



## Faktor Determinan Kejadian *Overweight* Dan Obesitas Anak Usia 24 -59 Bulan Di Provinsi Bangka Belitung (Analisis Survei Kesehatan Indonesia 2023)

Afifa Naura Harahap<sup>1\*</sup>, Sumardiyono<sup>2</sup>, Nur Hafidha Hikmayani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Gizi, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.

<sup>3</sup>Program Studi Farmakologi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.

\*[afifanaura@helvetia.ac.id](mailto:afifanaura@helvetia.ac.id)

### Abstrak

*Overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan merupakan masalah gizi yang terus meningkat dan berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka panjang. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tercatat sebagai salah satu daerah dengan prevalensi *overweight* dan obesitas balita tertinggi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor determinan kejadian *overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dan memanfaatkan data sekunder Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Sampel penelitian berjumlah 584 anak usia 24–59 bulan. Variabel independen meliputi jenis kelamin, riwayat berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, serta konsumsi makanan manis, minuman manis, dan makanan berlemak. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik sederhana untuk memperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) dan interval kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi *overweight* dan obesitas sebesar 11,8%. Analisis bivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki berhubungan signifikan dengan kejadian *overweight* dan obesitas (OR=1,78; IK 95%=1,06–2,98;  $p<0,05$ ). Sementara itu, riwayat berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, serta konsumsi makanan manis, minuman manis, dan makanan berlemak tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan faktor determinan utama kejadian *overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Diperlukan intervensi gizi preventif sejak dini yang terintegrasi dengan pemantauan pertumbuhan balita.

**Kata Kunci :** Anak usia 24–59 bulan, Faktor determinan, Obesitas, *Overweight*, Survei Kesehatan Indonesia.

### Abstrak

*Overweight and obesity in children aged 24–59 months are increasing nutritional problems and have the potential to cause long-term health impacts. The Bangka Belitung Islands Province is recorded as one of the regions with the highest prevalence of overweight and obesity in toddlers in Indonesia. This study aims to analyze the determinants of overweight and obesity in children aged 24–59 months in the Bangka Belitung Islands Province. This study used an observational analytical design with a cross-sectional approach and utilized secondary data from the 2023 Indonesian Health Survey (SKI). The study sample consisted of 584 children aged 24–59 months. Independent variables included gender, birth weight history, immunization completeness, and consumption of sweet foods, sweet drinks, and fatty foods. Data analysis was performed using the chi-square test and simple logistic regression to obtain the Odds Ratio (OR) value and 95% confidence interval. The results showed a prevalence of overweight and obesity of 11.8%. Bivariate analysis showed that male gender was significantly associated with overweight and obesity (OR=1.78; 95% CI=1.06–2.98;  $p<0.05$ ). Meanwhile, birth weight history, immunization completeness, and consumption of sweet foods, sweet drinks, and fatty foods did not show statistically significant associations. The conclusion of this study indicates that male gender is the main determinant of overweight and obesity in children aged 24–59 months in the Bangka Belitung Islands Province. Early preventive nutritional interventions integrated with toddler growth monitoring are needed.*

**Keywords:** Children aged 24–59 months, Determinants, Obesity, *Overweight*, Indonesian Health Survey.

## PENDAHULUAN

Pada masa pertumbuhan, gizi merupakan faktor penting yang berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan anak usia bawah lima tahun (balita), yaitu kelompok usia 12-59 bulan. Masa balita adalah periode krusial bagi perkembangan dasar anak dalam aspek fisik, sosial, dan kognitif. Salah satu masalah gizi yang sering muncul pada balita adalah kelebihan berat badan atau *Overweight*. Kondisi *Overweight* dan obesitas terjadi akibat ketidakseimbangan antara

jumlah energi yang masuk dan energi yang dibutuhkan oleh tubuh, yang ditandai dengan nilai *Z-score* lebih dari 2 standar deviasi di atas median standar pertumbuhan anak menurut *World Health Organization* (WHO) (Kemenkes, 2020).

Peningkatan prevalensi *Overweight* di beberapa negara telah digambarkan sebagai pandemi global, WHO memperkirakan sebanyak 37 juta anak balita dan 390 juta anak remaja berusia 5-19 tahun mengalami kelebihan berat badan (WHO, 2022). Prevalensi kejadian *Overweight* pada anak usia 0-59 bulan di Indonesia mengalami penurunan dari 11,9% (2013) (Riskesdas, 2013), menjadi 8% (2018) (Riskesdas, 2018). Menurut Survei Status Gizi (SSGI), prevalensi kejadian *Overweight* pada anak usia 0-59 bulan sebesar 3,8% (2021) (Kemenkes, 2021b), turun menjadi 3,5% (2022) (Kemenkes, 2022a), namun hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) melaporkan terjadi peningkatan prevalensi *Overweight* pada anak usia 0-59 bulan yaitu 4,2% (Kemenkes, 2023).

Menurut data SKI (2023), Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan daerah dengan prevalensi kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 0-59 bulan tertinggi ketiga di Indonesia sebesar 7,9% (Kemenkes, 2023). Setelah dilakukan analisis situasi yang lebih rinci, diketahui bahwa Provinsi Kepulauan Bangka Belitung 100% berhasil menyelesaikan kunjungan dan pemuktahiran data (*updating*) blok sensus (Kemenkes, 2023).

Kondisi *Overweight* dan obesitas pada anak balita usia 24-59 bulan dapat menyebabkan masalah serius dan memiliki dampak psikososial yang merugikan, seperti mempengaruhi prestasi sekolah, kualitas hidup, serta membuat anak rentan mengalami diskriminasi dan perundungan. Jika *Overweight* dan obesitas terjadi pada usia anak balita, risiko untuk mengalami *Overweight* dan obesitas hingga dewasa meningkat hingga lima kali lipat, yang berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti penyakit tidak menular, termasuk gangguan kardiovaskular, diabetes, kanker, gangguan neurologis, gangguan pencernaan, dan penyakit pernapasan kronis (Malczyk et al., 2024), serta meningkatkan risiko kematian (Simmonds et al., 2016). Oleh karena itu, masa anak balita merupakan periode krusial untuk perkembangan dan pemeliharaan kondisi tubuh guna mencegah *Overweight* dan obesitas (Indanah et al., 2021).

Kondisi *Overweight* dan obesitas pada anak balita dapat dipengaruhi sejak awal kehidupan yang tercermin dari berat badan bayi ketika lahir. Berat lahir menggambarkan keadaan dan asupan gizi ibu selama mengandung. Berat badan lahir bayi diklasifikasikan menjadi berisiko jika berat lahir kurang dari 2500 gram dan melebihi 4000 gram, tidak berisiko jika berat lahir antara 2500 sampai dengan 4000 gram. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmadia (2023), menemukan bahwa ibu yang memiliki anak balita dengan berat badan lahir berisiko memiliki peluang 9 kali untuk mengalami kejadian gizi lebih pada anak balitanya dibandingkan dengan berat badan lahir tidak berisiko (Rahmadia & Mardiyah, 2023). Namun, berbeda dengan hasil penelitian Shi (2024) menyimpulkan bahwa berat badan lahir <2500–2999 gram berjenis kelamin perempuan tidak berhubungan dengan kejadian *Overweight* dan obesitas (Shi et al., 2024).

Secara umum, anak laki-laki memiliki berat badan lahir yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan dalam pola pertumbuhan prenatal, hormon, dan komposisi tubuh (Yang et al., 2020). Sejalan dengan penelitian Saha (2022), menyimpulkan bahwa anak laki-laki lebih berisiko 1,08 kali mengalami *Overweight* dan obesitas (Saha et al., 2022). Berdasarkan data SKI (2023), di Indonesia proporsi status gizi dengan kategori *Overweight* dan obesitas pada anak laki-laki (4,5%) lebih tinggi dibandingkan anak perempuan (4%) (Kemenkes, 2023). Namun, tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanveer (2022), menyimpulkan bahwa *Overweight* dan obesitas lebih berisiko terjadi pada anak perempuan dan tinggal di lingkungan perkotaan (Tanveer et al., 2022).

Faktor lain yang mempengaruhi kondisi *Overweight* dan obesitas anak balita yaitu mengonsumsi makanan berisiko seperti makanan dan minuman yang manis, makanan berlemak yang berlebihan dapat meningkatkan asupan kalori dan berkontribusi terhadap *Overweight* dan obesitas (Kemenkes, 2021a). Berdasarkan data SKI (2023), Indonesia dengan penduduk usia  $\geq 3$  tahun yang mengonsumsi makanan manis >1 kali per hari sebesar (33,7%) dan minuman manis (47,5%), konsumsi makanan manis 1-6 kali per minggu (56,2%) dan minuman manis (43,3%) (Kemenkes, 2023). Provinsi Kepulauan Bangka Belitung konsumsi makanan manis >1 kali per hari (25,5%) dan minuman manis (33,8%), konsumsi makanan manis 1-6 kali per minggu (66,3%) dan minuman manis (56,8%) (Kemenkes, 2023). Hasil ini menggambarkan bahwa Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan konsumsi makanan manis >1 kali per hari masih di bawah angka nasional Indonesia. Namun, tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jakobsen (2023) menyebutkan bahwa asupan minuman manis bergula yang lebih tinggi serta asupan makanan cepat saji yang lebih tinggi diidentifikasi sebagai faktor risiko untuk *Overweight* dan obesitas pada anak (Jakobsen et al., 2023).

Penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan strategis yang berkaitan dengan data dan informasi yang tersedia dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, mengintegrasikan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan Survei Status gizi Balita Indonesia (SSGI), yang menyediakan data kesehatan yang komprehensif dan representatif dari tingkat nasional hingga tingkat kabupaten/kota (Kemenkes, 2024). Penelitian memanfaatkan data sekunder untuk memahami faktor-faktor kesehatan pada tingkat individu (Kemenkes, 2024). Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian yang dapat membuktikan analisis faktor-faktor risiko *overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Bangka Belitung.

## METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder dari data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, yang dilakukan oleh Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain *cross-sectional*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, riwayat berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, konsumsi makanan berisiko (makanan manis, minuman manis dan makanan berlemak). Riwayat berat badan lahir dikategorikan berisiko jika berat badan lahir <2500 gram atau >4000 gram; berat badan lahir tidak berisiko jika 2500 gram hingga 4000 gram. Kelengkapan imunisasi dikategorikan lengkap jika  $\geq 9$  kali dan tidak lengkap jika <9 kali. Konsumsi makanan berisiko dikategorikan tidak sering jika <3-6 kali

perminggu, dan sering, jika  $\geq 3$ -6 kali perminggu. Kejadian *Overweight* dan obesitas dikategorikan normal jika  $< +2$  SD, dan *overweight* dan obesitas, jika  $\geq +2$  SD. Sampel penelitian sebanyak 584 anak berusia 24-59 bulan yang dipilih secara *explicit stratification*, dan *systematic sampling* dengan *implicit stratification* pendidikan kepala rumah tangga.

Pengolahan data dalam penelitian ini terdiri dari tahap *editing* (memeriksa kelengkapan dan konsistensi dataset SKI 2023), *coding* data (mengkodekan dataset dan menyesuaikannya dengan tujuan penelitian), *cleaning* (memeriksa ulang data yang hilang dan variasi data), dan *processing* (menggunakan program komputer dan perangkat lunak Stata versi 17). Analisis data dilakukan pada tahap pertama, menghitung proporsi karakteristik menggunakan persentase pada responden. Kedua, melakukan uji *chi-square* untuk mengeksplorasi perbedaan status kelebihan berat badan berdasarkan jenis kelamin, riwayat berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, konsumsi makanan berisiko (makanan manis, minuman manis dan makanan berlemak). Ketiga, menganalisis bivariat dengan melakukan uji regresi logistik untuk melihat *Rasio Odds* (OR) dan Interval Kepercayaan 95% (95% CI) pada jenis kelamin, riwayat berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, konsumsi makanan berisiko (makanan manis, minuman manis dan makanan berlemak) Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, dengan nilai  $p \leq 0,05$  terdapat hubungan, sedangkan jika nilai  $p > 0,05$  maka tidak ada hubungan statistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

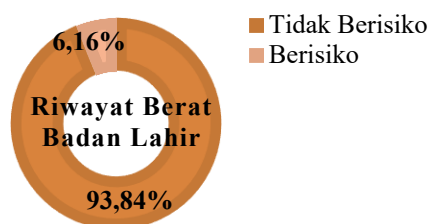
#### 1. Karakteristik Sosiodemografi Responden Anak Usia 24-59 Bulan

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi Responden Anak Usia 24-59 Bulan

Kategori	n=584	(%)
<b>Status Gizi</b>		
<i>Overweight</i> dan Obesitas	69	(11,8)
Normal	515	(88,1)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	291	(49,8)
Perempuan	293	(50,1)
<b>Wilayah Tempat Tinggal</b>		
Perkotaan	314	(53,7)
Perdesaan	270	(46,2)
<b>Kategori Pendidikan Ayah</b>		
Rendah	254	(43,4)
Tinggi	330	(56,5)
<b>Kategori Pendidikan Ibu</b>		
Rendah	267	(45,7)
Tinggi	317	(54,2)
<b>Kategori Pekerjaan Ayah</b>		
Bekerja	581	(99,4)
Tidak bekerja	3	(0,5)
<b>Kategori Pekerjaan Ibu</b>		
Bekerja	176	(30,1)
Tidak bekerja	408	(69,8)

#### 2. Riwayat Berat Badan Lahir Anak Usia 24-59 Bulan

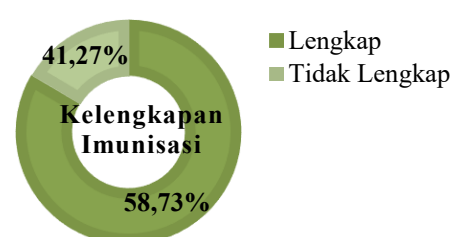
Berdasarkan hasil analisis univariat yang dimuat pada Gambar 1 mayoritas besar responden (93,84%) memiliki riwayat berat badan lahir yang tidak berisiko (normal). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak dilahirkan dengan kondisi berat badan yang cukup baik.



Gambar 1. Sebaran Responden berdasarkan Kategori Riwayat Berat Badan Lahir

#### 3. Kelengkapan Imunisasi Anak Usia 24-59 Bulan

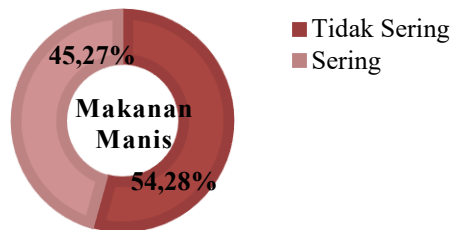
Gambar 2 diketahui sebagian besar responden (58,73%) sudah mendapatkan imunisasi secara lengkap sesuai jadwal, namun masih ada proporsi yang cukup besar (41,27%) yang belum mendapatkan imunisasi lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan dalam cakupan imunisasi pada kelompok responden.



Gambar 2. Sebaran Responden berdasarkan Kategori Kelengkapan Imunisasi

#### 4. Konsumsi Makanan Manis Anak Usia 24-59 Bulan

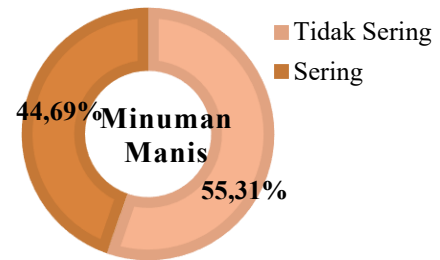
Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa anak usia 24-59 bulan mayoritas responden tergolong dalam kategori sering mengonsumsi makanan manis (54,28%), sedangkan sisanya (45,27%) tergolong tidak sering. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh responden memiliki kebiasaan yang cenderung tinggi dalam mengonsumsi makanan manis, yang bisa menjadi faktor risiko terhadap masalah kesehatan seperti *Overweight* dan obesitas.



Gambar 3. Sebaran Responden berdasarkan Kategori Makanan Manis

#### 5. Konsumsi Minuman Manis Anak Usia 24-59 Bulan

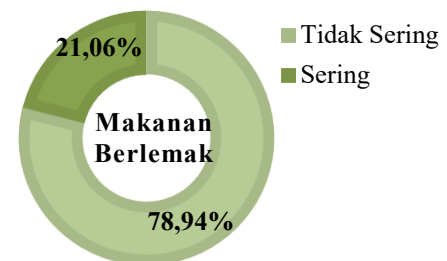
Berdasarkan hasil Gambar 4 menunjukkan bahwa sebaran konsumsi minuman manis hampir seimbang, dengan (55,31%) responden tergolong tidak sering mengonsumsi minuman manis, dan (44,69%) tergolong sering, ini menunjukkan bahwa minuman manis juga menjadi bagian dari pola konsumsi mayoritas responden.



Gambar 4 Sebaran Responden berdasarkan Kategori Minuman Manis

#### 6. Konsumsi Makanan Berlemak Anak Usia 24-59 Bulan

Berdasarkan hasil Gambar 5 menunjukkan bahwa sebaran konsumsi makanan berlemak mayoritas responden tergolong dalam kategori tidak sering mengonsumsi makanan berlemak (78,94%), sedangkan sisanya (21,06%) tergolong sering.



Gambar 5. Sebaran Responden berdasarkan Kategori Makanan Berlemak

Tabel 2. Karakteristik Responden berdasarkan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Kategori	Kejadian <i>Overweight</i> dan Obesitas			
	<i>Overweight</i> dan Obesitas		Normal	
	n=69	(%)	n=515	(%)
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	43	(14,8)	248	(85,2)
Perempuan	26	(8,8)	267	(91,1)
<b>Usia Anak</b>				
24-35 Bulan	15	(8,3)	164	(91,6)
36-47 Bulan	24	(11,5)	184	(88,4)
48-59 Bulan	30	(15,2)	167	(84,7)
<b>Riwayat Berat Badan Lahir</b>				
Berisiko	3	(8,3)	33	(91,6)
Tidak berisiko	66	(12)	482	(87,9)
<b>Kelengkapan Imunisasi</b>				
Tidak lengkap	28	(11,6)	213	(88,3)
Lengkap	41	(11,9)	302	(88)
<b>Makanan Manis</b>				
Sering	31	(11,6)	236	(88,3)
Tidak sering	38	(11,9)	279	(88)
<b>Minuman Manis</b>				
Sering	37	(14,1)	224	(85,8)
Tidak sering	32	(9,9)	291	(90)
<b>Makanan Berlemak</b>				
Sering	17	(13,8)	106	(86,1)
Tidak sering	52	(11,2)	409	(88,7)



## 7. Faktor Determinan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Berdasarkan Hasil analisis bivariat dengan uji regresi logistik sederhana yang disajikan pada Tabel 3 diketahui tidak terdapat hubungan bermakna antara riwayat berat badan lahir berisiko, imunisasi dasar tidak lengkap, frekuensi sering mengonsumsi makanan manis, frekuensi sering mengonsumsi minuman manis, frekuensi sering mengonsumsi makanan berlemak dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin laki-laki dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Tabel 3. Analisis Bivariat Faktor Determinan Kejadian *Overweight* dan Obesitas Pada Anak Usia 24-59 Bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Variabel	OR	IK 95%	Nilai p- value
<b>Variabel Level Individu</b>			
Riwayat berat badan lahir berisiko	0,66	0,19 – 2,22	0,484
Jenis kelamin laki-laki	1,78	1,06 – 2,98	0,026*
Imunisasi dasar tidak lengkap	0,96	0,58 – 1,61	0,901
Sering mengonsumsi makanan manis	0,96	0,58 – 1,59	0,888
Sering mengonsumsi minuman manis	1,50	0,90 – 2,48	0,113
Sering konsumsi makanan berlemak	1,26	0,70 – 2,27	0,445

OR: *Odds Ratio*, IK 95%: Interval Kepercayaan 95%, RT: Rumah Tangga. \*Signifikan pada taraf  $p < 0,05$

## B. Pembahasan

### 1. Jenis Kelamin dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Jenis kelamin anak merujuk pada identitas biologis balita sebagai laki-laki atau perempuan yang ditentukan oleh karakteristik fisik dan genetik (Lubis et al., 2020). Jenis kelamin dapat mempengaruhi perkembangan fisik, perilaku makan, dan aktivitas fisik yang berisiko pada kejadian *Overweight* dan obesitas, hal tersebut disebabkan karena adanya perbedaan biologis, hormonal, dan perilaku antara anak laki-laki dan perempuan (Cooper et al., 2021).

Hasil analisis pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan faktor risiko yang signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan di Bangka Belitung (OR=1,78; IK 95%= 1,06-2,98;  $p=0,026$ ). Anak laki-laki balita sering mengalami kelebihan berat badan atau obesitas karena adanya interaksi kompleks antara hormon, genetik, dan perilaku konsumsi. Salah satu penyebabnya adalah jaringan lemak (adiposa) pada anak laki-laki menghasilkan enzim aromatase yang dapat mengubah androgens menjadi estrogen, akibatnya kadar hormon testosteron (yang seharusnya mendukung pembentukan otot dan membatasi penumpukan lemak) menjadi berkurang, sementara estrogen meningkat (Brix et al., 2021). Hal ini memperlambat masa pubertas, tapi yang lebih sering terjadi pada anak mengalami penumpukan lemak yang cepat sebelum pubertas (pra-pubertas) dan berkontribusi pada kondisi *Overweight* atau obesitas (B. Shah et al., 2020).

Pada anak laki-laki sebelum masa pubertas (pra-pubertas), hormon testosteron belum bekerja secara maksimal untuk mengatur metabolisme lemak. Tubuh belum mampu mencegah penumpukan lemak secara efektif, sehingga lemak mudah menumpuk di tubuh. Selain itu, hormon leptin, yang diproduksi oleh sel-sel lemak, berperan dalam memicu masa pubertas. Jika kadar lemak tubuh tinggi, kadar leptin juga meningkat. Namun, lemak yang terlalu banyak justru bisa menyebabkan resistensi insulin, kondisi di mana tubuh tidak merespons insulin dengan baik. Resistensi insulin ini sering muncul akibat pola makan tinggi gula dan lemak, dan memicu tubuh menyimpan lebih banyak lemak (Badr et al., 2025). Faktor lain kebiasaan makan anak laki-laki yang cenderung berlebihan, baik dari segi jumlah kalori yang dikonsumsi lebih besar, lebih suka makanan manis dan berlemak, orang tua atau keluarga sering memberi porsi makan lebih banyak kepada anak laki-laki dibanding perempuan.

Penelitian Zhang et al (2024) bahwa obesitas lebih umum terjadi pada anak laki-laki daripada anak perempuan (Zhang et al., 2024). Hasil tersebut bertentangan dengan penelitian Wirakesuma (2022) melaporkan jenis kelamin laki-laki tidak berhubungan dengan kejadian gizi lebih (Wirakesuma et al., 2022), penelitian lain turut melaporkan jenis kelamin laki-laki cenderung memiliki peluang lebih kecil (OR=0,58) untuk mengalami gizi lebih dibandingkan anak perempuan ( $p=0,191$ ) (Fikhriyyah, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Hasyim et al., (2022) melaporkan bahwa jenis kelamin laki-laki tidak berhubungan dengan status gizi *Overweight* dan obesitas pada anak balita (Hasyim & Saputri, 2022).

Secara teori perbedaan biologis dalam komposisi tubuh antara jenis kelamin muncul cukup awal, selama periode janin dan *pascanatal*. Janin perempuan memiliki ukuran pertumbuhan jauh lebih kecil pada akhir trimester kedua dan ketiga dibandingkan laki-laki. Setelah lahir, perempuan umumnya memiliki massa lemak yang lebih besar dan massa bebas lemak yang lebih sedikit, pada akhirnya berhubungan dengan asupan energi yang lebih sedikit dan kebutuhan kalori yang lebih rendah bagi perempuan dibandingkan laki-laki. Perempuan juga menunjukkan konsentrasi leptin yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Leptin adalah hormon yang diproduksi oleh jaringan lemak (adiposa) dan berperan dalam mengatur nafsu makan serta metabolisme energi. Ketika kadar lemak dalam tubuh meningkat, kadar leptin dalam darah juga meningkat, yang kemudian mengirim sinyal ke otak (hipotalamus) untuk menekan nafsu makan dan meningkatkan pengeluaran energi (B. Shah et al., 2020).

Anak laki-laki memiliki massa otot lebih tinggi dibandingkan anak perempuan, yang membutuhkan asupan energi lebih banyak. Namun, pada usia balita, aktivitas fisik belum cukup untuk mengimbangi asupan energi yang tinggi, sehingga lebih mudah mengalami penumpukan lemak yang berujung pada *Overweight* dan obesitas. Selain itu, hormon testosteron yang lebih rendah pada balita laki-laki dibandingkan laki-laki dewasa dapat berkontribusi pada penyimpanan lemak lebih banyak di masa awal pertumbuhan.

Anak laki-laki lebih aktif secara fisik dibandingkan anak perempuan setelah mencapai usia sekolah. Namun, pada usia balita (24-59 bulan), perbedaan tingkat aktivitas fisik antara laki-laki dan perempuan belum begitu signifikan. Jika anak laki-laki memiliki asupan energi tinggi tetapi tidak cukup aktif bergerak, energi akan disimpan sebagai lemak, sehingga meningkatkan risiko *Overweight* dan obesitas (Lubis et al., 2020). Akan tetapi, penelitian ini tidak mendalami variabel aktivitas fisik pada anak yang dapat mendukung adanya perbedaan hasil dalam penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti menjadikan sebagai salah satu keterbatasan penelitian.

## 2. Riwayat Berat Badan Lahir dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Berat badan lahir adalah berat badan yang pertama kali ditimbang pada bayi segera setelah dilahirkan. Pengukuran berat badan dilakukan secepat mungkin untuk menghindari penurunan berat badan pascakelahiran. Bayi dianggap memiliki berat badan lahir normal jika beratnya mencapai atau lebih dari 2.500 gram, sedangkan berat badan lahir rendah didefinisikan jika kurang dari 2.500 gram.

Hasil analisis bivariat Tabel 3 bahwa riwayat berat badan lahir berisiko tidak berhubungan signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan (OR=0,66; IK 95%= 0,19-2,22; p=0,484). Dalam penelitian ini, riwayat berat badan lahir anak dikatakan berisiko jika berat badan lahir bernilai <2500 gram atau >4.000 gram, sedangkan berat badan lahir tidak berisiko jika bernilai  $\geq 2.500$  gram sampai dengan  $\leq 4.000$  gram.

Sejalan dengan penelitian Xia (2019) melaporkan bahwa anak balita dengan riwayat berat badan lahir 2500-3100 gram tidak berhubungan dengan tingkat *Overweight* dan obesitas (Xia et al., 2019). Penelitian Shi (2024) juga melaporkan bahwa tidak ada hubungan riwayat berat badan lahir <2500 gram dengan *Overweight* atau obesitas (Shi et al., 2024). Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadia (2023) yang melaporkan bahwa berat badan lahir berhubungan dengan kejadian gizi lebih pada balita, berat badan lahir yang berisiko memiliki peluang 9 kali untuk mengalami kejadian gizi lebih dibandingkan dengan berat badan lahir yang tidak berisiko (Rahmadia & Mardiyah, 2023). Sebuah studi di Wilayah Eropa, turut melaporkan hasil yang sama yakni terdapat hubungan riwayat berat badan lahir >4000 gram dengan risiko *Overweight* atau obesitas (Rito et al., 2019).

Hasil penelitian pada Tabel 2 terdapat riwayat berat badan lahir anak yang tidak berisiko namun 12% orang anak usia 24-69 bulan mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa meskipun anak lahir dengan berat badan normal (2.500–4.000 gram), tetap memiliki risiko mengalami kelebihan berat badan. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor lain setelah kelahiran turut berperan terhadap status gizi anak, hal tersebut dapat terjadi akibat asupan energi tinggi, jenis kelamin laki-laki, serta faktor lingkungan, khususnya konsumsi makanan dan minuman manis serta makanan berlemak yang tinggi di wilayah seperti Belitung, Bangka Tengah, dan Belitung Selatan.

Hasil pada Tabel 3, terlihat bahwa sebagian besar responden adalah anak laki-laki, dan jenis kelamin laki-laki terbukti secara statistik memiliki hubungan signifikan dengan kejadian *Overweight* dan obesitas, dengan nilai *odds ratio* sebesar 1,780 (OR=1,78; IK 95%= 1,06-2,98; p=0,026) (Tabel 3). Anak laki-laki cenderung memiliki berat badan dan massa otot yang lebih tinggi, dan lebih berisiko mengalami kelebihan asupan energi jika tidak dibarengi dengan aktivitas fisik yang cukup.

Hasil penelitian terdapat riwayat berat badan lahir yang berisiko namun 91,67% orang anak usia 24-69 bulan tidak mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa riwayat berat badan lahir berisiko tidak selalu berujung pada kelebihan berat badan di masa balita, yang berarti ada faktor protektif atau kompensasi pascakelahiran yang memengaruhi status gizi anak. Berdasarkan analisis bivariat dalam Tabel 3, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara riwayat berat badan lahir berisiko dengan kejadian *Overweight* dan obesitas (OR=0,66; IK 95%=0,19-2,22; p=0,484), sehingga berat badan lahir tidak dapat dijadikan prediktor tunggal dalam menentukan risiko *Overweight* dan obesitas anak balita.

Menurut asumsi peneliti bahwa anak dengan berat badan lahir berisiko telah mendapatkan perhatian gizi dan pemantauan tumbuh kembang yang lebih baik dari orang tua, sehingga asupan gizi lebih dikontrol untuk mendukung pertumbuhan optimal tanpa kelebihan energi. Selain itu, pemberian ASI yang optimal juga menjadi faktor pelindung pada anak dengan berat badan lahir rendah, ASI eksklusif selama enam bulan terbukti menurunkan risiko *Overweight* dan obesitas (Majian et al., 2020).

Anak-anak dengan berat badan lahir tinggi (>4.000 gram) tidak mengalami kelebihan berat badan karena pola asuh makan yang lebih teratur atau aktivitas fisik yang memadai, terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu tidak tersedianya data longitudinal yang dapat memantau perubahan berat badan anak sejak lahir hingga usia balita. Selain itu, variabel perinatal lainnya seperti riwayat pemberian ASI, usia kehamilan saat lahir, serta komplikasi kehamilan ibu tidak tersedia dalam data SKI 2023, sehingga peneliti tidak dapat mengidentifikasi secara utuh kondisi bayi sejak lahir hingga fase pertumbuhan awal.

Secara teori, bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko lebih besar mengalami masalah fisik, gangguan kognitif, serta penyakit kronis yang terkait dengan status gizi (Supardi et al., 2023). Anak dengan riwayat

BBLR dapat memengaruhi penyakit kronis di masa depannya, seperti penyakit jantung koroner, kardiovaskular, dan diabetes melitus. Anak dengan riwayat BBLR memiliki pertumbuhan yang lebih lambat yang diikuti pertambahan berat badan cepat, sehingga berisiko terjadi *Overweight* dan obesitas, namun tidak semua anak BBLR akan mengalami *Overweight* dan obesitas.

Hal ini dikarenakan adanya faktor genetik yang memengaruhi obesitas, yaitu *Glutamate Decarboxylase 2* (GAD 2) dan mutasi *small heterodimer partner* (SHP) (Andreanetta et al., 2022). Salah satu alasannya adalah kadar faktor pertumbuhan yang lebih tinggi karena berat lahir yang lebih tinggi. Insulin dan faktor pertumbuhan mirip insulin I dan II dapat meningkatkan risiko *Overweight* dan obesitas pada anak-anak dan orang dewasa. Gizi ibu yang berlebihan dapat meningkatkan risiko *Overweight* dan obesitas pada pertumbuhan janin, dan ini akan berlanjut hingga kehidupan selanjutnya. Asupan intrauterin yang diterima oleh janin selama berada di dalam rahim (uterus) dikaitkan dengan berat lahir, dan berat lahir membuat perbedaan besar dalam perkembangan *Overweight* dan obesitas anak-anak (Shi et al., 2024). Sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Aisya (2022) yang melaporkan bahwa terdapat hubungan obesitas pada ibu dengan status gizi gemuk pada balita (Aisya, 2022). Adanya perbedaan hasil pada penelitian ini dapat dipicu oleh faktor lain seperti faktor biologis orangtua yakni berat dan tinggi badan orangtua. Akan tetapi, penelitian ini tidak mendalami variabel tersebut yang dapat mendukung adanya perbedaan hasil dalam penelitian ini. Oleh karena itu, peneliti juga menjadikannya keterbatasan penelitian.

Sebagai implikasi program yang dapat dilakukan penting untuk mengintegrasikan pemantauan berat badan lahir dalam sistem surveilans gizi daerah secara lebih menyeluruh dan berkelanjutan, melalui Buku KIA dan sistem informasi posyandu digital. Program seperti “Pemantauan Tumbuh Kembang Terintegrasi” dapat dikembangkan, dengan fokus pada bayi dengan riwayat BBLR (berat badan lahir rendah) maupun makrosomia (berat badan lahir tinggi), yang diberikan pemantauan pertumbuhan berkala setiap bulan hingga usia 2 tahun, bukan hanya dari sisi status gizi tetapi juga pola makan dan perilaku konsumsi. Selain itu, pemerintah daerah melalui dinas kesehatan dapat menggandeng puskesmas dan posyandu untuk memberikan edukasi kepada orang tua terkait pemenuhan gizi seimbang dan pentingnya ASI eksklusif, terutama bagi anak dengan riwayat berat badan lahir berisiko.

### 3. Kelengkapan Imunisasi dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Imunisasi merupakan proses pemberian vaksin ke dalam tubuh untuk merangsang sistem kekebalan tubuh agar dapat membentuk perlindungan terhadap penyakit tertentu. Vaksin yang diberikan mengandung antigen atau bagian dari kuman penyebab penyakit yang telah dilemahkan atau dimatikan, sehingga tubuh dapat mengenali dan melawan kuman tersebut jika suatu saat terjadi infeksi (Permenkes, 2017). Jumlah imunisasi dasar yang diberikan pada bayi sebelum usia 1 tahun yaitu terdiri dari 1 kali HB-0 (baru lahir), 1 kali BCG (1 bulan), 3 kali DPT-HB-Hib pada usia (2; 3; 4 bulan), 1 kali Campak-Rubela (9 bulan), 3 kali PCV pada usia (1; 2; 12 bulan), 4 kali OPV usia (1; 2; 3; 4 bulan), dan 2 kali IPV pada usia (4; 9 bulan) (Kemenkes, 2022b).

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa imunisasi dasar tidak lengkap tidak berhubungan signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (OR=0,96; IK 95%= 0,58-1,61; p=0,901). Hasil ini relevan dengan penelitian Ayuningtyas et al., (2024) yang melaporkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kelengkapan imunisasi dasar dengan status gizi berat badan/panjang badan (p=0,221) (Ayuningtyas & Surjadi, 2024). Penelitian Taher (2024) turut melaporkan bahwa tidak ada hubungan status imunisasi dengan perkembangan anak (Taher, 2024). Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian Pebrianti et al., (2022) yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara kelengkapan imunisasi dasar dengan status gizi bayi usia 1-5 tahun (Pebrianti et al., 2022).

Hasil penelitian pada Tabel 2 terdapat kelengkapan imunisasi yang lengkap namun 11,95% orang anak usia 24-69 bulan mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa meskipun cakupan imunisasi dasar lengkap telah terpenuhi, hal tersebut tidak menjamin anak terbebas dari risiko kelebihan berat badan, karena imunisasi bukan merupakan faktor langsung yang memengaruhi status gizi, melainkan berperan dalam pencegahan penyakit menular. Hasil analisis bivariat pada Tabel 3 juga menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara status imunisasi dasar lengkap dengan kejadian *Overweight* dan obesitas (OR=0,96; IK 95%= 0,58-1,61; p=0,901).

Hasil penelitian terdapat kelengkapan imunisasi yang tidak lengkap namun 88,38% orang anak usia 24-69 bulan tidak mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa meskipun cakupan imunisasi tidak lengkap, sebagian besar anak justru tidak tergolong dalam status gizi lebih. Imunisasi berperan dalam mencegah penyakit infeksi, bukan sebagai faktor langsung penyebab atau pencegah obesitas. Oleh karena itu, tingkat obesitas pada anak tidak secara langsung dipengaruhi oleh status imunisasi. Hasil ini dapat dijelaskan dengan asumsi bahwa anak-anak yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap berasal dari keluarga dengan keterbatasan akses kesehatan atau status sosial ekonomi rendah, sehingga pola konsumsi makanan juga cenderung lebih sederhana atau terbatas. Hal ini secara tidak langsung mengurangi risiko asupan energi berlebih yang menjadi faktor utama penyebab *Overweight* dan obesitas.

Hasil penelitian pada Tabel 2 karakteristik anak usia 24-59 bulan menunjukkan bahwa imunisasi dasar tidak lengkap lebih dari separuh 88,3% responden memiliki status gizi yang normal dan sisanya 11,6% responden mengalami *Overweight* dan obesitas. Hasil ini menggambarkan bahwa anak riwayat imunisasi yang tidak lengkap mampu mempertahankan status gizinya. Imunisasi tidak secara langsung mempengaruhi penambahan berat badan *Overweight* dan obesitas, melainkan berfungsi untuk mencegah penyakit infeksi.

Faktor yang dapat mempengaruhi tingkat imunisasi adalah pengetahuan dan tingkat pendidikan ibu. Penelitian yang dilakukan Nisa *et al.*, (2023) melaporkan bahwa pendidikan ibu yang terkategori tinggi pengetahuan tentang imunisasi dasar pada balita juga baik ( $p=0,00$ ) (Nisa *et al.*, 2023). Penelitian Asniwiyah *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa pendidikan ibu yang tinggi sejalan dengan kepatuhan ibu untuk memberikan imunisasi dasar pada bayi ( $p=0,001$ ) (Asniwiyah *et al.*, 2023). Hasil penelitian tersebut didukung dengan hasil analisis pada Tabel 4.1 yang menunjukkan bahwa lebih dari separuh pendidikan ibu terkategori pendidikan yang tinggi 54,2%.

Hasil Tabel 1 menjelaskan bahwa anak usia 24-59 bulan sebagian besar memiliki ibu tidak bekerja, hal ini menggambarkan bahwa ibu dapat meluangkan waktu untuk membawa anak ke pelayanan kesehatan dan melakukan vaksin. Sejalan dengan penelitian Susanto *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa ibu yang tidak bekerja sebagian besar memiliki kepatuhan untuk berkunjung ke puskesmas ( $p=0,470$ ) (Susanto *et al.*, 2023). Risiko lebih tinggi anak mengalami *Overweight* dan obesitas dikaitkan dengan pertambahan usia yang mana peningkatan usia setiap satu tahun meningkatkan kelebihan berat badan atau obesitas sebesar 9% ( $aOR=1,09$ , 95% CI: 1,04–1,14), (Oktaviani *et al.*, 2023).

#### 4. Konsumsi Makanan Manis dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Hasil penelitian pada Tabel 2 terdapat makanan manis yang tidak sering namun 11,9% orang anak usia 24-69 bulan mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi makanan manis yang rendah tidak serta merta menjamin anak terhindar dari risiko *Overweight* dan obesitas. Hal ini menandakan bahwa terdapat faktor lain di luar konsumsi makanan manis yang turut berkontribusi terhadap peningkatan berat badan, seperti konsumsi makanan berlemak, minuman manis, pola aktivitas fisik, atau faktor genetik.

Data pada Tabel 2, kelompok anak yang tidak sering mengonsumsi makanan manis tetapi tetap *Overweight* dan obesitas, hal ini dilihat juga mengonsumsi minuman manis, yang prevalensinya cukup tinggi pada kelompok *Overweight* dan obesitas (14,1%). Selain itu, konsumsi makanan berlemak pada kelompok *Overweight* dan obesitas juga tercatat sebesar 13,8%, walaupun makanan manis tidak sering dikonsumsi, sumber energi dari makanan/minuman lain tetap tinggi.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi makanan manis yang sering tidak berhubungan signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung ( $OR=0,96$ ; IK 95%=0,58-1,59;  $p=0,888$ ). Analisis bivariat hanya mempertimbangkan hubungan langsung antara konsumsi makanan manis dan kejadian *Overweight* dan obesitas tanpa memperhitungkan faktor lain yang mempengaruhi hubungan tersebut.

Tabel 2 menunjukkan bahwa anak yang mengalami *Overweight* dan obesitas justru lebih banyak berada dalam kelompok yang tidak sering mengonsumsi makanan manis (11,9%) dibandingkan yang sering (11,6%). Menurut asumsi peneliti anak yang sering mengonsumsi makanan manis, permen atau makanan ringan manis bisa jadi tidak mengonsumsi makanan pokok (nasi, lauk) dalam jumlah besar. Total asupan energi harian tetap tidak berlebihan karena makanan manis dikonsumsi dalam porsi kecil, sehingga konsumsi makanan manis yang sering namun jumlah kalori tidak selalu tinggi tidak berdampak signifikan pada status gizi total. Frekuensi tidak sama dengan kuantitas (porsi), kategori "sering mengonsumsi makanan manis" dalam kuesioner SKI hanya menggambarkan berdasarkan frekuensi (berapa kali per minggu/hari), bukan jumlah kalori atau porsi (Kemenkes, 2023).

Sebuah studi di Bangladesh menemukan bahwa anak-anak berusia 6-24 bulan yang ibunya menerima intervensi pendidikan gizi selama 2 tahun lebih rendah untuk mengonsumsi cemilan manis (Jannat *et al.*, 2020). Hasil *systematic review* yang dilakukan oleh Selva *et al.*, (2023) turut melaporkan bahwa pendidikan gizi dengan menggunakan audio visual dan *booklet* berpengaruh terhadap pola pemberian makanan balita (Selva & Karjoso, 2023). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Salem *et al.*, (2022) melaporkan bahwa konsumsi makanan manis yang rendah dikarenakan pendidikan ibu yang tinggi (Salem *et al.*, 2022).

Temuan ini membantah asumsi bahwa makanan manis selalu menyebabkan peningkatan berat badan. Hal ini sangat bergantung pada jenis makanan, frekuensi konsumsi, dan latar belakang sosial ekonomi anak. Tabel 1 menunjukkan pendidikan ibu sebagian besar berpendidikan tinggi 54,2%. Ibu bertanggung jawab untuk menentukan berapa banyak makanan yang ditawarkan kepada anak-anak. Ibu menjadi contoh asupan makanan sehat juga memengaruhi anak-anak secara langsung selama waktu makan. Pendidikan ibu yang tinggi memengaruhi pola pemberian makan yang lebih bijak dan seimbang. Ibu cenderung memberi anak makanan dalam jumlah dan kualitas yang lebih terkontrol. Hal ini bisa menjadi salah satu faktor yang membuat konsumsi makanan manis tetap dalam batas aman. Jadi, bukan hanya frekuensi konsumsi, tetapi konteks pengasuhan yang lebih penting.

Faktor aktivitas fisik anak, anak yang aktif secara fisik cenderung membakar lebih banyak kalori dari makanan ringan. Aktivitas fisik belum sepenuhnya tercakup dalam variabel penelitian, anak yang sering bermain di luar rumah, jarang duduk diam menonton TV atau main gawai, ini memperkuat hipotesis bahwa aktivitas fisik menjadi faktor pelindung tambahan terhadap *Overweight* dan obesitas.

Keterbatasan dalam penelitian ini tidak dicakupnya asupan kalori total harian. Sehingga peneliti tidak dapat menjelaskan apakah makanan manis menggantikan atau menambah kalori harian anak. Selain itu, tidak ada variabel frekuensi aktivitas fisik yang terukur. Implikasi teoritis dari temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi



makanan manis tidak dapat disederhanakan sebagai penyebab *Overweight* dan obesitas, mendukung teori bahwa obesitas adalah hasil interaksi kompleks antara pola makan, aktivitas fisik, lingkungan sosial, dan pengasuhan (Varnaccia et al., 2017).

## 5. Konsumsi Minuman Manis dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Hasil penelitian pada Tabel 2 terdapat frekuensi tidak sering mengonsumsi minuman manis namun 9,9% orang anak usia 24-69 bulan tetap mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi minuman manis yang rendah bukan satu-satunya faktor penentu terjadinya obesitas pada anak. Hal ini menandakan bahwa kelebihan berat badan pada anak juga dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti konsumsi makanan tinggi lemak, gaya hidup sedentari (kurangnya aktivitas fisik), riwayat genetik keluarga, dan pola makan yang tidak seimbang secara keseluruhan.

Hasil Tabel 2 terlihat bahwa konsumsi makanan berlemak (13,8%) dan makanan manis (11,6%) menunjukkan proporsi kejadian *Overweight* dan obesitas yang cukup besar. Oleh karena itu, meskipun anak tidak sering mengonsumsi minuman manis, anak masih bisa mengalami kelebihan asupan energi dari sumber lain, khususnya makanan tinggi lemak atau gula tersembunyi dalam bentuk makanan olahan dan camilan.

Hasil penelitian terdapat sering mengonsumsi minuman manis namun 85,8% orang anak usia 24-69 bulan tidak mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa meskipun anak sering mengonsumsi minuman manis, energi yang masuk diimbangi dengan pengeluaran energi yang cukup, melalui aktivitas fisik harian yang tinggi, kebiasaan bermain aktif, atau metabolisme tubuh yang cepat. Hal ini juga bisa disebabkan oleh pola makan yang lebih seimbang secara keseluruhan, di mana konsumsi minuman manis tidak diikuti oleh asupan makanan berlemak atau tinggi energi lainnya. Tabel 4.2 juga menunjukkan bahwa variabel makanan berlemak (13,8%) dan makanan manis (11,6%) justru menyumbang proporsi *Overweight* dan obesitas yang relatif lebih tinggi dibandingkan minuman manis (14,1%).

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sering mengonsumsi minuman manis tidak berhubungan signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (OR=1,50; IK 95%= 0,90-2,48; p=0,113). Analisis bivariat hanya mempertimbangkan hubungan langsung antara sering mengonsumsi minuman manis dengan kejadian *Overweight* dan obesitas tanpa memperhitungkan faktor lain yang mempengaruhi hubungan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Gan et al., 2021) melaporkan bahwa prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada anak yang sering mengonsumsi minuman manis 17,2% lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang jarang mengonsumsi minuman manis (OR=12,86; p<0,05) (Gan et al., 2021). Faktor anak sering mengonsumsi minuman manis dipengaruhi faktor usia anak, kelompok ras/etnis, status sosial ekonomi dan jenis kelamin (Calcaterra et al., 2023). Pada penelitian ini Tabel 4.2 menunjukkan anak dengan status *Overweight* dan obesitas sebesar 14,8% berjenis kelamin laki-laki. Sejalan dengan penelitian Rahmawati et al., (2019) menunjukkan bahwa sebanyak 52,6% responden laki-laki suka konsumsi minuman manis (Rahmawati & Nurwahyuni, 2019).

Secara teori minuman manis berkontribusi pada penambahan berat badan terutama karena kandungan gulanya yang tinggi, rasa kenyang yang rendah dan potensi kompensasi yang tidak lengkap untuk total energi yang dapat menyebabkan peningkatan asupan energi, minuman juga telah terbukti berkontribusi pada perkembangan T2DM karena jumlah karbohidrat yang dapat diserap dengan cepat (seperti sirup jagung fruktosa tinggi, beban glikemik makanan yang tinggi, yang menyebabkan peradangan, IR dan gangguan fungsi sel  $\beta$  pankreas (Calcaterra et al., 2023).

## 6. Konsumsi Makanan Berlemak dengan Kejadian *Overweight* dan Obesitas

Hasil penelitian pada Tabel 2 terdapat anak yang frekuensi tidak sering mengonsumsi makanan berlemak namun 11,2% orang anak usia 24-69 bulan tetap mengalami kejadian *Overweight* dan obesitas, temuan ini mengindikasikan bahwa asupan makanan berlemak saja bukan satu-satunya faktor penyebab kelebihan berat badan pada anak, dan terdapat faktor lain yang turut berperan, baik dari sisi konsumsi energi total, kebiasaan makan, maupun aktivitas fisik anak. Anak memperoleh kelebihan kalori dari sumber lain, seperti minuman manis (14,1%) atau makanan manis (11,6%) yang mengandung kalori tinggi namun tidak dikategorikan sebagai makanan berlemak oleh responden. Hal ini menggambarkan bahwa anak bisa saja mengonsumsi makanan dengan energi padat tetapi rendah lemak, misalnya kue kering, biskuit, minuman kemasan, atau makanan tinggi gula, yang sering kali tidak disadari orang tua sebagai penyebab *Overweight* dan obesitas.

Berdasarkan Tabel 2, ditemukan bahwa sebagian besar anak yang sering mengonsumsi makanan berlemak (88,3%) justru memiliki status gizi normal dan tidak mengalami *Overweight* maupun obesitas, temuan ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi makanan berlemak saja belum cukup untuk memprediksi kejadian obesitas, karena status gizi dipengaruhi oleh total asupan energi, aktivitas fisik, metabolisme tubuh, serta pola makan keseluruhan. Jumlah dan jenis makanan berlemak yang dikonsumsi tidak tergolong berlebih secara kalori. Anak yang sering mengonsumsi lauk hewani seperti ikan goreng atau tumis tahu tetap bisa sehat jika porsi kecil dan diimbangi dengan konsumsi sayur dan buah.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi sering mengonsumsi makanan berlemak tidak berhubungan signifikan secara statistik dengan kejadian *Overweight* dan obesitas pada anak usia 24-59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (OR=1,26; IK 95%= 0,70-2,27; p=0,445). Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahjuri et al., (2021) menyimpulkan asupan lemak tidak berhubungan dengan

kejadian obesitas ( $p=0,049$ ) (Mahjuri et al., 2021). Penelitian Ren *et al.*, (2022) turut melaporkan bahwa tidak adanya hubungan asupan lemak dengan penambahan berat badan pada anak usia prasekolah (Ren et al., 2022).

Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan Firginia *et al.*, (2024) yang melaporkan bahwa asupan lemak yang lebih berhubungan dengan kejadian obesitas balita ( $OR=41$ ;  $p=0,000$ ) (Firginia & Ruhana, 2024).

Penyebab utama *Overweight* dan obesitas adalah jaringan adiposit yang terlalu banyak. Trigliserida adalah bentuk lemak yang disimpan dalam jaringan adiposit setelah diserap sebagai asam lemak bebas. Anak-anak yang mengalami obesitas memiliki lemak ekstra, yang menyebabkan jaringan adiposit mengalami hipertrofi dan hiperplasia. Jaringan adiposit yang melimpah akan memerintahkan hipotalamus untuk mengurangi asupan makanan dengan memproduksi leptin, yang akan mencegah hipotalamus mengeluarkan Neuropeptida Y, yang menstimulasi rasa lapar. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap obesitas adalah kerusakan pada transduksi sinyal ini (Firginia & Ruhana, 2024).

Perilaku pemberian makanan olahan saat ini menjadi tren kalangan orang tua dengan penghasilan menengah ke bawah. Pemberian makanan olahan dan makanan jajanan yang berlebih ini terbukti dapat meningkatkan resiko *Overweight* dan obesitas pada anak. Kecenderungan orang tua saat memiliki anak adalah *overfeeding* dengan asumsi dengan sering memberikan makan pada anak menjadi solusi memiliki anak yang sehat tanpa mempertimbangkan kualitas makanan yang diberikan (Prastiwi et al., 2023).

Makanan jajanan adalah makanan atau minuman yang siap dimakan atau diminum yang dijual ditempat umum, terlebih dahulu telah dimasak di tempat produksi, di rumah atau di tempat berjualan. Ibu yang menerapkan susu formula pada anaknya sejak dini, akan menyebabkan peningkatan resiko *Overweight* dan obesitas pada anak. Hal ini dikarenakan dalam susu formula terdapat kandungan protein dan lemak yang sangat tinggi melebihi kebutuhan protein dan lemak yang seharusnya dikonsumsi bayi dan balita.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muthoharoh, (2021) melaporkan bahwa anak usia 1-6 bulan diberikan susu formula dapat mempengaruhi kenaikan berat badan yang tidak normal ( $p<0,05$ ) (Muthoharoh, 2021). Penelitian Rahmadia (2023) melaporkan bahwa terdapat hubungan riwayat tidak ASI eksklusif dengan kejadian gizi lebih pada balita. Riwayat tidak ASI eksklusif berisiko 12 kali mengalami gizi lebih pada balita (Rahmadia & Mardiyah, 2023).

Asupan energi dalam susu formula tercatat 1,2-9,5 kali lebih tinggi, sedangkan asupan proteinnya 1,2-4,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang diberi ASI saja (Palaska et al., 2024). Penggunaan susu formula dan makanan pendamping ASI sejak dini dapat meningkatkan risiko *Overweight* dan obesitas, sekaligus meningkatkan risiko diare pada bayi (UNICEF, 2022).

Air susu ibu merupakan makanan yang ideal bagi bayi, dikarenakan aman, bersih, dan mengandung antibodi yang dapat melindungi bayi dari berbagai penyakit. Air susu ibu menyediakan seluruh energi dan zat gizi yang dibutuhkan bayi. Air susu ibu terdiri dari 87% air, 3-5% lemak, 6,9-7,2% laktosa, 0,8-0,9% protein, vitamin, mineral, dan zat bioaktif, dapat menghasilkan hingga 60-75 kkal per 100 ml. Kolostrum (ASI yang keluar pertama kali) memiliki lebih banyak protein dan imunoglobulin dan mengandung persentase karbohidrat yang lebih tinggi (Mufdlilah, 2017).

Anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif memiliki kecerdasan yang tinggi, sedikit berisiko mengalami *Overweight* atau obesitas, serta lebih rendah risiko terkena diabetes (R. Shah et al., 2022). Bayi yang mendapatkan ASI eksklusif berat badannya bertambah 500-700 gram lebih sedikit di tahun pertama usia anak dibandingkan dengan bayi yang mendapatkan susu formula (Muthoharoh, 2021). Akan tetapi, penelitian ini tidak mendalami variabel riwayat ASI eksklusif yang dapat mendukung adanya perbedaan hasil dalam penelitian ini (Harahap et al., 2025). Oleh karena itu, peneliti menjadikannya sebagai salah satu keterbatasan penelitian.

Pengukuran konsumsi makanan berlemak hanya berdasarkan kategori frekuensi (sering/tidak sering), tanpa memperhitungkan jenis makanan, porsi, atau kandungan lemak total. Makanan seperti telur dadar, ikan goreng, atau makanan tradisional berlemak yang sering dikonsumsi, tetapi dalam porsi kecil dan tidak menyebabkan kelebihan kalori secara keseluruhan. Implikasi perlu adanya intervensi berbasis keluarga dan komunitas, seperti “Hari Makan Sehat Tanpa Gorengan” atau lomba menu sehat anak berbasis pangan lokal, dapat menjadi sarana mengubah perilaku makan tanpa membuat stigma negatif terhadap makanan berlemak secara umum.

## KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa prevalensi kejadian *overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sebesar 11,8%. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan satu-satunya faktor determinan yang berhubungan signifikan dengan kejadian *overweight* dan obesitas pada anak usia 24–59 bulan ( $OR=1,78$ ;  $IK\ 95\%=1,06-2,98$ ;  $p<0,05$ ). Sementara itu, riwayat berat badan lahir berisiko, kelengkapan imunisasi, serta konsumsi makanan manis, minuman manis, dan makanan berlemak tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian *overweight* dan obesitas.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kejadian gizi lebih pada balita tidak hanya dipengaruhi oleh faktor perinatal dan pola konsumsi tertentu, tetapi juga oleh faktor biologis dan perilaku yang kompleks, khususnya terkait jenis kelamin. Oleh karena itu, upaya pencegahan *overweight* dan obesitas pada anak balita perlu difokuskan pada intervensi gizi sejak dini yang sensitif gender, disertai edukasi pola makan sehat dan pemantauan pertumbuhan secara berkelanjutan melalui layanan kesehatan dasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia atas izin penggunaan data dari Survei Kesehatan Indonesia 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisya, N. R. (2022). *Faktor - Faktor Yang Berhubungan dengan Status Gizi Gemuk Pada Balita di Provinsi Jambi (Analisis Data Risesdas 2018)* [Universitas Jambi]. <https://doi.org/https://repository.unja.ac.id/36555/>
- Andreanetta, P. T., Santosa, Q., Indriani, V., Arifah, K., & Fatchurohmah, W. (2022). Hubungan Berat Badan Lahir dengan Status Gizi dan Perkembangan Anak Usia 6-60 Bulan. *E-Jurnal Medika Udayana*, 11(9), 34. <https://doi.org/10.24843/mu.2022.v11.i9.p07>
- Asniwiyah, A., Wiyono, H., & Arisandy, T. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan Orang Tua (Ibu) dengan Kepatuhan Pemberian Imunisasi Dasar pada Bayi Usia 0-9 Bulan di Desa Olung Hanangan. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(3), 252–260. <https://doi.org/10.55606/detector.v1i3.2380>
- Ayuningtyas, N., & Surjadi, L. M. (2024). Hubungan Kelengkapan Imunisasi Dasar dengan Status Gizi Pada Anak Bawah Dua Tahun. *Jurnal Akta Trimedika*, 1(3), 285–297. <https://doi.org/https://doi.org/10.25105/aktatrimedika.v1i3.19733>
- Badr, M., El-Rabaa, G., Freiha, M., Kędzia, A., & Niechcial, E. (2025). Endocrine Consequences of Childhood Obesity: A Narrative Review. *Frontiers in Endocrinology*, 16(April), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1584861>
- Brix, N., Ernst, A., Lauridsen, L. L. B., Parner, E. T., Arah, O. A., Olsen, J., Henriksen, T. B., & Ramlau-Hansena, C. H. (2021). Childhood Overweight and Obesity and Timing of Puberty In Boys and Girls: Cohort And Sibling-Matched Analyses. *International Journal of Epidemiology*, 49(3), 834–844. <https://doi.org/10.1093/IJE/DYAA056>
- Calcaterra, V., Cena, H., Magenes, V. C., Vincenti, A., Comola, G., Beretta, A., Di Napoli, I., & Zuccotti, G. (2023). Sugar-Sweetened Beverages and Metabolic Risk in Children and Adolescents with Obesity: A Narrative Review. *Nutrients*, 15(3), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu15030702>
- Cooper, A. J., Gupta, S. R., Moustafa, A. F., & Chao, A. M. (2021). Sex Gender Differences in Obesity Prevalence Comorbidities and Treatment. *Current Obesity Reports*, 10(4), 458–466. <https://doi.org/10.1007/s13679-021-00453-x>
- Fikhriyyah, A. (2023). *Hubungan Makrosomia MP ASI Dini Aktivitas Fisik dan Pola Makan terhadap Kejadian Gizi Lebih Pada Anaka Usia 3-5 Tahun. VIII(1)*, 1–19.
- Firginia, N., & Ruhana, A. (2024). Hubungan Asupan Energi , Zat Gizi Makro , dan Pengetahuan Gizi Ibu dengan Status Gizi Balita Usia 2-5 Tahun di Puskesmas Menur Surabaya. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 4(2), 664–670.
- Gan, Q., Xu, P., Yang, T., Cao, W., Xu, J., Li, L., Pan, H., Zhao, W., & Zhang, Q. (2021). Sugar Sweetened Beverage Consumption Status and its Association with Childhood Obesity Among Chinese Children Aged 6–17 Years. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/nu13072211>
- Harahap, A. N., Hikmayani, N. H., & Sumardiyono. (2025). Factors Related to Overnutrition in Early Childhood in Urban and Rural Areas of Bangka Belitung Islands Province. *Journal of Health and Nutrition Research*, 4(1), 220–234. <https://doi.org/https://doi.org/10.56303/jhnresearch.v4i1.361>
- Hasyim, D. I., & Saputri, N. (2022). Hubungan Faktor Sosiodemografi dengan Status Gizi pada Anak Balita. *Jurnal Riset Kebidanan Indonesia*, 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.32536/jrki.v6i1.215>
- Indanah, I., Sukesih, S., Luthfin, F., & Khoiriyah, K. (2021). Obesitas Pada Balita. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(2), 242. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1115>
- Jakobsen, D. D., Brader, L., & Bruun, J. M. (2023). Association between Food Beverages and Overweight Obesity in Children and Adolescents A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/nu15030764>
- Jannat, K., Luby, S. P., Unicomb, L., Rahman, M., Winch, P. J., Hossain, M. I., & Stewart, C. P. (2020). Snack Food Consumption Among Bangladeshi Children Supplementary Data from a Large RCT. *Maternal and Child Nutrition*, 16(4), 1–11. <https://doi.org/10.1111/mcn.12994>
- Kemenkes, R. I. (2020). Standar Antropometri Anak Nomor 2 Tahun 2020. In *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (pp. 1–78). Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes, R. I. (2021a). Epidemi Obesitas. In *Epidemi Obesitas* (pp. 1–8). [https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXIzGZwWFpEL1VIRFdQQ3ZRZz09/2018/02/FactSheet\\_Obesitas\\_Kit\\_Informasi\\_Obesitas.pdf](https://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXIzGZwWFpEL1VIRFdQQ3ZRZz09/2018/02/FactSheet_Obesitas_Kit_Informasi_Obesitas.pdf)
- Kemenkes, R. I. (2021b). *Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional Provinsi dan Kabupaten Kota Tahun 2021*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes, R. I. (2022a). *Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Tingkat Nasional Provinsi dan Kabupaten Kota Tahun 2022*. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Kemenkes, R. I. (2022b). Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Bulan Imunisasi Anak Nasional. In *Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit*.
- Kemenkes, R. I. (2023). Survei Kesehatan Indonesia. In *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan* (Vol. 01). Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes, R. I. (2024). *Laporan Tematik Survei Kesehatan Indonesia*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Lubis, M. Y., Hermawan, D., Febriani, U., & Farich, A. (2020). Hubungan Antara Faktor Keturunan Jenis Kelamin dan Tingkat Sosial Ekonomi Orang Tua dengan Kejadian Obesitas pada Mahasiswa di Universitas Malahayati. *Jurnal Human Care*, 5(4), 891–900.
- Mahjuri, M., Suryana, S., Fajri, T. K., & Al Rahmad, A. H. (2021). The Relationship between Nutritional Intake and Obesity in Children during the Covid-19 Pandemic. *JAND: Journal of Applied Nutrition and Dietetic*, 1(2), 36–45. <https://doi.org/10.30867/jand.v1i2.219>
- Majian, Qiao, Y., Zhao, P., Li, W., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Kuriyan, R., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tremblay, M. S., Tudor-Locke, C., & Hu, G. (2020).



- Breastfeeding and Childhood Obesity a 12 Country Study. *Maternal and Child Nutrition*, 16(3), 1–9. <https://doi.org/10.1111/mcn.12984>
- Malczyk, Ż., Pasztak-Opilka, A., & Zachurzok, A. (2024). Different Eating Habits Are Observed in Overweight and Obese Children Than in Normal-Weight Peers. *Children*, 11(7), 834. <https://doi.org/10.3390/children11070834>
- Mufdlilah. (2017). *Buku Pedoman Pemberdayaan Ibu Menyusui Pada Program ASI Eksklusif*.
- Muthoharoh, H. (2021). Pengaruh ASI Eksklusif dan Susu Formula terhadap Berat Badan Bayi. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 7(Khusus), 31. <https://doi.org/10.33490/jkm.v7ikhusus.365>
- Nisa, R., Nugraheni, W. T., & Ningsih, W. T. (2023). Tingkat Pendidikan Usia Pekerjaan dengan Pengetahuan Ibu Tentang Imunisasi Dasar Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Merakurak Kabupaten Tuban. *Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 7(3), 251–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.52020/jkwgi.v7i3.5850>
- Oktaviani, S., Mizutani, M., Nishide, R., & Tanimura, S. (2023). Factors Associated with Overweight Obesity of Children Aged 6–12 Years in Indonesia. *BMC Pediatrics*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04321-6>
- Palaska, E., Antoniou, E., Tzitziridou-Chatzopoulou, M., Eskitzis, P., & Orovou, E. (2024). Correlation between Breastfeeding Maternal Body Mass Index and Childhood Obesity. *Epidemiologia*, 5(3), 411–420. <https://doi.org/10.3390/epidemiologia5030030>
- Pebrianti, M., Wiguna, P., Journal, L. N.-L. M., & 2022, U. (2022). Hubungan Kelengkapan Imunisasi Dasar dengan Status Gizi Bayi Usia 1-5 Tahun di Puskesmas Labuhan Sumbawa. *Lombok Medical Journal*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/lmj.v1i1.512>
- Permenkes, R. I. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 12. 4(1), 724–732*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/midl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://serc.org/journals/index.php/IJAST/article>
- Prastiwi, R. S., Qudriani, M., & Nisa, J. (2023). Faktor-Faktor Penyebab Stunting dengan Obesitas: Narrative Literature Review. *Midwifery Journal*, 2(2), 50–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.54832/wombmidj.v2i2.220>
- Rahmadia, R. Z., & Mardiyah, S. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gizi Lebih pada Balita di Kelurahan Sungai Bambu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 114–120. <https://doi.org/10.32832/hearty.v11i1.5554>
- Rahmawati, L. A., & Nurwahyuni, A. (2019). Faktor-Faktor Konsumsi Minuman Berpemanis di Indonesia : Analisis Data Susenas Tahun 2019. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 4(3), 1923–1933. <https://doi.org/https://doi.org/10.36312/jcm.v4i3.3336>
- Ren, X., Larsen, S. C., Lauritzen, L., Olsen, N. J., Rohde, J. F., Specht, I. O., & Heitmann, B. L. (2022). Association Between Intake Of Marine Fat and Adiposity Development Among Children Ages 2 to 6 Y: Substitution Analyses From the Healthy Start Intervention Study. *Nutrition*, 103–104, 111775. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2022.111775>
- Riskesdas. (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Riset Kesehatan Dasar 2013*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*.
- Rito, A. I., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Salanave, B., Kunešová, M., Hejgaard, T., Solano, M. G., Fijałkowska, A., Sturua, L., Hyska, J., Kelleher, C., Duleva, V., Milanović, S. M., Sant'Angelo, V. F., Abdrakhmanova, S., Kujundzic, E., Peterkova, V., Gualtieri, A., Pudule, I., ... Breda, J. (2019). Association Between Characteristics at Birth Breastfeeding and Obesity in 22 Countries. The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative. *Obesity Facts*, 12(2), 226–243. <https://doi.org/10.1159/000500425>
- Saha, J., Chouhan, P., Ahmed, F., Ghosh, T., Mondal, S., Shahid, M., Fatima, S., & Tang, K. (2022). Overweight Obesity Prevalence among Under Five Children National Family Health Survey (2015-2016). *Nutrients*, 14(3621), 1–18.
- Salem, M. K., Pitchik, H. O., Sultana, J., Rahman, M., Jannat, K. K., Luby, S. P., Mridha, M. K., Winch, P. J., & Fernald, L. C. H. (2022). Prevalence of Sugar-Sweetened Food Consumption in Rural Bangladeshi Children Aged 6–24 Months. *Journal of Nutrition*, 152(9), 2155–2164. <https://doi.org/10.1093/jn/nxac119>
- Selva, P., & Karjoso, T. K. (2023). Pengaruh Edukasi Penggunaan Audio-Visual dan Booklet Terhadap Pola Pemberian Makan Balita (Systematic Review). *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 5041–5052. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.20672>
- Shah, B., Tombeau Cost, K., Fuller, A., Birken, C. S., & Anderson, L. N. (2020). Sex and Gender Differences in Childhood Obesity Contributing to the Research Agenda. *BMJ Nutrition, Prevention and Health*, 3(2), 387–390. <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2020-000074>
- Shah, R., Sabir, S., & Alhawaj, F. A. (2022). *Fisiologi Air Susu Ibu*. National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539790/>
- Shi, J., Guo, Q., Fang, H., Cheng, X., Ju, L., Wei, X., He, L., Zhao, L., Cao, Q., & Yuan, X. (2024). The Relationship between Birth Weight and the Risk of Overweight and Obesity among Chinese Children and Adolescents Aged 7–17 Years. *Nutrients*, 16(715), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu16050715>
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C., & Woolacott, N. (2016). *Predicting Adult Obesity from Childhood Obesity a Systematic Review and Meta Analysis*. 17(2), 95–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/obr.12334>
- Supardi, N., Rohana, T., Hasanah, N. L., Fajriana, H., Puspareni, D. L. P., Maghfiro, K. A. M. N., & Humaira, W. (2023). *Buku Gizi pada Bayi dan Balita* (Issue June). Yayasan Kita Menulis.
- Susanto, A., Rasmun, R., & Wiyadi, W. (2023). Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Kunjungan Ibu Ke Posyandu Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Long Bia. *Aspiration of Health Journal*, 1(2), 187–201. <https://doi.org/10.55681/aohj.v1i2.99>
- Taher, B. S. (2024). Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi dengan Perkembangan Anak Toddler. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Dan Kebidanan Indonesia*, 04(01), 1–7.
- Tanveer, M., Hohmann, A., Roy, N., Zeba, A., Tanveer, U., & Siener, M. (2022). The Current Prevalence of Underweight Overweight and Obesity Associated with Demographic Factors among Pakistan School Aged Children and Adolescents An Empirical Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811619>
- UNICEF. (2022). *Landscape Analysis Tool on Overweight and Obesity in Children and Adolescents*.
- Varnaccia, G., Zeiher, J., Lange, C., & Jordan, S. (2017). Factors Influencing Childhood Obesity The Establishment of a Population wide Monitoring System in Germany. *Journal of Health Monitoring*, 2(2), 85–97. <https://doi.org/10.17886/RKI-GBE-2017-047>



- WHO. (2022). *Obesity and Overweight*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Wirakesuma, T. M. ., Desy, D., & Putri, B. O. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik Pola Makan Jenis Kelamin Teman Sebaya dan Uang Saku dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Anak di Sekolah Dasar Negeri 002 Sekupang Kota Batam. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 187–216. <https://doi.org/10.55606/jikki.v2i2.2100>
- Xia, Q., Cai, H., Xiang, Y. B., Zhou, P., Li, H., Yang, G., Jiang, Y., Shu, X. O., Zheng, W., & Xu, W. H. (2019). Prospective Cohort Studies of Birth Weight and Risk of Obesity Diabetes and Hypertension in Adulthood Among the Chinese Population. *Journal of Diabetes*, 11(1), 55–64. <https://doi.org/10.1111/1753-0407.12800>
- Yang, Z., Dong, B., Song, Y., Wang, X., Dong, Y., Gao, D., Li, Y., Zou, Z., Ma, J., & Arnold, L. (2020). Association between Birth Weight and Risk of Abdominal Obesity in Children and Adolescents a School Based Epidemiology Survey in China. *BMC Public Health*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09456-0>
- Zhang, X., Liu, J., Ni, Y., Yi, C., Fang, Y., Ning, Q., Shen, B., Zhang, K., Liu, Y., Yang, L., Li, K., Liu, Y., Huang, R., & Li, Z. (2024). Global Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*, 178(8), 800–813. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.1576>