



**PERILAKU MAKAN, AKTIVITAS FISIK, DAN PENGGUNAAN INTERNET PADA REMAJA SEKOLAH YANG MENGALAMI OBESITAS DI PROVINSI BALI**

*Eating Behavior, Physical Activity, and Internet Use in Junior High School Adolescents Who Have Obesity in Bali Province*

**Ni Komang Wiardani, Anak Agung Ngurah Kusumajaya**

Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar

Email: wiardani1603@gmail.com

Diterima: 13-11-2022

Direvisi: 12-02-2023

Disetujui terbit: 06-08-2023

**ABSTRACT**

The problem of obesity in adolescents tends to increase as a cause of non-communicable diseases in adulthood. The study aimed to determine eating behavior, physical activity, and internet use in obese school adolescents in Bali. The study was conducted in Bali with obese adolescents (BMI>+1SD) in junior high schools. The sample size is 428 people, determined by Multistage Random Sampling. The data collected included identity data, eating behavior, physical activity, and use of the internet. The results showed that as many as 258 people (60.3%) were male and 39.7 percent female. A total of 75.5 percent of people were obese at level II and 24.5 percent were level 1 obesity. There are 34.2 percent with energy intake > the recommended adequacy (RDA). Adolescent eating behavior showed 53.6 percent had the habit of eating dinner, 49.5 percent often consumed savory snacks, 55.6 percent consumed sweet drinks, 59.1 percent consumed fast food >1 x/mg, 49.8 percent was unusual, breakfast, 61.1 percent use internet media >2 hours a day, 53.0 percent samples have low physical activity. The results of the bivariate analysis showed a significant relationship between eating behavior, physical activity, and internet use with the obesity status of the sample. The results of the multivariate analysis showed energy intake, consumption of sweet snacks and drinks, exercise habits, and internet use were the main determinants of obesity in school adolescents. Conclusion: Adolescent eating behavior, internet media use, and exercise habits are related to obesity status in school children and adolescents in Bali Province.

**Keywords:** obesity, adolescent, eating behavior, activity, social media

**ABSTRAK**

Permasalahan obesitas pada remaja cenderung meningkat dan sebagai penyebab penyakit tidak menular (PTM) pada masa dewasa. Penelitian bertujuan mengetahui perilaku makan, aktivitas fisik dan penggunaan internet pada remaja sekolah yang mengalami obesitas di Bali. Penelitian dilakukan di Bali dengan subyek remaja obesitas (IMT>+1SD) di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Besar sampel adalah 428 orang, ditentukan dengan *Multistage Random Sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi data identitas, perilaku makan, aktivitas fisik dan penggunaan media internet. Selanjutnya data diolah dan dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 258 orang (60,3%) laki laki dan 39,7 persen perempuan. Sebanyak 75,5 persen orang mengalami obesitas tingkat II dan 24,5 persen mengalami obes tingkat 1. Terdapat 34,2 persen dengan asupan energi >kecukupan yang dianjurkan (AKG). Perilaku makan remaja menunjukkan 53,6 persen memiliki kebiasaan makan malam, 49,5 persen sering mengonsumsi makanan camilan gurih, 55,6 persen mengonsumsi minuman manis, 59,1 persen mengonsumsi *fast food* >1 x/mg, 49,8 persen tidak biasa sarapan pagi, 61,1 persen menggunakan media internet >2 jam sehari, 53,0 persen sampel memiliki aktivitas fisik rendah. Hasil analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan perilaku makan, aktivitas fisik, pemakaian internet dengan status obesitas. Hasil analisis multivariat menunjukkan asupan energi, konsumsi camilan dan minuman manis, kebiasaan olah raga dan penggunaan internet merupakan determinan utama obesitas pada remaja sekolah. Simpulan pada penelitian ini bahwa perilaku makan remaja, penggunaan media internet dan kebiasaan olah raga berhubungan dengan status obesitas pada anak dan remaja sekolah di Provinsi Bali.

**Kata kunci:** obesitas, remaja, perilaku makan, aktivitas, media sosial

Doi: 10.36457/gizindo.v46i2.794

[www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi\\_Indon](http://www.persagi.org/ejournal/index.php/Gizi_Indon)

## PENDAHULUAN

Permasalahan obesitas pada remaja sekolah saat ini menjadi perhatian berbagai negara dunia termasuk Indonesia. Hal ini disebabkan permasalahan obesitas pada usia sekolah terus meningkat setiap tahun dan sebagai hulu permasalahan penyakit tidak menular (PTM) pada masa dewasa.<sup>1</sup> Organisasi dunia WHO menyatakan adanya peningkatan dramatis obesitas anak dan remaja 5-19 tahun yaitu 4,0 persen tahun 1975 meningkat menjadi >18 persen pada tahun 2016.<sup>2</sup> Pada tahun 2010 terdapat 1 dari 10 anak mengalami obesitas, dan meningkat lagi di tahun 2018 menjadi 1 dari 5 anak usia sekolah mengalami kegemukan atau obesitas.<sup>3</sup> Pada negara berkembang di Asia, anak yang obesitas meningkat lebih cepat daripada di negara maju yang berimplikasi pada penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes, jantung dan stroke.<sup>4</sup> Di Indonesia, data Riskesdas 2013 dan 2018 menunjukkan, terjadi peningkatan prevalensi kegemukan dan obesitas anak usia 6-12 di Indonesia yaitu 18,8 persen pada 2013, meningkat menjadi 20,8 persen pada 2018. Sedangkan prevalensi obesitas pada remaja umur 13-15 tahun yaitu 10,8 persen menjadi 16,0 persen dan usia 16-18 tahun menjadi 13,5 persen pada 2018.<sup>5</sup> Bali merupakan salah satu wilayah dengan prevalensi obesitas berdasarkan IMT/U pada anak dan remaja sekolah cukup tinggi melebihi prevalensi nasional, yaitu usia 6-12 tahun kegemukan dan obesitas 23,6 persen, usia 12-15 tahun sebesar 21,8 persen dan usia 16-18 tahun sebesar 17,5 persen.<sup>6</sup> Proporsi penduduk Bali usia 5-19 tahun 1022 juta jiwa atau sekitar 23,6 persen dari total penduduk Bali. Sedangkan angka partisipasi sekolah dasar sebanyak 99,12 persen, SMP 97,27 persen dan remaja SMU 78,97 persen.<sup>7</sup>

Obesitas pada anak dan remaja merupakan masalah multifaktor yang melibatkan berbagai aspek secara langsung maupun tidak langsung. Perubahan gaya hidup yang ditandai peningkatan asupan makanan padat energi, perubahan pola makan dari tradisional ke modern, urbanisasi dan penurunan aktivitas fisik, semuanya berperan terhadap peningkatan obesitas.<sup>8</sup> Faktor tersebut didukung oleh kontribusi faktor lain seperti aspek sosial ekonomi, budaya, perilaku dan lingkungan.<sup>9</sup> Hasil penelitian pada beberapa

kota di Indonesia juga menunjukkan telah terjadi perubahan pola makan remaja di Indonesia. Separuh remaja Indonesia ternyata tidak sarapan pagi dan mereka lebih menyukai makan camilan buatan pabrik atau produk olahan, yang sebagian besar merupakan makanan dengan tinggi energi, gula dan lemak.<sup>3</sup> Aktivitas fisik rendah sebagian besar diakibatkan oleh waktu anak sekolah dan remaja sebagian besar digunakan untuk aktivitas secara *online*, baik itu media sosial, *game online*, dan lingkungan obesogenik yang sangat mendukung risiko obesitas anak dan remaja.<sup>9,10</sup>

Obesitas bukanlah hanya sebatas masalah estetika saja, melainkan seperti fenomena gunung es yang menyimpan segudang permasalahan yang apabila tidak ditangani segera akan memberi dampak terhadap beban negara dan mengancam keberlangsungan generasi yang akan datang.<sup>11</sup> Untuk itu pencegahan dan penanggulangan obesitas harus diperhatikan dari generasi emas mendatang yaitu anak dan remaja. Kesehatan remaja menjadi bagian sangat penting untuk diperhatikan.<sup>12</sup> Perhatian terhadap kesehatan remaja secara internasional telah dijabarkan dalam *The Global Strategy for Women's, Children's and Adolescents' Health (2016-2030)* yang menempatkan remaja pada posisi yang strategis dalam pencapaian SdGs.<sup>2,1</sup>

Remaja Indonesia saat ini akan menjadi bagian dari generasi emas Indonesia, Pertumbuhan penduduk Indonesia ditandai dengan adanya *window opportunity* di mana rasio ketergantungan positif, yaitu jumlah penduduk usia produktif lebih banyak dari pada penduduk usia non-produktif, yang puncaknya terjadi sekitar tahun 2030.<sup>13</sup> Pada tahun 2030-2040 mendatang usia anak dan remaja yang sehat dengan status gizi yang baik akan memberikan bonus demografi bagi Indonesia. Mereka akan berusia antara 30-45 tahun yang merupakan usia produktif dan menjadi tenaga kerja yang produktif dan SDM yang unggul.<sup>14</sup> Apabila obesitas anak dan remaja tidak dicegah dan ditanggulangi saat ini, akan dipastikan berkembang menjadi obesitas dewasa dan sangat berisiko menderita penyakit PTM, saat dewasa menjadi SDM yang tidak produktif dan bahkan akan menjadi beban negara karena tingginya biaya kesehatan yang harus dikeluarkan negara.<sup>15</sup> Identifikasi terhadap

berbagai faktor yang berkontribusi terhadap obesitas sangat penting dilakukan untuk bisa merumuskan suatu model penanggulangan obesitas yang tepat pada remaja sekolah.<sup>16</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana gambaran dari perilaku makan, aktivitas fisik dan penggunaan media internet pada remaja obesitas di Provinsi Bali. Penelitian bertujuan memberika gambaran determinan obesitas (perilaku makan, aktivitas fisik, dan pemakaian internet dan hubungannya dengan tingkat obesitas pada remaja SMP di Bali.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian tahap pertama merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan menggunakan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Provinsi Bali dengan waktu penelitian selama 6 bulan mulai bulan Mei 2022 - Oktober 2022. Populasi target penelitian adalah anak remaja yang berumur 10-18 tahun yang mengalami obesitas ( $IMT/U > 1SD$ ),<sup>17</sup> sedangkan populasi sasaran adalah anak remaja Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang mengalami obesitas di Bali. Sampel adalah sebagian populasi dengan kriteria inklusi siswa SMP kelas 7-8, laki laki atau perempuan, umur 11-15 tahun, bisa berkomunikasi dengan baik, bisa diukur berat badan dan tinggi badan. Kriteria inklusi adalah siswa yang mengalami obesitas yang sudah disertai kelainan klinis yang memerlukan farmakoterapi dan siswa yang pindah saat dilaksanakan penelitian. Besar sampel dihitung berdasarkan estimasi proporsi, usia sekolah 11-15 tahun di provinsi Bali yang mengalami kegemukan tahun 2019 yaitu 71.293 orang.<sup>6</sup> Berdasarkan estimasi proporsi tersebut diperoleh besar sampel 428 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan *multistage random sampling*. Provinsi Bali memiliki 9 kabupaten, dipilih tiga kabupaten dengan prevalensi obes tertinggi yaitu Tabanan, Denpasar dan Badung. Masing-masing kabupaten/kota dipilih dua sekolah secara acak dan jumlah sampel di masing-masing sekolah diambil dari kelas 7 dan 8 secara acak proporsional sesuai jumlah anak sekolah di masing masing sekolah.<sup>18</sup>

Variabel penelitian meliputi variabel dependen yaitu status obesitas dan variabel

independen yaitu perilaku makan (konsumsi energi, protein, kebiasaan makan malam, konsumsi *fast food*, kebiasaan konsumsi camilan, minuman manis, kebiasaan sarapan pagi, konsumsi buah dan sayur), aktivitas fisik dan kebiasaan olahraga, dan penggunaan internet (pemakaian gadget dan pemesanan makanan *online*). Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi data identitas sampel, status obesitas, asupan zat gizi energi dan protein), perilaku makan (kebiasaan makan malam, kebiasaan konsumsi camilan gurih, minuman manis, konsumsi *fast food*, kebiasaan sarapan dan konsumsi buah dan sayur), aktivitas fisik, penggunaan media internet, Data identitas sampel, data demografi, data perilaku makan, penggunaan internet, fasilitas makan dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner, data status obesitas dikumpulkan melalui penimbangan berat badan (BB) menggunakan timbangan injang elektrik merek *Seca* ketelitian 0,1 kg dan tinggi badan menggunakan *microtoice one med* ketelitian 0,1 cm. Data konsumsi makanan (jumlah asupan dan frekuensi pemakaian bahan dalam 1 bulan terakhir dikumpulkan dengan kuesioner SQ FFQ, sedangkan asupan makan sehari dilakukan dengan wawancara recall 1 x 24 jam. Data aktivitas fisik subyek penelitian dalam 1 minggu terakhir dikumpulkan dengan kuisisioner *IPAQ Short Term*.<sup>19</sup> Data dikumpulkan oleh enumerator yang merupakan alumni Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar tahun 2021 dan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar semester VII tahun ajaran 2022/2023 yang telah mendapat penjelasan dan pelatihan dalam pengumpulan data antropometri dan survey konsumsi pangan.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dikompilasi, dikelompokkan dan dilakukan proses pengolahan (*editing, coding dan cleaning*). Analisis data menggunakan program SPSS meliputi analisis univariat (nilai rerata, distribusi frekuensi), bivariat (Khai-kuadrat) dan multivariat regresi logistik. Data asupan energi diolah menggunakan program aplikasi menu *Nutri Survey*.<sup>20</sup> sehingga diperoleh nilai rerata asupan sehari dan protein, kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dengan katagori cukup/baik  $\leq 110$  persen AKG) dan lebih ( $>110$  persen AKG).<sup>21</sup> Data status gizi (IMT/U) dari hasil pengukuran BB dan TB dihitung IMT, kemudian diolah dengan

menggunakan aplikasi antropometri WHO sehingga diperoleh Z-skor dan status obesitas diklasifikasikan menjadi obes Tingkat I (IMT/U +1 SD -2 SD) dan obesitas tingkat II (IMT/U > + 2 SD). Data aktivitas fisik dihitung berdasarkan skor total pengeluaran energi perminggu menurut IPAQ yang dinyatakan *met-min/minggu*, dan dikategorikan menjadi rendah ( $\leq 600$  met-min/minggu) dan sedang ( $> 600$  met-min/minggu).<sup>19</sup> Hasil pengumpulan data lainnya seperti perilaku konsumsi *fast food*, camilan gurih, makanan/minuman manis, konsumsi sayur dan buah, konsumsi makan sambil nonton, digunakan nilai median masing masing variabel. Perilaku konsumsi dikategorikan sering jika dikonsumsi  $> 2$  kali /minggu dan jarang jika  $\leq 2$  kali/minggu, pemakaian media internet dikategorikan menjadi  $> 2$  jam sehari dan  $\leq 2$  jam sehari, pemesanan makanan *online* sering jika  $\geq 2$  kali seminggu dan jarang  $< 2$  kali/minggu. Hasil pengolahan didiskripsikan dalam bentuk proporsi, dipresentasikan dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis hubungan antara variabel dengan menggunakan Chi-kuadrat dan faktor determinan utama dengan

analisis multivariat regresi logistik pada tingkat kepercayaan 95 persen.

Penelitian ini telah mendapat ijin dari komisi Etik Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan Nomor. LB.02.03/EA/KEPK/ 0584 /2022.

## HASIL

### Karakteristik sampel

Sampel penelitian adalah anak remaja sekolah SMP kelas 7 atau 8 yang mengalami obesitas dengan indikator Z-skor IMT/U  $> +1$  SD dengan rentang umur 12-15 tahun. Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian adalah sebesar 428 orang, Adapun karakteristik sampel sebagian besar sampel berjenis kelamin laki laki yaitu sebanyak 258 orang (60,3%) dan perempuan sebanyak 170 orang (39,%). Berdasarkan karakteristik umur, rata rata umur sampel adalah 13,01 tahun ( $\pm 0,71$ ), umur terendah adalah 12 tahun dan tertinggi 14 tahun. Proporsi tertinggi adalah pada usia 13 tahun yaitu 212 orang (49,5%) dan proporsi terkecil pada umur 12 tahun 106 orang (24,8%).

Tabel 1

Sebaran Sampel menurut Status Obesitas, Asupan Energi, Protein, dan Pemakaian Internet

Variabel	n	Persen
Status Obesitas		
– Gizi Lebih	105	24,5
– Obesitas	323	75,5
Asupan Energi		
– Cukup	293	68,7
– Lebih	135	31,5
Asupan protein		
– Cukup	241	56,3
– Lebih	187	43,7
Aktivitas fisik		
– Rendah	227	53,0
– Sedang	201	47,0
Penggunaan Media Internet		
– $\leq 2$ jam sehari	166	38,8
– $> 2$ jam sehari	262	61,2
Pemesanan makanan Online		
– Jarang	185	43,2
– Sering	243	56,8

### Status Obesitas

Status obesitas sampel dihitung menggunakan indeks antropometri IMT/U yang dihitung berdasarkan atas nilai Z-skor. Hasil analisis menunjukkan rata-rata nilai Z-skor sampel adalah  $3,10 \pm 1,2$ , dengan nilai terendah 1,59 dan tertinggi 6,7. Apabila dikategorikan berdasarkan atas tingkat obesitas yang dialami, sesuai dengan nilai Z-skor pada standar baku rujukan, dikatakan gemuk atau obes Tingkat I jika  $IMT/U + 1$  sd  $- 2$  SD dan obes Tingkat II jika  $IMT/U > + 2$  SD. Data menunjukkan bahwa sebanyak 323 orang (75,5%) sampel berstatus obesitas dan 105 (24,5%) dengan status gizi lebih (obesitas tingkat II).

Asupan zat gizi yang diteliti adalah asupan energi dan asupan protein yang diperoleh dengan *recall* 1 x 24 jam. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan energi sampel adalah  $2563,9 \pm 473,9$  Kal, dengan nilai terendah 1628,4 kalori dan tertinggi 2663 kalori. Sedangkan untuk asupan protein, rata-rata asupan protein sampel sehari adalah  $95,4 \pm 14,2$  gram, dengan konsumsi terendah 66,1 gram dan tertinggi 130,0 gram. Apabila asupan energi dan protein tersebut dibandingkan dengan angka kecukupan gizi energi dan protein, maka terdapat 293 orang (68,7%) asupan energi sampel cukup/baik, tetapi sebanyak 135 orang (31,5%) memiliki tingkat konsumsi energi tinggi  $>110$  persen AKG. Demikian juga untuk tingkat konsumsi protein, sebanyak 187 (43,7%) konsumsi protein sampel berada di atas angka kecukupan yang dianjurkan dan proporsi konsumsi protein cukup/baik sebanyak 56,3 persen.

### Kebiasaan dan Perilaku Makan

Pola kebiasaan makan/perilaku makan sampel yang digali melalui wawancara dan kuisioner SQ FFQ meliputi kebiasaan makan malam, konsumsi camilan gurih tinggi energi, konsumsi minuman manis, konsumsi *fast food*, makan sambil nonton/main *game*. Berdasarkan pengumpulan data penelitian, diketahui bahwa sebanyak 229 sampel (53,5%) memiliki kebiasaan makan malam di atas jam 20.00 baik dalam bentuk snack atau makanan lengkap, dan 199 orang (46,5%) yang tidak lagi makan setelah jam 20.00. Sebanyak 212 (49,5%) sampel mengonsumsi makanan selingan yang manis, berlemak dan tinggi energi seperti cake,

cokelat, cookies. Minuman manis dan *soft drink* juga menjadi kegemaran remaja, sebanyak 238 (55,6%) mengonsumsi minuman manis setiap hari dalam bentuk sirup gula, *soft drink*, minuman kemasan. Selain *snack* gurih dan minuman manis, makanan siap saji *fast food* juga menjadi makanan kegemaran remaja. Sebanyak 253 (59,1%) mengonsumsi *fast food* sering dengan frekuensi  $>2$  kali seminggu baik *fast food* lokal maupun luar, seperti *fried chicken*, burger, pizza, *steak*, bakso dan bakmi. Sarapan pagi menjadi bagian penting bagi anak sekolah sebagai penyedia atau cadangan energi saat di sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 213 (49,8%) sampel tidak sarapan pagi saat berangkat sekolah. Pada konsumsi buah dan sayur, sebagian besar menyatakan mengonsumsi buah setiap hari walaupun kurang dari 3 porsi sehari yaitu 215 orang (44,4%) dan 238 (55,6%) jarang konsumsi buah dan sayur.

### Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik pada sampel dihitung berdasarkan atas jumlah pengeluaran energi dalam menit per minggu yang dihitung menggunakan instrument *Internasional Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. Data menunjukkan bahwa rata-rata skor aktivitas fisik sampel adalah  $407,25 \pm 231$  Met/minggu, dengan skor aktivitas fisik tertinggi 1169 dan terendah 117,3. Jika dikelompokkan berdasarkan tingkatan aktivitas fisik. Tabel 1 menunjukkan terdapat sebanyak 227 (53,0%) sampel memiliki aktivitas rendah  $<600$  Met/minggu, aktivitas sedang sebanyak 221 (47,0%). Tingkat aktivitas fisik yang rendah berkaitan dengan kebiasaan olah raga dimana sebanyak 261 (61,0%) menyatakan jarang berolahraga, hanya 167 (39,0%) sering berolahraga.

### Penggunaan Internet dan Media Sosial

Pada masa era digital, sebagian besar remaja menggunakan internet dan media sosial untuk berinteraksi dengan lingkungannya melalui *WhatsApp*, Instagram dan melakukan kegiatan seperti *game online*, termasuk maraknya perilaku konsumsi makan melalui media sosial. Hasil penelitian menunjukkan semua remaja sekolah memiliki *hand phone/gadget*, dimana juga sebagian besar sampel menyatakan menggunakan waktunya

untuk bermain *gadget* atau *game online* >2 jam sehari yaitu 262 (61,2%) yang biasanya dilakukan saat pulang sekolah, saat istirahat, menjelang tidur malam, dan saat hari libur. Penggunaan media internet juga berperan terhadap perilaku konsumsi makan sampel, dimana 243 orang (56,8%) sampel menggunakan media pemesanan *online* untuk mengonsumsi makanan tertentu yang menjadi kesukaannya. Informasi mengenai berbagai jenis makanan kesukaan banyak diketahui melalui iklan di media sosial dibandingkan media elektronik lain. Namun demikian, terdapat 185 (43,2%) jarang mengonsumsi dengan membeli melalui media *online* karena sudah

disediakan makanan di rumah oleh orang tua (Tabel 1).

### Analisis Bivariat Perilaku makan, aktivitas dan pemakaian internet dengan Obesitas

Hubungan Tingkat Konsumsi dan Perilaku makan dengan Status Obesitas

Apabila status obesitas dianalisis berdasarkan tingkat konsumsi energi dan protein, maka hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi konsumsi energi lebih (>110 AKG) lebih banyak ditemukan pada sampel dengan status obesitas tingkat II sebanyak 1233 orang (91,1%) dan 165 orang (88,2%) tingkat konsumsi protein di atas angka kecukupan gizi, seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2  
Status Obesitas Berdasarkan Tingkat Konsumsi dan Perilaku Makan

Variabel	Status Obesitas						p	OR (CI95%)
	Obes Tingkat I		Obes Tingkat II		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Konsumsi Energi								
- Cukup*	93	31,7	200	68,3	293	100,0		
- Lebih	12	8,9	123	91,1	135	100,0	0,000	4,76 (2,5-9,0)
Konsumsi Protein								
- Cukup*	83	34,4	153	65,6	241	100,0		
- Lebih	22	11,8	165	88,2	187	100,0	0,000	3,94 (2,3-6,6)
Makan Malam								
- Tidak*	58	29,1	141	70,9	199	100,0		
- Ya	47	20,5	182	79,5	229	100,0	0,039	1,59 (1,0-2,4)
Konsumsi Fast Food								
- Jarang	70	40,0	105	60,0	175	100,0		
- Sering	35	13,8	218	86,2	253	100,0	0,000	3,82 (2,4-6,6)
Konsumsi camilan gurih								
- Jarang *	74	34,3	142	65,7	216	100,0		
- Sering	31	14,6	181	85,4	212	100,0	0,000	3,04 (1,9-4,8)
Konsumsi minuman manis								
- Jarang *	70	36,8	120	63,2	190	100,0		
- Sering	35	14,7	203	85,3	238	100,0	0,000	3,3 (2,1-5,3)
Konsumsi makan sambil nonton								
- Jarang *	61	29,9	143	70,1	204	100,0		
- Sering	44	19,6	180	40,4	224	100,0	0,014	1,74 (1,1-2,7)
Sarapan pagi								
- Sering*	60	21,1	155	78,9	215	100,0		
- Jarang	45	27,9	168	72,1	213	100,0	0,103	1,40 (0,8-2,2)
Konsumsi buah dan sayur								
- Sering*	68	28,6	170	71,4	190	44,4		
- Jarang	37	19,5	153	80,5	238	55,6	0,030	1,65 (1,0-2,6)

Nilai p signifikan < 0,05; \*) sebagai rujukan

Tabel 2 juga menunjukkan tingkat konsumsi energi dan protein berhubungan signifikan dengan status obesitas ( $p=0,000$ ). Sampel dengan tingkat konsumsi energi lebih memiliki risiko 4,7 kali lebih besar mengalami obesitas dengan tingkatan lebih tinggi dibandingkan tingkat konsumsi energi yang baik ( $OR=4,7$ ;  $CI=2,9-9,0$ ). Perilaku makan seperti kebiasaan makan malam, kebiasaan konsumsi camilan gurih/manis, konsumsi minuman manis, konsumsi *fast food*, makan sambil nonton melalui media, juga berhubungan signifikan dengan status obesitas. Konsumsi *fast food* berhubungan signifikan dengan status obesitas ( $p=0,05$ ), dimana konsumsi *fast food* sering memiliki risiko 3,8 kali terhadap obesitas yang lebih berat. Sedangkan pada kebiasaan sarapan pagi, menunjukkan tidak ada hubungan dengan status obesitas ( $p=0,103$ ). Kebiasaan konsumsi buah dan sayur juga berhubungan signifikan dengan status obesitas pada sampel ( $p=0,030$ ), Konsumsi sayur yang jarang berisiko mengalami obesitas dengan tingkatan yang lebih tinggi (obesitas tingkat II) yaitu 1,65 kali lebih besar dibandingkan dengan konsumsi sayur sering ( $OR=1,65$ ;  $95\% CI =1,0-2,6$ ).

### Hubungan Aktivitas Fisik , Penggunaan internet/media online dengan Status Obesitas

Faktor lain yang juga turut berperan terhadap obesitas pada remaja adalah faktor aktivitas fisik, lingkungan sosial, pengaruh teman sebaya serta paparan media sosial/internet (Tabel 3). Tabel 3 menunjukkan bahwa kebiasaan olahraga dan tingkat aktivitas fisik berhubungan signifikan dengan status obesitas yang ditunjukkan oleh nilai  $p < 0,05$ . Kebiasaan olah raga yang jarang di luar sekolah memiliki risiko 3,15 kali lebih tinggi mengalami obesitas dibandingkan dengan anak remaja sekolah yang sering berolahraga ( $OR= 3,15$ ;  $95\% CI= 2,0-4,9$ ). Demikian juga halnya dengan pemakaian *gadget/game online* >2 jam sehari dan pemesanan makanan secara *online* berhubungan signifikan dengan obesitas ( $p= 0,000$ ). Pemakaian *gadget/game online* >2 jam sehari memiliki risiko 2,87 kali mengalami obesitas dibandingkan dengan pemakaian *gadget/game* <2 jam sehari ( $OR=2,87$ ;  $95\% CI=1,8-4,5$ ). Sedangkan makan bersama teman diluar rumah tidak berhubungan dengan status obesitas pada anak/remaja sekolah ( $p>0,05$ ).

Tabel 3  
Status Gizi Sampel berdasarkan Determinan Lingkungan dan Sosial

Variabel	Status Gizi				Total		p	OR (CI 95%)
	Obes Tingkat I		Obes Tingkat II		n	%		
	n	%	n	%	n	%		
Kebiasaan Olah raga di Luar Sekolah								
- Sering *	63	37,7	104	63,3	167	100,0	0,000	3,15 (2,0-4,9)
- Jarang	42	16,1	219	83,9	261	100,0		
Tingkat Aktivitas Fisik								
- Ringan*	40	17,6	187	82,4	227	100,0	0,000	2,23 (1,4-3,5)
- Sedang	65	32,3	136	67,7	201	100,0		
Penggunaan gadget /Game online > 2 jam /hari								
- Tidak*	61	36,7	105	63,3	166	100,0	0,000	2,87 (1,8-4,5)
- Ya	44	16,8	218	83,2	262	100,0		
Pemesanan makanan secara online								
- Jarang*	57	30,8	128	69,2	185	100,0	0,008	1,81 (1,2-2,8)
- Sering	48	19,8	195	80,2	243	100,0		
Makan bersama teman di Luar rumah								
- Sering*	49	21,4	180	78,6	229	100,0	0,106	1,4 (0,9-2,2)
- Jarang	56	28,1	143	72,9	199	100,0		

Keterangan: Nilai p signifikan < 0,05. \*) : sebagai rujukan

### Analisis Multivariat Determinan Perilaku makan, Aktivitas fisik dan Penggunaan Internet terhadap Status Obesitas

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan Khi-kuadrat, terdapat 12 variabel yang berhubungan signifikan dengan obesitas pada sampel dengan nilai  $p < 0,05$  (Tabel 2 dan 3), yaitu variabel tingkat konsumsi energi dan protein, perilaku makan (konsumsi *fast food*, camilan gurih, makanan dan minuman manis, konsumsi buah dan sayur, kebiasaan makan malam), aktivitas fisik dan kebiasaan olah raga serta penggunaan internet/media. Selanjutnya dilakukan analisis multivariat logistik berganda untuk melihat variabel yang paling dominan perannya pada obesitas. Analisis multivariat logistik berganda dilakukan dengan metode *Enter* dengan variabel tunggal untuk melakukan seleksi terhadap kandidat variabel dengan memasukkan masing-masing variabel independen pada proses analisis untuk melihat variabel yang layak masuk ke dalam model regresi. Dari 14 variabel yang diuji, terdapat 12 variabel yang menunjukkan nilai  $p$  value  $< 0,25$  yaitu tingkat konsumsi energi, protein, kebiasaan makan malam, frekuensi konsumsi *fast food*, kebiasaan konsumsi camilan gurih, minuman manis, konsumsi buah dan sayur, konsumsi makanan *online*, makan sambil

menonton layar, pemakaian gadget, kebiasaan olah raga dan aktivitas fisik (Tabel 4).

Hasil analisis regresi logistik pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa terdapat 8 variabel yang memiliki nilai signifikan terhadap obesitas yang ditunjukkan oleh nilai  $p < 0,05$  dan nilai OR dan 95% CI  $> 1$ . Berdasarkan hasil tersebut pada Tabel 4, kemudian dilakukan reduksi terhadap variabel yang tidak signifikan untuk mendapat model akhir regresi logistik dan variabel yang merupakan determinan utama terhadap obesitas pada anak dan remaja sekolah. Hasil akhir model regresi logistik terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat 7 variabel yang signifikan sebagai determinan obesitas pada sampel anak remaja sekolah ( $p < 0,05$ , dan 95% CI  $> 1$ ). Jika dilihat dari nilai OR, maka terlihat bahwa variabel konsumsi energi berlebih merupakan determinan utama yang paling berpengaruh terhadap risiko obesitas pada tingkatan yang lebih tinggi pada sampel yang ditunjukkan oleh nilai OR yang paling tinggi yaitu 2,98 (CI95%=1,44–6,91), yang diikuti oleh konsumsi protein berlebih (OR= 2,91; 95% CI=1,6-5,2) dan konsumsi *fast food* sering  $> 2$  kali seminggu (OR=2,55; 95% CI=1,51-4,31).

Tabel 4  
Hasil analisis Multivariat Logistik Berganda Determinan Obesitas pada Anak Remaja Sekolah

Variabel	B	S.E.	Wald	p	OR (CI 95%)
- Tingkat Konsumsi Energi	1,560	0,393	8,590	0,003	3,57 (1,54-6,46)
- Tingkat konsumsi Protein	1,373	0,284	11,831	0,001	2,94 (1,56-5,15)
- Tingkat Aktivitas Fisik	0,804	0,230	0,622	0,133	0,89 (0,88-2,57)
- Kebiasaan makan Malam	0,456	0,265	3,553	0,807	1,03 (0,57-1,63)
- Kebiasaan camilan gurih	1,113	0,242	4,930	0,027	1,89 (1,08-3,33)
- Konsumsi <i>Fast Food</i>	1,399	0,303	11,307	0,001	2,64 (1,49-4,65)
- Kebiasaan Minuman Manis	0,756	0,290	8,136	0,004	2,21 (1,29-3,80)
- Konsumsi buah dan sayur	0,360	0,298	1,610	0,204	1,43 (0,82-2,49)
- Konsumsi makanan <i>online</i>	-1,41	0,300	0,249	0,618	0,86 (0,50-1,51)
- Kebiasaan olah raga	0,808	0,286	5,177	0,017	1,96 (1,17-3,33)
- Kebiasaan game online	0,650	0,274	5,131	0,023	1,87 (1,10-3,21)
- Nonton sambil makan	0,570	0,930	4,486	0,037	1,76 (1,02-3,02)

Nilai signifikan ( $p > 0,05$ ) dan CI  $> 1,00$

Tabel 5  
Model Analisis Multivariat Logistik Berganda Determinan Obesitas

Variabel	B	S.E.	Wald	p	OR (CI 95%)
- Tingkat Konsumsi Energi	1,093	0,369	10,741	0,001	2,98 (1,44-6,91)
- Tingkat konsumsi Protein	1,076	0,299	12,899	0,000	2,91 (1,63-5,26)
- Kebiasaan konsumsi camilan	0,642	0,274	5,505	0,019	1,90 (1,11-3,25)
- Kebiasaan Minuman Manis	0,808	0,269	9,040	0,003	2,22 (1,32-3,79)
- Konsumsi Fast Food	0,937	0,247	12,180	0,000	2,55 (1,51-4,31)
- Kebiasaan olah raga	0,732	0,277	7,341	0,007	2,08 (1,22-3,53)
- Game online > 2 jam	0,638	0,269	5,610	0,018	1,89 (1,11-3,20)

Signifikan nilai p value  $\leq 0,05$ , CI =  $>1$

## BAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap remaja sekolah obesitas menunjukkan proporsi obesitas remaja lebih banyak pada laki laki dibandingkan dengan perempuan. Penelitian dilakukan oleh Winkvist A, *et al.* (2016), pada remaja di Western Swedia yang menunjukkan bahwa proporsi obesitas pada laki laki lebih banyak dibandingkan perempuan ( $p = 0,000$ ). Disamping itu, memasuki usia remaja, remaja perempuan yang memasuki masa pubertas mulai meningkatkan kepedulian terhadap penampilan dan bentuk tubuhnya sehingga melakukan upaya untuk mengatasi obesitas.<sup>22</sup>

Status Gizi anak remaja sekolah ditentukan secara antropometri dengan menggunakan indikator IMT/U berdasarkan standar baku WHO (2014) didapatkan sampel yang mengalami obesitas tingkat II lebih tinggi dibandingkan dengan yang berstatus obesitas tingkat I (75,5%). Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Juniarta, 2020 terhadap status Gizi anak SMP di Kuta, dimana hanya 21,4 persen anak yang mengalami dengan  $IMT > +2$  SD dari seluruh anak yang berisiko obes.<sup>23</sup> Hal ini menunjukkan bahwa trend obesitas pada anak meningkat dan memerlukan adanya kewaspadaan dengan mengendalikan faktor yang berisiko menimbulkan obesitas. Apalagi proporsi atau jumlah generasi z dengan usia 8-21 tahun berjumlah paling banyak yaitu 27,94 persen. Dalam waktu 10-20 tahun ke depan mereka adalah generasi emas yang memberikan bonus demografi bagi Indonesia karena mereka merupakan usia produktif yang tangguh dan unggul. Jika obesitas tidak tertangani, maka akan berisiko terjadinya

penyakit tak menular yang justru menjadikan mereka tidak produktif dan menjadi beban negara.<sup>24,14</sup>

Berbagai faktor berkontribusi terhadap terjadinya obesitas pada anak dan remaja baik faktor langsung dan tidak langsung, seperti perilaku dan gaya hidup, lingkungan fisik dan non fisik serta juga peran faktor genetik. Hasil identifikasi terhadap berbagai faktor determinan obesitas, menunjukkan tingkat asupan makanan terutama energi dan protein pada anak remaja obesitas sebagian besar diatas AKG bagi kelompok anak dan remaja. Hasil analisis bivariat dan multivariat menunjukkan asupan energi dan protein merupakan determinan utama obesitas. Konsumsi energi dan protein di atas AKG ( $>110\%$ ) menyebabkan keseimbangan energi positif, terjadi timbunan energi dalam tubuh yang disimpan dalam bentuk lemak sehingga mengakibatkan terjadinya obesitas. Penelitian yang dilakukan oleh Yaus, dkk. (2021) di wilayah *Eastern Algeria*, pada anak sekolah remaja menunjukkan rata rata asupan energi total remaja adalah 3775,44 Kkal/ hari serta asupan energi total berasal dari karbohidrat dan lemak yang berlebihan berkontribusi terhadap peningkatan Indeks masa tubuh remaja, disertai dengan tingkat aktivitas fisik yang rendah.<sup>25</sup> Demikian juga peneliti Akoto, dkk. (2022) pada remaja di Ghana menunjukkan bahwa sebagian besar remaja tidak mengonsumsi energi (94,5%) dan protein (68,8%) sesuai anjuran yang meningkatkan prevalensi obesitas. Remaja laki-laki mengonsumsi energi lebih banyak dibandingkan remaja perempuan ( $p=0,000$ ).<sup>26</sup> Penelitian Suryandari (2015) pada remaja SMP umur 12-14 tahun di Semarang, menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif

antara asupan protein dengan indeks masa tubuh remaja, yaitu semakin banyak asupan protein, IMT semakin meningkat.<sup>27</sup>

Asupan energi dan protein sebagai determinan utama obesitas dapat dipicu oleh faktor perilaku konsumsi seperti konsumsi camilan gurih, minuman manis, *fast food*, kebiasaan olah raga dan penggunaan internet >2 jam atau *game online*. Camilan makanan yang gurih manis dan minuman manis merupakan jenis makanan dengan kandungan energi tinggi yang mengandung jenis karbohidrat sederhana dan lemak terutama lemak jenuh.<sup>28</sup> Jika makanan tersebut dikonsumsi terlalu sering menyebabkan asupan energi menjadi lebih banyak dan tersimpan dalam tubuh sebagai cadangan energi, kondisi ini akan semakin diperburuk oleh adanya aktivitas fisik yang rendah sebagai akibat kebiasaan olah raga yang jarang dan waktu penggunaan media internet dan screen time yang berlebihan.<sup>22</sup> Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perilaku makan anak remaja sekolah seperti, kebiasaan makan camilan manis dan gurih, minuman manis, berhubungan signifikan dan sebagai determinan obesitas pada anak remaja sekolah. Penelitian yang dilakukan Xie, dkk. (2019) pada 536 remaja di China menunjukkan bahwa konsumsi makanan manis dan penambahan gula pada makanan yang dikonsumsi berhubungan positif dengan peningkatan BMI remaja ( $p=0,023$ ).<sup>31</sup>

Ditinjau dari kebiasaan konsumsi *fast food* bahwa frekuensi konsumsi *fast food* berhubungan dengan obesitas pada anak remaja sekolah ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia maupun di luar negeri seperti di Eropa, China, Timur Tengah, dan lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati, dkk. (2020), terhadap 80 anak sekolah usia 9-11 tahun di Bekasi, menunjukkan ada hubungan signifikan antara konsumsi *fast food* dengan kegemukan pada anak sekolah.<sup>29</sup> Penelitian Akoto, dkk (2022), pada remaja di Ghana menunjukkan 56,9 persen remaja mengonsumsi *fast food* dengan frekuensi sering seperti; pizza, burger, dan makanan manis, seperti es krim >3 kali seminggu dan 47,5 persen remaja tidak sarapan pagi.<sup>26</sup> Konsumsi *fast food* tinggi pada

anak dan meningkat pada remaja berhubungan signifikan dengan peningkatan BMI.<sup>30</sup> *Fast food* merupakan makanan siap saji yang mengandung energi dan lemak tinggi dalam satu porsi saji yaitu sekitar 400-600 Kalori, tetapi rendah kandungan mikro mineral dan rendah serat.<sup>29</sup> Konsumsi makanan siap saji yang sering dan porsi berlebih akan berdampak pada asupan energi yang berlebih yang disimpan dalam bentuk cadangan lemak.<sup>22,32</sup> WHO menyatakan bahwa peningkatan frekuensi *fast food* pada anak remaja menjadi masalah penting karena berdampak terhadap kegemukan dan obesitas. Demikian juga halnya dengan makanan camilan manis dan penambahan gula dalam minuman, mengandung karbohidrat sederhana yang mudah diserap dengan cepat oleh tubuh, yang meningkatkan kadar gula dalam darah. Jika konsumsi berlebihan, akan disimpan dalam tubuh menjadi lemak sehingga berisiko terhadap obesitas.<sup>32,33</sup>

Ditinjau dari segi kebiasaan olahraga, olahraga yang jarang juga merupakan determinan obesitas. Olahraga yang jarang dilakukan oleh remaja, terutama diluar jadwal olahraga sekolah dapat menurunkan aktivitas fisik anak remaja menjadi rendah. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan antara kebiasaan olahraga dengan status obesitas pada anak dan remaja sekolah ( $p=0,05$ ). Penelitian Suza, dkk. (2020) pada 114 remaja SMP di Medan menunjukkan hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas.<sup>34</sup> Penelitian Li, dkk. (2020), menggunakan data NSCH 2016-2017 pada anak usia 10-17 tahun menunjukkan bahwa aktivitas fisik rendah karena tidak suka berolahraga ditemukan pada anak dengan gizi lebih dan obesitas.<sup>35</sup> Penelitian yang dilakukan di Amerika juga menunjukkan bahwa rata rata aktivitas fisik remaja menurun yaitu 39 persen pada laki laki dan 56 persen pada wanita dan berkontribusi terhadap obesitas usia 11-15 tahun sebesar 38 persen. Aktivitas fisik yang rendah menyebabkan kurangnya pengeluaran energi dan akan disimpan kembali dalam tubuh menjadi cadangan energi yang menimbulkan obesitas dan risiko penyakit kardiovaskuler. Diperkirakan 50-17 persen obesitas remaja akan menjadi obesitas pada dewasa dan penyakit kardiovaskuler, DM tipe 2, penyakit musculoskeletal.<sup>36, 37</sup>

Penggunaan media internet merupakan media yang digunakan oleh remaja dalam berbagai aktivitas salah satunya adalah untuk *game online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan internet dan media sosial >2 jam dalam bentuk aplikasi dan *game online* merupakan determinan obesitas pada anak dan remaja sekolah ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Allis, dkk. (2020) pada 200 Anak dan remaja usia 5-15 tahun di Saudi Arabia, yang menunjukkan mereka semakin meningkat umur aktivitas fisik semakin rendah dan sebagian besar mereka menggunakan waktu >2 jam untuk *screen time* (nonton TV) dan bermain game elektronik dan berhubungan signifikan dengan obesitas.<sup>38</sup> Penelitian Boskurt, dkk. (2017) terhadap 437 anak dan remaja menunjukkan bahwa rata-rata mereka menggunakan waktu untuk internet >21 jam/minggu dan berhubungan signifikan dengan peningkatan pada subyek obesitas.<sup>39</sup> Penelitian Anggraini (2019) di Depok terhadap remaja SMP, juga menunjukkan adanya hubungan antara durasi waktu penggunaan media sosial internet terhadap kelebihan berat badan pada remaja.<sup>40</sup> Penggunaan internet yang berlebihan memberikan dampak negatif terhadap remaja seperti perilaku makan yang kurang baik, kualitas tidur yang buruk, bahkan sampai penurunan prestasi belajar remaja. Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa remaja yang menggunakan media elektronik dan internet >6 jam pada malam hari memiliki perilaku makan yang kurang bagus dan kualitas tidur buruk (hanya 2 jam semalam).<sup>41</sup>

Berdasarkan atas hasil penelitian, maka perhatian bersama terhadap kesehatan dan gizi pada anak remaja sekolah menjadi sangat penting untuk mengurangi berbagai faktor risiko obesitas. Obesitas pada remaja akan menjadi obesitas pada masa dewasa yang menimbulkan berbagai penyakit tidak menular yang berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat.<sup>2,42</sup> Walaupun banyak program pemerintah yang ditujukan pada anak dan remaja, tetapi program belum semua menyentuh langsung kepada anak remaja sekolah, terutama yang mengalami obesitas. Permenkes No. 25 tahun 2014 tentang Upaya kesehatan Anak yang sudah diintegrasikan dengan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), belum menuangkan program khusus bagi

penanggulangan obesitas remaja,<sup>24</sup> termasuk program Aksi Bergizi Siswa sebagai program untuk remaja kekinian belum semua dikenal oleh remaja sekolah.<sup>43</sup> Rencana Strategis Kemenkes RI 2020-2024 juga belum menempati tingkatan masalah obesitas anak dan remaja sebagai prioritas utama yang harus ditanggulangi seperti halnya masalah stunting.<sup>1</sup> Untuk itu, upaya dan penerapan program penanggulangan obesitas pada anak remaja sekolah memerlukan pendekatan multisektor dan dilakukan secara berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan yaitu hanya dilakukan pada tiga kabupaten yang ada di provinsi Bali dengan jumlah sampel yang terbatas. Disamping itu penelitian merupakan studi *cross-sectional* yang tidak memiliki hubungan sebab akibat serta tidak melakukan kontrol terhadap variabel pengganggu yang memengaruhi hubungan antara variabel yang diteliti. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan desain yang berbeda sehingga kemaknaan, implikasi dan manfaat penelitian dapat dijadikan masukan bagi program penanggulangan obesitas khususnya di Provinsi Bali.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perilaku konsumsi anak remaja sekolah yang mengalami obesitas di Bali menunjukkan bahwa tingkat konsumsi energi dan protein melebihi AKG. Perilaku makan seperti kebiasaan konsumsi *fast food*, konsumsi makanan camilan gurih, minuman manis, kebiasaan olah raga jarang dan dan pemakaian media internet >2 jam sehari berhubungan signifikan dengan status obesitas dan sebagai determinan terjadinya obesitas pada anak remaja sekolah di Provinsi Bali.

### Saran

Upaya yang terintegrasi dalam penanganan obesitas pada anak remaja sekolah sangat penting, mengingat obesitas merupakan masalah multifaktor yang penanggulangannya juga harus dilakukan secara terintegrasi untuk mencapai keberhasilan dan keberlanjutan program.

## RUJUKAN

1. Kemenkes RI. Arah kebijakan dan rencana aksi program kesehatan masyarakat tahun 2020 - 2024. Rapat Kerja Nas Kementeri Kesehatan RI. 2020;1–31.
2. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: implementation plan: executive summary. Implement Plan Exec Summ [Internet]. 2017;No. WHO/NMH/PND/ECHO/17.1. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259349/WHO-NMH-PND-ECHO-17.1-eng.pdf>
3. UNICEF. State of the World's Children 2019: Children, food and nutrition [Internet]. Unicef. 2019. 1–258 p. Available from: <https://www.unicef.org/media/63016/file/SO-WC-2019.pdf>
4. Bhadoria A, Sahoo K, Sahoo B, Choudhury A, Sufi N, Kumar R. Childhood obesity: Causes and consequences. J Fam Med Prim Care. 2015;4(2):187. doi: 10.4103/2249-4863.154628
5. Kemenkes RI. Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [Internet]. Vol. 53, Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018. p. 154–65. Available from: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>
6. Kemenkes RI. Laporan Provinsi Bali Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. 575 p.
7. Biro Pusat Statistik (BPS). Angka Pratisipasi Sekolah Menurut Umur dan pendidikan di Propinsi Bali [Internet]. Jakarta; 2021. Available from: <https://www.bps.go.id/>
8. World Health Organization. Taking action on childhood obesity. World Heal Organ [Internet]. 2018;1–8. Available from: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/taking-action-childhood-obesity-report/en/>
9. Yu S, Xing L, Du Z, Tian Y, Jing L, Yan H, et al. Prevalence of Obesity and Associated Risk Factors and Cardiometabolic Comorbidities in Rural Northeast China. Biomed Res Int. 2019;2019. doi:10.1155/2019/6509083
10. Eker HH, Taşdemir M, Mercan S, Mucaz M, Bektemur G, Sahinoz S, et al. Obesity in adolescents and the risk factors. Turkish J Phys Med Rehabil. 2018;64(1):37–45. doi: 10.5606/tftrd.2018.1402
11. Bappenas. Peta Jalan Implementasi Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi 2017-2019. 2017;1–282.
12. Djalil A, Ferianto R, Iryanti R, Sitepu P, Rosalin L. Rencana Aksi Nasional Perlindungan Anak 2015-2019. Kppn/Bappenas. 2015;1–22.
13. Indonesia. Peraturan Presiden RI No.18-tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024. Jakarta: Sekretariat Kabinet Republik Indonesia.; 2020.
14. Kemenkes RI. Pedoman Standar Nasional Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja. Kemenkes RI. 2014. 1–122 p.
15. Kemkes RI. Kebijakan dan Stranas Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas. 2012.
16. Cunningham-Sabo L, Lohse B, Smith S, Browning R, Strutz E, Nigg C, et al. Fuel for Fun: A cluster-randomized controlled study of cooking skills, eating behaviors, and physical activity of 4th graders and their families. BMC Public Health [Internet]. 2016;16(1). doi:10.1186/s12889-016-3118-6,
17. Kemenkes RI. Permenkes RI No. 25.2014. Tentang Upaya Kesehatan Anak. Kemenkes RI. BN.2014 /NO. 825, kemkes.go.id : 24 hlm; 2014. p. 1–24.
18. Nazir M. Metode Penelitian. Cet. VI. F.S. R, editor. Bogor: Ghalia Indonesia; 2005. 542 p.
19. IPAQ. Guidelines for data processing and analysis of the IPAQ-short and long forms. Med Sci Sport Exerc. 2004;(April):<https://www.physio-pedia.com/images/c/c7/Quideline>.
20. Anonim. Nutrition Surveys and Calculations [Internet]. 2010. Available from: <https://www.nutrisurvey.de/>
21. Kemenkes RI. PMK No 28, tahun 2019. tentang Angka kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. -. 2019;25.

22. Winkvist A, Hultén B, Kim JL, Johansson I, Torén K, Brisman J, et al. Dietary intake, leisure time activities and obesity among adolescents in Western Sweden: A cross-sectional study. *Nutr J* [Internet]. 2016;15(1):1–12. doi:10.1186/s12937-016-0160-2
23. Juniartha IGN, Darmayanti NPE. Gambaran Status Gizi Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp) Di Kuta, Bali. *Coping Community Publ Nurs*. 2020;8(2):133. doi: 10.24843/coping.2020.v08.i02.p04
24. Yous F-A. No TitleComparative mapping approach of energy intake and expenditure of obesity prevalence among school adolescents. *Clin Nutr ESPEN*. 2021;43, Jun 20(Obesity):397–407. doi: [10.1016/j.clnesp.2021.03.017](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.03.017)
25. Akoto S, Tandoh MA, Nsiah K, Asamoah-Boakye O, Annaful VT. Lifestyle habits, macronutrient intake, and obesity prevalence among adolescents in rural-periurban community senior high schools in the Ho municipality of Ghana. *Front Nutr*. 2022;9(August):1–12. doi: 10.3389/fnut.2022.955898
26. Suryandari BD, Widyastuti N. Hubungan Asupan Protein Dengan Obesitas Pada Remaja. *J Nutr Coll*. 2015;4(4):492–8. Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc>
27. Hayuningtyas A, Iskandar W, Putri SE, Safrida S, Lubis AI. Relationship between Energy Intake and Obesity Prevalence among Adolescent Girls in Aceh Barat. *J Nutr Sci*. 2021;2(2):45. doi: 10.35308/jns.v2i2.4374
28. Fatmawati I, Pradhan AW, Arini FA. The Association Between Fast-Food Consumption and Physical Activity with Overweight Occurrence at School Among 9-11-Year-Old Children in Cakung Payangan Bekasi. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2020;11(3):237–47. doi: 10.26553/jikm.2020.11.3.237-247
29. Braithwaite I, Stewart AW, Hancox RJ, Beasley R, Murphy R, Mitchell EA. Fast-food consumption and body mass index in children and adolescents: An international cross-sectional study. *BMJ Open*. 2014;4(12):1–9. doi:10.1136/bmjopen-2014-005813
30. Xie Q, Hao ML, Meng LB, Zuo XQ, Guo P, Qiu Y, et al. Effect of eating habits on obesity in adolescents: a study among Chinese college students. *J Int Med Res*. 2019;48(3). doi: 10.1177/0300060519889738
31. Ghanemi A, Yoshioka M, St-Amand J. Diet Impact on Obesity beyond Calories and Trefoil Factor Family 2 (TFF2) as an Illustration: Metabolic Implications and Potential Applications. *Biomolecules*. 2021 Dec 4;11(12):1830. doi: 10.3390/biom11121830
32. World Health Organization. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO region 2002-2014. *World Heal Organ Reg Off Eur* [Internet]. 2017;87. Available from: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0019/339211/WHO\\_ObesityReport\\_2017\\_v3.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/339211/WHO_ObesityReport_2017_v3.pdf)
33. Suza DE, Miristia V, Hariati H. Physical activities and incidence of obesity among adolescent in Medan, Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2020;8(4):198–203. doi:10.3889/oamjms.2020.4225
34. Li X, Xiang ST, Dong J, Zhong Y, Zhao S, Xiao Z, et al. Association between Physical Activity and Age among Children with Overweight and Obesity: Evidence from the 2016-2017 National Survey of Children's Health. *Biomed Res Int*. 2020;2020. doi:10.3390/ijerph121013209
35. Alricsson M, Kahlin Y. Physical activity and health in adolescents. *Sedentary Lifestyle Predict Factors, Heal Risks Physiol Implic*. 2016;15(3):115–30. ISBN. 9781634846837
36. Aliss EM, Sutaih RH, Kamfar HZ, Alagha AE, Marzouki ZM. Physical activity pattern and its relationship with overweight and obesity in saudi children. *Int J Pediatr Adolesc Med* [Internet]. 2020;7(4):181–5. doi: 10.1016/j.ijpam.2020.03.007
37. Bozkurt H, Özer S, Şahin S, Sönmezgöz E. Internet use patterns and Internet addiction in children and adolescents with obesity. *Pediatr Obes*. 2018;13(5):301–6. doi:[10.1111/ijpo.12216](https://doi.org/10.1111/ijpo.12216)
38. Anggraini NV. Hubungan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dengan Kelebihan Berat Badan Di Kalangan Remaja Sma Di Depok. *J Keperawatan Widya Gantari Indones*. 2019;3(2):27. doi: 10.52020/jkwgi.v3i2.1253

39. Durmus G, Ortabag T, Ozdemir S. Determining the relationship between obesity and problematic internet use among adolescents. *Iran J Public Health*. 2021;50(9):1796–804. <http://ijph.tums.ac.ir>-doi:10.18502/ijph.v50i9.7052
40. Vaamonde JG, Álvarez-Món MA. Obesity and overweight. *Med*. 2020;13(14):767–76. doi: 10.1016/j.med.2020.07.010
41. Rachmi CN, Wulandari E, Kurniawan H, Wiradnyani LAA, Ridwan R, Akib TC. *Buku Panduan Siswa AKSI BERGIZI*. Kemenkes RI. 2019;1–188. SBN: 978-602-416-650-7