

Gambaran kualitas hidup pada remaja sekolah menengah atas dengan berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19

Ester Debora Warong*, Zwingly C.J.G Porajow†, Frelly V. Kuhon†

Abstract

Background: Adolescents undergo a transition from childhood to adulthood, which involves physical, hormonal, psychological, and social changes. This transition can contribute to an increased excess weight among adolescents, which may negatively impact their quality of life. These effects can manifest in various areas, including physical health, psychological, social relationships, and environmental health aspects.

Aim: To determine the quality of life of the excess-weight high school adolescents in Minahasa Regency after the COVID-19 pandemic.

Methods: This study employed a quantitative descriptive design with a cross-sectional approach, using cluster random sampling at the studied schools.

Results: This study involved 346 adolescents, 68 of whom were overweight or obese. The quality of life was 63.2 ± 10.8 (the physical health); meanwhile, the quality of life was 59.6 ± 12.3 in the psychological, 53.5 ± 13.6 in the social relationship, and 61.6 ± 12.7 in the environmental domain.

Conclusion: The majority of overweight and obese adolescents in Minahasa Regency post the COVID-19 pandemic had a sufficient quality of life in all domains, except in social relationships.

Keywords: Adolescent, excess weight, quality of life

Abstrak

Latar belakang: Remaja mengalami transisi perubahan dari kanak-kanak menjadi dewasa, yang meliputi antara lain perubahan fisik, hormonal, psikologis dan sosial. Transisi ini dapat berdampak pada peningkatan berat badan berlebih yang dapat menurunkan kualitas hidup. Penurunan ini dapat meliputi berbagai aspek kesehatan, seperti kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, maupun lingkungan.

Tujuan: Untuk mengetahui gambaran kualitas hidup remaja sekolah menengah atas (SMA) dengan berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19.

Metode: Ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain cross-sectional, dengan pengambilan secara cluster random sampling pada sekolah yang diteliti.

Hasil: Penelitian ini melibatkan 346 remaja, dengan 68 remaja di antaranya mengalami berat badan lebih ataupun kegemukan (overweight atau obesitas). Kualitas hidup remaja yang mengalami berat badan berlebih pada domain kesehatan fisik adalah $63,2 \pm 10,8$; domain psikologis $59,6 \pm 12,3$; domain hubungan sosial $53,5 \pm 13,6$; dan domain lingkungan $61,6 \pm 12,7$.

Kesimpulan: Mayoritas remaja yang memiliki berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19 memiliki kualitas hidup cukup pada semua domain, kecuali domain hubungan sosial yang kurang.

Kata kunci: Remaja, berat badan berlebih, kualitas hidup

Rekomendasi Kutipan:

Warong ED, Porajow ZC, Kuhon FV. Gambaran kualitas hidup pada remaja sekolah menengah atas dengan berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19. *J Kedokt Komunitas Trop*. 2025;13(1):661-668.

* Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi

† Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia; ✉ zwingly@unsrat.ac.id

Pendahuluan

Remaja merupakan kelompok penduduk dalam rentang umur 10-19 tahun.¹ Populasi remaja secara global adalah sekitar 1,3 miliar jiwa atau 16% populasi dunia.² Masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Pada transisi ini, remaja mengalami berbagai perubahan, baik secara fisik, hormonal, psikologis, dan sosial. Perkembangan remaja terjadi seiringnya waktu yang mana terdapat perubahan cara berpikir secara kritis, perubahan fisik yang cepat termasuk bertambahnya tinggi dan berat badan, serta perkembangan fungsi seksual.³

Sekalipun remaja pada umumnya memiliki tubuh yang sehat, tetapi sejumlah besar remaja juga menghadapi masalah kesehatan seperti peningkatan berat badan yang berlebih. Data *World Obesity Atlas 2023* menunjukkan angka berat badan berlebih pada anak dan remaja yang berumur 5-19 tahun adalah 103 juta remaja atau 10% populasi remaja laki-laki, dan 72 juta remaja atau 8% populasi remaja perempuan.⁴ Prevalensi remaja berat badan berlebih di Indonesia meningkat dari 11,5% di tahun 2013 menjadi 13,6% di tahun 2018.⁵ Data ini menyebutkan pada Sulawesi Utara pada tahun 2018, menunjukan obesitas pada orang yang berusia lebih dari 18 tahun menempati posisi tertinggi dibandingkan provinsi lain yaitu 30,2%.

Remaja dengan berat badan berlebih beresiko mengalami penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes melitus tipe II, *sleep apneu*, dan penyakit jantung.⁶ Hal ini berdampak pada psikososial remaja seperti kurang percaya diri, resiko *bullying*, dan diskriminasi sosial.

Berat badan berlebih, khususnya pada remaja, biasanya dari pola makan yang kurang baik, seperti kebiasaan konsumsi asupan makanan cepat saji yang mengandung lemak, kalori, dan kolesterol yang tinggi.

Kebiasaan kurang aktivitas fisik pada anak seperti malas melakukan gerakan, dan kurang olahraga dapat mempengaruhi peningkatan berat badan berlebih dalam tubuh.⁷ Berat badan berlebih ini juga memiliki dampak negatif pada kesehatan mental remaja dan kualitas hidup kesehatan (*quality of life*).⁸

*The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) Group*⁹ mengemukakan kualitas hidup adalah persepsi seseorang dalam konteks budaya dan norma yang sesuai dengan tempat hidup orang tersebut, serta berkaitan dengan tujuan, harapan, standar dan kepedulian selama hidupnya. Kualitas hidup kesehatan merupakan hal yang saling berhubungan dengan kondisi kesehatan seseorang. Kualitas hidup dapat dinilai berdasarkan aspek kesehatan fisik, keadaan psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan sekitar.⁹

Pada pascapandemi, yakni fase setelah pandemi COVID-19 mereda, masyarakat mulai beradaptasi dengan kondisi normal baru, dan membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan. Adaptasi terhadap perubahan transisi ke kehidupan normal baru ini, antara lain, perawatan kesehatan¹⁰, pengaruh psikologis dan sosial¹¹, transformasi digital¹², dan pemulihan ekonomi.¹³ Kondisi ini membutuhkan kerja sama antara individu, pemerintah, dan organisasi. Pada masa COVID-19 terjadi penurunan kualitas hidup remaja; remaja perempuan dan laki-laki mengalami dampak penurunan kualitas hidup selama pandemi COVID-19.¹⁴ Pada pascapandemi COVID-19 ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana gambaran kualitas hidup remaja sekolah menengah atas (SMA), khususnya remaja dengan berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa.

Metode

Populasi dan Sampel

Penelitian ini adalah jenis penelitian deksriptif kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian potongan lintang *cross-sectional design*. Penelitian ini merupakan penelitian remaja berbasis sekolah yang dilakukan pada bulan September-Desember 2024. Remaja diambil dari kedua SMA di wilayah Kabupaten Minahasa. Populasi pada penelitian ini adalah remaja SMA kelas X, XI, dan XII, berumur 10-19 tahun, sesuai dengan kriteria WHO.

Dari kedua lokasi penelitian, pemilihan sampel diambil dengan cara *Cluster Random Sampling* yang dipilih secara acak dari kelas-kelas menggunakan *spinwheel* sesuai dengan tingkatan kelas, yaitu kelas X berjumlah 4 kelas paralel, kelas XI berjumlah 4 kelas paralel, dan kelas XII berjumlah 3 kelas paralel. Jumlah total keseluruhan berjumlah 11 kelas paralel, jumlah sampel peserta yaitu sebanyak 335 orang. Kriteria sampel minimal ditentukan menggunakan rumus *Slovin*.¹⁵

Semua remaja pada kelas-kelas terpilih diikutsertakan dalam penelitian sebagai sampel penelitian. Remaja yang disertakan dalam penelitian haruslah memenuhi kriteria remaja yang terdata di SMA A dan SMA B, dan bersedia menjadi peserta. Remaja yang tidak mengisi data berat badan dan tinggi badan, serta tidak mengisi lengkap instrumen WHOQOL-BREF, ataupun yang tidak memperoleh persetujuan orang tua atau wali dikeluarkan dari penelitian. Semua remaja yang berumur kurang dari 18 tahun harus mendapatkan persetujuan dari orang tua atau wali untuk terlibat dalam penelitian ini, sedangkan remaja yang berumur 18 tahun atau lebih dapat memberikan persetujuan sendiri untuk diikutsertakan dalam penelitian.

Penelitian ini diawali dengan mendatangi kedua pihak sekolah dan menjelaskan tujuan dan mekanisme penelitian oleh pihak peneliti

dan didampingi oleh pihak sekolah. Data diambil dengan menggunakan bentuk media online *Google™ Form*.

Instrumen

Pengukuran kualitas hidup dilakukan dengan menggunakan instrumen WHOQOL-BREF,^{9,16} yang mengukur kualitas hidup kesehatan ke dalam empat domain yaitu; kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan. Instrumen ini tersusun oleh 26 pertanyaan yang berasal dari WHOQOL-100. Masing-masing pertanyaan memiliki skala penilaian 1-5. Domain fisik (7 item) meliputi pertanyaan nomor 3, 4, 10, 15, 16, 17 dan 18. Domain psikologis (6 item) meliputi pertanyaan nomor 5, 6, 7, 11, 19 dan 26. Domain hubungan sosial (3 item) meliputi pertanyaan nomor 20, 21 dan 22. Domain lingkungan (8 item) meliputi pertanyaan nomor 8, 9, 12, 13, 14, 23, 24 dan 25. Instrumen mengukur kualitas hidup menggunakan instrumen WHOQOL-BREF yang merupakan alat ukur yang valid ($r=0,89-0,95$) dan reliabel ($r=0,66-0,87$).¹⁶ Perhitungan skor, transformasi nilai, dan interpretasi dilakukan sesuai dengan standar WHO. Semakin tinggi nilai suatu domain, semakin baik nilai kualitas hidup kesehatannya.

Pengukuran

Data demografi pengukuran berat badan berlebih menggunakan pertanyaan yang berisi karakteristik peserta (umur, jenis kelamin, kelas, sekolah, alamat). Instrumen pengukuran antropometri untuk mengukur dan mengumpulkan data berat badan dan tinggi badan remaja. Kemudian hasil data dikumpulkan untuk mengevaluasi status antropometri, kemudian mengklasifikasikan status gizi menggunakan kategori Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2 Tahun 2020. Berat badan diukur tanpa sepatu dan dengan pakaian minimal menggunakan timbangan dan dicatat hingga 0,1 kg terdekat. Tinggi badan diukur tanpa sepatu menggunakan *microtoise*, peserta berdiri di

Tabel 1. Karakteristik remaja di wilayah Kabupaten Minahasa

Variabel	Remaja Keseluruhan		Remaja berat badan berlebih	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Umur	346	100	68	100
12 tahun	1	0,3	0	0
14 tahun	51	14,7	14	20,6
15 tahun	123	35,5	23	33,8
16 tahun	116	33,5	18	26,5
17 tahun	52	15,0	12	17,6
+18 tahun	3	0,9	1	1,5
Jenis Kelamin	346	100	68	100
Laki-laki	92	26,6	14	20,6
Perempuan	254	73,4	54	79,4
Kelas	346	100	68	100
X	136	39,3	28	41,2
XI	92	26,6	17	25,0
XII	118	34,1	23	33,8
Sekolah	346	100	68	100
SMA A	134	38,7	29	42,6
SMA B	212	61,3	39	57,4
Kecamatan	346	100	68	100
Kawangkoan	71	20,5	16	23,5
Kawangkoan Barat	45	13,0	8	11,8
Kawangkoan Utara	11	3,2	2	2,9
Kakas	5	1,4	2	2,9
Kakas Barat	26	7,5	8	11,8
Langowan Barat	57	16,5	8	11,8
Langowan Selatan	22	6,4	2	2,9
Langowan Timur	56	16,2	9	13,2
Langowan Utara	39	11,3	7	10,3
Minahasa	1	0,3	1	1,5
Pusomaen	1	0,3	1	1,5
Ratatotok	3	0,9	0	0
Remboken	2	0,6	1	1,5
Suluun Tareran	2	0,6	1	1,5
Tareran	1	0,3	0	0
Tompaso Barat	4	1,2	2	2,9

dinding dan dicatat hingga 0,1 cm terdekat.¹⁷

Penentuan status gizi remaja dilakukan dengan menghitung indeks massa tubuh (IMT) sesuai menggunakan kurva IMT berdasarkan umur.¹⁸ Diagnosis berat badan berlebih ditegakkan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. IMT dihitung dengan rumus: $IMT = \text{Berat Badan (kg)} / \text{Tinggi Badan (m)}^2$). Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar

Antropometri Anak yang mengacu pada WHO Reference 2007, status gizi remaja dapat ditentukan sebagai berikut; *Severly Thinness* (gizi buruk) bila rentang IMT $< -3SD$, *Thinness* (gizi kurang) bila rentang IMT $-3SD$ sd $< -2SD$, Normal bila rentang IMT $-2SD$ sd $+1SD$, *Overweight* (gizi lebih) bila rentang IMT $+1SD$ sd $+2SD$, dan *Obese* (obesitas atau kegemukan) bila rentang IMT $> +2SD$. Dalam penelitian ini, remaja berat badan berlebih

adalah remaja gizi lebih dan obesitas.

Analisis

Saat data dari subyek telah didapatkan, peneliti melaksanakan analisis secara univariat untuk menjelaskan data distribusi frekuensi dan presentasi mengenai usia, jenis kelamin, kelas, sekolah, remaja dengan berat badan berlebih dan kualitas hidup. Data yang diperoleh ditabulasi ke dalam program pengolah angka atau Microsoft Excel sebelum dianalisis dengan program komputer.

Kelayakan Etik Penelitian

Penelitian ini mendapatkan persetujuan etik penelitian kesehatan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Kemenkes Poltekkes Manado. No. KEPK.01/11/466/2024, dan penelitian dilakukan dengan memperhatikan standar etik penelitian.

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 354 remaja yang terlibat dengan penelitian, namun 8 remaja tidak memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian, dan dikeluarkan dari penelitian. Sehingga, ada 346 remaja yang dianalisis dalam penelitian ini. Remaja yang memiliki berat badan berlebih sebanyak 68 remaja. Remaja laki-laki yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 92 orang atau dengan proporsi 26,6% remaja, dan remaja perempuan sebanyak 254 orang

Tabel 2. Status gizi remaja di wilayah kabupaten Minahasa

Status Gizi	Frekuensi	Persentase (%)
Severly Thinness	16	4,6
Thinness	12	3,5
Normal	250	72,3
Overweight	59	17,0
Obese	9	2,6
Total	346	100

atau 73,4% dari remaja. Remaja berasal dari dua SMA, yaitu SMA A, sebesar 38,7% remaja, dan SMA B, sebesar 61,3% remaja. Dalam penelitian ini, remaja dengan proporsi umur terbanyak adalah pada kelompok umur 15 tahun. Remaja terutama berasal semua kecamatan di wilayah Kawangkoan dan Langowan, kabupaten Minahasa, dan memiliki sebaran yang cukup seimbang, yakni pada wilayah utara, timur, selatan, dan barat (Tabel 1).

Sebagian besar remaja di wilayah Kabupaten Minahasa memiliki status gizi normal, yakni 72,3% dari proporsi remaja. Sejumlah kecil remaja perempuan dan remaja laki-laki memiliki status gizi buruk dan gizi kurang, sedangkan remaja dengan berat badan berlebih sebesar 19,6% (Tabel 2).

Rerata kualitas hidup remaja di Minahasa pada domain kesehatan fisik adalah 64,2±10,3 (38,0-94,0), pada domain

Tabel 3. Gambaran kualitas hidup remaja di wilayah kabupaten Minahasa

	Domain	Rerata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Remaja keseluruhan	Kesehatan Fisik	64,2	10,3	38	94
	Psikologis	61,0	13,6	25	94
	Hubungan Sosial	54,1	14,0	4	100
	Lingkungan	62,4	12,4	25	100
Remaja berat badan berlebih	Kesehatan Fisik	63,2	10,8	38	94
	Psikologis	59,6	12,3	31	88
	Hubungan Sosial	53,5	13,6	19	81
	Lingkungan	61,6	12,7	25	100

psikologis $61,0 \pm 13,6$ (25,0–94,0), pada domain hubungan sosial $54,1 \pm 14,0$ (4,0–100), dan pada domain lingkungan $62,4 \pm 12,4$ (25,0–100) (Tabel 3).

Remaja dengan usia 15 tahun merupakan peserta terbanyak dalam penelitian ini, dan proporsi remaja perempuan dengan berat badan berlebih lebih banyak daripada remaja laki-laki. Penelitian ini mendapati remaja terbanyak dari kelas X, serta mayoritas peserta bersekolah di SMA B, dan berdomisili di kecamatan-kecamatan di Kawangkoan (Tabel 1).

Nilai rerata kualitas hidup pada remaja di wilayah dengan berat badan berlebih pada domain kesehatan fisik adalah $63,2 \pm 10,8$ (38,0–94,0), domain psikologis sebesar $59,6 \pm 12,3$ (31,0–88,0), domain hubungan sosial adalah $53,5 \pm 13,6$ (19,0–81,0), dan domain lingkungan $61,6 \pm 12,7$ (25,0–100) (Tabel 3).

Diskusi

Pada penelitian kualitas hidup pada remaja dengan berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19 menunjukkan kondisi berat badan berlebih lebih banyak terjadi pada remaja perempuan dibandingkan dengan remaja laki-laki. Alasan yang mungkin untuk kondisi ini pada remaja perempuan kemungkinan berkaitan dengan faktor lingkungan, seperti pola makan dan aktivitas fisik serta stres, dan faktor hormon (hormon estrogen, progesteron, dan androgen) pada masa remaja.^{19,20}

Remaja yang beraktivitas fisik rutin memiliki kualitas hidup kesehatan yang baik khususnya pada aspek kesehatan fisik, psikologis, dan lingkungan yang baik, tetapi tidak pada aspek sosial. Aktivitas fisik yang kurang seperti, malas bergerak cenderung mengurangi kualitas hidup kesehatan remaja, dapat menjadi faktor utama berat badan berlebih dan memiliki dampak yang buruk.²¹ Remaja yang rajin beraktivitas fisik

mendukung remaja untuk membangun citra diri, kesehatan diri yang baik dan hubungan sosial positif.

Persentase remaja di wilayah Kabupaten Minahasa dengan status gizi lebih (19,6%) lebih rendah dibandingkan dengan remaja global.²² Prevalensi berat badan berlebih di kalangan remaja perempuan Kabupaten Minahasa (79,4%) lebih tinggi daripada prevalensi remaja global. Jumlah remaja dengan status gizi lebih pada penelitian ini lebih tinggi dari hasil penelitian lain di Sulawesi Utara.²³

Remaja dengan status gizi lebih berisiko mengalami masalah kesehatan, hipertensi, diabetes melitus tipe 2, dan masalah kardiovaskular. Selain itu, berat badan berlebih juga berpengaruh pada remaja dalam hal hubungan sosial sekitar, seperti penurunan kepercayaan diri, ketidaknyamanan, dan rentan mengalami perubahan psikologis terhadap citra tubuh remaja.²² Penelitian-penelitian membuktikan gizi kurang berkaitan dengan kualitas hidup kesehatan remaja. Gizi kurang berkaitan dengan kekurusan serta penurunan fungsi dan kesehatan fisik, fungsi sosial dan belajar, juga pada kualitas hidup kesehatan umum, namun tidak pada fungsi emosi atau psikologis.⁷

Penelitian ini menunjukkan bahwa berat badan berlebih remaja SMA di wilayah Kabupaten Minahasa sebanyak 68 remaja, yang memiliki rerata kualitas hidup tinggi pada domain kesehatan fisik sebesar 63,20%, yang artinya berhubungan aktivitas fisik sehari-hari, energi, dan kelelahan, serta asupan nutrisi, dan ketergantungan pengobatan pada remaja. Pada domain psikologis didapatkan nilai 59,6%, yang berhubungan dengan bagaimana cara berpikir, *supportive*, pengetahuan, harga diri, penampilan dan emosional; dan untuk domain lingkungan 61,6%, yang menggambarkan keamanan fisik, perlindungan diri, peraturan, kesejahteraan, sumber ekonomi, transportasi, dan

partisipasi sosial.⁹. Di sisi lain, hasil yang didapatkan penelitian ini memiliki kualitas hidup kurang adalah domain hubungan sosial, sebesar 53,5%. Aspek ini berhubungan dengan psikososial pada rasa malu dan tidak rasa percaya diri dari remaja itu sendiri dan dapat mempengaruhi remaja bagaimana kemampuan interpersonal, perilaku, tekanan sosial, mengembangkan ketrampilan, dan pemahaman untuk menghargai perbedaan budaya, etnis dan nilai-nilai. Dari keempat domain kualitas hidup dalam penelitian ini, hasil domain kesehatan fisik lebih tinggi. Hal ini dimengerti bahwa sebagian besar remaja merasa nyaman dalam beraktivitas sehari-hari, asupan nutrisi yang sehat, dan kualitas tidur dan istirahat yang cukup pada remaja.^{9,16} Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan kualitas hidup domain kesehatan fisik pada remaja lebih baik daripada domain lainnya.² Penelitian ini berbeda dengan penelitian pada masa pandemic COVID-19 yang menunjukkan bahwa remaja penurunan kualitas hidup kesehatan fisik, namun terjadi peningkatan pada domain lingkungan.⁷ Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi aktivitas fisik maupun lingkungan pada remaja pada masa pandemic COVID-19 saat itu dengan kondisi yang tidak memungkinkan untuk melakukan aktivitas fisik berlebihan dan kurang melakukan sosialisasi (*isolation*). Penelitian lainnya pada masa pandemic menunjukkan kualitas hidup remaja yang *overweight* memiliki kualitas hidup sedang.²³

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Penelitian ini bersifat laporan diri, sehingga tidak dapat mengontrol peserta yang mengisi instrumen di luar sekolah. Selain itu pengisian instrumen mencapai 30an menit, yang mungkin mempengaruhi keakuratan dan kejujuran informasi yang dilaporkan remaja. Pengambilan data dilakukan pada saat akhir jam pelajaran, yang mungkin remaja sudah tidak fokus dengan laporan hasil yang diberikan. Penelitian ini juga ditemukan tidak semua remaja yang

ditentukan mengisi semua instrumen pertanyaan dengan lengkap. Perbaikan pada kekurangan dan keterbatasan ini, diharapkan dapat diperbaiki pada penelitian-penelitian yang akan datang.

Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mayoritas remaja yang berat badan berlebih di wilayah Kabupaten Minahasa pascapandemi COVID-19 memiliki kualitas hidup yang cukup pada domain kesehatan fisik, psikologis, dan lingkungan; sedangkan kualitas hidup yang kurang pada domain hubungan sosial.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. The Adolescent Health Indicators Recommended by the Global Action for Measurement of Adolescent Health.; 2024. Accessed August 30, 2024. <https://iris.who.int/handle/10665/376852>
2. Supit R, Siagian IET, Sapulete MR. Gambaran kualitas hidup remaja yang memiliki berat badan berlebih di SMA Negeri 7 Manado 2023. J Kedokt Kom Tropik. 2023;11(2):499–502.
3. Batubara JR. Adolescent development (perkembangan remaja). Sari Pediatri. 2010;12(1):21–9.
4. Lobstein T, Jackson-Leach R, Powis J, Brinsden H, Gray M. World obesity atlas 2023. World Obesity Federation. Published online 2023. https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World_Obesity_Atlas_2023_Report.pdf
5. UNICEF. Analisis lanskap kelebihan berat badan dan obesitas di Indonesia. Published online 2022. <https://www.unicef.org/indonesia/media/15581/file/AnalisisLanskapKelebihanBeratBadandanObesitasdiIndonesia.pdf>
6. Agustina N. Obesitas pada anak dan penyakit yang mungkin timbul. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. May 2022. Accessed November 23, 2024. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/16/obesitas-pada-anakdan-penyakit-yang-mungkin-timbul
7. Porajow ZC, Manampiring AE, Wariki WM, Palandeng HM, Langi FF. Hubungan kualitas hidup kesehatan dengan aktivitas fisik dan status gizi remaja di era pandemic COVID-19. Jurnal Biomedik: JBM. 2021 Dec 31;13(3):358–67. doi:10.35790/jbm.v13i3.34417

8. Cini KI, Dumuid D, Francis KL, et al. The relationship between non-communicable disease risk and mental wellbeing in adolescence: a cross-sectional study utilising objective measures in Indonesia. *BMC Public Health*. 2024;24(1):3416. doi:10.1186/s12889-024-20902-1
9. The WHOQoL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychol Med*. 1998;28(3):551-58. doi:10.1017/S0033291798006667
10. D'Anza B, Pronovost PJ. Digital health: unlocking value in a post-pandemic world. *Population Health Management*. 2022;25(1):11-22. doi:10.1089/pop.2021.0031
11. Juraszek P, Karolina S, Grajek M. Mental health in a post-pandemic perspective: economic and social costs. *J Educ Health Sport*. 2024;69:55195. doi:10.12775/JEHS.2024.69.55195
12. Leal Filho W, Lange Salvia A, Beynaghi A, et al. Digital transformation and sustainable development in higher education in a post-pandemic world. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2024;31(1):108-23. doi:10.1080/13504509.2023.2237933
13. Berawi MA. Innovative technology for post-pandemic economic recovery. *IJTech*. 2021;12(1):1. doi:10.14716/ijtech.v12i1.4691
14. Nobari H, Fashi M, Eskandari A, Villafaina S, Murillo-Garcia Á, Pérez-Gómez J. Effect of COVID-19 on health-related quality of life in adolescents and children: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9):4563. doi:10.3390/ijerph18094563
15. Santoso A. Rumus Slovin: panacea masalah ukuran sampel. *Suksma*. 2023;4(2):24-43. doi:10.24071/suksma.v4i2.6434
16. Skevington SM, Lotfy M, O'Connell KA, WHOQOL Group. The World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Qual Life Res*. 2004;13(2):299-310. doi:10.1023/B:QURE.0000018486.91360.00
17. Bolang A. Pemeriksaan Antropometri untuk Penentuan Status Gizi sebagian dari Asesmen dan Diagnosa Gizi. *Bahan Kuliah Ketrampilan Klinis Dasar Nutrisi Fakultas Kedokteran Unsrat*. Published online February 2023.
18. Menteri Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Antropometri Anak; 2020.
19. Toar J, Telew A, Lumenta G. Perbedaan tiga kategori aktivitas fisik pada status obesitas dan non obesitas. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2023;7(3):458-67. doi:https://doi.org/10.15294/higeia/v7i3/61369
20. Muscogiuri G, Verde L, Vetrani C, Barrea L, Savastano S, Colao A. Obesity: a gender-view. *J Endocrinol Invest*. 2024;47(2):299-306. doi:10.1007/s40618-023-02196-z
21. Aarnio M, Winter T, Kujala U, Kaprio J. Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of finnish adolescent twins. *Br J Sports Med*. 2002;36(5):360-4. doi:10.1136/bjsm.36.5.360
22. van de Pas KG, de Krom MA, Winkens B, van Dielen FM, Vreugdenhil AC. Health-related quality of life in children and adolescents with overweight, obesity, and severe obesity: A cross-sectional study. *Obesity facts*. 2023 Jun 6;16(3):282-92. doi:10.1159/000529560
23. Pasaribu HE, Monintja TC, Siagian IE. Gambaran kualitas hidup remaja yang overweight di SMA Unklab Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara. *J Kedokt Komunitas Trop*. 2023;11(2):489-92. https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JKKT/article/view/53265