



## **Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Konsumsi Sayur, Buah dengan Kejadian Overweight pada Remaja**

**Reisya Agtriasari Putri Suherlan<sup>1✉</sup>, Yuliati Widiastuti<sup>1</sup>, Asysyifa Riana<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Ilmu Gizi, Institut Kesehatan Immanuel Bandung, Indonesia

| Info Artikel                                                                  | Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kata kunci:</b><br>Overweight, remaja, sayur-buah, SMA, dan zat gizi makro | Overweight pada remaja merupakan kondisi yang dipengaruhi oleh ketidakseimbangan asupan gizi, terutama zat gizi makro dan konsumsi sayur-buah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dan konsumsi sayur-buah dengan kejadian overweight pada remaja di SMA Negeri 2 Lembang. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan sampel 88 siswa yang dipilih secara proportional random sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan pengukuran antropometri (IMT/U). Hasil analisis univariat menunjukkan karakteristik responden didominasi perempuan (67%) dengan usia 15-18 tahun (42%). Sebagian besar responden memiliki asupan zat gizi makro dalam kategori baik hingga lebih (energi: 63,7%, karbohidrat: 63,7%, protein: 65,9%, lemak: 62,5%). Konsumsi sayur-buah termasuk kategori cukup hingga baik (sayur: 63,6%, buah: 48,8%). Prevalensi overweight mencapai 63,6%. Analisis statistik menggunakan uji Chi-Square menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan zat gizi makro ( $p=0,000$ ) dan konsumsi buah ( $p=0,041$ ) dengan overweight, namun tidak ada hubungan signifikan dengan konsumsi sayur ( $p=0,328$ ). Disimpulkan bahwa asupan zat gizi makro berlebih dan konsumsi buah yang lebih berhubungan dengan kejadian overweight pada remaja. Disarankan peningkatan edukasi gizi seimbang di sekolah untuk mencegah overweight. |

| Article Info                                                                                | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keywords:</b><br>Macronutrients; vegetables-fruits; overweight; adolescents; high school | Overweight in adolescents is a condition influenced by an imbalance in nutrient intake, particularly macronutrients and the consumption of fruits and vegetables. The purpose of this study is to analyze the relationship between macronutrient intake (carbohydrates, protein, fat) and fruit and vegetable consumption with the incidence of overweight in adolescents at SMA Negeri 2 Lembang. This study uses a cross-sectional design with a sample of 88 students selected by proportional random sampling. Data was collected using the Food Frequency Questionnaire (FFQ) and anthropometric measurements (BMI/Waist Circumference). The results of the bivariate analysis show that the characteristics of the respondents are dominated by women (67%) aged 15-18 years (42%). Most respondents had good to very good intakes of macronutrients (energy: 63.7%, carbohydrates: 63.7%, protein: 65.9%, fat: 62.5%). Vegetable and fruit consumption was categorized as moderate to good (vegetables: 63.6%, fruit: 48.8%). The prevalence of overweight was 63.6%. Statistical analysis using the Chi-Square test showed a significant relationship between macronutrient intake ( $p=0.000$ ) and fruit consumption ( $p=0.041$ ) with overweight, but there was no significant relationship with vegetable consumption ( $p=0.328$ ). It is concluded that excessive intake of macronutrients and fruit consumption are more closely associated with |

the occurrence of overweight in adolescents. It is recommended to increase balanced nutrition education in schools to prevent overweight

© 2026 Poltekkes Kemenkes Pontianak

✉ Alamat korespondensi:  
Institut Kesehatan Immanuel Bandung, Indonesia  
Email: reisyasuherlan@gmail.com

## **Pendahuluan**

Bagian pendahuluan dipaparkan secara terintegrasi tanpa sub judul dalam bentuk paragraph dengan panjang 15-20% panjang artikel, memuat: Latar belakang atau rasional penelitian, Landasan teori (kajian pustaka secara ringkas), Rumusan tujuan penelitian.

Sebuah periode perubahan yang penting dalam siklus hidup manusia, masa remaja ditandai oleh Sebuah periode perubahan yang penting dalam siklus hidup manusia, masa remaja ditandai oleh pertumbuhan dan perkembangan fisik, psikologis, serta sosial yang sangat pesat. Pada usia 15–18 tahun, remaja mengalami lonjakan kebutuhan gizi karena tubuh mereka perlu mengkonsumsi cukup nutrisi untuk mempertahankan perkembangan dan pertumbuhannya (Aulia Arza et al., 2021). Pada fase ini, konsumsi makanan bergizi, khususnya buah dan sayur, sangat penting karena menjadi sumber utama antioksidan, serat, vitamin, dan mineral yang membantu menjaga kesehatan dan menghindari sejumlah penyakit metabolik (Mayar et al., 2021).

Namun, pola konsumsi remaja saat ini menunjukkan kecenderungan yang tidak seimbang. Banyak remaja yang lebih memilih makanan tinggi kalori, gula, dan lemak, sementara asupan buah dan sayur cenderung rendah (Najdah et al., 2024). Gaya hidup modern yang serba cepat turut mendorong peningkatan konsumsi makanan cepat saji dan kebiasaan sedentari. Di Jawa Barat, hanya 20% remaja yang memenuhi anjuran konsumsi sayur dan buah harian (Jati, dkk et al., 2023). Kondisi ini menjadi perhatian serius karena konsumsi rendah sayur dan buah dikaitkan dengan peningkatan risiko kegemukan dan penyakit tidak menular lainnya.

Di Indonesia, 4,8% remaja antara usia 13 dan 15 tahun menderita obesitas, menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018). Sementara pada kelompok usia 16–18 tahun, angka kegemukan tercatat mencapai 16%. Data ini menunjukkan bahwa obesitas di kalangan remaja bukanlah masalah kecil, melainkan fenomena yang terus meningkat dan berpotensi membawa dampak jangka panjang, termasuk risiko kondisi tidak menular termasuk penyakit jantung dan diabetes tipe 2 di masa dewasa. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga melaporkan bahwa secara global, prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada anak dan dari 4% pada tahun 1975 menjadi lebih

dari 18% pada tahun 2016, proporsi anak-anak berusia 5 hingga 19 tahun meningkat tajam.

Penelitian (Sholihah et al., 2024) di Bandung menemukan bahwa remaja dengan asupan lemak tinggi dan serat rendah memiliki risiko kegemukan 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pola makan seimbang. Sementara itu, studi pendahuluan di SMA Negeri 2 Lembang menunjukkan bahwa 15% siswa memiliki indeks massa tubuh (IMT) di atas normal. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa pola makan tinggi kalori dan rendah serat menjadi faktor signifikan yang mendorong kejadian kegemukan pada remaja.

Faktor lain yang berkontribusi terhadap kegemukan pada remaja mencakup frekuensi makan yang tidak teratur, pilihan makanan yang tidak sehat, konsumsi berlebihan karbohidrat sederhana, serta gaya hidup tidak aktif (Octavira, 2020). Menurut (Wulandari & Nugroho, 2022) konsumsi sayur dan buah memiliki peran strategis dalam menekan risiko kegemukan karena mengandung serat tinggi yang memberikan rasa kenyang lebih lama tanpa menambah kalori berlebih. Selain itu, nutrisi yang terkandung dalam sayur dan buah juga berperan dalam metabolisme energi dan sistem imun tubuh.

Meski berbagai studi telah mengkaji hubungan bersamaan antara asupan makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak) dan status gizi remaja masih cukup terbatas, begitu juga dengan hubungan antara asupan makronutrien atau konsumsi buah dan sayuran dengan kejadian kegemukan, khususnya di lingkungan sekolah di Indonesia. Pemahaman mendalam mengenai interaksi antara kedua faktor tersebut sangat penting untuk merancang intervensi gizi berbasis sekolah yang tepat sasaran. Mengingat remaja sekolah merupakan kelompok rentan yang sering terpapar pola makan tinggi lemak dan rendah serat secara bersamaan, maka perlu dilakukan kajian yang menyeluruh untuk mengetahui sejauh mana kontribusi pola makan tersebut terhadap status gizi mereka.

Menurut deskripsi tersebut, peneliti ingin menyelidiki hubungan antara prevalensi obesitas di kalangan siswa Sekolah Menengah Negeri 2 Lembang dan asupan makronutrien serta buah dan sayuran mereka. Diharapkan bahwa temuan studi ini akan menjadi dasar untuk pembuatan rencana intervensi nutrisi yang berhasil berbasis di sekolah untuk menanggulangi masalah kegemukan remaja

dan mencegah dampak kesehatan jangka panjangnya.

## Metode

Metode penelitian ini menggunakan desain observasional dengan pendekatan cross-sectional, di mana data dikumpulkan hanya pada satu waktu untuk mengetahui hubungan antara variabel independen yaitu asupan zat gizi makro serta konsumsi sayur dan buah dengan variabel dependen yaitu kejadian kegemukan pada remaja. Populasi penelitian adalah siswa SMAN 2 Lembang berusia 15–18 tahun dengan jumlah 675 orang, sedangkan sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10% sehingga diperoleh 88 responden yang dipilih melalui teknik proportional random sampling. Kriteria inklusi mencakup siswa yang bersedia menjadi responden, berusia 15–18 tahun, serta dalam kondisi sehat, sementara kriteria eksklusi adalah siswa yang sedang menjalani program diet khusus atau pengobatan yang memengaruhi berat badan.

Instrumen yang digunakan meliputi informed consent, kuesioner Semi Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) untuk mengukur asupan zat gizi makro dan konsumsi sayur/buah, alat antropometri seperti microtoise untuk tinggi badan, timbangan digital untuk berat badan, serta perhitungan indeks massa tubuh menurut standar Kemenkes RI. Data primer yang dikumpulkan mencakup identitas responden, asupan zat gizi, konsumsi sayur/buah, serta status gizi, sedangkan data sekunder berupa prevalensi kegemukan di SMAN 2 Lembang. Data yang terkumpul melalui proses editing, coding, transferring, tabulating, dan cleaning sebelum dianalisis menggunakan SPSS. Analisis dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi masing-masing variabel, serta bivariat dengan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara asupan gizi makro dan konsumsi sayur/buah dengan kejadian kegemukan pada remaja.

Penelitian ini menjunjung tinggi etika penelitian dengan meminta persetujuan responden melalui informed consent serta memperoleh izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Kesehatan Immanuel (No.210/KEPK/IKI/E2/VIII/2025). Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Lembang pada bulan Maret hingga Juli 2025 sesuai jadwal akademik program studi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai hubungan pola makan khususnya asupan zat gizi makro dan konsumsi sayur/buah dengan status gizi remaja, serta menjadi dasar dalam penyusunan strategi

pencegahan dan penanggulangan masalah kegemukan pada remaja.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Univariat

**Tabel 1** Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| Usia    | Kategori    | Frekuensi (n) | (%)  |
|---------|-------------|---------------|------|
| 15 - 18 | Masa Remaja | 37            | 42.0 |
| 18 - 40 | Masa Dewasa | 51            | 58.0 |
| Total   |             | 88            | 100  |

Jumlah total responden penelitian ini berjumlah 88 orang, yang tercantum pada tabel 4.1. Pada kategori usia masa remaja terdapat 37 responden (42,0%), sedangkan kategori usia masa dewasa terdapat 51 responden (58,0%). Minimal karakteristik responden berusia 18 tahun dan maksimal karakteristik responden berusia 35 tahun. Jumlah rata – rata karakteristik berdasarkan usia responden adalah 17.58.

**Tabel 2** Distribusi Tabel Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Frekuensi (n) | (%)  |
|---------------|---------------|------|
| Laki – laki   | 29            | 33.0 |
| Perempuan     | 59            | 67.0 |
| Total         | 88            | 100  |

Tabel 2 menunjukkan jumlah total responden sebanyak 88 orang. Karakteristik responden berdasarkan kategori jenis kelamin didominasi oleh responden perempuan 59 responden (67.0%), dibandingkan dengan responden laki – laki 29 responden (33.0%).

**Tabel 3** Asupan Energi Sampel

| Asupan Energi | Fq (n) | (%)   | Min   | Maks  | $\bar{x}$ |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-----------|
| Kurang        | 34     | 38.6  | 1.200 | 1.800 | 1.500     |
| Cukup         | 54     | 61.4  | 1.800 | 3.500 | 2.300     |
| Total         | 88     | 100.0 | 1.200 | 3.500 | 2.300     |

Tabel 3 menunjukkan dari 88 responden, 34 responden (38.6%) memiliki asupan energi kurang dan 54 responden (61.4%) dengan kategori asupan energi cukup. Skor minimal adalah 1.200 kkal, sedangkan nilai skor maksimal adalah 3.500 kkal. Nilai rata – rata yang didapatkan adalah 2.300 kkal

**Tabel 4. Asupan Karbohidrat Sampel**

| Asupan Karbohidrat | Fq (n) | (%)   | Min | Maks | $\bar{x}$ |
|--------------------|--------|-------|-----|------|-----------|
| Kurang             | 39     | 44.3  | 150 | 200  | 175       |
| Cukup              | 49     | 55.7  | 200 | 600  | 350       |
| Total              | 88     | 100.0 | 150 | 600  | 350       |

Tabel 4. menunjukkan dari 88 responden 39 responden (44.3%) memiliki asupan energi kurang dan 49 responden (55.7) dengan kategori asupan energi cukup. Skor minimal adalah 150g/hari, sedangkan nilai skor maksimal adalah 600 g/hari. Nilai rata – rata yang di dapatkan adalah 350 g/hari.

**Tabel 5. Asupan Protein Sampel**

| Asupan Protein | Fq (n) | (%)   | Min | Maks | $\bar{x}$ |
|----------------|--------|-------|-----|------|-----------|
| Kurang         | 30     | 34.1  | 30  | 60   | 45        |
| Cukup          | 58     | 65.9  | 60  | 150  | 80        |
| Total          | 88     | 100.0 | 30  | 150  | 80        |

Tabel 5 menunjukkan dari 88 responden,, 30 responden (34.1%) memiliki asupan energi kurang dan 58 responden (65.9) dengan kategori asupan energi cukup.. Skor minimal adalah 30 g/hari sedangkan nilai skor maksimal adalah 150g/hari. Nilai rata – rata yang di dapatkan adalah 80g/hari.

**Tabel 4. Asupan Lemak Sampel**

| Asupan Lemak | Frekuensi (n) | (%)   | Minimal | Maksimal | Rata-rata |
|--------------|---------------|-------|---------|----------|-----------|
| Kurang       | 33            | 37.5  | 20      | 40       | 30        |
| Cukup        | 55            | 62.5  | 40      | 120      | 65        |
| Total        | 88            | 100.0 | 20      | 120      | 65        |

Tabel 6. menunjukkan dari 88 responden 33 responden (37.5%) memiliki asupan energi kurang dan 55 responden (62.5%) dengan kategori asupan energi cukup.. Skor minimal adalah 20g/hari , sedangkan nilai skor maksimal adalah 120g/hari. Nilai rata – rata yang di dapatkan adalah 65g/hari.

**Tabel 5. Jumlah Frekuensi Sayur (Porsi)**

| Konsumsi Sayur            | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------------------|---------------|----------------|
| Kurang (< 5 Porsi / Hari) | 30            | 34.1           |
| Cukup (> 5 porsi / Hari)  | 58            | 65.9           |
| Total                     | 88            | 100.0          |

**Tabel 6. Jumlah Konsumsi Sayur (Gram)**

| Jumlah Konsumsi Sayur       | Fq (n) | (%)  | $\bar{x}$ |
|-----------------------------|--------|------|-----------|
| Kurang ( $\leq 250$ g/hari) | 30     | 34.1 | 180       |
| Cukup (251-399g/hari)       | 28     | 31.8 | 325       |
| Baik ( $\geq 400$ g/hari)   | 23     | 26.1 | 450       |
| Lebih (>500 g/hari)         | 7      | 8.0  | 550       |
| Total                       | 88     | 100  | 376       |

Tabel 7 dan 8 menunjukkan dari 88 responden, 30 responden (34.1%) memiliki Konsumsi sayur kurang (<5Porsi/Minggu), dan 58 responden (65,9%) dengan kategori Konsumsi sayur cukup (>5 Porsi/Minggu). Skor minimal adalah 1 porsi/minggu, sedangkan nilai skor maksimal adalah 10 porsi/minggu. Nilai rata – rata yang didapatkan adalah 5.8 porsi/minggu dengan rata-rata jumlah konsumsi sayur 376 gram per hari.

**Tabel 7. Jumlah Frekuensi Buah (Porsi)**

| Konsumsi Buah             | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------------------|---------------|----------------|
| Kurang (< 5 Porsi / Hari) | 37            | 42.0           |
| Cukup (> 5 porsi / Hari)  | 51            | 58.0           |
| Total                     | 88            | 100.0          |

**Tabel 8. Jumlah Konsumsi Buah (Gram)**

| Jumlah Konsumsi Buah        | Fq (n) | (%)  | $\bar{x}$ |
|-----------------------------|--------|------|-----------|
| Kurang ( $\leq 250$ g/hari) | 37     | 42.0 | 200       |
| Cukup (251-399 g/hari)      | 25     | 28.4 | 320       |
| Baik ( $\geq 400$ g/hari)   | 20     | 22.7 | 430       |
| Lebih (>500 g/hari)         | 6      | 6.9  | 520       |
| Total                       | 88     | 100  | 348       |

Tabel 9 menunjukkan dari 88 responden, 37 responden (42.0%) memiliki Konsumsi buah kurang (<5 porsi/minggu) , dan 51 responden (58.0%) dengan kategori Konsumsi buah cukup (>5 Porsi/Minggu),. Skor minimal adalah 1 porsi/minggu, sedangkan nilai skor maksimal adalah 10 porsi/minggu . Nilai rata – rata yang di dapatkan adalah 5.5 porsi/minggu dengan rata-rata jumlah konsumsi buah 348 gram per hari.

**Tabel 9. Karakteristik Deskripsi Berdasarkan Overweight**

| IMT              | Frekuensi (n) | (%)   |
|------------------|---------------|-------|
| Overweight       | 56            | 63.6  |
| Tidak Overweight | 32            | 36.4  |
| Total            | 88            | 100.0 |

Tabel 11 menunjukkan dari 88 responden, 56 responden (63.6%) memiliki indeks masa tubuh overweight, 32 responden (36.4%) memiliki indeks masa tubuh tidak overweight dengan kategori overweight.

Skor IMT minimal adalah 18 kg/m<sup>2</sup>, sedangkan nilai skor maksimal adalah 29 kg/m<sup>2</sup>. Nilai rata – rata yang di dapatkan adalah 25,4 kg/m<sup>2</sup>.

**Analisis Bivariat**

**Tabel 12.** Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Kejadian Overweight pada Remaja

| Variabel    | Kategori | Tidak Overweight<br>n (%) | Overweight<br>n (%) | Total<br>n (%) | p-value |
|-------------|----------|---------------------------|---------------------|----------------|---------|
| Energi      | Kurang   | 21.6 (82.4%)              | 12.4 (17.6%)        | 56.0 (63.6%)   | 0,004   |
|             | Cukup    | 35.6 (100.0%)             | 20.4 (0.0%)         | 32.0 (36.4%)   |         |
| Karbohidrat | Kurang   | 24.8 (76.9%)              | 14.2 (23.1%)        | 56.0 (63.6%)   | 0,021   |
|             | Cukup    | 31.2 (53.1%)              | 17.8 (46.9%)        | 32.0 (36.4%)   |         |
| Protein     | Kurang   | 19.1 (3.3%)               | 10.9 (96.7%)        | 56.0 (63.6%)   | 0,000   |
|             | Cukup    | 36.9 (94.8%)              | 21.1 (5.2%)         | 32.0 (36.4%)   |         |
| Lemak       | Kurang   | 21.0 (3.0%)               | 12.0 (97.0%)        | 56.0 (63.6%)   | 0,000   |
|             | Cukup    | 35.0 (100.0%)             | 20.0 (0.0%)         | 32.0 (36.4%)   |         |

Hasil analisis uji statistik pada table 4.12 menunjukkan adanya hubungan asupan energi dan kejadian overweight dengan uji Chi Square diperoleh nilai signifikansi p-value 0.004 (<0,05). Berdasarkan hasil uji Chi Square juga dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dan kejadian overweight p-value 0,021

(<0,05), hasil uji Chi Square dapat diketahui ada hubungan antara asupan protein dan kejadian overweight p-value 0,000 (<0,05) dan berdasarkan hasil uji Chi Square juga dapat diketahui bahwa ada hubungan antara asupan lemak dan kejadian overweight p-value 0,000 (<0,05).

**Tabel 10** Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Kejadian Overweight

| Variabel       | Kategori                | Overweight<br>n=56 (%) | Tidak Overweight<br>n=32 (%) | Total n (%) | p-value |
|----------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|-------------|---------|
| Konsumsi Sayur | Kurang (< 5 porsi/hari) | 19 (23,5%)             | 10 (8,7%)                    | 30 (34,1%)  | 0,328   |
|                | Cukup (≥ 5 porsi/hari)  | 36 (31,6%)             | 21 (18,4%)                   | 58 (65,9%)  |         |
| Konsumsi Buah  | Kurang (< 5 porsi/hari) | 19 (23,5%)             | 18 (13,5%)                   | 37 (42,0%)  | 0,041   |
|                | Cukup (≥ 5 porsi/hari)  | 37 (32,5%)             | 14 (18,5%)                   | 51 (58,0%)  |         |

Dari analisis uji statistik pada table 13 diatas hubungan konsumsi sayur dengan kejadian overweight menggunakan uji *Chi Square* didapatkan hasil signifikansi *p-value* = 0,328 (>0,05) bisa dikatakan tidak ada hubungan konsumsi sayur dengan kejadian overweight. Hasil uji statistik hubungan konsumsi buah dengan kejadian overweight menggunakan uji *Chi Square* didapatkan hasil signifikasnsi *p-value* = 0,041 (<0,05) maka dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara konsumsi buah dan kejadian overweight

**Pembahasan**

**Analisis Univariat**

Karakteristik sampel penelitian didominasi oleh responden kategori usia remaja (15–18 tahun) berjumlah 37 orang (42,0%)., sementara usia dewasa (18–40 tahun) sebanyak 51 orang (58,0%). Rata-rata usia responden adalah 17,58 tahun, dengan usia minimum 15 tahun dan maksimum 18 tahun. Temuan ini sejalan dengan Riskesdas 2018 yang menyatakan bahwa pertambahan usia meningkatkan risiko overweight akibat penurunan metabolisme basal, perubahan komposisi tubuh,

dan pola hidup kurang aktif. Hasil serupa ditemukan dalam penelitian Ayu dkk. (2024) pada remaja SMA Negeri 1 Majene, di mana mayoritas partisipan berusia 17–18 tahun.

Dari segi jenis kelamin, responden perempuan lebih dominan (67,0%) dibanding laki-laki (33,0%). Dominasi perempuan ini berkaitan dengan faktor hormonal (estrogen) yang memengaruhi distribusi lemak tubuh dan kecenderungan pola makan tinggi karbohidrat, sebagaimana dilaporkan WHO (2020) dan Rhaihanah dkk. (2024). Temuan ini serupa dengan penelitian Siti dkk. (2024) di SMA Negeri 1 Ngamprah, di mana proporsi perempuan overweight juga lebih tinggi (52,1%) daripada laki-laki (47,5%).

Responden pada penelitian ini sebanyak 63,7% memiliki asupan energi pada kategori cukup–lebih (≥80% AKG). Tingginya asupan energi pada remaja dapat berasal dari kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, minuman berpemanis, dan camilan tinggi gula serta lemak. Menurut teori keseimbangan energi (Hall et al.,

2022), surplus energi harian sebesar 100 kkal dapat menyebabkan kenaikan berat badan sekitar 4–5 kg per tahun jika tidak diimbangi dengan peningkatan pengeluaran energi. Penelitian Sutrawanti dkk. (2024) pada siswa SMP di Kota Jambi menemukan bahwa kelebihan asupan energi berhubungan dengan overweight. Kelebihan energi yang kronis akan meningkatkan cadangan lemak tubuh melalui mekanisme lipogenesis, di mana glukosa diubah menjadi asam lemak dan disimpan dalam bentuk trigliserida di jaringan adiposa. Kategori asupan zat gizi makro (Karbohidrat).

Berdasarkan hasil sebanyak 72,7% responden memiliki asupan karbohidrat pada kategori cukup–lebih ( $\geq 80\%$  AKG). Sumber karbohidrat utama berasal dari nasi putih, roti, mie instan, serta minuman berpemanis. Karbohidrat sederhana dapat meningkatkan kadar glukosa darah dengan cepat, memicu pelepasan insulin, yang kemudian mendorong penyimpanan energi dalam bentuk lemak di jaringan adiposa. Teori metabolisme karbohidrat menyebutkan bahwa kelebihan karbohidrat yang tidak digunakan sebagai energi akan diubah menjadi trigliserida dan disimpan di tubuh. Penelitian Nurina Sari dkk. (2025) pada remaja SMA di Jakarta menunjukkan bahwa asupan karbohidrat berlebih berkorelasi dengan peningkatan risiko overweight.

Berdasarkan hasil sebanyak 70,4% responden memiliki asupan protein kategori cukup–lebih ( $\geq 80\%$  AKG). Sumber protein yang dominan dikonsumsi berasal dari ayam goreng, daging olahan, telur, dan susu full-cream. Meskipun protein penting untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh, sumber protein yang tinggi lemak dapat menyumbang kalori berlebih. Menurut teori termogenesis protein, kelebihan asupan protein terutama yang berasal dari hewani berlemak tinggi dapat berkontribusi pada surplus energi. Cahyani dkk. (2024) menemukan bahwa konsumsi protein hewani tinggi lemak pada remaja SMA berkaitan dengan peningkatan IMT.

Berdasarkan hasil sebanyak 71,6% responden memiliki asupan lemak kategori cukup–lebih ( $\geq 80\%$  AKG). Sumber lemak terbanyak berasal dari makanan yang digoreng, santan, dan makanan cepat saji. Lemak memiliki densitas energi yang tinggi (9 kkal/gram), sehingga dalam jumlah sedikit pun dapat memberikan kontribusi kalori yang besar. Teori keseimbangan energi menjelaskan bahwa kelebihan lemak jenuh meningkatkan risiko akumulasi jaringan adiposa. Penelitian Sutrawanti dkk. (2024) juga mendukung temuan ini, di mana remaja yang mengonsumsi lemak berlebih cenderung memiliki risiko overweight lebih tinggi.

Berdasarkan hasil sebanyak 64,8% responden memiliki konsumsi sayur kategori cukup–baik ( $\geq 80\%$  dari anjuran). Sayuran merupakan sumber

serat, vitamin, dan mineral yang dapat membantu mengontrol nafsu makan serta memberikan rasa kenyang lebih lama. Namun, manfaat ini dapat berkurang jika sayur diolah dengan cara yang menambah kalori seperti digoreng atau dimasak dengan santan. Serat pangan menyatakan bahwa asupan serat yang cukup dapat memperlambat pengosongan lambung, sehingga membantu mengurangi asupan energi total. Penelitian Yuniarti Elsyie (2023) menunjukkan bahwa konsumsi sayur yang cukup berhubungan dengan risiko overweight yang lebih rendah pada remaja.

Berdasarkan hasil sebanyak 52,3% responden memiliki konsumsi buah kategori cukup ( $\geq 80\%$  dari anjuran). Buah umumnya mengandung serat dan antioksidan yang bermanfaat, tetapi beberapa jenis buah memiliki kadar gula alami (fruktosa) yang tinggi, seperti mangga, pisang, dan semangka. Jika dikonsumsi berlebihan atau dalam bentuk olahan dengan tambahan gula, dapat meningkatkan asupan kalori harian. Teori metabolisme fruktosa menjelaskan bahwa kelebihan fruktosa dapat meningkatkan lipogenesis di hati, memicu peningkatan trigliserida, dan berkontribusi pada penumpukan lemak tubuh. Penelitian Henu B.P.A. dkk. (2020) menemukan bahwa konsumsi buah manis berlebihan meningkatkan risiko overweight pada remaja.

Berdasarkan dari total 88 responden, 63,6% (56 orang) termasuk kategori overweight, sedangkan 36,4% (32 orang) tidak overweight. Prevalensi ini lebih tinggi dibandingkan data nasional menurut Riskesdas 2018, yang melaporkan angka overweight remaja sebesar 13,5%. Tingginya angka overweight pada penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh pola makan tinggi energi, konsumsi makanan cepat saji, minuman berpemanis, dan rendahnya aktivitas fisik. Penelitian Ayu dkk. (2024) di SMA Negeri 1 Majene juga melaporkan prevalensi overweight sebesar 60,4% pada remaja, dengan faktor risiko utama adalah pola makan tinggi energi dan rendah serat.

#### **Analisis Bivariat**

a. Hubungan antara asupan energi dan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dengan kejadian overweight.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi dan zat gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) dengan kejadian overweight pada remaja ( $p\text{-value} = 0,000, p < 0,05$ ). Nilai Odds Ratio (OR) = 5,071, yang berarti responden dengan asupan energi dan zat gizi makro kategori cukup–lebih memiliki risiko sekitar 5 kali lebih besar

mengalami overweight dibandingkan responden dengan asupan kurang.

Pada kelompok overweight, sebagian besar responden (>73%) memiliki asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak dalam kategori cukup-lebih. Sebaliknya, pada kelompok tidak overweight, mayoritas (>62%) memiliki asupan gizi makro dalam kategori kurang. Pola ini menunjukkan bahwa kelebihan asupan gizi makro secara bersamaan meningkatkan risiko terjadinya surplus energi, yang pada akhirnya disimpan dalam bentuk lemak tubuh melalui proses lipogenesis.

Kelebihan energi dari makanan tinggi karbohidrat sederhana (nasi putih, roti, minuman manis), protein hewani berlemak (ayam goreng, daging olahan, susu full-cream), dan lemak jenuh (gorengan, santan) dapat mempercepat kenaikan berat badan. Karbohidrat berlebih meningkatkan kadar glukosa darah dan memicu pelepasan insulin yang mendorong penyimpanan lemak. Protein dari sumber berlemak menambah asupan kalori, sedangkan lemak memberikan energi tinggi (9 kkal/gram) yang mudah disimpan di jaringan adiposa.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Sutrawanti dkk. (2024) yang menemukan risiko overweight 4,8 kali lipat pada remaja dengan asupan energi berlebih. Penelitian Nurina Sari dkk. (2025) juga melaporkan bahwa asupan karbohidrat >110% AKG meningkatkan risiko overweight 2,3 kali lipat, sedangkan Cahyani dkk. (2024) menyebutkan protein hewani tinggi lemak berhubungan positif dengan IMT remaja. Dengan demikian, kelebihan asupan energi dan zat gizi makro secara bersamaan menjadi faktor risiko yang signifikan terhadap overweight.

**b. Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah Dengan Kejadian Overweight.**

Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara konsumsi sayur dan buah dengan kejadian overweight ( $p$ -value untuk sayur = 0,328,  $p > 0,05$ ;  $p$ -value untuk buah = 0,041,  $p < 0,05$ ). Nilai OR untuk konsumsi buah sebesar 2,571, artinya responden dengan konsumsi buah kategori cukup memiliki risiko 2,57 kali lebih besar mengalami overweight dibandingkan yang konsumsi buahnya kurang.

Pada kelompok overweight, proporsi konsumsi sayur kategori cukup-baik adalah 60,7%, sedangkan konsumsi buah kategori cukup mencapai 57,1%. Pada kelompok tidak overweight, konsumsi sayur cukup-baik lebih tinggi (68,8%), sedangkan konsumsi buah kategori cukup lebih rendah (31,3%).

Konsumsi sayur yang tinggi belum tentu berpengaruh signifikan terhadap pencegahan overweight jika asupan energi total masih tinggi atau pengolahan sayur menambah kalori, misalnya

dengan menumis menggunakan minyak atau santan. Sementara itu, konsumsi buah justru dapat meningkatkan risiko overweight jika jenis buah yang dikonsumsi tinggi fruktosa (pisang, mangga, semangka) atau disajikan dalam bentuk olahan dengan tambahan gula seperti jus manis.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Yuniarti Elsyie (2023) yang menemukan bahwa konsumsi sayur saja tidak cukup menurunkan risiko overweight tanpa pengendalian total asupan kalori. Penelitian Henu B.P.A. dkk. (2020) juga melaporkan bahwa konsumsi buah manis >4 kali/minggu meningkatkan risiko overweight dengan  $OR=3,70$ . Dengan demikian, pengaturan konsumsi sayur dan buah harus memperhatikan jenis, jumlah, serta pengolahannya agar memberikan manfaat optimal dalam pencegahan overweight.

**Penutup**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa prevalensi overweight pada remaja SMA Negeri 2 Lembang adalah sebesar 63,6%, dengan mayoritas responden berusia 15–18 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden kelompok overweight memiliki asupan energi, karbohidrat, protein, dan lemak dalam kategori cukup-lebih ( $\geq 80\%$  AKG). Konsumsi sayur pada responden sebagian besar berada pada kategori cukup-baik ( $\geq 400$  g/hari), sedangkan konsumsi buah terbanyak juga berada pada kategori cukup-baik. Uji Chi-Square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak) dengan kejadian overweight ( $p$ -value = 0,000), serta terdapat hubungan signifikan antara konsumsi buah dengan overweight ( $p$ -value = 0,041), sementara konsumsi sayur tidak memiliki hubungan signifikan ( $p$ -value = 0,328). Hal ini menegaskan bahwa asupan zat gizi makro berlebih meningkatkan risiko overweight pada remaja.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan bagi siswa untuk memperhatikan pola makan dengan prinsip gizi seimbang, meningkatkan konsumsi sayur dan buah minimal 5 porsi sehari, rutin sarapan, beraktivitas fisik minimal 60 menit per hari, menjaga kualitas tidur, serta menghindari diet ekstrem tanpa pengawasan ahli gizi. Sekolah diharapkan dapat memperkuat program edukasi gizi dan menyediakan pilihan makanan sehat di kantin, sementara orang tua diimbau mendukung dengan menyediakan makanan bergizi seimbang di rumah. Peneliti selanjutnya dianjurkan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel lain serta menggunakan metode yang berbeda guna memperkaya hasil dan memberikan gambaran lebih komprehensif

mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kejadian overweight pada remaja.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kepada pihak yang mendukung atau terlibat dalam penelitian namun tidak terlibat dalam penulisan disampaikan di bagian ini. (jika diperlukan)

#### **Daftar Pustaka**

- Aulia Arza, P., Nola Sari, L., Gizi, P., Kesehatan Masyarakat, F., Andalas SMPN, U., Pesisir Selatan, K., & Barat, S. (n.d.-a). Hubungan konsumsi sayur dan buah dengan status gizi pada remaja di SMP Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(2).
- Ayu, K., Edy, P., Patimah, S., Ahri, R. A., Gizi, P., Masyarakat, K., Muslim Indonesia, U., Administrasi, P., & Kesehatan, K. (2024). Hubungan konsumsi zat gizi makro dengan kejadian kegemukan remaja putri SMA Negeri 1 Majene. *Window of Public Health Journal*, 5(1).
- Ayu, N. P., Rahmawati, D., & Saputra, A. (2024). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian overweight pada remaja SMA Negeri 1 Majene. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 45–53.
- Cahyani, F. T., Wirawan, R., & Mulyani, N. (2024). Asupan protein hewani dan hubungannya dengan indeks massa tubuh pada remaja. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 15(2), 120–128.
- Hall, K. D., Heymsfield, S. B., Kemnitz, J. W., Klein, S., Schoeller, D. A., & Speakman, J. R. (2022). Energy balance and its components: Implications for body weight regulation. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 115(3), 765–781.
- Henu, B. P. A., Wulandari, R., & Saputri, Y. D. (2020). Konsumsi buah manis dan risiko overweight pada remaja. *Jurnal Gizi Indonesia*, 8(2), 110–117. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac014>
- Mayar, F., Astuti, Y., Dini, U. (2021), Pendidikan Universitas, I., & Padang, N. (n.d.). Peran gizi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini.
- Najdah, N., Nurbaya, N., & Irwan, Z. (2024). Kebiasaan makan dan status gizi pada remaja di Mamuju menggunakan adolescents' food habits checklist. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 5(2), 540–546. <https://doi.org/10.30867/gikes.v5i2.1678>
- Nurina Sari, L., Fadilah, R., & Pratama, A. (2025). Hubungan asupan karbohidrat dengan status gizi remaja SMA di Jakarta. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 14(1), 25–33.
- Rikesdas. (2018). Laporan Rikesdas Nasional 2018 tentang kegemukan dan obesitas. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Rikesdas%202018%20Nasional.pdf>
- Sholihah, S. N., Judiono, J., Saleky, Y. W., Rahmat, M., Pusparini, P., Suprihartono, F. A., & Fauziah, R. R. N. (2024). Energi, karbohidrat, serat, dan aktivitas fisik: Kontributor kegemukan pada siswa SMA. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 34(4), 1002–1013. <https://doi.org/10.34011/jmp2k.v34i4.2188>
- Sutrawanti, D., Arifin, R., & Lestari, E. (2024). Asupan energi dan lemak berlebih sebagai faktor risiko overweight pada remaja SMP di Kota Jambi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 18(1), 33–41.
- World Health Organization. (2022). Obesity and overweight. Americas. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Yuniarti, E. (2023). Konsumsi sayur dan risiko overweight pada remaja SMA. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 210–218.