

Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Status Gizi pada Remaja di SMA Batik 1 Surakarta

Nur Jihan Anggraini¹, Farida Nur Isnaeni², Nur Lathifah Mardiyati³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

Email: ¹j310220127@student.ums.ac.id, ²fni165@ums.ac.id, ³nlm233@ums.ac.id

Abstract

Adolescents continue to experience various nutritional problems, one of which is the increasing prevalence of overweight and obesity. The 2023 Indonesian Health Survey (SKI) reported that the prevalence of overweight and obesity among Indonesian adolescents aged 16–18 years was 8.8% and 3.3%, respectively. In Central Java, fruit and vegetable consumption among adolescents aged 15–19 years remained limited, with 68.1% consuming only 1–2 servings per day. This study was conducted at SMA Batik 1 Surakarta. The study aimed to examine the association between fruit and vegetable consumption and nutritional status among adolescents using an analytic observational design with a cross-sectional approach. A total of 76 students were selected through purposive sampling. Fruit and vegetable consumption was assessed using an FFQ, nutritional status was determined based on BMI-for-age (BMI/A), and data were analyzed using the Chi-Square test. The proportions of infrequent and frequent consumption were both 50.0%, while 73.7% of students had normal nutritional status and 26.3% had abnormal nutritional status. The p-value of 0.602 indicated no significant association between fruit and vegetable consumption and nutritional status. Nutritional status may be influenced by various factors, including dietary adequacy, eating patterns, physical activity, genetic factors, and the social environment.

Keywords: Nutritional Status, Food Frequency Questionnaire (FFQ), Adolescents, Fruit and Vegetable Consumption, BMI-For-Age.

Abstrak

Kelompok remaja masih menghadapi berbagai persoalan terkait status gizi, salah satunya adalah meningkatnya proporsi remaja mengalami berat badan berlebih hingga obesitas. SKI 2023 mencatat overweight dan obesitas remaja Indonesia usia 16–18 tahun masing-masing sebesar 8,8% dan 3,3%. Di Jawa Tengah, sebanyak 68,1% konsumsi buah dan sayur pada remaja usia 15–19 tahun masih terbatas, yakni 1–2 porsi per hari. Penelitian ini dilakukan di SMA Batik 1 Surakarta. Studi ini bertujuan mengidentifikasi keterkaitan konsumsi buah dan sayur terhadap status gizi remaja menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sebanyak 76 siswa menjadi sampel penelitian melalui purposive sampling. Konsumsi buah dan sayur diukur dengan FFQ, status gizi berdasarkan IMT/U, dan analisis menggunakan uji Chi-Square. Proporsi konsumsi jarang dan sering masing-masing sebesar 50,0%, dengan 73,7% siswa memiliki status gizi normal dan 26,3% tidak normal. Nilai $p = 0,602$ mengindikasikan tidak terdapat keterkaitan antara konsumsi buah dan sayur dengan status gizi. Kondisi gizi dapat dipengaruhi berbagai faktor, meliputi kecukupan asupan, pola makan, aktivitas fisik, faktor genetik, dan lingkungan sosial.

Kata Kunci: Status Gizi, Food Frequency Questionnaire (FFQ), Remaja, Konsumsi Buah dan Sayur, IMT/U.

1. PENDAHULUAN

Isu gizi pada remaja masih menjadi perhatian kesehatan di berbagai wilayah. Pesatnya pertumbuhan pada fase ini turut meningkatkan kebutuhan tubuh akan energi dan zat gizi. Pergeseran pola hidup dan kebiasaan makan pada masa remaja turut berperan

dalam meningkatkan kemungkinan terjadinya permasalahan gizi. Situasi ini berpotensi menempatkan remaja pada beban ganda tiga permasalahan gizi (*triple burden of malnutrition*), yaitu kondisi ditandai masalah gizi kurang, gizi lebih, serta asupan mikronutrien inadekuat (Rizky & Krianto, 2025). Salah satu isu gizi yang masih perlu menjadi perhatian adalah semakin tingginya prevalensi *overweight* dan obesitas. prevalensi *overweight* kelompok remaja usia 10–19 tahun menunjukkan tren peningkatan selama tahun 2010-2019 (WHO, 2021). Hasil SKI 2023 menunjukkan remaja Indonesia 16–18 tahun, prevalensi *overweight* tercatat 8,8%, sementara obesitas sebesar 3,3%. Di Jawa Tengah, prevalensi obesitas dan *overweight* masing-masing tercatat sebesar 2,9% dan 8,7%. Data tersebut memperlihatkan bahwa kelebihan berat badan masih menjadi persoalan gizi yang perlu diperhatikan, termasuk pada kelompok remaja yang tinggal di wilayah perkotaan.

Status gizi individu turut berkaitan dengan pola konsumsi makanan, termasuk frekuensi dan kebiasaan dalam mengonsumsi buah serta sayuran. Kedua kelompok pangan tersebut menyediakan berbagai komponen penting bagi tubuh, antara lain vitamin, mineral, serat, antioksidan, serta senyawa bioaktif yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan berperan dalam pengaturan berat badan (Yuniarti, 2023). Anjuran mengonsumsi buah sekitar 2-3 porsi dan sayuran 3-5 porsi setiap hari, dengan total asupan buah dan sayur berkisar 400-600 gram per hari. (Kemenkes RI, 2022). Pemenuhan asupan buah dan sayur pada kelompok remaja belum mencapai jumlah yang dianjurkan. Data SKI 2023 menunjukkan bahwa sebanyak 68,1% remaja usia 15-19 tahun di Jawa Tengah mengonsumsi buah dan sayur hanya 1-2 porsi per hari. Sementara itu, proporsi remaja yang mampu mencapai konsumsi sebanyak ≥ 5 porsi per hari hanya sebesar 2,5%. Rendahnya konsumsi buah dan sayur berkaitan dengan berbagai kondisi, seperti selera atau preferensi makanan, kebiasaan makan yang diterapkan dalam keluarga, pengaruh lingkungan pertemanan, kemudahan memperoleh bahan pangan, serta tingkat pengetahuan mengenai gizi. Sejumlah studi telah mengkaji hubungan antara konsumsi buah dan sayur dengan status gizi pada remaja. Namun demikian, hasil yang dilaporkan dalam sejumlah temuan sebelumnya masih memperlihatkan perbedaan dan belum menunjukkan pola yang konsisten. Arza & Sari, (2021) menemukan konsumsi buah dan sayur berkaitan dengan status gizi remaja. Sedangkan Ismiranti & Isnaeni, (2025) tidak menemukan hubungan yang bermakna. Temuan Oktaviani et al., (2023) mengindikasikan bahwa pemenuhan konsumsi buah dan sayur pada kelompok remaja masih belum optimal. Perbedaan temuan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik responden, ukuran sampel, lingkungan tempat tinggal, metode pengukuran konsumsi, serta faktor perancu seperti kecukupan energi dan makronutrien, aktivitas fisik, kondisi kesehatan, penggunaan obat atau suplemen, dan konsumsi sumber serat lain. Dengan demikian, hubungan antara frekuensi konsumsi buah dan sayur dengan status gizi perlu dikaji dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang dapat memengaruhi berat badan.

Gambaran awal mengenai kondisi tersebut diperoleh melalui studi pendahuluan yang dilaksanakan pada Juli 2025 dengan melibatkan 25 siswa SMA Batik 1 Surakarta. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 28% siswa berada pada kategori status gizi lebih, 56% termasuk kategori status gizi normal, dan 16% mengalami gizi kurang. Dengan demikian, sebanyak 44% siswa dalam studi pendahuluan tersebut mempunyai status gizi yang berada di luar kategori normal. Kondisi tersebut menjadi dasar pemilihan SMA Batik 1 Surakarta sebagai lokasi penelitian. Penelitian ini memiliki nilai kebaruan pada pengkajian hubungan frekuensi konsumsi buah dan sayur dengan status gizi pada siswa kelas XI dengan karakteristik sekolah yang spesifik, disertai upaya mengurangi pengaruh beberapa perancu utama melalui kriteria eksklusi yang ketat, yaitu mengecualikan responden dengan gangguan makan, penyakit kronis yang memengaruhi berat badan,

penggunaan obat atau suplemen yang memengaruhi berat badan, konsumsi minuman tinggi serat, serta atlet dengan latihan intensif. Pendekatan tersebut diharapkan menghasilkan gambaran hubungan yang lebih terarah antara variabel konsumsi buah dan sayur dan status gizi pada populasi penelitian.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain dan Lokasi Penelitian

Penelitian kuantitatif pendekatan *cross-sectional* ini menganalisis keterkaitan konsumsi buah dan sayur sebagai variabel bebas dengan status gizi remaja sebagai variabel terikat. Pelaksanaan bertempat di SMA Batik 1 Surakarta, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Lokasi penelitian ditetapkan berdasarkan hasil studi pendahuluan yang menunjukkan adanya permasalahan status gizi pada sebagian siswa. Pelaksanaan penelitian telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta NO:6485/B.1/KEPK-FKUMS/VII/2026.

2.2 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI SMA Batik 1 Surakarta yang termasuk dalam kategori remaja berusia 16–18 tahun. Responden penelitian ini ditentukan melalui teknik purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian. Perhitungan menggunakan rumus Lemeshow dengan CI 95% dan *error margin* 10% menghasilkan kebutuhan sampel sebanyak 76 siswa.

Kriteria inklusi meliputi : (1) siswa berusia 16-18 tahun, (2) mampu berkomunikasi dengan baik, (3) bersedia untuk berpartisipasi sebagai responden, (4) hadir saat proses pengumpulan data dilakukan. Kriteria eksklusi meliputi : (1) siswa tidak hadir saat penelitian, (2) siswa tidak bersedia atau memilih mengundurkan diri, (3) siswa yang keluar atau pindah sekolah, (4) siswa yang memiliki gangguan makan seperti anoreksia dan bulimia nervosa, (5) siswa memiliki penyakit kronis yang mempengaruhi berat badan (seperti Diabetes Mellitus 1, Diabetes Mellitus 2, gangguan tiroid, penyakit celiac, penyakit kronis inflamasi usus, CKD, kanker aktif, hipertiroid, dan sebagainya), (6) siswa yang mengonsumsi obat atau suplemen yang mempengaruhi berat badan (seperti kortikosteroid, antipsikotik, antidepresan, suplemen penurunan atau penambahan berat badan, dsb), (7) siswa yang mengonsumsi minuman tinggi fiber (seperti FIBE MINI, Nutrive Fiber Shot, Morus Fiber Drink, Vegeta Hi-Fiber, Flimty Fiber Drink, WRP Active Fibby Fiber Drink, Tropicana Slim 7 Fruits Fiber Daily), (8) siswa yang merupakan atlet dengan latihan intensif (>10 jam/minggu).

2.3 Variabel dan Instrumen Penelitian

Dalam studi ini, asupan buah dan sayuran dianggap sebagai variabel independen, sementara kondisi gizi remaja sebagai variabel dependen. Seberapa sering buah dan sayur dikonsumsi diukur dengan menggunakan kuesioner frekuensi makan (FFQ) yang diisi oleh para responden. FFQ dalam penelitian ini bukan instrumen komersial atau instrumen tervalidasi yang diadopsi secara utuh, tetapi dikembangkan berdasarkan daftar bahan pangan dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), disesuaikan dengan hasil pengamatan jenis buah dan sayur yang tersedia di lingkungan sekolah. Sebelumnya, untuk mengidentifikasi makanan yang sering dikonsumsi, 15 peserta diwawancarai selama 24 jam, pada tiga hari yang berbeda dan tidak berturut-turut. Metode penilaian asupan makanan, yang dijelaskan oleh Sirajuddin dkk. (2018), digunakan dalam sistem penilaian frekuensi konsumsi. Oleh karena itu, pengembangan instrumen ini didasarkan pada penyesuaian populasi penelitian. Namun, tidak ada pengujian formal yang dilakukan

dalam penelitian ini untuk memverifikasi validitas kriteria FFQ atau kredibilitasnya. Hal tersebut perlu dinyatakan sebagai keterbatasan interpretasi hasil pengukuran konsumsi. Instrumen berisi daftar berbagai buah dan sayuran yang umum dikonsumsi remaja untuk mengetahui frekuensi konsumsi setiap jenis pangan tersebut selama satu bulan terakhir. Skor frekuensi konsumsi ditetapkan berdasarkan kategorinya, yaitu 50 untuk ≥ 1 kali/hari, 25 untuk 1 kali/hari, 15 untuk 3–6 kali/minggu, 10 untuk 1–2 kali/minggu, 5 untuk 1–2 kali/bulan, dan 0 untuk tidak pernah. Selanjutnya, seluruh skor dari jenis buah dan sayur yang dikonsumsi responden dijumlahkan sehingga diperoleh skor konsumsi total. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai median skor FFQ sebesar 437,50. Berdasarkan nilai tersebut, responden dengan skor total $<437,50$ diklasifikasikan ke dalam kategori konsumsi jarang, sedangkan skor total sebesar $\geq 437,50$ atau lebih dimasukkan ke dalam kategori konsumsi sering.

Status gizi ditetapkan berdasarkan indikator IMT menurut Umur (IMT/U). Untuk mendapatkan data antropometri, yang mencakup berat dan tinggi badan, timbangan digital (akurasi 0,1 kg) dan GEA Microtoise (akurasi 0,1 cm) digunakan untuk mengukur langsung. Sebelum pengukuran, titik nol diperiksa hingga angka 00,0 muncul di layar. Microtoise dipastikan terpasang tegak lurus pada dinding dan lantai yang datar. Pengukuran dilakukan mengikuti prosedur antropometri Kementerian Kesehatan RI. Prosedur tersebut merupakan standarisasi dan pemeriksaan awal alat sebelum pengukuran; penelitian tidak mendokumentasikan sertifikat kalibrasi eksternal alat. IMT ditentukan dari perbandingan berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m), kemudian digunakan untuk menentukan Z-score IMT/U berdasarkan Standar Antropometri Anak Kementerian Kesehatan RI tahun 2020.

2.4 Analisis Data

Analisis data menggunakan SPSS versi 20. Karakteristik responden dan sebaran data tiap variabel dianalisis secara univariat menggunakan frekuensi serta persentase. Selanjutnya, Analisis bivariat dilakukan untuk menilai keterkaitan antara konsumsi buah dan sayur dengan status gizi siswa. Pengujian dilakukan menggunakan Chi-Square pada taraf signifikansi 5%, dengan hasil dianggap signifikan jika $p < 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Sebanyak 76 siswa SMA Batik 1 Surakarta berpartisipasi sebagai responden penelitian. Karakteristik mencakup usia, jenis kelamin, kelas, frekuensi konsumsi buah dan sayur, serta status gizi yang tersedia pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
16 Tahun	12	15,8
17 Tahun	53	69,7
18 Tahun	11	14,5
Jenis Kelamin		
Laki-laki	33	43,4
Perempuan	43	56,6
Kelas		
XI-2	25	32,9
XI-3	28	36,8
XI-4	23	30,3

Konsumsi Buah dan Sayur		
Jarang	38	50
Sering	38	50
Status Gizi		
Gizi Kurang	3	3,9
Gizi Baik	56	73,7
Gizi Lebih	10	13,2
Obesitas	7	9,2
Gizi Kurang	3	3,9
Total	76	100

Kelompok usia 17 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu mencapai 69,7%. Sementara itu, proporsi responden berusia 16 tahun tercatat sebesar 15,8% dan usia 18 tahun sebesar 14,5%. Berdasarkan jenis kelamin, perempuan merupakan kelompok yang lebih besar dengan persentase 56,6%, sementara laki-laki sebesar 43,4%. Ditinjau dari tingkat kelas, responden paling banyak berasal dari kelas XI-3 dengan proporsi 36,8%, diikuti kelas XI-2 sebesar 32,9% dan kelas XI-4 sebesar 30,3%

Remaja berada dalam tahap perkembangan yang ditandai oleh percepatan proses pertumbuhan fisik dan biologis. Meningkatnya kebutuhan energi dan zat gizi lainnya dalam masa pertumbuhan menjadikan pola makan seimbang penting untuk menunjang status gizi remaja. Namun, perubahan kebiasaan hidup dan lingkungan sosial dapat memengaruhi pilihan makanan remaja. Remaja cenderung memilih makanan siap saji (*fast food*) dibandingkan buah dan sayur (Ningrum et al., 2019). Jenis kelamin turut berkaitan dengan pola makan, remaja perempuan cenderung memiliki variasi asupan buah sayur yang lebih beragam dibandingkan remaja laki-laki (Ramadhani & Afifah, 2021). Karakteristik responden penting diperhatikan karena berada dalam masa pertumbuhan, sehingga pemenuhan kebutuhan zat gizi perlu dijaga.

Hasil pengelompokan berdasarkan konsumsi buah dan sayur menunjukkan jumlah responden yang sama pada kedua kategori. Sebanyak 50,0% termasuk dalam kelompok konsumsi jarang dan 50,0% berada pada kategori sering. Dengan demikian, setengah dari responden penelitian masih mempunyai frekuensi konsumsi buah dan sayur yang tergolong jarang. Kondisi mengindikasikan bahwa mengonsumsi buah dan sayur secara teratur belum sepenuhnya diterapkan oleh seluruh responden. Hasil ini sejalan dengan (Muna & Mardiana, 2019) melaporkan asupan buah dan sayur pada remaja masih relatif terbatas. Kebiasaan konsumsi pada remaja dapat terbentuk melalui interaksi berbagai faktor, antara lain tingkat pemahaman mengenai gizi, kesukaan terhadap jenis makanan tertentu, kemampuan mempersiapkan makanan, tersedianya buah dan sayur, dukungan keluarga dan lingkungan sekitar. Kemudahan akses terhadap buah dan sayur di lingkungan keluarga juga dapat meningkatkan peluang remaja untuk mengonsumsinya secara lebih rutin (Haru et al., 2025). Buah dan sayur sendiri memiliki berbagai kandungan yang dibutuhkan tubuh, seperti serat, vitamin, mineral, dan fitokimia (Agustina & Bunsal, 2025). Kandungan tersebut berperan dalam membantu pengendalian berat badan, menjaga kesehatan pencernaan, serta menurunkan risiko konstipasi dan kegemukan (Mahmudah & Yuliati, 2020).

Berdasarkan status gizi, kebanyakan remaja berada pada gizi normal (73,7%), sementara (26,3%) pada gizi tidak normal, terdiri atas gizi kurang (3,9%), gizi lebih (13,2%), dan obesitas (9,2%). Hasil tersebut mengindikasikan jika status gizi normal memiliki proporsi terbesar, namun masalah gizi kurang dan berlebih tetap ditemukan. Keberadaan masalah kekurangan dan kelebihan gizi pada remaja mencerminkan *double burden of malnutrition*, yaitu dua bentuk permasalahan gizi yang ditemukan dalam satu

kelompok populasi (Riastami et al., 2023). Peningkatan asupan energi serta zat gizi remaja berlangsung seiring dengan pesatnya pertumbuhan fisik (*growth spurt*). Pemenuhan kecukupan gizi dapat didukung melalui konsumsi pangan seimbang dan beragam, sedangkan ketidaksesuaian asupan dengan kebutuhan tubuh berpotensi risiko masalah gizi.

Proporsi status gizi normal dalam hasil temuan ini juga memiliki kemiripan dengan hasil temuan (Ismiranti & Isnaeni, 2025) pada siswa SMK Negeri 4 Surakarta. Penelitian menemukan 75,4% remaja berada dalam kategori gizi normal. Penelitian Nabilah & Musniati, (2026) menunjukkan bahwa kategori normal merupakan kelompok terbesar dengan proporsi 52,8%, meskipun masih terdapat responden dengan gizi kurang, gizi lebih, dan obesitas. Sementara itu, Sari, (2025) melaporkan bahwa 51,8% responden memiliki gizi normal, sedangkan proporsi gizi lebih mencapai 45,5%. Dominannya status gizi normal pada kelompok remaja menunjukkan pola yang serupa, meskipun keberadaan kasus gizi kurang dan gizi lebih tetap memerlukan perhatian. Status gizi remaja perlu didukung melalui pola makan sehat, kecukupan zat gizi, aktivitas fisik, dan gaya hidup sehat secara menyeluruh, bukan hanya melalui asupan buah sayur.

3.2 Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Status Gizi

Tabel 2 Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Status Gizi

Konsumsi Buah dan Sayur	Tidak Normal (N)	Tidak Normal (%)	Normal (N)	Normal (%)	Total (N)	Total (%)	p-value
Jarang	11	28,9	27	71,1	38	100	0,602
Sering	9	23,7	29	76,3	38	100	

Berdasarkan Tabel 2, kelompok jarang konsumsi buah dan sayur mempunyai status gizi normal sebesar 71,1% dan tidak normal sebesar 28,9%. Adapun pada kelompok konsumsi sering, sebanyak 76,3% berada pada kategori gizi normal dan 23,7% lainnya tergolong tidak normal. Berdasarkan hasil pengujian statistik, diperoleh nilai $p = 0,602$ ($p > 0,05$), sehingga konsumsi buah dan sayur tidak terdapat keterkaitan yang signifikan dengan status gizi remaja di SMA Batik 1 Surakarta. Meskipun proporsi kategori gizi normal lebih tinggi pada kelompok dengan konsumsi sering, perbedaannya tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu, variasi frekuensi asupan buah sayur belum dapat secara langsung menjelaskan perbedaan status gizi. Beragam faktor pengaruh status gizi remaja, sehingga hubungan kedua variabel belum terlihat. Status gizi tidak hanya mencerminkan konsumsi satu kelompok pangan, melainkan berkaitan dengan kesesuaian asupan makanan terhadap kebutuhan tubuh. Kondisi gizi seseorang dapat dipengaruhi oleh kecukupan asupan, kebiasaan makan, aktivitas sehari-hari, kualitas tidur, keadaan kesehatan, faktor keturunan, dan lingkungan.

Putri et al., 2025 melaporkan keadaan gizi remaja berkaitan dengan kecukupan energi dan tingkat aktivitas fisik. Sardi et al (2025), menyatakan status gizi berkaitan dengan kebiasaan makan dan tingkat aktivitas fisik, termasuk pola konsumsi pangan yang tinggi gula, garam, maupun lemak. Diperkuat oleh penelitian Fauziah & Indrawati, (2023) menunjukkan status gizi remaja berkaitan dengan kecukupan energi, asupan makronutrien, serta tingkat aktivitas fisik. Dengan demikian, kebiasaan mengonsumsi buah dan sayur secara rutin tidak selalu berhubungan dengan tercapainya status gizi normal. Remaja yang cenderung mengonsumsi buah dan sayur tetap berpotensi mengalami gizi lebih apabila total asupan energinya melebihi kebutuhan tubuh, terutama jika disertai aktivitas fisik yang rendah. Sebaliknya, seseorang dengan frekuensi asupan

buah dan sayur yang rendah masih dapat mempunyai status gizi normal apabila kebutuhan energi dan zat gizinya tetap terpenuhi melalui kelompok makanan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian status gizi perlu mempertimbangkan keseluruhan pola konsumsi dan keseimbangan energi, bukan hanya frekuensi konsumsi buah dan sayur.

Secara fisiologis, buah dan sayur menyediakan berbagai komponen gizi, terutama serat, vitamin, mineral, air, dan senyawa bioaktif. Serat memiliki sejumlah mekanisme yang berpotensi mendukung pengaturan asupan energi, antara lain dengan meningkatkan rasa kenyang, memengaruhi proses pengosongan lambung, serta berinteraksi dengan mikrobiota di dalam saluran pencernaan. Fermentasi serat tertentu oleh mikrobiota usus menghasilkan *short-chain fatty acids* (SCFA) yang terlibat dalam berbagai proses metabolisme dan regulasi homeostasis energi. Meskipun demikian, respons terhadap serat tidak selalu sama pada setiap individu karena dipengaruhi oleh jenis, karakteristik, serta jumlah serat yang dikonsumsi (Mah et al., 2023). Regulasi berat badan pada dasarnya merupakan proses yang kompleks. Pengaturan tersebut tidak hanya bergantung pada konsumsi pangan, tetapi turut melibatkan keseimbangan energi, mekanisme hormonal dan neural, metabolisme tubuh, serta interaksi dengan mikrobiota usus. Oleh karena itu, efek konsumsi buah dan sayur terhadap berat badan tidak dapat dipisahkan dari keseluruhan pola makan dan gaya hidup seseorang (Deehan et al., 2024).

Kandungan serat, vitamin, dan mineral pada buah serta sayur dengan demikian tidak secara langsung menentukan perubahan IMT. Tubuh menghasilkan energi sebagian besar dari zat gizi makro, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak, tetapi vitamin dan mineral tidak memberikan kontribusi yang signifikan. Keseimbangan energi secara keseluruhan atau rasio antara energi yang dikonsumsi oleh tubuh dan energi yang dikeluarkannya berhubungan lebih erat dengan perubahan berat badan. Akibatnya, mengurangi konsumsi buah dan sayuran tidak selalu menyebabkan status gizi tidak normal. Sebaliknya, seseorang yang sering mengonsumsi buah dan sayuran tetap dapat mengalami kelebihan berat badan atau obesitas jika total asupan energi dari seluruh makanan dan minuman melebihi kebutuhan tubuh, terutama jika dikombinasikan dengan aktivitas fisik yang rendah. Sebaliknya, frekuensi konsumsi buah dan sayur yang rendah tidak selalu menyebabkan status gizi tidak normal. Responden yang jarang mengonsumsi buah dan sayur masih dapat memiliki status gizi normal apabila kebutuhan energi dan zat gizinya terpenuhi dari kelompok pangan lain serta terdapat keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara konsumsi buah dan sayur dengan status gizi perlu dilihat dalam konteks pola makan secara keseluruhan, bukan berdasarkan satu kelompok pangan saja.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah metode yang digunakan untuk menilai asupan buah dan sayur. Dalam penelitian, konsumsi diklasifikasikan berdasarkan frekuensi menjadi kategori jarang dan sering. Frekuensi konsumsi belum dapat menggambarkan jumlah buah dan sayur yang dimakan setiap hari. Dengan demikian, kategori konsumsi sering tidak selalu berarti bahwa asupan responden telah memenuhi anjuran harian. Sebaliknya, responden yang berada pada kategori jarang tetap mungkin mendapatkan kebutuhan energi dan zat gizi tertentu dari sumber pangan lain. Perbedaan jumlah asupan antar responden dapat menyebabkan keterkaitan antara frekuensi konsumsi buah dan sayur dengan status gizi tidak tampak secara jelas.

Penelitian ini selaras dengan Ismiranti & Isnaeni, (2025) menunjukkan frekuensi konsumsi buah dan sayur tidak memiliki keterkaitan bermakna dengan status gizi remaja ($p = 0,202$). Temuan serupa dilaporkan oleh Tsabita & Dini, (2024) serta Oktaviani et al., (2023) menyatakan kondisi gizi remaja dipengaruhi oleh berbagai aspek, termasuk kecukupan energi dan zat gizi, aktivitas fisik, serta kebiasaan makan, bukan hanya konsumsi buah dan sayur. Berbeda dengan hasil tersebut Arza & Sari, (2021) menyatakan

ada keterkaitan konsumsi buah dan sayur dengan status gizi remaja. Variasi temuan tersebut kemungkinan berkaitan dengan perbedaan karakteristik responden, besar sampel, distribusi status gizi, alat ukur konsumsi pangan, serta metode pengategorian konsumsi buah dan sayur. Selain itu, perbedaan dalam pengukuran total asupan energi, aktivitas fisik, dan faktor gaya hidup lainnya juga dapat memengaruhi hasil analisis.

Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa hubungan konsumsi buah dan sayur dengan status gizi tidak dapat dipandang sebagai hubungan yang sederhana. Penelitian yang mengukur frekuensi konsumsi dapat memberikan hasil yang berbeda dengan penelitian yang mengukur jumlah asupan dalam gram atau porsi. Demikian pula, penelitian yang memasukkan kecukupan energi dan aktivitas fisik sebagai variabel yang diperhitungkan dapat memperoleh hasil yang berbeda. Kompleksitas regulasi berat badan yang melibatkan keseimbangan energi, metabolisme, hormon, sistem saraf, dan kondisi lingkungan turut berperan dalam membentuk pola konsumsi buah dan sayur yang pada akhirnya dapat berkaitan dengan status gizi seseorang (Deehan et al., 2024).

Temuan penelitian secara keseluruhan memperlihatkan bahwa variasi konsumsi buah dan sayur tidak berkaitan dengan status gizi siswa di SMA Batik 1 Surakarta. Meskipun demikian, buah dan sayur tetap perlu diperhatikan sebagai bagian dari penerapan pola makan sehat dan seimbang. Hasil yang tidak signifikan tidak berarti jika mengonsumsi buah dan sayur tidak penting bagi kesehatan, melainkan menunjukkan bahwa dalam penelitian ini status gizi tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan frekuensi konsumsi kedua kelompok pangan tersebut. Dengan demikian, pemeliharaan status gizi remaja perlu didukung melalui pemenuhan energi dan zat gizi, mutu asupan makanan, kecukupan dalam beraktivitas fisik, serta kebiasaan hidup sehat.

3.3 Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaannya, penelitian ini masih memiliki sejumlah keterbatasan diantaranya pertama, penggunaan FFQ hanya mengukur frekuensi konsumsi buah dan sayur dalam kategori jarang dan sering, sehingga belum menggambarkan jumlah konsumsi aktual dalam gram atau porsi. Kondisi ini dapat menyebabkan responden dengan frekuensi konsumsi yang sama memiliki jumlah asupan yang berbeda. Selain itu, FFQ bergantung pada kemampuan responden dalam mengingat pola konsumsi sehingga berpotensi menimbulkan *recall bias*.

Kedua, penerapan desain *cross-sectional* dalam penelitian ini menyebabkan pengukuran variabel dilakukan pada satu waktu, sehingga keterkaitan kausal antara konsumsi buah dan sayur dengan status gizi belum dapat ditentukan. Ketiga, penelitian belum mempertimbangkan secara kuantitatif faktor lain yang dapat memengaruhi status gizi, terutama total asupan energi, asupan makronutrien, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan metode penilaian konsumsi yang lebih kuantitatif serta mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk memperoleh gambaran hubungan yang lebih komprehensif.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap siswa kelas XI SMA Batik 1 Surakarta menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi buah dan sayur tidak berhubungan secara signifikan dengan status gizi remaja ($p = 0,602$). Sebagian besar responden memiliki status gizi normal, yaitu sebesar 73,7%, sedangkan 26,3% lainnya berada dalam kategori status gizi tidak normal yang meliputi gizi kurang, gizi lebih, dan obesitas. Proporsi status gizi normal pada kelompok yang sering mengonsumsi buah dan sayur mencapai 76,3%, sedangkan pada kelompok dengan konsumsi jarang sebesar 71,1%. Meskipun terdapat perbedaan

proporsi antara kedua kelompok, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak bermakna. Dengan demikian, frekuensi konsumsi buah dan sayur belum menunjukkan keterkaitan yang signifikan dengan status gizi remaja pada penelitian ini.

REFERENCES

- Agustina, R., & Bunsal, C. M. (2025). Eksplorasi Kualitas Hidup Remaja dengan Obesitas : Studi Kualitatif Exploration of Quality of Life among Adolescents with Obesity : a Qualitative Approach. *Amerta Nutrition*, 9(1), 310–317. <https://doi.org/10.20473/amnt.v9i1SP.2025.31>
- Arza, P. A., & Sari, L. N. (2021). Hubungan Konsumsi Sayur Dan Buah Dengan Status Gizi Pada Remaja Di Smp Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 12(2), 136–141. <https://doi.org/10.34035/jk.v12i2.758>
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Pengeluaran untuk konsumsi penduduk Indonesia per provinsi, Maret 2019*. Badan Pusat Statistik.
- Deehan, E.C., Mocanu, V. & Madsen, K.L. (2024). Effects of dietary fibre on metabolic health and obesity. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 21, 301–318. <https://doi.org/10.1038/s41575-023-00891-z>
- Fauziah, L. R., & Indrawati, V. (2023). Makro dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Remaja. *Health and Nutritions*, 9(2), 101–113.
- Haru, A., Gambe, F., Zogara, A., Demu, Y., Awang, M., Sine, J., & Loaloka, M. (2025). Faktor - faktor yang Berhubungan Sayur dan Buah pada Remaja. *Pontianak Nutrition Journal*, 8(2), 723–730.
- Ismiranti, D., & Isnaeni, F. N. (2025). Hubungan Konsumsi Sayur Dan Buah Dengan Status Gizi Remaja Di Smk Negeri 4 Surakarta. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 4850–4858. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.48563>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Kuatkan sistem kekebalan tubuh dengan cukupi asupan sayur dan buah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Mah, E., Liska, D.J., Goltz, S., & Chu, Y. (2023). The effect of extracted and isolated fibers on appetite and energy intake: A comprehensive review of human intervention studies. *Appetite*, 180, 106340. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106340>
- Mahmudah, U., & Yuliati, E. (2020). Edukasi Konsumsi Buah dan Sayur sebagai Strategi dalam Pencegahan Penyakit Tidak Menular pada Anak Sekolah Dasar. *Warta LPM*, 24(1), 11–19. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i1.9134>
- Muna, N. I., & Mardiana, M. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja. *Sport and Nutrition Journal*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.15294/spnj.v1i1.31187>
- Nabilah, H., & Musniati, N. (2026). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Remaja di Sekolah SMA Al Kamal Jakarta Barat Tahun 2025. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(2), 314–321. <https://doi.org/10.71456/jik.v4i2.1533>
- Ningrum, N., Ambarwati, R., & Sulistyowati, E. (2019). Pengaruh Konseling Gizi Dengan Media Booklet Terhadap Konsumsi Sayur Buah Dan Fast Food Pada Remaja Obesitas. *Jurnal Riset Gizi*, 7(2), 115–119. <https://doi.org/10.31983/jrg.v7i2.5150>
- Oktaviani, R., Ana Dina, R., Fajriah, E., & Zahra, A. (2023). Pola Konsumsi Sayur dan Buah dan Status Gizi Remaja di Desa Babakan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Kesehatan*, 4(2), 19–24. <https://doi.org/10.52234/jstk.v4i2.295>
- Putri, D. A. L., Kisnawaty, S. W., & Zulaekah, S. (2025). Hubungan Asupan Energi dan Aktifitas Fisik dengan Status Gizi Pada Remaja. *Nutrix Journal*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.37771/nj.v9i1.1253>

- Ramadhani, A. K., & Afifah, A. N. (2021). Factors Related To Diversity Vegetable and Fruit Consumption in Adolescents at The Coastal Area of Gresik District. *Gorontalo Journal Of Nutrions Dietetic*, 1(2), 50–64.
- Riastami, D. S. S., G, F. N., & Salsabila, S. (2023). Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi pada Remaja di Kota Kendari Tahun 2025. *Endemis Journal*, 4(2), 61–68.
- Rizky, P. A., & Krianto, T. (2025). Perbedaan Pola Konsumsi Dan Status Gizi Remaja Di Wilayah Perkotaan Dan Pedesaan Di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(3), 338–352.
- Sardi, M., Mutiara, E., Rosmiati, R., & Harahap, N. (2025). Hubungan Perilaku Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Remaja. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga Dan Pendidikan)*, 12(1), 39–48.
- Sari, D. M. (2025). Asupan Energi, Kebiasaan Olahraga dan Status Gizi pada Remaja di Inderalaya. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 4(2), 151–157. <https://journal.ipb.ac.id/jgizidietetik/article/view/64322>
- Sirajuddin, Surmita, & Astuti, T. R. (2018). *Survey Konsumsi Pangan*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan (PPSDMK), Kementerian Kesehatan RI.
- Tsabita, S. A., & Dini, C. Y. (2024). Hubungan Asupan Makronutrien, Konsumsi Sayur Buah, Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Siswa Smpn 2 Candi. *Darussalam Nutrition Journal*, 8(2), 83–95. <https://doi.org/10.21111/dnj.v8i2.11617>
- Wang, F., Zhang, P., Ren, Y., Huang, D., Xu, F., Ma, J., Luo, S., & Liang, X. (2024). The estimated effect of increasing fruit interventions on controlling body weight in children and adolescents: A meta-analysis. *Preventive Medicine*, 179, 107785. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107785>
- World Health Organization. (2025). *Obesity and overweight*. Geneva: World Health Organization.
- Yuniarti, E. (2023). The Correlation between Fruit and Vegetable Consumption and Obesity among Adolescents in Padang City. *Jurnal Sehat Mandiri*, 18(1), 137–145.