



Analisis Perilaku Konsumsi Makanan Dan Minuman Manis Terhadap Prediabetes Remaja Di Kota Jayapura

Asriati*¹, Helen Tri Juniasty²

¹Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Cenderawasih

²Departemen Administrasi Kebijakan Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Cenderawasih

**Author's Email Correspondence (*): asrineliti@gmail.com
(085256136301)**

ABSTRAK

Obesitas adalah karakteristik dari fase prediabetes. Lebih dari 340 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas di dunia. Penelitian ini bertujuan mengetahui perilaku konsumsi makanan dan minuman manis terhadap prediabetes pada remaja. Jenis penelitian menggunakan survey cross sectional, yang dilaksanakan Agustus 2023. Data diperoleh dengan pengukuran tinggi badan, berat badan, aktivitas sedentari, dan frekuensi makan makanan dan minuman manis. Sampel dalam penelitian adalah remaja usia 15-19 tahun di Kota Jayapura berjumlah 100 responden dengan teknik Accidental Sampling. Analisis data dengan uji chi-square dan Confidence Interval 95% / $\alpha = 0,05$. Terdapat sebanyak 7 remaja (7,00%) obesitas, dan 24 remaja (24,00%) kelebihan berat badan, rata-rata usia remaja 16 tahun, paling banyak remaja perempuan (75,0%), perilaku sedentari remaja pada hari kerja sebanyak 25% pada kategori tinggi (> 5 jam/hari), perilaku sedentari remaja pada akhir pekan sebanyak 31% pada kategori tinggi, 63% remaja jarang mengkonsumsi minuman manis 63%, dan 60% remaja jarang mengkonsumsi makanan manis. Terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari pada akhir pekan dengan kejadian obesitas pada remaja ($p=0,032$), dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan, perilaku sedentari pada hari biasa, frekuensi minuman dan makanan manis dengan kejadian overweight pada remaja. Faktor yang mempengaruhi kejadian overweight pada remaja di Kota Jayapura adalah perilaku sedentari pada hari libur. Diharapkan pihak sekolah menginisiasi penyelenggaraan kantin sehat, edukasi bahaya makanan dan minuman manis, serta kegiatan yang mendorong remaja untuk melakukan aktivitas fisik guna mencegah terjadinya obesitas pada remaja.

Kata Kunci: Minuman Manis; Makanan Manis; Sedentary Life; *Prediabetes*; Remaja

Published by:
Tadulako University

Address:
Jl. Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,
Indonesia.

Phone: +6282348368846

Email: preventifjournal.fkm@gmail.com

Article history :

Received : 20 10 2023

Received in revised form : 01 12 2023

Accepted : 05 12 2023

Available online : 31 12 2023

licensed by Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



ABSTRACT

Obesity, hyperglycemia, and hyperinsulinemia are characteristics of the prediabetes phase. More than 340 million children and adolescents aged 5-19 years are overweight or obese worldwide. This study aims to determine the behavior of consuming sweet foods and drinks on prediabetes in adolescents. This type of research uses a cross-sectional survey, which will be carried out from April – August 2023. Data is obtained by measuring height, weight, sedentary activity, and frequency of eating sweet foods and drinks. The sample in the research was teenagers aged 15-19 years in Jayapura City totaling 100 respondents using the Accidental Sampling technique. Data analysis using the chi-square test and 95% Confidence Interval / $\alpha = 0.05$. There were 7 teenagers (7.00%) obese, and 24 teenagers (24.00%) overweight, the average age of teenagers was 16 years, most were female teenagers (75.0%), teenagers' sedentary behavior outside of school activities on weekdays in the high category (> 5 hours/day) there are 25 teenagers (25%), the sedentary behavior of teenagers on Saturday and Sunday holidays is in the high category as many as 31 teenagers (31%), the majority of teenagers rarely consume sweet drinks 63%, and the majority of teenagers rarely consume sweet foods (60%). There is a significant relationship between sedentary behavior on holidays and the incidence of obesity in adolescents ($p=0.032$), and there is no significant relationship between knowledge, sedentary behavior on weekdays, frequency of drinks and sweet foods, and the incidence of overweight in adolescents. The factor that influences the incidence of overweight among teenagers in Jayapura City is sedentary behavior on holidays. It is hoped that the school will initiate the implementation of healthy canteens, education on the dangers of sweet foods and drinks, as well as activities that encourage teenagers to do physical activity to prevent obesity in teenagers.

Keywords : Sweet Drinks; Sweet Foods; Sedentary Life; Prediabetes, Adolescents

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) telah menjadi masalah kesehatan utama yang mencapai tingkat mengkhawatirkan di seluruh dunia.(1) Diperkirakan sekitar 463 juta pasien diabetes di Dunia, dimana rata-rata satu dari 11 orang dewasa adalah penderita diabetes. Di tahun 2019, 4,2 juta penderita diabetes termasuk komplikasi diabetes meninggal dunia.(2) International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan 151 juta orang dewasa menderita diabetes melitus tipe 2 di seluruh dunia dan dapat meningkat menjadi 700 juta di tahun 2045.(1)

DM tipe 2 tidak hanya diderita orang dewasa, melainkan juga remaja. Prevalensi DM Tipe 2 pada remaja meningkat di seluruh dunia.(3) Menurut CDC, prevalensi anak-anak dan remaja di Amerika tahun 2015 yang menderita diabetes sebanyak 7,2% dari total populasi anak dan remaja yaitu 132.000 anak usia kurang dari 18 tahun dan 193.000 anak usia kurang dari 20 tahun.(4) Di Australia, DM tipe 2 diderita anak usia 17 tahun sebanyak 2 per 100.000 orang per tahun, dengan

kenaikan 27% antara 1990 dan 2002.(3) Menurut Riskesdas 2018, hasil diagnosis dokter penderita DM pada kategori usia 15-24 tahun sebanyak 159.014 orang.(4)

Faktor risiko DM tipe 2 terbagi menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti usia dan genetik, dan faktor risiko yang dapat diubah seperti makanan yang dikonsumsi, pola istirahat, aktivitas fisik, dan manajemen stress.(5) Selain itu, obesitas juga merupakan faktor risiko diabetes.(6) Obesitas, hyperglikemia, and hyperinsulinemia adalah karakteristik dari fase prediabetes.(7) Individu dengan prediabetes berisiko tinggi terkena diabetes tipe 2, dimana diperkirakan 5-10% individu dengan prediabetes akan berkembang menjadi diabetes tipe 2.(8)

Lebih dari 340 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2016.(9) Prevalensi obesitas pada anak dan remaja di Indonesia berdasarkan hasil riset kesehatan dasar tahun 2018 sebanyak 9,2%, dimana prevalensi *overweight* (11,9%) dan obesitas (10,5%) di perkotaan lebih tinggi daripada pedesaan.(10)

Perilaku konsumsi makanan dan minuman manis menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas sebagai fase prediabetes, selain aktivitas sedentari. Berkembangnya industri makanan dan minuman manis, serta kemudahan aksesnya mempengaruhi masalah obesitas. Beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan tingginya asupan minuman manis dengan kegemukan dan risiko peningkatan penyakit metabolik. Konsumsi harian minuman berkarbonasi paling tinggi pada usia 13-18 tahun dengan 4,7 ml/orang/hari. Konsumsi *sugar-sweetener beverages* diperkirakan menyebabkan 133.000 kematian akibat diabetes melitus.(11) Individu yang mengonsumsi >2 porsi/hari (>480 mL/hari) minuman manis, memiliki kemungkinan 1,3 kali lebih besar untuk mengalami prediabetes.(12)

Remaja cenderung mengikuti *trend* mengonsumsi makanan cepat saji seperti makanan dan minuman manis. Semakin sering mengonsumsi makanan manis dan *fast food* maka semakin besar risiko terjadinya diabetes melitus. Remaja juga memiliki gaya hidup yang kurang sehat dan aktivitas fisik yang kurang menyebabkan rentan mengalami peningkatan berat badan dan prediabetes. Seiring perkembangan teknologi, saat ini memudahkan orang khususnya remaja untuk melakukan banyak hal tanpa harus banyak bergerak. Adanya handphone dan internet serta kemudahan memesan makanan dan minuman secara online menyebabkan peningkatan perilaku sedentari yang berdampak pada meningkatkannya risiko obesitas, prediabetes, dan penyakit

metabolic seperti diabetes melitus.(4) Peningkatan epidemi obesitas diperkirakan mempengaruhi peningkatan DM Tipe 2 di antara kelompok usia yang lebih muda akan terjadi.(1)

Pandemic covid 19 juga dalam waktu singkat telah mengubah gaya hidup masyarakat termasuk remaja. Perilaku menetap yang disebabkan *lockdown*, perubahan pola makan, dan menjamurnya gerai *fast food dan sugary beverages* dapat mempengaruhi kesehatan, termasuk DM Tipe 2.(1) Pengetahuan remaja tentang Diabetes Melitus dan faktor risikonya sebesar 43,2%.(13) Minuman manis yang trend di Indonesia seperti boba dan sejenisnya juga mulai ramai dikonsumsi di Kota Jayapura. Di Papua, prevalensi hipertensi, penyakit jantung, dan diabetes mellitus tipe 2 masing-masing sebesar 22,0%; 4,3%, dan 0,8%, sedangkan di Kota Jayapura penyakit yang sama berprevalensi berturut-turut 23,8%, 1,6%, dan 0,8%.(14) Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan, perilaku sedentari, dan perilaku konsumsi makanan dan minuman manis terhadap prediabetes remaja di Kota Jayapura.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey *cross sectional*, yang dilakukan dari April sampai September 2023 di SMA Negeri 4 Jayapura. Populasi penelitian ini seluruh remaja usia 15-19 tahun di SMA Negeri 4 Jayapura. Sampel penelitian ini dihitung menggunakan rumus besar sampel untuk sampel survey Lemeshow sehingga besar sampel penelitian pada penelitian ini sebanyak 100 responden. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Accidental Sampling*. Teknik pengambilan yang dipilih agar menyesuaikan dengan waktu yang tersedia dari pihak sekolah. Variabel dependen pada penelitian ini Obesitas pada remaja, sementara variabel independennya pengetahuan, perilaku konsumsi makanan dan minuman manis, dan perilaku sedentari.

Data diperoleh dengan isian pada kuesioner penelitian serta pengukuran menggunakan Timbangan Berat Badan, Meteran Tinggi Badan, dan Kamera (dokumentasi). Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan Analisis Univariat untuk melihat gambaran umum masalah penelitian dengan cara mendeskripsikan setiap variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini secara deskriptif dengan tabel distribusi frekuensi. Analisis Bivariat dengan uji *chi-square* dengan *confidence interval* 95%.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 4.1
Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n=100)	Persentase (%)
Usia (tahun)	16(15-19)	
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	25,00
Perempuan	75	75,00
Status Gizi (IMT/U)		
Gizi Kurang	3	3,00
Normal	66	66,00
<i>Overweight</i>	24	24,00
Obesitas	7	7,00

Sumber: Data Primer, 2023

Responden yang memiliki obesitas sebanyak 7 orang (7,00%), kelebihan berat badan (*overweight*) sebanyak 24 orang (24,00%). Rata-rata usia responden adalah 16 tahun dengan usia yang paling muda adalah 15 tahun dan yang paling tua adalah 19 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, responden paling banyak adalah perempuan sebanyak 75 orang (75,0%).

Tabel 4.2.
Distribusi Variabel bebas

Variabel	Jumlah (n=100)	Persentase (%)
Pengetahuan		
Kurang	6	6,00
Baik	94	94,00
Weekdays		
Tinggi	25	25,00
Cukup	55	55,00
Rendah	20	20,00
Weekend		
Tinggi	31	32,00
Cukup	51	51,00
Rendah	17	17,00
Konsumsi Minuman Manis		
Sering	37	37,00
Jarang	63	63,00
Konsumsi Makanan Manis		
Sering	40	40,00
Jarang	60	60,00

Sumber : Data Primer , 2023

Pengetahuan remaja paling banyak adalah pengetahuan baik (94%). Perilaku sedentari remaja pada hari kerja paling banyak pada kategori cukup (2-5 jam/hari) sebanyak 55 orang (55%), dan pada kategori tinggi (> 5 jam/hari) sebanyak 25 orang (25%). Perilaku sedentari remaja pada akhir pekan paling banyak pada kategori cukup (51%), dan pada kategori tinggi (31%). Paling banyak remaja berada pada kategori jarang untuk konsumsi minuman dan makanan manis yaitu sebanyak berturut-turut 63 orang (63%) dan 60 orang (60%).

Tabel 4.3
Distribusi Jenis Perilaku Sedentari Responden

Item ≥ 2 jam	Weekdays		Weekends	
	Jumlah (n=100,%)	Mean (menit/hari)	Jumlah (n=100,%)	Mean (menit/hari)
Menonton TV	46(46,0)	17.7	51(51,0)	21.45
Menonton Video	41(41,0)	30.15	46(46,0)	30.45
Duduk depan komputer	68(68,0)	46.1	61(61,0)	53.325
Bermain Play Station	21(21,0)	15.65	20(20,0)	17.925
Bermain gadget	100(100,0)	167.025	98 (98,0)	202.275
Membaca komik, buku, dll	76 (76,0)	43.2	71 (71,0)	40.725
Les mata pelajaran	40 (40,0)	48.3	29 (29,0)	37.2
Duduk dalam perjalanan	90 (90,0)	30.9	69 (69,0)	24.6
Duduk santai bercerita	100 (100,0)	93.4	97 (97,0)	91.7
Bermain alat musik	40 (40,0)	19.75	38 (38,0)	30.375

Sumber : Data Primer , 2023

Perilaku sedentari remaja didistribusikan berdasarkan jenis kegiatan menetap yang dilakukan pada tabel 4.3 yang menunjukkan kegiatan menetap yang paling banyak dilakukan pada hari kerja dan hari libur adalah duduk sambil bermain gadget yaitu sebanyak 167 menit/hari dan sebanyak 202 menit/hari. Kemudian diikuti kegiatan duduk santai sambil bercerita dengan teman dan keluarga yaitu masing-masing sebanyak 93,4 menit/hari dan 92 menit/hari. Kegiatan menetap yang paling sedikit dilakukan adalah menonton televisi yaitu masing-masing sebanyak 18 menit/hari dan 21,5 menit/hari.

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa jenis minuman manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori sering adalah minuman susu dan olahan (48%) seperti Pop Ice dan Milkshake, kemudian minuman coklat (48%), minuman kopi (46%), dan minuman teh (37%).

Tabel 4.4
Distribusi Jenis Konsumsi Minuman Manis Responden

Jenis Minuman Manis	Frekuensi (n=100)	
	Sering (%)	Jarang (%)
Minuman Isotonik	37	36
Minuman Berenergi	24	76
Minuman susu dan olahan	48	52
Minuman sereal dan kacang-kacangan	17	83
Minuman Kopi	46	54
Minuman Coklat	48	52
Minuman Bersoda	27	73
Minuman Jus dan sari buah	28	72
Minuman teh	38	62

Sumber : Data Primer , 2023

Distribusi konsumsi jenis makanan manis dapat dilihat pada tabel 4.5. Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa jenis makanan manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori sering adalah biskuit manis (51%) seperti bengbeng, chocolatos, dan coklat. Kemudian kue manis (42%) seperti donat, brownies, dan roti bakar coklat.

Tabel 4.5
Distribusi Jenis Konsumsi Makanan Manis Responden

Jenis Makanan Manis	Frekuensi (n=100)	
	Sering (%)	Jarang (%)
Kue Manis	42	58
Biskuit Manis	51	49
Olahan Buah	30	70

Sumber : Data Primer , 2023

Faktor-faktor yang berhubungan dengan *Overweight*

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan berat badan pada remaja. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor seperti pengetahuan, perilaku sedentari, frekuensi konsumsi minuman manis, dan frekuensi konsumsi makanan manis.

Tabel 4.6
Hubungan Faktor Risiko *Overweight* dengan Kejadian *Overweight*

Variabel Bebas	<i>Overweight</i>			
	<i>Overweight</i> (n=31)	Tidak <i>Overweight</i> (n=69)	p value*	PR (95% CI)
Pengetahuan				
Kurang	2(33,3)	4(66,67)	0.899	1.12 (0.09-8.32)
Tinggi	29(30.85)	65(69.15)	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Perilaku Sedentari <i>Weekdays</i>				
Tinggi	6(24,0)	19(76,0)	0.983	0.94(0,24-3,71)
Cukup	20(36.4)	35(63,6)	0.359	1,71(0.54-5,42)
Rendah	5(25,0)	15(75,0)	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Perilaku Sedentari <i>Weekend</i>				
Tinggi	7(21,9)	25(78.1)	0.032	0.24(0.06-0.88)
Cukup	15(29.4)	36(70.6)	0.084	0.37(0.12-1.14)
Rendah	9(52.9)	8(47.1)	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Frekuensi Konsumsi Minuman Manis				
Sering	12(32,43)	25(67,8)	0.812	1,12(0,46-2,66)
Jarang	19(30,16)	44(69,9)	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Frekuensi Konsumsi Makanan Manis				
Sering	9(22,50)	31(77,50)	0,133	0,50(0,20-1,24)
Jarang	22(36,67)	38(63,33)	<i>ref</i>	<i>ref</i>

* Uji *Chi-Square*

Tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa dari 6 remaja yang memiliki pengetahuan kurang terdapat sebanyak 2 orang (33,3%) responden yang *overweight* dan sebanyak 4 orang (66,7%) yang tidak *overweight*. Hasil uji *chi-square* tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kejadian *overweight* pada remaja. Remaja yang memiliki pengetahuan kurang berpeluang 1,21 kali lebih besar untuk mengalami *overweight* dibandingkan yang memiliki pengetahuan tinggi.

Terdapat 25 remaja yang memiliki perilaku menetap tinggi pada hari kerja dan 6(24%) diantaranya mengalami *overweight*. Hasil uji *chi-square* menghasilkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari pada hari kerja dengan kejadian *overweight* pada remaja. Remaja yang memiliki perilaku sedentari cukup pada hari kerja berpeluang 1,71 kali lebih besar untuk mengalami *overweight* dibandingkan yang memiliki perilaku menetap rendah. Sementara, dari 32 remaja yang memiliki perilaku menetap tinggi pada akhir pekan, terdapat 7(21,9%) yang

mengalami *overweight*. Hasil uji statistik menghasilkan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku menetap tinggi pada akhir pekan dengan kejadian *overweight* pada remaja.

Sebanyak 12 orang (32,4%) remaja mengalami *overweight* dari 37 orang yang memiliki frekuensi konsumsi minuman manis sering. Hasil uji *chi-square* tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi minuman manis dengan kejadian *overweight* pada remaja. Remaja yang memiliki frekuensi konsumsi minuman manis sering berpeluang 1,21 kali lebih besar untuk mengalami *overweight* dibandingkan yang jarang. Dari 40 remaja yang memiliki frekuensi konsumsi makanan manis sering terdapat 9 orang (22,5%) yang mengalami *overweight*. Hasil analisis statistik tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi makanan manis dengan kejadian *overweight* pada remaja.

PEMBAHASAN

Prevalensi anak-anak dan remaja di Amerika tahun 2015 yang menderita diabetes sebanyak 7,2% dari total populasi anak dan remaja.(4) Di Australia, DM tipe 2 diderita anak usia 17 tahun sebanyak 2 per 100.000 orang per tahun, dengan kenaikan 27% antara 1990 dan 2002.(3) Di Indonesia, hasil diagnosis dokter penderita DM pada kategori usia 15-24 tahun sebanyak 159.014 orang.(4) Faktor risiko DM tipe 2 terbagi menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti usia dan genetik, dan faktor risiko yang dapat diubah seperti obesitas, makanan yang dikonsumsi, pola istirahat, aktivitas fisik, dan manajemen stres. (5)(6) Obesitas, *hyperglukemia*, and *hyperinsulinemia* adalah karakteristik dari fase prediabetes dimana Individu dengan prediabetes berisiko tinggi terkena diabetes tipe 2, dimana diperkirakan 5-10% individu dengan prediabetes akan berkembang menjadi diabetes tipe 2.(7)(8)

Terdapat sebanyak 7 remaja (7,00%) mengalami obesitas dan sebanyak 24 remaja (24,00%) mengalami kelebihan berat badan (*overweight*) pada penelitian ini. Menurut WHO, lebih dari 340 juta anak dan remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan atau obesitas pada tahun 2016.(9) Di Indonesia, prevalensi obesitas pada anak dan remaja tahun 2018 sebanyak 9,2%, dimana prevalensi *overweight* (11,9%) dan obesitas (10,5%) di perkotaan lebih tinggi daripada pedesaan.(10)

Pengetahuan seseorang tentang gizi berdampak pada tindakan pemilihan makanan yang menjadi asupan gizi seperti pola konsumsi makanan yang baik sesuai anjuran kesehatan (15). Selain itu, pengetahuan juga berperan untuk membentuk perilaku atau tindak dalam mencegah terjadinya masalah kesehatan, misalnya pengetahuan tentang diabetes melitus dapat membantu membentuk tindakan pencegahan diabetes melitus.(16) Pada anak remaja saat ini memiliki kecenderungan mengikuti trend konsumsi makanan dan minuman manis dan merubah pola makan pada konsumsi makan yang rendah asupan gizinya. Dimana beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan tingginya asupan minuman manis dan makanan manis dengan kegemukan dan risiko peningkatan penyakit metabolik.

Hasil penelitian ini menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kejadian *overweight* pada remaja. Pada penelitian ini sebagian besar remaja (94%) memiliki pengetahuan yang tinggi tentang diabetes melitus dan faktor risikonya seperti pola makan yang tinggi gula dan kalori. Namun, dari 94% remaja yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi terdapat 29 orang (31%) yang mengalami *overweight*. Menurut Rogers dalam Darsini terdapat proses yang panjang dalam adopsi pengetahuan menjadi tindakan atau perilaku baru, sehingga pengetahuan remaja yang tinggi memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengadaptasi pengetahuan tersebut dalam perilaku sehari-hari. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian lain yang menemukan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan pencegahan obesitas.(17)(18) Penelitian serupa juga menemukan sebagian besar remaja memiliki pengetahuan yang baik mengenai makanan sehat dan gizi seimbang.(19)

Perilaku sedentari adalah gaya hidup dengan rendahnya aktivitas fisik dan banyak melakukan perilaku kurang gerak seperti duduk dan bersandar yang berdampak pada dapat terjadinya obesitas akibat penyimpanan kalori karena rendahnya pengeluaran energi.(20) Perkembangan teknologi yang semakin pesat di daerah perkotaan pada khususnya memudahnya orang termasuk remaja dalam melakukan kegiatan tanpa banyak bergerak, dimana penurunan aktivitas fisik ini terjadi di tempat kerja ataupun di rumah. Adanya *handphone* dan internet serta kemudahan memesan makanan dan minuman secara online sehingga 60% populasi dunia memiliki perilaku sedentari saat ini. Gaya hidup sedentari memiliki dampak yang signifikan

terhadap kesehatan seperti menjadi risiko peningkatkan kejadian penyakit kardiovaskuler dan metabolic seperti obesitas, prediabetes, dan diabetes melitus.(4)

Hasil penelitian ini menemukan perilaku sedentari remaja paling banyak pada kategori tinggi (> 5 jam perhari) yaitu sebanyak 70 orang (70%), dan yang memiliki perilaku sedentari kategori cukup (2-5 jam perhari) sebanyak 26 orang (26%). Pada hari kerja dan hari libur, terdapat peningkatan tingkatan perilaku sedentari remaja. Pada hari biasa, remaja yang memiliki perilaku sedentari pada kategori tinggi sebanyak 25 orang (25%) meningkat menjadi sebanyak 31 orang (31%) pada hari libur. Anak-anak dan remaja di Amerika Serikat menghabiskan waktu lebih dari 6 jam dengan perilaku sedentari.(21) Di Arab Saudi 85% remaja perempuan menghabiskan > 3 jam perhari dengan perilaku sedentari.(22)

Jika dilihat berdasarkan jenis perilaku sedentari-nya, remaja paling banyak melakukan perilaku sedentari dengan duduk/berbaring bermain gadget, dimana pada hari biasa rata-rata waktu adalah 167 menit per hari, dan meningkat menjadi 202 menit per hari pada hari libur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menemukan remaja lebih banyak menghabiskan waktu untuk bermain *handphone* kurang lebih 6 jam per hari atau 17,7 jam per minggu.(23)

Kegiatan menetap lain yang banyak dilakukan remaja pada hari biasa adalah duduk santai bercerita dengan teman/keluarga (93,4 menit per hari), les mata pelajaran (48 menit per hari), duduk depan computer/laptop (46 menit per hari), membaca buku cerita (43 menit per hari), dan duduk dalam perjalanan ke sekolah (30 menit per hari). Sementara pada hari libur, kegiatan menetap yang banyak dilakukan remaja selain bermain gadget adalah duduk santai bercerita dengan teman/keluarga (92 menit per hari), dan duduk depan komputer/laptop (53 menit per hari). Beberapa penelitian lain juga menemukan bahwa perilaku sedentari yang banyak dilakukan oleh remaja adalah bermain komputer dan bermain *games*.(23) Pada penelitian ini, remaja laki-laki dan perempuan memiliki perilaku sedentari bermain computer yang hampir sama dengan rata-rata 2,08 jam per hari pada laki-laki dan 2,6 jam per hari pada perempuan. Sementara untuk perilaku bermain game lebih tinggi pada laki-laki yaitu rata-rata 2 jam per hari dan paling lama 5 jam per hari sedangkan pada perempuan 1,3 jam per hari dan paling lama 5 jam per hari. Hasil penelitian lain juga menemukan bahwa responden laki-laki memiliki perilaku sedentari bermain game paling tinggi dibandingkan pada perempuan dengan waktu 1 sampai 5 jam.(24)

Hasil uji statistik pada penelitian ini menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari pada hari biasa dengan peningkatan berat badan remaja, dan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari pada hari libur dengan peningkatan berat badan remaja. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang menemukan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari dengan kejadian obesitas pada remaja. (25)(23)(26)(27). Tidak signifikannya hasil penelitian ini bisa disebabkan jumlah sampel yang kurang mencukupi, selain itu tidak ada pertanyaan mengenai aktivitas fisik yang dilakukan sebagai upaya pencegahan obesitas. Aktivitas fisik terbukti menjadi faktor yang berhubungan positif dengan kesehatan.(28)(29) Pada penelitian ini ditemukan remaja dengan perilaku sedentari tinggi lebih banyak (70%) yang tidak mengalami *overweight*, sedangkan yang mengalami *overweight* sebanyak 21 orang (30%). Meskipun beberapa remaja dengan perilaku sedentari tinggi tidak mengalami *overweight*, jika kondisi tersebut terus dipertahankan maka dapat terjadi penumpukan lemak pada daerah abdominal pada remaja laki-laki dan perempuan.(30)

Selain perilaku sedentari, frekuensi konsumsi makanan berisiko diabetes yaitu makanan dan minuman manis juga diteliti pada penelitian ini. Hasil penelitian ini menemukan dari 37 orang yang memiliki frekuensi konsumsi minuman manis kategori sering terdapat 12 orang (32,4%) yang mengalami *overweight* dan terdapat 25 orang (67,8%) yang tidak mengalami *overweight*. Hasil uji statistik menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi minuman manis dengan kejadian *overweight* pada remaja. Namun, remaja yang memiliki frekuensi konsumsi minuman manis sering berpeluang 1,21 kali lebih besar untuk mengalami *overweight* dibandingkan yang memiliki frekuensi konsumsi minuman manis jarang. Sementara, dari 40 orang yang memiliki frekuensi konsumsi makanan manis sering terdapat 9 orang (22,5%) yang mengalami *overweight* dan terdapat 31 orang (77,5%) yang tidak mengalami *overweight*. Hasil uji statistik menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi makanan manis dengan kejadian *overweight* pada remaja. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang menemukan bahwa remaja dengan konsumsi gula tambahan >10% dari total energi memiliki peluang 2,57 kali lebih besar untuk mengalami obesitas.(31) Frekuensi konsumsi makanan dan minuman manis di kalangan remaja dikaitkan dengan faktor pendapatan keluarga.

Penelitian serupa menemukan anak-anak usia 6-18 tahun yang memiliki orang tua dengan pendapatan lebih tinggi cenderung mengalami obesitas.(32)

Individu yang mengonsumsi >2 porsi/hari (>480 mL/hari) minuman manis, memiliki kemungkinan 1,3 kali lebih besar untuk mengalami pradiabetes.(12) Minuman manis yang trend di Indonesia seperti boba dan sejenisnya yang masuk dalam kelompok *sugar sweetened beverage* (SSB) atau minuman berpemanis yang mulai ramai di konsumsi di Kota Jayapura. Hasil penelitian ini menemukan jenis minuman manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori lebih dari 3 kali sehari adalah es teh manis/kemasan dan Pop ice. Jenis minuman manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori 1 kali sehari adalah pop ice, es teh dan buavita, es coklat susu, dan es kopi susu.

Indeks Massa Tubuh juga dapat meningkat seiring peningkatan frekuensi konsumsi *fastfood*. Konsumsi *fastfood* dapat meningkatkan berat badan sebab di dalam makanan cepat saji sudah memenuhi sepertiga kebutuhan energi, kebutuhan lemak total, dan lemak jenuh.(33) Kandungan gizi di dalam *fastfood* juga tidak seimbang dan mengandung berbagai zat adiktif untuk mengawetkan dan memberikan cita rasa pada makanan.(34) Hasil penelitian ini menemukan jenis makanan manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori lebih dari 3 kali sehari adalah jenis camilan manis seperti biskuit coklat dan chocolates, bengbeng dan wafer. Jenis makanan manis yang paling banyak dikonsumsi remaja pada kategori 1 kali sehari adalah camilan manis seperti bengbeng, gorengan seperti pisang goreng dan pisang goreng coklat, roti bakar, donat, dan biskuit coklat. Penelitian serupa menemukan ada hubungan yang signifikan antara konsumsi camilan dengan status gizi lebih.(35) Konsumsi cake, pies, dan biskuit secara signifikan berhubungan dengan kelebihan berat badan pada remaja di Eropa.(36)

Overweight tidak hanya dikaitkan dengan frekuensi makan, namun juga dengan porsi makan pada setiap kali makan. Sehingga, frekuensi makan yang sering belum tentu dapat meningkatkan berat badan jika setiap makan dilakukan dengan porsi yang sedikit. Risiko terjadinya obesitas juga dapat disebabkan kesalahan memilih makanan yang tidak sehat, selain itu pada penelitian lain menemukan orang yang mengonsumsi sarapan dengan porsi yang besar mengalami penurunan berat badan dibandingkan orang yang mengonsumsi makanan dengan porsi besar saat makan siang atau makan malam.(37) Selain itu, tidak signifikannya hasil

penelitian ini bisa disebabkan oleh upaya penurunan berat badan dengan mencoba membatasi asupan makanan tinggi lemak dan gula oleh responden remaja.(38) Orang tua juga berperan dalam pengurangan asupan gula tambahan pada anak remaja dimana pengetahuan orang tua asupan gizi dan dampaknya bagi kesehatan akan tidak menyediakan ataupun mengatur asupan makanan dan minuman manis di rumah.(39)

KESIMPULAN DAN SARAN

Remaja yang memiliki berat badan lebih sampai obesitas sekitar 30%. Pengetahuan remaja tentang makanan dan minuman sebagai faktor risiko diabetes cukup tinggi, diikuti dengan frekuensi konsumsi makanan dan minuman paling banyak berada dalam kategori jarang. Sementara pada perilaku sedentari remaja mengalami peningkatan di hari libur. Hasil uji statistic menemukan tidak ada hubungan antara pengetahuan, frekuensi konsumsi makanan dan minuman manis, dan perilaku sedentari pada hari biasa dengan kejadian *overweight* pada remaja. Serta terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku sedentar pada hari libur dengan kejadian *overweight* pada remaja. Meskipun tidak terdapat hubungan yang signifikan, edukasi dan informasi mengenai bahaya sering konsumsi makanan dan minuman manis perlu digalakkan. Pihak sekolah juga diharapkan dapat mendorong penyelenggaraan kantin sehat, bersama-sama dengan orang tua mendorong remaja melakukan aktivitas fisik diluar jam mata pelajaran olahraga atau pada saat libur sekolah, serta membangun kerja sama dengan Dinas Kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan seperti Puskesmas dalam kegiatan *screening* obesitas pada remaja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tinajero MG, Malik VS. An Update on the Epidemiology of Type 2 Diabetes: A Global Perspective. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2021;50(3):337–55.
2. Wei J, Tian J, Tang C, Fang X, Miao R, Wu H, et al. The Influence of Different Types of Diabetes on Vascular Complications. *Journal of Diabetes Research*. 2022;2022.
3. Kao KT, Sabin MA. Hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents. *Pediatric Type II Diabetes*. 2019;45(6):37–45.
4. Qifti F, Malini H, Yetti H. Karakteristik Remaja SMA dengan Faktor Risiko Diabetes Melitus di Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2020;20(2):560.

5. Utomo AA, R AA, Rahmah S, Amalia R. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 2018;13(2):120–7.
6. Fanani A. Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan*. 2020;12(3):371–8.
7. Brownson RC, Lemington PL, Dawis JR. *Chronic Disease Epidemiology and Control*. 3rd ed. Washington DC: American Public Health Association Press; 1993. 221–240 p.
8. Rett K, Gottwald-Hostalek U. Understanding prediabetes: definition, prevalence, burden and treatment options for an emerging disease. *Current Medical Research and Opinion*. 2019;35(9):1529–34.
9. WHO. WHO. 2021. Factsheet: Obesity and Overweight. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
10. Kurdanti W, Suryani I, Syamsiatun NH, Purnaning L, Adityanti M, Mustikaningsih D, et al. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2015;11(4):179–90.
11. Fatmala T, Rohmah M. Hubungan Konsumsi Minuman Berpemanis Dengan Obesitas Pada Remaja. *Nusantara Hasana Journal*. 2022;2(1):220–55.
12. Moon JY, Hua S, Qi Q, Sotres-Alvarez D, Mattei J, Casagrande SS, et al. Association of Sugar-Sweetened Beverage Consumption with Prediabetes and Glucose Metabolism Markers in Hispanic/Latino Adults in the United States: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL). *Journal of Nutrition*. 2022;152(1):235–45.
13. Hulu VT, Pasaribu YA, Sirait RA, Dianju H, Meinaria M, Wahab A, et al. *Jurnal Kesmas Prima Indonesia Survei cepat : Eksplorasi karakteristik dan pengetahuan remaja tentang diabetes melitus tipe 2*. 2023;7(1):11–6.
14. Oktavian, Antonius. Salim, Lidwina. Sandjaja B. Metabolic Syndrome in Jayapura City. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2013;41:200–6.
15. Nurmasyita, Widjanarko B, Margawati, Ani. The effect of nutrition education interventions on increasing nutritional knowledge, changes in nutrient intake and body mass index for overweight adolescents. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*. 2016;4(1):38–47.
16. Silalahi L. Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*. 2019;7(2):223.
17. Jaminah J, Mahmudiono T. The Relationship between Knowledge and Physical Activity with Obesity in The Female Worker. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2018;6(1):9.
18. Lutfiawati N. Hubungan Tingkat Pengetahuan Pola Makan Dengan Faktor Resiko Diabetes Militus Pada Remaja. *Nusantara Hasana Journal*. 2021;1(6):15–25.



19. Rahmadani DU, Bagus Qomaruddin M, Epidemiologi D, Kependudukan B, Kesehatan DP. Determinan Yang Mempengaruhi Tindakan Memilih Makanan Pada Remaja Wanita di Kota Malang. *JurnalFkmUntadAcId*. 2021;13(2021):515–29.
20. Bhargava M, R P. Physical activity and sedentary lifestyle towards teenagers' overweight/obesity status. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2016;3(3):988–988.
21. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of canadian children and youth: Accelerometer results from the 2007 to 2009 canadian health measures survey. *Health Reports*. 2011;22(1).
22. Alzamil HA, Alhakhbany MA, Alfadda NA, Almusallam SM, Al-Hazzaa HM. A profile of physical activity, sedentary behaviors, sleep, and dietary habits of Saudi college female students. *Journal of Family and Community Medicine*. 2019;26(1):1–8.
23. Luthfiati N, Ligita T, Nurfianti A. Gambaran Perilaku Sedentari pada Mahasiswa Keperawatan Universitas Tanjungpura Akibat Adanya Kebijakan Social Distancing. *Tanjungpura Journal of Nursing Practice and Education*. 2021;3(1):57–66.
24. Pratama RA, Widiyanti E, Hendrawati H. Tingkat Kecanduan Game Online pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan. *Journal of Nursing Care*. 2020;3(2).
25. Mandriyarni R. Sedentary Lifestyle Sebagai Faktor Risiko Kejadian Obesitas Pada Remaja Stunted Usia 14-18 Tahun Di Kota Semarang. 2016. 1–62 p.
26. Amini AZ. Sedentary Lifestyle Sebagai Faktor Risiko Obesitas Pada Remaja Smp Stunting Usia 12-15 Tahun Di Kota Semarang. *Program Studi Ilmu Gizi*. 2016;
27. Teo PS, Nurul-Fadhilah A, Aziz ME, Hills AP, Foo LH. Lifestyle practices and obesity in Malaysian adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014;11(6):5828–38.
28. Ahmad Bahathig A, Abu Saad H, Md Yusop NB, Mohd Shukri NH, Essam El-Din MM. Relationship between physical activity, sedentary behavior, and anthropometric measurements among saudi female adolescents: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(16):1–14.
29. Ashri MHM, Saad HA, Adznam SN 'Asyura. Factors associated with health-related quality of life among government employees in Putrajaya, Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(5):1–17.
30. Garcia-Continente X, Allué N, Pérez-Giménez A, Ariza C, Sánchez-Martínez F, López MJ, et al. Eating habits, sedentary behaviors and overweight and obesity among adolescents in Barcelona (Spain). *Anales de Pediatría*. 2015;83(1):3–10.
31. Magriplis E, Michas G, Petridi E, Chrousos GP, Roma E, Benetou V, et al. Dietary sugar intake and its association with obesity in children and adolescents. Vol. 8, *Children*. 2021.



32. Guo X, Zheng L, Li Y, Yu S, Sun G, Yang H, et al. Differences in lifestyle behaviors, dietary habits, and familial factors among normal-weight, overweight, and obese Chinese children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2012;9:1–9.
33. Parinduri MS, Safitri DE. Asupan Karbohidrat Dan Protein Berhubungan Dengan Status Gizi Anak Sekolah Di Syafana Islamic School Primary, Tangerang Selatan Tahun 2017. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 2018;3(1):48–58.
34. Oktaviani W. Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja Dan Orang Tua Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*. 2012;1(2):18843.
35. Sumilat DD, Fayasari A. Hubungan Aktivitas Sedentari Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Mahasiswa Universitas Nasional. *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi*. 2020;01(01):1–10.
36. Flied SM, Moreno LA, Miguel-Berges ML, Stehle P, Marcos A, Molnár D, et al. Free sugar consumption and obesity in European adolescents: The Helena study. Vol. 12, *Nutrients*. 2020. p. 1–16.
37. Kahleova H, Lloren JI, Mashchak A, Hill M, Fraser GE. Meal frequency and timing are associated with changes in body mass index in Adventist Health Study 2. *Journal of Nutrition*. 2017;147(9):1722–8.
38. Parnell W, Wilson N, Alexander D, Wohlers M, Williden M, Mann J, et al. Exploring the relationship between sugars and obesity. *Public Health Nutrition*. 2008;11(8):860–6.
39. Sitohang MY. Reducing the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages among Children and Adolescents. *Populasi*. 2022;30(1):74.