelajar gizi lebih (4%) dan 25 pelajar (50%) mengalami obesitas, yang di klasifikasikan menjadi 2 bagian yaitu obesitas dan tidak obesitas.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Klasifikasi Status Gizi

Status Gizi	n	%
Tidak Obesitas	25	50
Obesitas	25	50
Total	50	100

Hasil klasifikasi responden berdasarkan status gizi kelompok tidak obesitas berjumlah 25 pelajar (50%) dan kelompok obesitas (50%).

Aktivitas Fisik

Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	%	%
Rendah	13	61,9	8	38,1	100	100
Sedang	9	42,1	10	57,9	100	100
Tinggi	3	30,0	7	70,0	100	100
Total	25		25			

Distribusi responden berdasarkan klasifikasi aktivitas fisik rendah kelompok kasus 13 pelajar (61,9%) kelompok kontrol 8 pelajar (38,1%), aktivitas fisik sedang kelompok kasus sebanyak 9 pelajar (42,1%) kelompok kontrol 10 pelajar (57,9) dan aktivitas fisik tinggi kelompok kasus sebanyak 3 pelajar (30,0%) dan kelompok kontrol 7 pelajar (70,0%), yang di klasifikasikan menjadi 2 bagian yaitu aktivitas fisik aktif dan aktivitas fisik tidak aktif.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Tidak Aktif	13	60,7	10	25
Aktif	11	39,3	16	75
Total	25	100	25	100

Kategori aktivitas fisik tidak aktif (aktivitas fisik rendah) kalompok kasus berjumlah 13 responden (60,7%), kelompok kontrol 10 responden (25%) dan untuk kategori aktivitas fisik aktif (aktivitas fisik tinggi dan sedang) kelompok kasus berjumlah 11 responden (39,3%) dan kelompok kontrol berjumlah 16 responden (60,7%)

Gambaran Responden Berdasarkan Jenis Aktivitas Fisik

Distribusi responden berdasarkan jenis Aktivitas Fisik yang paling banyak dilakukan adalah menyapu di halaman dengan jumlah responden 19 pelajar dan aktivitas fisik yang paling sedikit di lakukan yaitu bersepeda pada kecepatan biasa 1 pelajar , mencabut rumput 3 pelajar, berenang cepat 3 pelajar dan olahraga voli 2 pelajar

Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Obesitas Pelajar di SMA Negeri 1 Tondano

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa distribusi kelompok kasus yang tidak aktif lebih mendominasi dengan jumlah 13 pelajar (60,7%) dibandingkan dengan yang aktif berjumlah 11 pelajar (39,3%). Hasil *uji chi-square* didapatkan hasil nilai dan *p-value* = 0,007 (<0,05) dan diperoleh nilai OR=2,3 dengan taraf kepercayaan CI 95% = 1,09-1,31. Berdasarkan kriteria

nilai OR $\square 1$ menyatakan bahwa aktivitas fisik adalah faktor risiko terjadinya obesitas, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada pelajar di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tondano. OR= 2,3 berarti pelajar dengan aktivitas fisik tidak aktif memiliki risiko 2,3 lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan pelajar yang aktif dalam melakukan aktivitas fisik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2025-Mei 2025 yang berlokasi di SMA Negeri 1 Tondano. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dengan membagikan informed consent dan kuesioner, serta melakukan pengukuran antropometri dengan menghitung IMT pada responden. Berdasarkan hasil penelitian, sampel yang diambil mengikuti perbandingan 1:1 maka untuk jumlah kelompok kasus (obesitas) 25 sampel dan kelompok kontrol (tidak obesitas) 25 sampel.

Karakteristik Responden

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Pada penelitian Responden dengan rentang usia 15-16 tahun lebih banyak dibandingkan dengan yang berusia 14 tahun dan 17 tahun. Hal ini disebabkan karena pada usia belasan terjadi transisi yang mana responden mulai menunjukkan pola hidup yang tidak sehat (kurang melakukan aktivitas fisik serta konsumsi makanan tinggi gula dan lemak). Pernyataan tersebut mengacuh pada teori transisi epidemiologi oleh Omran yang menjelaskan bahwa perubahan sosial menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit tidak menular (PTM), serta kelompok remaja dan dewasa mudah berada dalam fase awal terkena dampak gaya hidup modern yang tidak sehat.

Karakteristik Responden Berdasarkan Kelas

Pada penelitian ini responden kelas 11 menjadi responden terbanyak dalam penelitian dengan jumlah 26 pelajar dan kelas 10 yang paling sedikit dengan jumlah 24 pelajar.

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini responden dengan jenis kelamin di dominasi oleh responden berjenis kelamin perempuan, secara umum hal ini dikarenakan jumlah pelajar di SMA Negeri 1 Tondano lebih banyak dibandingkan dengan jumlah populasi laki-laki. Pada perempuan di pengaruh oleh interaksi faktor biologis (hormone dan genetik), psikologis (emosi dan stres), dan sosial (peran gender dan budaya). Faktor biologis, perempuan secara alami memiliki persentase lemak tubuh lebih tinggi sebagai bagian dari sistem reproduksi. Faktor psikologis, perempuan lebih rentan mengalami *emotional eating* saat stress cemas atau depresso. Faktor sosial dalam banyak budaya, perempuan memiliki akses terbatas untuk aktifitas fisik dan lebih banyak terpapar tekanan peran ganda (rumah tangga dan kerja). Berdasarkan hasil penelitian, pelajar laki-laki memiliki aktivitas fisik yang lebih berat dibandingkan dengan pelajar perempuan. Saat di sekolah pelajar laki-laki lebih aktif melakukan aktivitas fisik terutama saat jam istirahat, tidak ada kelas dan saat jam pelajaran olahraga, aktivitas fisik yang dilakukan contohnya seperti olahraga bermain sepak bola dan basket sedangkan pada pelajar perempuan pada saat jam istirahat dimanfaatkan untuk bermain ponsel dan bercengkrama dengan sesama teman di dalam kelas.

Gambaran Obesitas

Penelitian yang sudah dilakukan pada pelajar SMA Negeri 1 Tondano, di dapatkan

sebanyak 25 (50%) responden pada kategori tidak obesitas dan 25 pelajar (25%) pada kategori obesitas. Obesitas perlu di waspadai karena berdampak signifikan pada kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka Panjang. Obesitas berhubungan erat dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskula, seperti hipertensi, jantung koroner, dan stroke, akibat adanya penumpukan lemak maka dari itu upaya pencegahan dan penanganan obesitas menjadi penting untuk menekan prevalensi penyakit tidak menular dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Obesitas terjadi pada saat tubuh menerima kalori dalam jumlah berlebih, sehingga menyebabkan efek toksis terhadap kesehatan, kelebihan berat badan terjadi akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi, yang disebabkan oleh konsumsi makanan berlebihan, kurangnya aktivitas fisik, atau kombinasi keduanya. Seseorang mengalami obesitas bergantung pada asupan gizi dan kebutuhannya; asupan gizi setiap individu berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan (Harjatmo, et al., 2017). Obesitas dapat dinilai menggunakan *z-score* dengan nilai ambang batas pada usia 5-18 tahun, dengan klasifikasi Tidak Obesitas = $> + 3$ SD dan Obesitas = $\geq + 3$ SD.

Gambaran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh pelajar di SMA Negeri 1 Tondano cenderung kurang, hal ini dapat dilihat dari tabel hasil penelitian yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik pelajar lebih dominan yang tidak aktif dalam melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan wawancara pada pelajar diketahui bahwa sebagian dari pelajar hanya duduk seharian saat mata pelajaran berlangsung, selama kurang lebih 5 jam, begitu juga dengan kegiatan di rumah saat hari libur beberapa pelajar menghabiskan waktu liburnya untuk duduk, tidur, menonton, bermain game online dll selama berjam-jam tanpa melakukan aktivitas fisik. Penelitian yang telah dilakukan terhadap 50 pelajar di SMA Negeri 1 Tondano menunjukkan bahwa pelajar yang tidak aktif dalam beraktivitas fisik sebanyak 21 pelajar (37,5%) dan tidak aktif sebanyak 29 pelajar (62,5%). Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan energi yang dikeluarkan tidak optimal, sehingga meningkatkan risiko obesitas. Berkurangnya aktivitas fisik dipengaruhi oleh keberadaan berbagai fasilitas yang mempermudah kehidupan, sehingga mengurangi aktivitas untuk bergerak. Selain itu, kemajuan teknologi di berbagai aspek kehidupan turut mendorong pelajara untuk menjalani gaya hidup dengan aktivitas fisik yang minimal

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Pelajar di SMA Negeri 1 Tondano

Penelitian ini didapati pelajar yang aktif dalam beraktivitas fisik tapi masuk dalam kategori obesitas, dikarenakan aktivitas fisik bukan menjadi satu-satunya faktor penyebab seseorang mengalami obesitas. Pola makan juga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya obesitas, jika seseorang beraktivitas fisik membakar 300 kalori tetapi setelah itu mengkonsumsi makanan dan minuman tinggi kalori bisa langsung mengantikan kalori tersebut. Begitu juga dengan pola tidur, seseorang yang tidur larut malam akan menurunkan hormon leptin dan meningkatkan hormon ghrelin yang membuat seseorang mudah merasa lapar. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nabawiyah, dkk (2023) dengan nilai uji statistik *p value* = 0,000 ($<0,005$) yang menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada remaja di Gorontalo dikarenakan sebagian remaja dengan kategori obesitas kurang dalam melakukan aktivitas fisik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Fauzan., (2020) pada remaja di Kotamobagu dengan nilai uji statistik *p value* = 0,000 ($<0,05$) yang menyatakan bahwa sebagian besar pelajar dengan kategori obesitas lebih memilih untuk bepergian menggunakan kendaraan dibandingkan berjalan kaki yang lebih banyak mengeluarkan energi untuk beraktivitas.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lariwu, C. K. & Sumakul, V.D.O(2020)

dengan nilai statistik p value= 0,000 ($<0,05$) menyatakan bahwa pelajar yang memiliki aktivitas fisik rendah dan tidak aktif melakukan aktivitas fisik memiliki risiko lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan yang memiliki aktivitas fisik tinggi dan aktif dalam melakukan aktivitas fisik. Penelitian yang dilakukan oleh Emelia, Malonda, dan Kapantow (2016) pada 95 siswa yang menjadi responden di SMA Negeri 1 Kota Bitung menyatakan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas, dimana diketahui bahwa sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik ringan dengan contoh aktivitas fisik yang sering dilakukan diantaranya menonton televisi, bermain komputer, internet, duduk-duduk di dalam kelas dan kantin, tiduran dan membaca novel/komik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kumala, Margawati dan Rahadiyanti (2019) pada remaja di Kendal dengan jumlah responden 61 dan mendapatkan hasil bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan Obesitas pada remaja. Hasil dari penelitian mendapatkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada pelajar di SMA Negeri 1 Tondano, dengan Nilai p value = 0,000 ($p <0,05$), menggunakan uji *chi-square* dan diperoleh nilai $OR=2,3$ dengan taraf kepercayaan $CI\ 95\% = 1,09-1,31$. Berdasarkan kriteria nilai $OR > 1$ menyatakan bahwa aktivitas fisik adalah faktor penyebab terjadinya obesitas, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada pelajar di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Tondano.

KESIMPULAN

Aktifitas fisik pelajar di SMA Negeri 1 Tondano sebagian besar berada pada kategori tidak aktif dalam melakukan aktivitas fisik. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas pelajar di SMA Negeri 1 Tondano dengan nilai p -value= 0,007 ($<0,05$). Hasil uji nilai *odds ratio* (OR) = 2,3 yang artinya pelajar dengan aktivitas fisik tidak aktif memiliki risiko 2,3 lebih besar untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan pelajar yang aktif dalam melakukan aktivitas fisik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Tondano dan tenaga pendidik yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian di wilayah kerja SMA Negeri 1 Tondano

DAFTAR PUSTAKA

- Emelia, R., Malonda, N. S. H., & Kapantow, H. N. (2016). *Hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas pada siswa di SMA Negeri 1 Kota Bitung*. Diakses dari <https://adoc.pub/download/hubungan-antara-aktivitas-fisik-denganobesitaspada-siswa-.d.htm>
- Gunarsa, S. D., & Wibowo, S. (2021). Hubungan kualitas tidur dengan kebugaran jasmani siswa. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 9(1), 43–52.
- Harjatmo, T. P., Par'i, H. M., & Wiyono, S. (2020). *Penilaian obesitas* (Edisi 1). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- International Physical Activity Questionnaire*. (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*. <https://doi.org/10.1107/S1600536812034848>
- Istiqomah, V. P., & Herdiani, N. (2020). Literature review: Eating patterns and physical activity in adolescent obesity. *National Conference for Ummah (NCU)*, 1(1), 1–6. <https://conferences.unusa.ac.id/index.php/NCU2020/article/view/634/315>

- Kurnia, S. (2021). Literatur review: Faktor risiko penyebab obesitas. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(1), 72–74.
- Lariwu, C. K., & Sumakul, V. D. O. (2020). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada siswa SMP di Kota Tomohon. *Prosiding Seminar*, 194–201.
- Muchtar, F. (2022). Pengukuran obesitas remaja putri sebagai upaya pencegahan masalah gizi di Desa Mekar Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *Abdi Masyarakat*, 4(1), 43–48. <https://doi.org/10.58258/abdi.v4i1.3782>
- Nabawiyah, N., Arneliwati, & Hasneli, Y. (2023). Hubungan tingkat aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(1), 14–26. <https://doi.org/10.55606/detector.v1i1.1022>
- Omran, A. R. (2005). The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. *The Milbank Quarterly*, 83(4), 731–757. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00398.x>
- P2PTM. (2022). *Factsheet HOS 2022*. Kementerian Kesehatan RI. Diakses dari [https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/cEdQdm1WVXZuRXhad3FtVXduOW1WUT09/2024/03/Factsheet%20HOS%202022%20\(1\).pdf](https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/cEdQdm1WVXZuRXhad3FtVXduOW1WUT09/2024/03/Factsheet%20HOS%202022%20(1).pdf)
- Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sulawesi Utara. (2018). *Laporan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sulawesi Utara. (2023). *Laporan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2023*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Rizki Fauzan, M. (2022). Dampak aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada remaja di Kotamobagu. *Gorontalo Journal of Public Health*, 5(2), 153–158.
- World Health Organization. (2024). *Physical activity*. Diakses dari https://www.who.int/translate.google/news-room/factsheets/detail/physicalactivity?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=wa