

Peran *Snacking*, Aktivitas Fisik, dan Asupan Zat Gizi terhadap Risiko Kejadian Obesitas Siswa di SDN Pondokcina 1 Depok

(The Role of Snacking, Physical Activity, and Nutrition Intake in the Risk of Obesity among Students at SDN Pondokcina 1 Depok)

Salsabil Firdausy Ramadhina dan Ikeu Tanziha*

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor 16680, Indonesia

ABSTRACT

The objective of this study was to analyse the differences and effects between subject and family socioeconomic characteristics, snacking habits, snack selection, physical activity, and fibre intake in students at SDN Pondokcina 1 Depok between obese and normal nutritional status. This study employed a cross-sectional study design with a total of 60 children. The data on snacking habits were measured using the semi-quantitative food frequency questionnaire, snack preferences using the food choices questionnaire, and physical activity and food intake using 2x24 hour recall. The results demonstrated significant differences in the median values of snacking frequency, types of snacks, weekday physical activity, nutrition adequacy levels of energy, protein, fat, and carbohydrates, as well as the median values of fibre intake between normal and obese subjects ($p < 0.05$). No significant differences were observed in the types of beverage and one dish meal, snacking frequency categories, snack preference factors, and fibre adequacy levels ($p > 0.05$). The factor that influenced the occurrence of obesity was the level of carbohydrate adequacy ($OR = 6.14$). Excessive carbohydrate adequacy level can lead to obesity. The next research is recommended to use a case-control study design and subject matching to strengthen the relationship between the influencing factors and the occurrence of obesity.

Keywords: nutrition intake, obesity, physical activity, snacking habits

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan dan pengaruh karakteristik subjek dan sosial ekonomi keluarga, kebiasaan *snacking*, pemilihan *snack*, aktivitas fisik, dan asupan zat gizi pada siswa di SDN Pondokcina 1 Depok antara status gizi *obese* dan normal. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross-sectional* dengan jumlah subjek 60 anak. Data kebiasaan *snacking* diukur menggunakan kuesioner *semi quantitative food frequency questionnaire*, pemilihan *snack* menggunakan *food choices questionnaire*, aktivitas fisik dan asupan makanan menggunakan *recall* 2x24 jam. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan pada nilai tengah frekuensi *snacking*, jenis *snack* camilan, aktivitas fisik *weekday*, tingkat kecukupan zat gizi energi, protein, lemak, dan karbohidrat, serta nilai tengah asupan serat antara subjek normal dan *obese* ($p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan signifikan jenis *snack* minuman dan makanan sepinggan, kategori frekuensi *snacking*, faktor pemilihan *snack*, dan tingkat kecukupan serat ($p > 0,05$). Faktor yang memengaruhi kejadian obesitas, yaitu tingkat kecukupan karbohidrat ($OR = 6,14$). Tingkat kecukupan karbohidrat yang berlebih menyebabkan obesitas. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain studi *case control* dan *matching* subjek untuk memperkuat hubungan antara faktor yang memengaruhi dengan kejadian obesitas.

Kata kunci: aktivitas fisik, asupan zat gizi, kebiasaan jajan, obesitas

*Korespondensi:

ikeu_jamilah@apps.ipb.ac.id

Ikeu Tanziha

Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB University, Bogor 16680, Indonesia

PENDAHULUAN

Anak sekolah dasar (SD) berada pada fase yang membutuhkan asupan makanan yang bergizi seimbang untuk menunjang masa pertumbuhan dan perkembangan (Pratiwi 2018). Ketidakseimbangan antara asupan dan kecukupan gizi pada anak dapat menyebabkan masalah gizi, salah satunya masalah obesitas. Obesitas merupakan masalah gizi berupa berat badan lebih karena adanya penumpukan lemak yang tidak normal atau berlebihan dalam tubuh (Sudargo 2018). Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (2023), prevalensi obesitas anak usia 5-12 tahun di Jawa Barat menurut IMT/U adalah 7,5%. Data lainnya menunjukkan bahwa Kota Depok merupakan kota dengan prevalensi obesitas anak 5-12 tahun tertinggi di Jawa Barat, yaitu 16,02% (Kemenkes RI 2019).

Asupan makanan yang buruk berasal dari jenis serba instan, *soft drink*, makanan cepat saji, dan kebiasaan *snacking* yang kurang sehat (Lowanga *et al.* 2021). Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa *snack* padat energi, seperti makanan asin, manis, dan berlemak menjadi pilihan anak usia sekolah dan menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya obesitas (Thahir & Masna 2021). Anjuran kecukupan asupan serat berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) (Permen 2019) pada anak usia (7-12) tahun adalah 23-28 g per harinya. Namun, pada kenyataannya konsumsi sayur dan buah pada anak usia sekolah termasuk rendah, yaitu 93,6% lebih rendah dari anjuran 5 porsi (Muna & Mardiana 2019).

Selain itu, obesitas dapat terjadi akibat kurangnya aktivitas fisik (Sudargo 2018). Penelitian Alifya (2020) mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik, frekuensi *snacking* berdasarkan jenis *snack*, dan kebiasaan sarapan dengan status gizi siswa SD di pedesaan dan perkotaan. Disebutkan juga bahwa tingkat aktivitas sedentari siswa SD di perkotaan cenderung lebih tinggi dibandingkan pedesaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis peran *snacking*, aktivitas fisik, dan asupan zat gizi terhadap risiko kejadian obesitas pada siswa di SDN Pondokcina 1 Depok. Selain itu, tujuan khusus dari penelitian ini di antaranya, menganalisis perbedaan dan pengaruh karakteristik subjek, sosial ekonomi keluarga, kebiasaan *snacking*, pemilihan *snack*, aktivitas fisik, dan asupan zat gizi siswa SD antara subjek

dengan status gizi *obese* dan normal.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah studi *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di SDN Pondokcina 1 Kota Depok, Jawa Barat. Pemilihan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive*. Penelitian, analisis, dan interpretasi data dilakukan pada bulan Mei-Juli 2024.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas 4, 5, dan 6 SD. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling*. Jumlah subjek yang digunakan adalah 60 orang yang terdiri atas 30 subjek dengan status gizi normal dan 30 subjek *obese*. Jumlah subjek dihitung berdasarkan uji hipotesis beda dua populasi berdasarkan proporsi. Kriteria inklusi yang harus dipenuhi oleh subjek di antaranya, siswa SDN Pondokcina 1 kelas 4, 5, dan 6, memiliki status gizi *obese* atau normal, serta bersedia secara sukarela menjadi subjek penelitian dan mengisi kuisioner yang disediakan melalui *informed consent* dan *assent*. Adapun kriteria eksklusinya adalah subjek yang tidak mengikuti tahapan penelitian hingga selesai.

Jenis dan cara pengumpulan data

Data yang diambil merupakan data primer. Data primer meliputi data status gizi (tinggi badan dan berat badan) yang dinyatakan dalam IMT/U, data karakteristik subjek (nama, jenis kelamin, usia), data karakteristik sosial ekonomi (uang saku, besar keluarga, pendapatan orang tua, pendidikan ayah dan ibu), SQ-FFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) kebiasaan *snacking*, kuisioner pemilihan *snack* (*food choices questionnaire* yang telah dimodifikasi) (Anggiruling 2019), *recall* aktivitas fisik 2 x 24 jam pada *weekday* dan *weekend*, dan *food recall* 2 x 24 jam pada *weekday* dan *weekend*.

Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel 2019* dan *IBM SPSS Statistics 26*. Analisis deskriptif dilakukan dengan bantuan *Microsoft Office Excel 2019*. Analisis statistik inferensia dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics*

26. Status gizi subjek diidentifikasi dari standar IMT/U (5-18 tahun) berdasarkan Permen No. 2 Tahun 2020 (Permen 2020). Kandungan zat gizi dicari menggunakan *Nutrisurvey* dan *Fatsecret* atau melihat informasi gizi pada makanan atau minuman kemasan. Asupan zat gizi *weekday* dan *weekend* dirata-ratakan, lalu diinterpretasikan ke dalam tingkat kecukupan zat gizi. Tingkat kecukupan zat gizi energi, protein, lemak, dan karbohidrat didasarkan atas Widyakarya Pangan dan Gizi X (WNPG 2012), sedangkan serat berdasarkan Gibson (2005). Tingkat aktivitas fisik dihitung menggunakan metode *Physical Activity Level* (PAL) berdasarkan FAO (2001). Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Data terdistribusi normal apabila nilai $p \geq 0,05$ dan tidak normal apabila nilai $p < 0,05$. Uji beda data kategorik dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Sementara itu, data numerik apabila terdistribusi normal menggunakan uji beda *Independent t-test* atau *Mann Whitney* saat data tidak terdistribusi normal. Uji regresi logistik biner dilakukan untuk menjelaskan berbagai faktor yang berpengaruh secara parsial terhadap kejadian obesitas pada subjek penelitian ini. Variabel independen yang dimasukkan dalam analisis regresi logistik adalah variabel yang menghasilkan nilai $p < 0,25$ pada saat uji beda dan seleksi bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek dan Sosial Ekonomi Keluarga. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan jenis kelamin antara kelompok normal dan *obese* ($p=0,039$). Persentase jumlah laki-laki dan perempuan berstatus gizi normal berturut-turut 37% dan 63%. Sebaliknya, subjek *obese* terdiri atas 63% laki-laki dan 37% perempuan. Hal ini disebabkan tidak dilakukannya *matching* pada jenis kelamin sehingga jumlah subjek yang diikutsertakan tidak disamakan antara laki-laki dan perempuan. Pendidikan ayah dan ibu siswa menunjukkan adanya perbedaan antara subjek normal dan *obese* ($p=0,000$). Hal ini sejalan dengan penelitian Klise *et al.* (2022) yang menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan antara tingkat pendidikan orang tua dengan status gizi anak ($p=0,017$). Orang tua dengan pengetahuan terkait dengan gizi yang lebih besar dapat memberikan kebutuhan gizi yang terbaik dan memperhatikan kualitas

makanan yang dikonsumsi anaknya (Anggraeni & Hutahaen 2022). Selain itu, tidak terdapat perbedaan signifikan antara subjek normal dan *obese* pada variabel uang saku, pendapatan orang tua, dan besar keluarga ($p > 0,05$). Mayoritas subjek normal (70%) dan *obese* (63%) diberikan uang saku Rp5.000,00-10.000,00 per hari. Lebih lanjut, pendapatan orang tua subjek per bulan berkisar antara Rp2.000.001,00-Rp4.000.000,00, yaitu pada subjek normal (37%) dan *obese* (30%). Selain itu, mayoritas subjek memiliki besar keluarga ≤ 4 .

Kebiasaan Snacking dan Pemilihan Snack. Pola makan dalam sehari terbagi menjadi lima bagian, yaitu sarapan, selingan pagi, makan siang, selingan sore, dan makan malam. *Snacking* termasuk ke dalam pola makan selingan pagi dan sore di luar makan utama. Namun, subjek pada penelitian ini terbiasa melakukan jajan pada waktu istirahat pertama, istirahat kedua, pulang sekolah, dan saat di rumah. Tabel 1 merupakan sebaran frekuensi *snacking* per hari.

Tabel 1. Sebaran frekuensi *snacking*/hari subjek

Kategori frekuensi <i>snacking</i> ¹	Normal	<i>Obese</i>	<i>p-value</i>
	n (%)	n (%)	
Sering (≥ 4 kali/hari)	7 (23)	13 (43)	0,100
Kadang (1-3 kali/hari)	23 (77)	17 (57)	
Tidak pernah	0 (0)	0 (0)	
Total	30 (100)	30 (100)	
Median (25,75 persentil)²	2 (2;2,5)	3 (3;4)	0,000*

Keterangan: ¹Uji *Chi-square*, ²*Mann-Whitney*. *Signifikan $p < 0,05$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar subjek memiliki frekuensi *snacking* pada kategori kadang-kadang (1-3 kali/hari), yaitu pada subjek normal 77% dan *obese* 57%. Berdasarkan nilai tengah (median) frekuensi *snacking* terdapat perbedaan signifikan antara subjek normal (2 kali) dan *obese* (3 kali) ($p=0,000$). Hal ini sejalan dengan penelitian Hartono dan Dainy (2023) yang juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan frekuensi *snacking* antara subjek dengan status gizi *obese* dan tidak *obese* ($p=0,004$). Kebiasaan *snacking* dengan frekuensi sering dan porsi besar dapat memengaruhi status gizi seseorang dan akan meningkatkan risiko obesitas lebih tinggi

(Seo & Ellina 2022).

Preferensi terhadap makanan jajanan timbul dari berbagai jenis *snack* yang dipilih yang dapat diklasifikasikan menjadi minuman, camilan (basah dan kering), makanan sepinggan, dan buah (BPOM 2013). Tabel 2 menyajikan sebaran frekuensi rata-rata konsumsi *snack* per minggu berdasarkan jenis *snack*.

Tabel 2. Sebaran frekuensi rata-rata konsumsi *snack* berdasarkan jenis

Jenis <i>snack</i>	Frekuensi (x/minggu)		p value
	Normal	Obese	
Minuman ¹	2,61±2,24	2,89±2,70	0,220
Camilan ¹	1,84±1,27	2,79±2,29	0,000*
Makanan sepinggan ²	1,44±0,96	1,63±1,04	0,062
Buah ²	1,36±1,39	1,46±1,14	0,525

Keterangan: ¹Uji Independent t-test, ²Mann-Whitney.

*Signifikan p<0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rata-rata konsumsi *snack* jenis camilan subjek normal dan *obese* (p=0,000). Subjek *obese* cenderung lebih sering mengonsumsi camilan dan mengonsumsinya dengan porsi yang lebih besar dibandingkan subjek normal. Hal tersebut dikarenakan subjek lebih sering mengisi waktu luang dengan konsumsi camilan saat santai, sambil mengerjakan tugas, ataupun saat bermain. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan rata-rata konsumsi *snack* jenis camilan antara subjek normal dan *obese*, yaitu pisang goreng (p=0,002) dan telur gulung (p=0,022). *Snack* jenis minuman menjadi jenis *snack* dengan rata-rata tertinggi atau tersering dikonsumsi oleh subjek normal maupun *obese* dikarenakan subjek lebih memilih minuman manis, dingin, dan segar setelah mengonsumsi *snack* berbentuk makanan atau untuk menghilangkan rasa haus setelah beraktivitas. Minuman yang paling sering dikonsumsi oleh subjek normal (4,18 kali/minggu) maupun *obese* (5,30 kali/minggu) adalah minuman bubuk.

Konsumsi *snack* jenis buah paling jarang dikonsumsi karena anak usia sekolah dasar cenderung tidak terlalu menyukai buah-buahan dan biasanya lebih memilih *snack* manis atau asam jenis lain. Selain itu, ketersediaan *snack* jenis buah-buahan utuh ataupun potong jarang dijual di sekolah. Terdapat perbedaan signifikan frekuensi rata-rata konsumsi buah antara subjek

normal dan *obese*, yaitu buah kelengkeng (p=0,000) dan anggur (p=0,003). Makanan sepinggan yang paling sering dikonsumsi oleh subjek dengan status gizi normal adalah nasi uduk (2,63 kali/minggu), sedangkan subjek *obese* adalah seblak (2,14 kali/minggu).

Pada penelitian ini, pemilihan *snack* diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) faktor, yaitu familiaritas, karakteristik *snack*, lingkungan dan sosial. Tidak terdapat perbedaan signifikan pada variabel pemilihan *snack* (p>0,05). Pada faktor familiaritas, sebagian besar subjek memilih *snack* yang sering dibeli sebagai alasan, yaitu 90% subjek normal dan 97% subjek *obese*. Hal ini dapat dikarenakan faktor kenyamanan subjek untuk membeli atau mengonsumsi *snack* sehingga subjek cenderung memilih *snack* yang sering dibeli (Pitriyanti *et al.* 2023).

Pada faktor karakteristik sebagian besar subjek memilih *snack* karena rasa dan aromanya yang sedap, yaitu 97% subjek normal dan 87% subjek *obese*. Hal ini sejalan dengan penelitian Nayada *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa sebagian besar anak sekolah dasar (84%) lebih memilih makanan dengan mutu organoleptik yang dapat dicap oleh alat indra seperti rasa dan aroma yang sedap. Selain itu, alasan pemilihan *snack* karena faktor lingkungan dan sosial dibagi menjadi *snack* yang diperbolehkan oleh agama atau berlabel halal dan *snack* yang tersedia di warung. Sebagian besar subjek memilih kedua alasan tersebut (97%).

Aktivitas Fisik. Menurut FAO (2001), secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi empat kategori berdasarkan nilai *physical activity level* (PAL), yaitu aktivitas fisik sangat ringan, ringan, sedang, dan berat. Tabel 3 berikut merupakan sebaran aktivitas fisik subjek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan tingkat aktivitas fisik subjek dengan status gizi normal dan *obese* pada hari sekolah (p=0,000) dan pada rata-rata nilai PAL (p=0,001). Subjek dengan status gizi normal sebagian besar memiliki tingkat aktivitas ringan (50%) dan subjek *obese* sebagian besar memiliki tingkat aktivitas fisik sangat ringan (43%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Fadhilah *et al.* 2021), yang juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan tingkat aktivitas fisik hari sekolah antara subjek dengan status gizi normal dan *obese* (p=0,001). Akan tetapi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat aktivitas

Tabel 3. Sebaran aktivitas fisik subjek

Aktivitas fisik	Normal	Obese	P value
	n (%)	n (%)	
Hari sekolah			
Tingkat aktivitas fisik¹			
Sangat ringan (PAL<1,40)	1(3)	13(43)	0,000*
Ringan (PAL 1,40-1,69)	15(50)	11(37)	
Sedang (PAL 1,70-1,99)	10(33)	6(20)	
Berat (PAL 2,00-2,40)	4(13)	0(0)	
Total	30(100)	30(100)	
Nilai PAL² (Rata-rata±SD)	1,70±0,23	1,51±0,19	0,001*
Hari libur			
Tingkat aktivitas fisik¹			
Sangat ringan (PAL<1,40)	6(20)	10(33)	0,107
Ringan (PAL 1,40-1,69)	9(30)	10(33)	
Sedang (PAL 1,70-1,99)	9(30)	9(30)	
Berat (PAL 2,00-2,40)	6 (20)	1(3)	
Total	30(100)	30(100)	
Nilai PAL² (Rata-rata±SD)	1,71±0,33	1,58±0,24	0,095

Keterangan: ¹Uji *Chi-square*, ²*Independent t-test*. *Signifikan $p < 0,05$

fisik ($p=0,107$) dan rata-rata *physical activity level* (PAL) ($p=0,095$) pada hari libur. Rata-rata nilai *physical activity level* (PAL) subjek normal termasuk ke dalam kategori sedang, sedangkan subjek *obese* kategori ringan. Aktivitas pada hari libur sebagian besar subjek normal dan *obese* adalah aktivitas sedentari seperti bermain *gadget*, *game online*, dan menonton TV dalam kurun waktu yang cukup lama. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa hari libur cenderung dipakai oleh kegiatan yang bersifat lebih santai atau hiburan sehingga antara anak dengan status gizi normal dan *obese* memiliki tingkat aktivitas yang tidak jauh berbeda (Septiani & Raharjo 2017).

Asupan Zat Gizi. Pemenuhan zat gizi dapat dilihat dari tingkat kecukupan zat gizi. Tabel 4 berikut merupakan sebaran asupan zat gizi subjek. Berdasarkan Kemenkes RI (2019), angka kecukupan zat gizi untuk anak usia 9-12 tahun adalah energi 1650-2000 kkal, protein 40-50 g, lemak 55-65 g, karbohidrat 250-300 g, dan serat 23-28 g. Berdasarkan WNPG (2012), tingkat kecukupan zat gizi makro dari asupan rata-rata subjek dengan status gizi normal, di antaranya energi adekuat (98%), protein adekuat (100%), lemak adekuat (100%), karbohidrat defisit ringan (84%), sedangkan pada subjek dengan status gizi *obese*, yaitu energi adekuat (119%), protein lebih (142%), lemak lebih (154%), dan karbohidrat (100%) cukup. Selain itu, tingkat kecukupan serat dari asupan rata-rata subjek dengan status gizi

normal (23%) dan *obese* (37%) masih tergolong kurang (Gibson 2005).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan tingkat kecukupan dan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat antara subjek normal dan *obese* ($p=0,000$). Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan mengenai asupan energi ($p=0,033$), karbohidrat ($p=0,019$), asupan protein ($p=0,028$), dan lemak ($p=0,049$) (Harna *et al.* 2021; Rokhmah *et al.* 2016). Asupan energi yang melebihi kebutuhannya dapat meningkatkan jaringan adiposa disertai hormon leptin yang akan menstimulasi hipotalamus agar menurunkan nafsu makan (Sudargo 2018). Akan tetapi, hal ini tidak terjadi pada anak dengan status gizi *obese* karena biasanya anak tersebut mengalami resistensi leptin akibat gangguan transportasi leptin di otak sehingga hipotalamus pada orang dengan status gizi *obese* menjadi kekurangan hormon leptin (Pebriani *et al.* 2022). Maka dari itu, nafsu makannya tidak menurun dan asupannya menjadi berlebih. Selain itu, lemak menghasilkan 9 (sembilan) kalori untuk setiap gram sehingga 2,25 kali lebih besar energi yang dihasilkan karbohidrat (Saraswati *et al.* 2022). Asupan yang berlebihan yang disimpan dalam bentuk lemak berasal dari konsumsi salah satu ataupun kombinasi zat gizi lainnya seperti karbohidrat, lemak, dan protein sehingga

Tabel 4. Sebaran asupan zat gizi subjek

Asupan zat gizi	Normal	Obese	P value
	n (%)	n (%)	
Total	30(100)	30(100)	
Energi			
Tingkat kecukupan¹			
Defisit berat	4(13)	0(0)	0,000*
Defisit sedang	7(23)	0(0)	
Defisit ringan	9(30)	0(0)	
Adekuat	10(33)	17(57)	
Lebih	0(0)	13(43)	
Asupan² (Rata-rata±SD)	1616±289	2374±474	0,000*
Protein			
Tingkat kecukupan¹			
Defisit berat	7(23)	0(0)	0,000*
Defisit sedang	3(10)	1(3)	
Defisit ringan	2(7)	0(0)	
Adekuat	13(43)	10(33)	
Lebih	5(17)	19(63)	
Asupan² (Rata-rata±SD)	49,6±13,2	71,1±20,4	0,000*
Lemak			
Tingkat kecukupan¹			
Defisit berat	2(7)	0(0)	0,000*
Defisit sedang	3(10)	0(0)	
Defisit ringan	5(17)	0(0)	
Adekuat	15(50)	4(13)	
Lebih	5(17)	26(87)	
Asupan² (Rata-rata±SD)	64,4±14,4	100,0±23,3	0,000*
Karbohidrat			
Tingkat kecukupan¹			
Defisit berat	10(33)	1(3)	0,000*
Defisit sedang	11(37)	2(7)	
Defisit ringan	4(13)	4(13)	
Adekuat	5(17)	19(63)	
Lebih	0(0)	4(13)	
Asupan² (Rata-rata±SD)	209,6±44,8	297,3±64,2	0,000*
Serat			
Tingkat kecukupan¹			
Kurang	30(100)	29(97)	0,100
Cukup	0(0)	1(3)	
Lebih	0(0)	0(0)	
Asupan³ (Median (25,75))	4,8 (4,0;6,2)	7,2 (5,9;10,7)	0,000*

Keterangan: ¹Uji *Chi-square*, ²*Independent t-test*, ³*Mann-Whitney*. *Signifikan $p < 0,05$

meningkatkan risiko terjadinya obesitas.

Jenis makanan yang dikonsumsi rata-rata subjek baik anak dengan status gizi normal maupun *obese* cenderung makanan yang tinggi kalori dan rendah serat seperti *snack* padat energi, makanan asin, manis, berlemak, dan lain-lain. Hal ini berkaitan juga dengan perkembangan zaman dan perubahan pola hidup yang kebergantungan

dengan makanan cepat saji. Kebiasaan makan rata-rata subjek juga belum sesuai dengan pedoman gizi seimbang. Sayur-sayuran dan buah-buahan merupakan contoh pangan dengan sumber serat yang tinggi (Muna & Mardiana 2019). Anak usia sekolah dasar cenderung tidak terlalu menyukai pangan sumber serat tersebut karena mengeluh soal rasa yang kurang cocok.

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (2023), proporsi kurang konsumsi buah dan sayur pada anak usia 10-14 tahun di Jawa Barat mencapai 98,3% (Kemenkes RI 2023).

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kecukupan serat antara subjek normal dan *obese* ($p=0,100$). Hal ini sejalan dengan penelitian Ronitawati *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa sebagian besar (95,2%) anak usia sekolah dasar usia 9-12 tahun baik yang berstatus gizi normal maupun *obese* sama-sama memiliki tingkat kecukupan serat yang kurang. Selain itu, penelitian Hasanah dan Tanziha (2023) juga menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara asupan serat dengan status gizi pada siswa. Akan tetapi, terdapat perbedaan signifikan nilai tengah (median) asupan atau kandungan serat antara subjek normal (4,8 g) dan *obese* (7,2 g) ($p=0,000$). Peran serat terhadap status gizi diantaranya menunda pengosongan lambung, memberi rasa kenyang lebih lama, mengurangi rasa lapar, sehingga konsumsi serat yang cukup secara tidak langsung dapat mengurangi risiko terjadinya obesitas (Widyasari & Putri 2018). Serat larut air memiliki kemampuan menahan air dan membentuk cairan kental dalam saluran pencernaan sehingga waktu yang dibutuhkan untuk lambung mencerna serat lebih lama (Maryoto 2020).

Faktor yang Memengaruhi Kejadian Obesitas. Kejadian obesitas pada anak sekolah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti karakteristik subjek dan sosial ekonomi keluarga, kebiasaan dan pemilihan *snack*, aktivitas fisik, asupan zat gizi, dan lain-lain. Variabel yang dimasukkan ke dalam model uji regresi logistik adalah variabel yang memiliki $p\text{-value}<0,25$ pada uji beda dan seleksi multivariat. Berikut merupakan faktor yang memengaruhi kejadian

obesitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecukupan lemak tidak berpengaruh terhadap kejadian obesitas ($p=0,999$). Hal ini dapat disebabkan karena kejadian obesitas tidak dapat dinilai hanya dari pengumpulan data sekaligus pada saat tertentu saja sehingga tidak dapat terlihat hubungan sebab-akibatnya pada penelitian ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rachmawati *et al.* (2019), yang menunjukkan bahwa tingkat kecukupan lemak tidak berpengaruh terhadap status gizi *obese* pada anak sekolah dasar ($p=0,710$). Akan tetapi, tidak sejalan dengan penelitian Sari dan Lestari (2024), yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan ($p=0,000$) antara tingkat kecukupan lemak berlebih terhadap kejadian obesitas dengan risiko 18,5 kali dibandingkan tingkat kecukupan lemak yang cukup.

Lemak cenderung memiliki kandungan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan protein dan karbohidrat (Saraswati *et al.* 2022). Selain itu, makanan yang tinggi kandungan lemaknya cenderung memiliki nilai gizi yang rendah. Anak usia sekolah cenderung akan merasa kenyang lebih cepat apabila mengonsumsi makanan tinggi lemak, tetapi zat gizi yang diperoleh tidak optimal untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. Lemak jenuh dan trans tinggi yang biasanya ditemukan pada makanan cepat saji dapat memengaruhi sensitivitas hormon yang mengatur rasa lapar dan kenyang sehingga hormon tersebut tidak berfungsi secara optimal (Pebriani *et al.* 2022). Oleh karena itu, asupan lemak berlebih dalam jangka panjang seharusnya dapat menyebabkan kejadian obesitas.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara tingkat

Tabel 5. Faktor yang memengaruhi kejadian obesitas

Variabel	R-square	P value	Odds ratio (OR) (95% CI)
Tingkat kecukupan lemak ¹			
Defisit			
Adekuat		0,999	1
Lebih	0,713	0,999	1
Tingkat kecukupan karbohidrat ¹			
Defisit			
Adekuat		0,999	1
Lebih		0,031*	6,14 (1,18-31,97)

Keterangan: ¹Uji regresi logistik biner. *Signifikan $p<0,05$

kecukupan karbohidrat kategori berlebih dengan kejadian obesitas ($p=0,031$). Subjek dengan tingkat kecukupan karbohidrat yang berlebih dapat menyebabkan 6,14 kali kejadian obesitas dibandingkan dengan subjek dengan tingkat kecukupan karbohidrat defisit dan adekuat. Hal ini sejalan dengan penelitian Ainun dan Simbolon (2024) yang juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara tingkat kecukupan karbohidrat yang berlebih pada anak sekolah dapat menyebabkan 2,58 kali kejadian obesitas dibandingkan dengan yang tingkat kecukupannya defisit ($p=0,001$). Tingkat kecukupan lemak dan karbohidrat dapat menjelaskan 71,3% penyebab kejadian obesitas, sedangkan 28,7% lainnya dijelaskan oleh faktor lain.

Jumlah karbohidrat yang berlebih akan disimpan di dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen untuk cadangan energi sehingga apabila tidak digunakan secara optimal untuk pengeluaran energi dan disimpan dengan jumlah berlebih maka akan terbentuk lemak akibat penyimpanan jaringan lemak di bawah kulit (Putra *et al.* 2021). Jenis karbohidrat diklasifikasikan menjadi 2 jenis, yaitu karbohidrat sederhana dan kompleks. Makanan yang mengandung sumber karbohidrat kompleks yang sering dikonsumsi anak secara umum adalah nasi. Selain itu, anak sekolah juga menyukai *snack* tinggi gula seperti kue, permen, dan minuman manis serta *snack* yang terbuat dari tepung-tepungan seperti gorengan, aci-acian, dan keripik. Hal tersebut merupakan contoh dari karbohidrat sederhana yang cenderung memiliki indeks glikemik tinggi dan cepat diserap oleh tubuh sehingga dapat merangsang rasa lapar lebih cepat dan memengaruhi keinginan untuk makan lebih banyak (Sunardi 2023). Oleh karena itu, asupan karbohidrat yang berlebihan dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan kejadian obesitas.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan jenis kelamin dan pendidikan ayah dan ibu, frekuensi *snacking* dan jenis *snack* camilan, aktivitas fisik *weekday*, tingkat kecukupan zat gizi energi, protein, lemak, dan karbohidrat, serta median asupan serat antara subjek normal dan *obese*. Selain itu, kecukupan karbohidrat merupakan faktor yang memengaruhi

kejadian obesitas, tingkat kecukupan yang lebih dapat menyebabkan 6,14 kali mengalami obesitas. Peran orang tua dan sekolah sangat penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak yang optimal. Diperlukan pendampingan anak dengan guru atau orang tua untuk diskusi dan edukasi terkait pola makan dan jenis makanan sehat dan bergizi seimbang seperti pentingnya sarapan, memilah jenis *snack* sehat tinggi serat. Perlu juga pendampingan terkait memahami label gizi pada kemasan produk, mendukung anak untuk melakukan aktivitas fisik seperti olahraga dan membatasi *screen time* serta aktivitas sedentari lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun N, Simbolon D. 2024. Macronutrient intake and obesity in adolescents: a meta-analysis study. *Media Gizi Indonesia*. 19(1):29-35. <https://doi.org/10.20473/mgi.v19i1SP.29-35>
- Alifya S. 2020. Hubungan faktor determinan pemilihan jajanan, kebiasaan snacking, serta aktivitas fisik dengan status gizi anak sekolah dasar [skripsi]. Bogor: IPB University.
- Anggiruling DO, Ekayanti I, Khomsan A. 2019. Analysis of snack choice, nutrition contribution and nutritional status of primary school children. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 15(1):81-90. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v15i1.5914>
- Anggraeni NV, Hutahaen S. 2022. Pendidikan orang tua dan obesitas anak usia sekolah. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. 13(4):1023-1027.
- [BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2013. Pedoman Pangan Jajanan Anak Sekolah untuk Pencapaian Gizi Seimbang Bagi Orang Tua, Guru dan Pengelola Kantin. Jakarta: Direktorat Standardisasi Produk Pangan Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan Dan Bahan Berbahaya Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.
- Fadhilah YN, Tanuwidjaja S, Saepulloh A. 2021. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung tahun 2019-2020. *Jurnal Riset Kedokteran*. 1(2):80-84. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.449>

- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2001. Human Energy Requirements. Rome: FAO/WHO/UNU.
- Gibson R. 2005. Principles of Nutritional Assessment. New York (NY): Oxford University.
- Harna H, Irawan AMA, Swamilaksita PD, Sa'pang M. 2021. Perbedaan durasi tidur, asupan energi dan zat gizi makro pada anak obesitas dan non obesitas. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 5(1):155-160. <https://doi.org/10.33757/jik.v5i1.351>
- Hartono AFY, Dainy NC. 2023. Kebiasaan sarapan, jajan, membawa bekal dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian obesitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Gizi dan Kuliner*. 4(2):50-58.
- Hasanah MN, Tanziha I. 2023. Pengetahuan gizi, konsumsi fast food, asupan serat, dan status gizi siswa SMA Kornita. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*. 2(2):74-82. <https://doi.org/10.25182/jigd.2023.2.2.74-82>
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Laporan Provinsi Jawa Barat Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Survei Kesehatan Indonesia Dalam Angka 2023. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK).
- Klise MO, Silva MC, Sumilat VJ. 2022. Kejadian obesitas pada anak usia 6-12 tahun. *Lasalle Health Journal*. 1(2):96-105.
- Lowanga MR, Salman S, Pomalingo AY, Domili I, Misnati M. 2021. Kebiasaan konsumsi makanan siap saji dan status obesitas pada anak sekolah dasar. *J Noncommunicable Dis*. 1(2):113-117. <https://doi.org/10.52365/jond.v1i2.362>
- Maryoto A. 2020. Manfaat Serat Bagi Tubuh. Semarang: Alprin.
- Muna NI, Mardiana M. 2019. Faktor-faktor yang berhubungan dengan konsumsi buah dan sayur pada remaja. *Sport Nutr J*. 1(1):1-11. <https://doi.org/10.15294/spnj.v1i1.31187>
- Nayada AS, Syafina IA, Fahira Z, Utami RE, Nurrahman SBA, Yustiani MD, Rosdiana DS. 2024. Peningkatan pengetahuan gizi anak sekolah: mengkaji pengaruh pendidikan gizi terhadap konsumsi sayur dan kebiasaan jajan. *Jurnal APDI*. 5(1):215-227.
- Pebriani L, Frethernety A, Trinovita E. 2022. Pengaruh konsumsi junk food terhadap obesitas. *Jurnal Surya Medika*. 8(2):270-280. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i2.3103>
- [Permen] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. 2019.
- [Permen] Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. 2020.
- Pitriyanti L, Septiati YA, Putri AP, Karmini M. 2023. Pengaruh jenis kelamin dan pengetahuan terhadap perilaku jajan anak sekolah dasar. *Jurnal Riset Kesehatan*. 16(1):1-9. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v16i1.2432>
- Pratiwi W. 2018. Kesiapan anak usia dini memasuki sekolah dasar. *Tadbir J Manaj Pendidik Islam*. 6(1):1-13.
- Putra MM, Raningsih NM, Saraswati NYI. 2021. Pola hidup dengan kejadian obesitas: literature review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*. 5(1):12-27. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v5i1.1166>
- Rachmawati RK, Ardiaria M, Fitranti DY. 2019. Asupan protein dan asam lemak omega 6 berlebih sebagai faktor risiko kejadian obesitas pada anak sekolah dasar di Semarang. *Journal of Nutrition College*. 7(4):162-168. <https://doi.org/10.14710/jnc.v7i4.22275>
- Rokhmah F, Muniroh L, Nindya TS. 2016. Hubungan tingkat kecukupan energi dan zat gizi makro dengan status gizi SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Media Gizi Indonesia*. 11(1):94-100. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i1.94-100>
- Ronitawati P, Setiawan B, Sinaga T. 2016. Analisis konsumsi buah dan sayur pada model sistem penyelenggaraan makanan di sekolah dasar. *Jurnal MKMI*. 12(1):35-40.
- Saraswati DF, Komala R, Pratiwi AR, Wati DA. 2022. Hubungan zat gizi makro, aktivitas fisik dengan status gizi anak SDN 46 Gedong Tataan tahun 2021. *Journal of Holistic and Health Sciences*. 6(1):17-26.

- <https://doi.org/10.51873/jhhs.v6i1.99>
Sari MAK, Lestari YN. 2024. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja. *Media Gizi Kesmas*. 13(1): 386-296. <https://doi.org/10.20473/mgk.v13i1.2024.386-396>
- Seo YMY, Ellina AD. 2022. Kajian literatur pengaruh konsumsi makanan jajan dan obesitas pada anak usia sekolah. *Journal of Health Science Community*. 3(1):34-40.
- Septiani R, Raharjo BB. 2017. Pola konsumsi fast food, aktivitas fisik dan faktor keturunan terhadap kejadian obesitas (Studi kasus pada siswa SD Negeri 01 Tonjong Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. *Public Health Perspective Journal*. 2(3):262-269.
- Sudargo T. 2018. *Pola Makan dan Obesitas*. Yogyakarta (ID): UGM Press.
- Sunardi Y. 2023. *Eating Well: Diet Seimbang yang Adekuat*. Jakarta: Penerbit Andi.
- Thahir AIA, Masna A. 2021. *Obesitas Anak dan Remaja*. Makassar: Edugizi.
- Widyasari R, Putri C. 2018. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak di Sekolah Dasar Negeri 54 Banda Aceh. *J Healthc Technol Med*. 4(1):174-180. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1.995>
- [WNPNG] Widyakarya Pangan dan Gizi X. 2012. *Pemantapan Ketahanan Pangan Perbaikan Gizi Berbasis Kemandirian dan Kearifan Lokal*. Jakarta: LIPI Press.