

Tren Penggunaan Metode Penilaian Konsumsi Pangan pada Remaja di Indonesia: A Narrative Review

Trends in Dietary Assessment Methods among Adolescents in Indonesia: A Narrative Review

Tazkia Putri Kagami^{1*}

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manis, Kecamatan Pauh, KotaPadang, Indonesia, 25163
Email: tazkiaputri@ph.unand.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Masa remaja merupakan periode kritis pemenuhan gizi; penilaian konsumsi pangan relevan untuk memahami pola makan dan masalah gizi pada remaja Indonesia. Namun, variasi metode dan keterbatasan instrumen menyulitkan interpretasi temuan. **Tujuan:** Mengidentifikasi tren penggunaan metode penilaian konsumsi pangan pada remaja di Indonesia dan menelaah karakteristik pengumpulan data, validasi instrumen, serta kelebihan dan keterbatasan metode yang dipakai. **Metodologi:** Studi ini merupakan narrative review. Pencarian literatur dilakukan di Google Scholar dan PubMed dengan kriteria inklusi: penelitian asli kuantitatif pada remaja Indonesia (10–19 tahun), peer-review, full-text, dan diterbitkan dalam 10 tahun terakhir. Dari 139 hasil awal, 22 artikel memenuhi kriteria dan dianalisis. **Hasil dan pembahasan:** Dari 22 artikel, FFQ/SQ-FFQ paling sering digunakan (11 artikel) dan 24-hour dietary recall (24HDR) juga umum dipakai baik sendiri maupun dikombinasikan. Cara pengumpulan bervariasi (wawancara oleh tenaga terlatih vs. self-administered). Hanya sedikit studi yang melaporkan proses validasi kuesioner secara jelas. Tantangan pada remaja (kognitif, recall bias, under/over-reporting) dan keterbatasan sumber daya mempengaruhi akurasi; kombinasi metode dan pengulangan pengukuran dapat meningkatkan validitas namun membutuhkan lebih banyak sumber daya. **Kesimpulan:** FFQ/SQ-FFQ dan 24HDR adalah metode yang paling dominan dalam penelitian konsumsi pangan remaja di Indonesia. Diperlukan upaya pengembangan dan validasi instrumen lokal yang responsif terhadap karakteristik remaja serta eksplorasi alat berbasis teknologi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi penilaian.

Kata kunci: penilaian konsumsi pangan, remaja, FFQ, 24-hour dietary recall, Indonesia

Abstract

Background: Adolescence is a critical period for nutritional adequacy; dietary assessment is essential to describe intake patterns and address nutritional problems among Indonesian adolescents. Methodological variation and limited instrument validation complicate interpretation. **Objective:** To identify trends in dietary assessment methods used among adolescents in Indonesia and to examine data collection approaches, validation practices, and strengths/limitations of employed methods. **Methods:** This narrative review searched Google Scholar and PubMed for original quantitative studies on Indonesian adolescents (10–19 years), peer-reviewed full texts, published within the last 10 years. From 139 initial records, 22 articles met inclusion criteria and were analyzed. **Results and discussion:** FFQ/SQ-FFQ were most frequently used (11 studies), while 24-hour dietary recall (24HDR) was also commonly applied either alone or in combination. Data collection modes varied (interviewer-administered vs self-administered). Few studies clearly reported questionnaire validation. Adolescent-specific challenges (cognitive recall limits, under/over-reporting) and resource constraints affect accuracy; combining methods and repeat measures can improve validity but increase complexity and cost. **Conclusion:** FFQ/SQ-FFQ and 24HDR dominate

* Corresponding Author:, Tazkia Putri Kagami Universitas Andalas, Padang, Indonesia

E-mail : tazkiaputri@ph.unand.ac.id

Doi : 10.35451/33b53h89

Received : August 24, 2025. Accepted: Sep 20, 2025. Published: Oktober 30, 2025

Copyright (c) 2025 Tazkia Putri Kagami Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

dietary assessment in Indonesian adolescent research. There is a clear need to develop and validate locally adapted instruments and to explore technology-based tools to enhance accuracy and feasibility

Keywords: *dietary assessment, adolescents, FFQ, 24-hour dietary recall, Indonesia*

1. PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan fase pertumbuhan dan perkembangan manusia yang datang setelah masa anak-anak namun sebelum dewasa, ditandai dengan perubahan fisiologis, psikososial, dan kognitif [1]. Periode pertumbuhan yang pesat ini, pemenuhan gizi yang memadai sangat penting untuk mencapai potensi pertumbuhan optimal. Kekurangan asupan gizi pada masa ini dapat menyebabkan keterlambatan dan hambatan pertumbuhan linear serta gangguan dalam proses pematangan organ [2]. Di Indonesia, data dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 pada kelompok remaja usia 16-18 tahun, prevalensi status gizi berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) adalah 1,4% sangat kurus, 6,7% kurus, 9,5% gemuk, dan 4,0% obesitas, sedangkan berdasarkan Survei Kesehatan (SKI) 2023 menunjukkan bahwa 1,7% sangat kurus, 6,6% kurus, 8,8% gemuk, dan 3,3% obesitas [3,4]. Hasil dari kedua survei tersebut menunjukkan bahwa prevalensi masalah gizi tidak mengalami penurunan yang berarti dan pada prevalensi sangat kurus justru mengalami sedikit peningkatan. Kondisi ini mencerminkan adanya pola konsumsi pangan yang kurang seimbang pada remaja di Indonesia.

Penilaian konsumsi pangan merupakan komponen penting dalam studi gizi remaja karena dapat memberikan gambaran mengenai kecukupan zat gizi serta pola makan yang berhubungan langsung dengan status gizi dan risiko kesehatan jangka panjang. Pengukuran konsumsi pangan yang tepat memungkinkan deteksi dini terhadap defisiensi makro dan mikronutrien, seperti yang terlihat dalam studi anak-anak dan remaja di India yang menemukan keterkaitan signifikan antara asupan makanan inadekuat dan kadar biokimia dari sampel darah yang rendah untuk zat gizi seperti zat besi, seng, dan vitamin B12 [5]. Berkat metode penilaian konsumsi pangan yang sistematis meliputi pengumpulan, klasifikasi, dan analisis asupan individu atau kelompok peneliti dapat membandingkan data konsumsi dengan rekomendasi yang sudah ditetapkan dan mengidentifikasi defisiensi. Di Indonesia, penelitian pada remaja dari Klaten dan Lombok Barat menunjukkan hubungan antara frekuensi konsumsi pangan kaya zat besi atau vitamin A dan risiko anemia [6]. Dengan demikian, kualitas pengukuran konsumsi pangan tidak hanya penting untuk tujuan penelitian, tetapi juga sangat relevan dalam mendukung kebijakan kesehatan masyarakat yang tepat sasaran bagi remaja.

Metode yang paling umum digunakan untuk menilai konsumsi pangan dalam penelitian gizi adalah diet history, 24-hour dietary recall (24HDR), dan food frequency questionnaire (FFQ) [7]. Setiap metode penilaian konsumsi pangan memiliki keterbatasan masing-masing yang umumnya dikategorikan sebagai over-reporting maupun under-reporting [8–10]. Pada subjek remaja untuk penilaian konsumsi pangan ini menghadapi tantangan berupa tantangan kognitif dalam mengingat asupan makanan secara akurat, yang dipengaruhi oleh faktor perkembangan dan berpotensi menimbulkan bias pada data pengukuran yang dilaporkan sendiri [11,12]. Selain itu, metode pencatatan makanan pada remaja sering dikaitkan dengan masalah underreporting, di mana asupan energi yang dilaporkan lebih rendah dibandingkan konsumsi sebenarnya, dengan estimasi ketidakakuratan berkisar antara 18% hingga 42% [13].

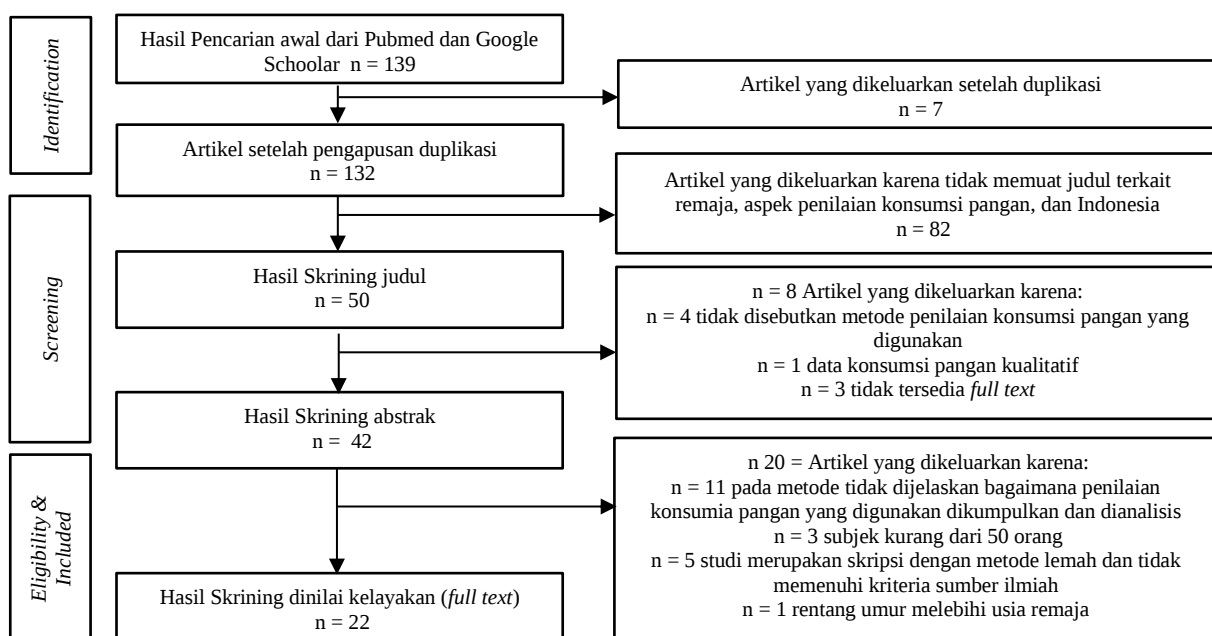
Diperlukan tinjauan yang komprehensif untuk mengidentifikasi tren penggunaan metode penilaian konsumsi pangan dalam penelitian remaja di Indonesia, termasuk cara pengumpulan datanya, sejauh mana validasinya, serta kelebihan dan kelemahan masing-masing metode. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran praktik terbaik dan celah yang masih ada dalam metodologi penilaian konsumsi pangan pada remaja, sekaligus menjadi dasar bagi peneliti dan pembuat kebijakan untuk memilih metode yang tepat, mendorong validasi instrumen lokal, serta mendukung pengembangan kebijakan gizi remaja berbasis bukti yang lebih kuat.

2. METODE

Metode Penelitian ini merupakan hasil tinjauan literatur yang mencakup berbagai artikel terkait metode penilaian konsumsi pangan pada remaja. Desain penelitian menggunakan metode Narrative review.

Identifikasi artikel dilakukan dengan pencarian artikel yang relevan pada basis data elektronik yaitu Google Scholar dan PubMed. Proses Selanjutnya dilakukan identifikasi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang digunakan dalam narrative review ini adalah artikel asli (*original research*) bukan review, Studi kuantitatif yang mengevaluasi pola/asupan konsumsi pangan, Subjek penelitian adalah remaja di Indonesia (10–19 tahun), Artikel dipublikasikan dalam jurnal nasional atau internasional (*peer-reviewed*), Artikel tersedia dalam *full-text*, dan artikel terbit dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Kriteria eksklusi mencakup studi kualitatif, artikel yang tidak menjelaskan secara jelas metode penilaian konsumsi pangan, dan artikel *literatur review* atau *systematic review*, karena studi ini berfokus pada metode yang digunakan.

Pencarian artikel menggunakan kata kunci : ("dietary assessment" OR "dietary intake" OR "food consumption" OR "nutrient intake" OR "24-hour recall" OR "FFQ" OR "food frequency questionnaire" OR "food record" OR "food diary" OR "diet history" OR " food survey" OR "diet questionnaire") AND ("adolescent" OR "teenager" OR "youth") AND ("Indonesia"). Pada hasil pencarian Google scholar digunakan 100 artikel teratas yang ditampilkan berdasarkan relevansi pencarian dan dari hasil pencarian PubMed diperoleh 32 artikel. Sebanyak 132 artikel diidentifikasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, dan sebanyak 22 artikel dinyatakan memenuhi kriteria untuk dianalisis dalam *narrative review* ini. Berikut pada gambar 1 proses pemilihan artikel yang relevan pada *narrative review* ini.



Gambar 1. Diagram Alir Pemilihan Artikel

3. HASIL

Dari 22 artikel yang dianalisis, metode penilaian konsumsi pangan yang paling banyak digunakan adalah Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Secara keseluruhan, sebanyak 11 artikel menggunakan FFQ atau SQ-FFQ, 7 artikel menggunakan 24HDR dengan variasi 1 × 24 jam hingga 3 × 24 jam, dan juga kombinasi dengan metode lain seperti food record, Dietary Quality Index for Adolescent (DQI-A), dan Dietary Diversity Score (DDS). Terdapat 2 artikel kombinasi antara SQ-FFQ dan 24HDR. Sedangkan sisanya memanfaatkan metode lain yaitu Adolescent Eating Habits Checklist (AFHC) dan Global School-based Student Health Survey (GSHS). Instrumen-instrumen ini digunakan untuk mengukur berbagai aspek konsumsi pangan remaja, mulai dari asupan energi, makronutrien, dan mikronutrien, hingga skor kualitas diet, pola konsumsi pangan sehat dan tidak sehat, serta frekuensi konsumsi kelompok pangan tertentu seperti fast food, junk food, atau minuman berisiko.

Artikel-artikel tersebut juga menunjukkan variasi dalam cara pengumpulan data. Beberapa penelitian menggunakan metode wawancara langsung oleh tenaga terlatih, sementara lainnya dilakukan secara mandiri oleh subjek melalui pengisian kuesioner. Selain itu, terdapat perbedaan dalam periode waktu yang digunakan untuk menilai konsumsi pangan, mulai dari recall harian, mingguan, hingga bulanan. Data konsumsi pangan yang diperoleh dalam penelitian-penelitian ini umumnya dihubungkan dengan berbagai outcome kesehatan remaja, antara lain status gizi, anemia, kualitas hidup, kesehatan gigi, sindrom pramenstruasi, serta risiko kardiometabolik. Penjelasan dari karakteristik artikel terpilih disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Artikel terpilih

No.	Sumber	Partisipan	Metode Penilaian Konsumsi Pangan
1.	Murni et al. (2022) [14]	179 remaja obesitas, usia 15–17 tahun, 101 remaja putra dan 78 remaja putri	SQ-FF yang daftar makanannya sebelumnya sudah pernah digunakan pada penelitian remaja obesitas. Metode pengumpulan data konsumsi pangan dilakukan melalui pengisian mandiri (<i>self-administered</i>) .
2.	Sari et al. (2022) [15]	157 remaja putri usia 15–19 tahun	FFQ yang hasilnya perhitungannya dikategorikan kedalam dua grup, yaitu makronutrien dan mikronutrien.
3.	Mahriani et al. (2022) [16]	96 remaja putri usia 12- 15 tahun	<i>Adolescent Eating Habits Checklist</i> (AFHC) yang telah diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia dan diuji coba pada 64 remaja. Reliabilitas kuesioner yang telah diuji menunjukkan nilai Cronbach's alpha = 0,86. Data AFHC dikumpulkan dengan cara subjek mengisi sendiri setelah diberikan instruksi.
4.	Yulia et al. (2024) [17]	387 remaja usia 13–15 tahun, 185 remaja putra dan 202 remaja putri	2 × 24HDR, dilakukan dengan metode wawancara pada pada hari kerja dan hari libur.
5.	Penggalih et al. (2017) [18]	131 remaja putra atlet sepak bola, usia 12-15 tahun	3 x 24HDR dan SQ-FFQ. Food recall dilakukan sebelum intervensi dan SQ-FFQ dilakukan setiap minggu untuk melihat jumlah serta pola makan atlet di luar asrama.
6.	Penggalih et al. (2024) [19]	330 remaja atlet usia 12 - 18 tahun, 169 remaja putra dan 161 remaja putri	24HDR yang dikumpulkan melalui wawancara oleh tenaga terlatih.
7.	Knijff et al. (2021) [20]	2160 remaja usia 16 - 18 tahun, 1070 remaja putra dan 1080 remaja putri	7-day FFQ yang daftar makanan disusun berdasarkan kelompok pangan yang digunakan dalam pedoman pengukuran <i>Minimum Dietary Diversity for Women</i> (MDD-W). Data FFQ dikumpulkan dengan wawancara oleh tenaga terlatih.
8.	Atmaka et al. (2020) [21]	189 remaja putri usia 12 - 15 tahun	SQ-FFQ digunakan untuk mengumpulkan data 3 bulan sebelum dan 3 bulan setelah diagnosis anemia defisiensi besi. Seluruh data dikumpulkan oleh ahli gizi selama hari sekolah.
9.	Azrimaidaliza et al. (2024) [22]	120 remaja putri usia 12-15 tahun	SQ-FFQ yang datanya dikumpulkan melalui wawancara oleh tenaga terlatih.
10.	Oy et al. (2019) [23]	355 remaja putri usai 15 - 18 tahun	2 x 24HDR dan food record 5 hari. Dietary recall dilakukan dengan metode wawancara dan dengan bantuan gambar makanan untuk memperkirakan porsi. Food record dilakukan menggunakan kuesioner pencatatan makanan kualitatif untuk memperkirakan frekuensi mingguan dari setiap jenis makanan dan pola konsumsi kelompok makanan mingguan selama 4 hari. Petugas terlatih

No.	Sumber	Partisipan	Metode Penilaian Konsumsi Pangan
			memeriksa catatan makanan setiap hari untuk memastikan kelengkapan data dan menghindari pelaporan yang kurang (<i>underreporting</i>).
11.	Primalova & Stefani. (2024) [24]	101 remaja putri berusia 16 tahun	FFQ untuk melihat frekuensi mengonsumsi junk food. Kelompok junk food dibagi menjadi 6 kelompok yaitu makanan berpengawet/kaleng, makanan dari daging olahan, makanan manis beku, olahan keju, makanan/minuman yang banyak mengandung gula, dan makanan gorengan.
12.	Wahyurin & Rahmah. (2020) [25]	169 remaja putri usia 16 - 18 tahun	SQ-FFQ melalui wawancara langsung dengan responden, dengan memperhatikan frekuensi dan porsi makanan yang dikonsumsi selama 3 bulan terakhir.
13.	Hidayanti et al. (2024) [26]	347 remaja putri usia 12 - 18 tahun	2 x 24HDR dan Dietary Quality Index for Adolescent (DQI-A) skor. Food recall 2 kali pada hari yang tidak berurutan dengan metode wawancara oleh tenaga terlatih sebagai data kuantitas konsumsi. DQI-A berupa jumlah score instrument, dari dietary accessed (DA), dietary diversity (DD), and dietary equilibrium (DE) sebagai data kualitas konsumsi.
14.	Utami et al. (2020) [27]	471 remaja usia 15 - 16 tahun, 235 remaja putra dan 268 remaja putri	FFQ yang diadaptasi kedalam bahasa Indonesia sesuai dengan pedoman adaptasi lintas budaya. Kuesioner kemudian diuji coba pada remaja usia 15–16 tahun untuk menilai kejelasan versi konsensus FFQ berbahasa Indonesia dalam konteks budaya Indonesia. Beberapa jenis makanan yang sering dikonsumsi oleh partisipan tetapi tidak termasuk dalam kuesioner asli kemudian ditambahkan ke dalam versi Indonesia. Terakhir, FFQ disahkan oleh panel ahli setelah dilakukan revisi. Kuesioner diisi sendiri oleh subjek yang diminta untuk melaporkan frekuensi konsumsi makanan dan/atau minuman yang umum dikonsumsi, yang terdiri dari 6 item.
15.	Okinarum et al. (2022) [28]	100 remaja putri usia 15 - 19 tahun	3 x 24HDR yang dicatat sendiri oleh subjek setelah diberikan instruksi oleh tenaga terlatih pada buku yang sudah disediakan yaitu 2 hari kerja dan 1 hari libur
16.	Rachmalina et al. (2019) [29]	195 remaja putri usia 14 - 18 tahun	2 x 24HDR dan Dietary Diversity Score (DDS). Recall dilakukan pada 2 hari yang tidak berurutan pada 1 weekday dan 1 weekend. DDS terdiri dari 13 kelompok makanan.
17.	Dwijayant et al. (2021) [30]	464 remaja usia 14 - 18 tahun, 186 remaja putra dan 278 remaja putri	SQ-FFQ yang sudah divalidasi dari makanan pada tumpeng gizi seimbang dan 24HDR untuk menambahkan jumlah item makanan.
18.	Lalusu et al. (2021) [31]	385 subjek berusia 17 - 18 tahun, 139 remaja putri dan 246 remaja putri.	Kuesioner <i>Global School-based Student Health Survey</i> yang dirancang <i>World Health Organization</i> (WHO), yang sudah dimodifikasi ke dalam bahasa Indonesia pada penelitian sebelumnya dan sudah distandarisasi pada penelitian sebelumnya. Kuesioner diisi sendiri oleh subjek penelitian yang berisi pertanyaan tertutup.
19.	Fitripancari et al. (2023) [32]	123 remaja putri usia 16 - 18 tahun	SQ-FFQ untuk konsumsi zat besi dan vitamin C, dan FFQ untuk frekuensi konsumsi teh dan kopi, untuk rentang waktu konsumsi satu bulan terakhir.

No.	Sumber	Partisipan	Metode Penilaian Konsumsi Pangan
20.	Khoirunnisa et al. (2021) [33]	211 remaja putri usia 15 - 17 tahun	3 x 24HDR untuk 3 hari yang tidak berurutan, dikumpulkan dengan melakukan wawancara pada 2 hari kerja dan 1 hari libur.
21	Huwaida et al. (2022) [34]	120 remaja putri usia 13 - 15 tahun	FFQ untuk menilai frekuensi makanan tidak sehat yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya. FFQ digunakan untuk menilai jenis dan frekuensi konsumsi makanan/minuman dalam satu bulan terakhir.
22.	Rahmawati et al. (2020) [35]	117 remaja putri usia 15 - 18 tahun	FFQ dengan daftar makanan cepat saji dan cemilan yang terdiri dari 30 item makanan yang umum dikonsumsi remaja dan rentang waktu dua bulan sebelumnya.

4. PEMBAHASAN

Pemilihan metode penilaian konsumsi pangan biasanya didasarkan pada desain penelitian, karakteristik subjek penelitian dan jumlah sampel. Berdasarkan 22 artikel yang direview, metode penilaian konsumsi pangan pada penelitian remaja di Indonesia bervariasi, namun terdapat kecenderungan dominasi Food Frequency Questionnaire (FFQ) dan Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) kemudian diikuti dengan 24-hour dietary recall (24HDR) sebagai instrumen utama.

Pada penelitian ini metode penilaian konsumsi pangan yang paling banyak digunakan adalah FFQ dan SQ-FFQ (Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire) yaitu sebanyak 11 artikel. Kuesioner FFQ merupakan metode survei konsumsi pangan yang digunakan untuk mempelajari kebiasaan dan pola konsumsi jangka panjang dari individu serta merupakan instrumen yang akurat dan banyak digunakan untuk berbagai tujuan termasuk penilaian asupan pangan dan zat gizi, serta kontribusi makanan terhadap konsumsi zat gizi [36]. Dibandingkan dengan metode penilaian konsumsi pangan seperti food diary atau 24HDR, FFQ memerlukan waktu yang singkat dari tenaga terlatih (baik dalam pengumpulan maupun analisis data), membutuhkan komitmen yang rendah dari subjek, serta dapat diisi oleh individu dengan tingkat pendidikan atau motivasi yang rendah [37,38]. Metode FFQ ini merupakan teknik penilaian konsumsi pangan yang paling sederhana, hemat biaya, dan risiko recall bias yang rendah, sehingga efektif digunakan untuk mengevaluasi pola konsumsi pangan pada studi berskala besar [39].

Panjang dan cakupan kuesioner FFQ dapat bervariasi, mulai dari hanya beberapa pertanyaan mengenai item pangan tertentu, hingga daftar komprehensif yang berisi banyak item pangan untuk menilai pola konsumsi secara keseluruhan. Secara umum, FFQ mencakup pertanyaan mengenai jumlah dan frekuensi konsumsi pangan tertentu dalam periode waktu yang telah ditentukan. Biasanya, FFQ sering kali memuat daftar makanan yang panjang, mencakup lebih dari 100 item pangan, sehingga menghasilkan kuesioner yang relatif Panjang [40]. Pada penelitian ini jumlah makanan yang digunakan untuk FFQ dan SQ-FFQ berkisar antara 80 –150 item makanan.

Berdasarkan hasil review, pengumpulan data FFQ atau SQ-FFQ yang dilakukan melalui wawancara (interviewer-administered) sebanyak 4 artikel, secara mandiri (self-administered) sebanyak 3 artikel, sedangkan 4 artikel tidak menyebutkan cara pengumpulan data yang dilakukan. Penelitian systematic review dan meta-analysis yang menganalisis validitas FFQ, menunjukkan hasil bahwa FFQ yang diisi secara mandiri memiliki koefisien korelasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang diisi melalui wawancara, yang mengindikasikan bahwa metode secara mandiri dapat dianggap sebagai pendekatan yang efektif [40]. Meskipun FFQ dengan metode ini dapat menjadi beban bagi subjek penelitian, khususnya pada mereka dengan tingkat pendidikan rendah atau usia lanjut, pendekatan ini lebih hemat biaya dan menunjukkan koefisien korelasi yang relatif lebih tinggi [41]. Oleh karena itu, disarankan agar FFQ diisi secara mandiri, kemudian ditinjau oleh pewawancara terlatih setelah selesai untuk meningkatkan kualitas informasi yang diperoleh [42].

Sebagian besar artikel yang direview pada penelitian ini yang menggunakan FFQ atau SQ-FFQ sebagai penilaian konsumsi pangannya tidak mencantumkan informasi terkait validasi kuesioner. Hanya 2 artikel yang memberikan informasi yang jelas mengenai proses validasi kuesioner beserta nilai realibilitas dan validitasnya, dan 1 artikel yang menyebutkan menggunakan kuesioner yang sudah divalidasi dari penelitian sebelumnya,

sedangkan sisanya tidak menjelaskan tentang validasi kuesioner. Padahal, akurasi penilaian konsumsi pangan, terutama pada remaja dapat berbeda dengan orang dewasa, karena dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti motivasi untuk menyelesaikan evaluasi, reporting bias akibat pola makan yang tidak terstruktur, perhatian terhadap citra tubuh, dan status berat badan [43,44]. Oleh karena itu, proses validasi kuesioner menjadi penting untuk memastikan ketepatan hasil pengukuran. Selain itu, sebagian besar studi yang menggunakan FFQ atau SQ-FFQ tidak secara eksplisit menyebutkan periode estimasi konsumsi (seperti dalam 1 bulan terakhir atau 6 bulan terakhir). Ketiadaan informasi ini dapat mempersulit interpretasi, terutama ketika membandingkan antar studi.

24HDR menempati posisi kedua sebagai metode yang paling banyak digunakan pada narrative review ini dengan 4 artikel menggunakan 24HDR secara tunggal dan 5 artikel mengkombinasikan 24HDR dengan metode penilaian konsumsi pangan yang lain. 24HDR adalah menanyakan semua makanan, minuman, dan seringkali suplemen makanan serta waktu konsumsinya dalam 24 jam sebelumnya [45]. Pada subjek remaja biasanya mengalami kesulitan dalam mengingat kembali asupan makanan secara akurat, yang berakibat pada terjadinya kesalahan berupa pengurangan maupun penambahan makanan, seperti pada penelitian Folson et al. (2023), melaporkan adanya kesalahan pengurangan sebesar 21% dan kesalahan penambahan sebesar 13% ketika metode 24HDR dibandingkan dengan metode *weighted records* [46].

Pada narrative review ini terdapat 3 artikel menggunakan metode wawancara dan 1 artikel mengisi sendiri untuk yang menggunakan metode 24HDR. Metode 24HDR yang dilakukan oleh tenaga terlatih dipandang sebagai metode standar dalam penilaian konsumsi pangan, karena mampu menghasilkan data kuantitatif terkait asupan absolut maupun relatif dari kelompok pangan atau zat gizi tertentu [47]. Pendekatan ini memungkinkan pengumpulan informasi konsumsi secara mendetail, di mana subjek diminta untuk mengingat dan melaporkan seluruh makanan serta minuman yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir [48]. Penelitian lain menunjukkan bahwa 24-hour dietary recall yang dilakukan melalui wawancara oleh ahli gizi cenderung menghasilkan underreporting pada konsumsi pangan yang tinggi energi [49,50]. Pada anak dan remaja, akurasi *self-administered* mengenai asupan pangan tanpa bantuan pengasuh (*care giver*) masih belum jelas. Beberapa kendala yang berkaitan dengan subjek remaja maupun metode penilaian telah diidentifikasi, antara lain kemampuan dan keinginan dalam melaporkan konsumsi pangan, serta tingginya variasi asupan zat gizi harian dibandingkan dengan orang dewasa [43].

Sebagian besar penelitian yang menggunakan 24HDR melakukan lebih dari satu hari (2–3 hari, dengan kombinasi hari kerja dan akhir pekan). Menurut de Boer et al. (2011) pengulangan yang memadai untuk metode 24-hour dietary recall agar memperoleh estimasi tingkat asupan individu yang tepat dengan melaksanakan setidaknya dua kali pengulangan wawancara 24HDR pada hari yang tidak berurutan dan dikombinasikan dengan FFQ [51]. Sedangkan 24HDR yang dilakukan hanya satu hari tidak menangkap variasi asupan makanan sehari-hari atau makanan musiman [52,53]. Namun, hal ini dapat dikurangi dengan pengukuran berulang dari waktu ke waktu [45]. 24-hour dietary recall dianggap memiliki bias yang lebih sedikit dibanding dengan FFQ, namun metode ini kerap membutuhkan biaya yang besar, membutuhkan banyak tenaga terlatih, serta membutuhkan waktu yang lama baik bagi peneliti maupun subjek [45,54]. Metode 24HDR juga biasanya digunakan sebagai metode acuan dalam studi validasi relatif terhadap FFQ [55,56].

Berdasarkan hasil narrative review ini, 5 artikel mengkombinasikan metode 24HDR yaitu dengan metode SQ-FFQ, food record, Dietary Quality Index for Adolescent (DQI-A), dan Dietary Diversity Score (DDS). Kombinasi berbagai metode penilaian konsumsi pangan dinilai efektif untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai pola konsumsi remaja, karena dapat memanfaatkan kelebihan masing-masing metode sekaligus mengurangi keterbatasannya. Penerapan 24HDR bersama FFQ misalnya, dapat menangkap pola asupan jangka pendek maupun Panjang [57,58]. Selain itu, pendekatan ini meningkatkan validitas penilaian asupan mikronutrien serta dapat disesuaikan dengan kemampuan kognitif remaja dalam mengingat dan melaporkan konsumsi pangan. Namun demikian, kombinasi metode juga memiliki keterbatasan, antara lain meningkatkan kompleksitas pengumpulan data, membutuhkan sumber daya lebih besar, serta berpotensi menghasilkan inkonsistensi data akibat perbedaan akurasi antar metode [58,59].

Selain metode yang sudah disebutkan, beberapa penelitian pada remaja di Indonesia juga memanfaatkan metode lain seperti Adolescent Eating Habits Checklist (AFHC) dan Global School-based Student Health Survey. Penggunaan metode ini biasanya dipilih karena lebih sederhana dan praktis, dan juga bisa digunakan untuk studi dengan jumlah subjek besar di sekolah.

Hasil narrative review ini menunjukkan bahwa FFQ atau SQ-FFQ dan 24HDR merupakan metode yang paling sering digunakan dan sebagian besar penelitian mengandalkan satu metode tunggal dalam penelitian konsumsi pangan remaja di Indonesia. Meski banyak dipakai, metode tersebut belum sepenuhnya menjawab tantangan dalam mengukur asupan pada kelompok remaja yang memiliki karakteristik unik. Temuan ini menegaskan perlunya pengembangan serta validasi instrumen lokal yang lebih adaptif dan pengembangan instrumen berbasis teknologi, agar penelitian gizi remaja di Indonesia dapat menghasilkan bukti yang kuat dan bermanfaat bagi kebijakan maupun intervensi gizi di masa depan.

5. KESIMPULAN

Metode penilaian konsumsi pangan yang paling sering digunakan pada penelitian remaja di Indonesia adalah FFQ atau SQ-FFQ dan 24HDR. Metode ini relatif praktis, namun memiliki keterbatasan, terutama terkait validasi instrumen, potensi bias pelaporan, serta kesulitan subjek remaja dalam mengingat asupan secara akurat. Kombinasi beberapa metode dapat meningkatkan keakuratan dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif, meskipun menuntut sumber daya lebih besar. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan dan validasi instrumen penilaian konsumsi pangan yang sesuai dengan karakteristik remaja Indonesia agar hasil penelitian dapat lebih akurat dan mendukung perumusan kebijakan gizi maupun intervensi gizi yang tepat sasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi hingga artikel ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci.* 2017;1393(1):21–33.
- [2] Story, M. Nutritional requirements during adolescence In *Textbook of Adolescent Medicine*. E.R. McAnarney, R.E. Kreipe, D.E. Orr & G.D. Comerchi, Eds.: 75–84. Saunders. 1992.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2018.
- [4] Kementerian Kesehatan Indonesia. Survey Kesehatan Indonesia (SKI). 2023.
- [5] Awasthi S, Kumar D, Dixit S, Mahdi AA, Gupta B, Agarwal GG, et al. Association of dietary intake with micronutrient deficiency in Indian school children: a cross-sectional study. *J Nutr Sci.* 2023 Oct 2;12:e104.
- [6] Knijff M, Roshita A, Suryantan J, Izwardy D, Rah JH. Frequent Consumption of Micronutrient-Rich Foods Is Associated With Reduced Risk of Anemia Among Adolescent Girls and Boys in Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Food Nutr Bull.* 2021 June 1;42(1_suppl):S59–71.
- [7] Bailey RL. Overview of Dietary Assessment Methods for Measuring Intakes of Foods, Beverages, and Dietary Supplements in Research Studies. *Curr Opin Biotechnol.* 2021 Aug;70:91–6.
- [8] Johansson G, Wikman A, Åhrén AM, Hallmans G, Johansson I. Underreporting of energy intake in repeated 24-hour recalls related to gender, age, weight status, day of interview, educational level, reported food intake, smoking habits and area of living. *Public Health Nutr.* 2001 Aug;4(4):919–27.
- [9] Harrison GG, Galal OM, Ibrahim N, Khorshid A, Stormer A, Leslie J, et al. Underreporting of food intake by dietary recall is not universal: a comparison of data from egyptian and american women. *J Nutr.* 2000 Aug;130(8):2049–54.
- [10] Burrows TL, Ho YY, Rollo ME, Collins CE. Validity of Dietary Assessment Methods When Compared to the Method of Doubly Labeled Water: A Systematic Review in Adults. *Front Endocrinol.* 2019 Dec 17;10:850.
- [11] Pérez-Rodrigo C. Dietary Assessment in Children and Adolescents: Issues and Recommendations. *Nutr Hosp.* 2015 Feb 26;3(3):76–83.
- [12] Sherwood NE. Diet Assessment in Children and Adolescents. In: Jelalian E, Steele RG, editors. *Handbook of Childhood and Adolescent Obesity* [Internet]. Boston, MA: Springer US; 2008 [cited 2025 Aug 20]. p. 73–89. Available from: https://doi.org/10.1007/978-0-387-76924-0_6
- [13] Rankin PPD R PhD(Nutr), D, Hanekom RD(SA) P Sm, Wright RD(SA) P Hh, MacIntyre PhD(Nutr) U.

- Dietary assessment methodology for adolescents: a review of reproducibility and validation studies. *South Afr J Clin Nutr.* 2010 Jan 1;23(2):65–74.
- [14] Murni IK, Sulistyoningrum DC, Susilowati R, Julia M, Dickinson KM. The association between dietary intake and cardiometabolic risk factors among obese adolescents in Indonesia. *BMC Pediatr.* 2022 May 12;22:273.
 - [15] Sari P, Herawati DMD, Dhamayanti M, Hilmanto D. The Study of Nutrient Intake and Adolescent Girls' Quality of Life in a Rural Area of Indonesia. *Children.* 2022 Aug 19;9(8):1248.
 - [16] Mahriani Y, Indriyanti R, Musnamirwan IA, Setiawan AS. A cross-sectional study on dietary assessment, oral hygiene behavior, and oral health status of adolescent girls. *Front Nutr.* 2022 Oct 5;9:973241.
 - [17] Yulia C, Rosdiana DS, Muktiarni M, Sari DR. Reflections of well-being: navigating body image, chronic energy deficiency, and nutritional intake among urban and rural adolescents. *Front Nutr.* 2024 May 1;11:1346929.
 - [18] Penggalih MHS, Juffrie M, Sudargo T, Sofro ZM. Correlation Between Dietary Intake with Anthropometry Profile on Youth Football Athlete in Indonesia. *Asian J Clin Nutr.* 2016 Dec 15;9(1):9–16.
 - [19] Penggalih MHST, Isnanta R, Rahadian B, Margono M, Sujadi D, Wicaksari SA, et al. Association between Nutrient Intake and Height among Adolescent Athlete in Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Amerta Nutr.* 2024 Mar 8;8(1):40–8.
 - [20] Knijff M, Roshita A, Suryantan J, Izwardy D, Rah JH. Frequent Consumption of Micronutrient-Rich Foods Is Associated With Reduced Risk of Anemia Among Adolescent Girls and Boys in Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Food Nutr Bull.* 2021 June 1;42(1_suppl):S59–71.
 - [21] Atmaka DR, Ningsih WIF, Maghribi R. Dietary intake changes in adolescent girl after iron deficiency anemia diagnosis. *Health Sci J Indones.* 2020 June 29;11(1):27–31.
 - [22] Azrimaidaliza, Syahrial, Masrizal. Profile of Macro-Nutrient Intake and Its Association with Undernutrition Prevalence Among Adolescent Girls in Rural Areas of The Western Sumatera. *Nutr Clínica Dietética Hosp [Internet].* 2024 Nov 27 [cited 2025 Aug 25];44(4). Available from: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/762>
 - [23] Oy S, Witjaksono F, Mustafa A, Setyobudi SI, Fahmida U. Problem Nutrients in Adolescent Girls With Anemia Versus Nonanemic Adolescent Girls and the Optimized Food-Based Recommendations to Meet Adequacy of These Nutrients in Adolescent School Girls in East Java, Indonesia. *Food Nutr Bull.* 2019 Sept 1;40(3):295–307.
 - [24] Primalova A, Stefani M. The Relationship between Nutritional Status, Junk Food Consumption, and Exercise Habits of Adolescent Girls in Jakarta with the Incidence of Primary Dysmenorrhea. *Amerta Nutr.* 2024 Mar 8;8(1):104–15.
 - [25] Wahyurin IS, Rahmah HA. Amount of Menstrual Blood and Nutrient Intake with Hemoglobin Level. *J Kesehat Masy.* 2021 July 24;17(1):31–6.
 - [26] Lilik Hidayanti, Dian Saraswati, Iseu Siti Aisyah. Associations between quantity and quality of dietary intake with haemoglobin concentration among female adolescents in Tasikmalaya, West Java, Indonesia. *Malays J Nutr.* 2024 Apr 26;30(1):087–94.
 - [27] Ulfah Utami, Ary Agustanti, Yuanita Lely Rachmawati, Febriana Setiawati, Yasemin Yavuz, Alessandro Leite Cavalcanti, et al. Food Consumption Frequency and Dental Caries Status among Adolescents in Jakarta. *J Int Dent Med Res.* 2020;13(3):1054–8.
 - [28] Giyawati Yulilania Okinarum, Freshy Astrika Yunita, Hardiningsih, Afroh Fauziah, Alva Cherry Mustamu. Monthly household income and intake of nutrients among adolescent females in a rural setting of Indonesia. *Int J Health Sci IJHS.* 2022 Apr 7;6(S4):675–83.
 - [29] Rika Rachmalina, Helda Khusus, Luluk Basri Salim, Luh Ade Ari Wiradnyani, Drupadi HS Dillon. Comparing intake adequacy and dietary diversity between adolescent schoolgirls with normal nutritional status (NG) and undernutrition (UG) based on BMI-for- age (BAZ) living in urban slums in Central Jakarta. *Malays J Nutr.* 2019;25:19–32.
 - [30] Dwijayanti I, Chien YW, Poda GG, Chao JCJ. Defining food literacy and dietary patterns among senior high school students in Malang City, East Java. *J Gizi Indones Indones J Nutr.* 2021 Dec 22;10(1):45–53.
 - [31] Lalusu EY, Ramli R, Sattu M, Lanyumba FS, Otoluwa AS. Unhealthy Food Consumption Pattern and Nutritional Status among Adolescents: A Cross-sectional Study. *Open Access Maced J Med Sci.* 2022 Jan 1;10(E):349–54.
 - [32] Fitripancari AD, Arini FA, Imrar IF, Maryusman T. The Relationship between Iron and Vitamin C Intake, Risk Beverage Consumption Frequency, and Dietary Behavior with Anemia Adolescent Girls in Depok City. *Amerta Nutr.* 2023 Dec 31;7(2SP):100–6.
 - [33] Khoirunnisa M, Devaera Y, Fahmida U, Witjaksono F, Prafiantini E. Protein and iron intake adequacy among high school girls in Depok, Indonesia. *World Nutr J.* 2021 Aug 27;4(2):18–25.
 - [34] Huwaida DZ, Dewi YLR, Kusnandar K. Unhealthy Diet and Stress are Correlated with Premenstrual Syndrome in Adolescent Girls in Tangerang. *Media Gizi Indones.* 2022 May 30;17(2):168–73.

- [35] Rahmawati DP, Indarto D, Hanim D. Fast Food Consumption and Snacking in Female Adolescents and Their Correlation With Hemoglobin Levels. In Atlantis Press; 2021 [cited 2025 Aug 18]. p. 113–6. Available from: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/ahms-20/125951852>
- [36] Coates RJ, Monteilh CP. Assessments of food-frequency questionnaires in minority populations. *Am J Clin Nutr.* 1997 Apr;65(4 Suppl):1108S-1115S.
- [37] Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires – a review. *Public Health Nutr.* 2002 Aug;5(4):567–87.
- [38] Viau KS, Ernst SL. Food Frequency Questionnaire: An Alternative Method to Assess Protein Intake in Adolescents and Adults With Phenylketonuria. *Top Clin Nutr.* 2014 Dec;29(4):332.
- [39] Haftenberger M, Heuer T, Heidemann C, Kube F, Krems C, Mensink GB. Relative validation of a food frequency questionnaire for national health and nutrition monitoring. *Nutr J.* 2010 Sept 14;9:36.
- [40] Cui Q, Xia Y, Wu Q, Chang Q, Niu K, Zhao Y. Validity of the food frequency questionnaire for adults in nutritional epidemiological studies: A systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023 May 7;63(12):1670–88.
- [41] Turconi G, Bazzano R, Roggi C, Cena H. Reliability and relative validity of a quantitative food-frequency questionnaire for use among adults in Italian population. *Int J Food Sci Nutr.* 2010 Dec 1;61(8):846–62.
- [42] Guerrero RTL, Chong M, Novotny R, Wilkens LR, Badowski G, Blas-Laguana M, et al. Relative validity and reliability of a quantitative food frequency questionnaire for adults in Guam. *Food Nutr Res.* 2015 May 5;59:10.3402/fnr.v59.26276.
- [43] Livingstone MBE, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc.* 2000 May;59(2):279–93.
- [44] Livingstone, M B E; Robson, P J; Wallace, J M W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *Br J Nutr.* 2024 Oct;92(S2):S231–22.
- [45] Dietary Assessment Primer [Internet]. [cited 2025 Aug 22]. Available from: <https://dietassessmentprimer.cancer.gov/>
- [46] Folsom GK, Bannerman B, Atadze V, Ador G, Kolt B, McCloskey P, et al. Validation of Mobile Artificial Intelligence Technology–Assisted Dietary Assessment Tool Against Weighed Records and 24-Hour Recall in Adolescent Females in Ghana. *J Nutr.* 2023 Aug 1;153(8):2328–38.
- [47] Principles Underlying Recommendations | Dietary Assessment Primer [Internet]. [cited 2025 Aug 22]. Available from: <https://dietassessmentprimer.cancer.gov/approach/principles.html>
- [48] Moshfegh AJ, Rhodes DG, Baer DJ, Murayi T, Clemens JC, Rumpler WV, et al. The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes. *Am J Clin Nutr.* 2008 Aug;88(2):324–32.
- [49] Kreuter F, Presser S, Tourangeau R. Social Desirability Bias in CATI, IVR, and Web Surveys: The Effects of Mode and Question Sensitivity. *Public Opin Q.* 2008 Dec 1;72(5):847–65.
- [50] Cade JE, Burley VJ, Warm DL, Thompson RL, Margetts BM. Food-frequency questionnaires: a review of their design, validation and utilisation. *Nutr Res Rev.* 2004;17(1):5–22.
- [51] de Boer EJ, Slimani N, van 't Veer P, Boeing H, Feinberg M, Leclercq C, et al. The European Food Consumption Validation Project: conclusions and recommendations. *Eur J Clin Nutr.* 2011 July;65(1):S102–7.
- [52] Beaton GH, Milner J, McGuire V, Feather TE, Little JA. Source of variance in 24-hour dietary recall data: implications for nutrition study design and interpretation. Carbohydrate sources, vitamins, and minerals. *Am J Clin Nutr.* 1983 June;37(6):986–95.
- [53] Tarasuk V, Beaton GH. The nature and individuality of within-subject variation in energy intake. *Am J Clin Nutr.* 1991 Sept;54(3):464–70.
- [54] Park Y, Dodd KW, Kipnis V, Thompson FE, Potischman N, Schoeller DA, et al. Comparison of self-reported dietary intakes from the Automated Self-Administered 24-h recall, 4-d food records, and food-frequency questionnaires against recovery biomarkers. *Am J Clin Nutr.* 2018 Jan;107(1):80–93.
- [55] Freedman LS, Commins JM, Moler JE, Arab L, Baer DJ, Kipnis V, et al. Pooled Results From 5 Validation Studies of Dietary Self-Report Instruments Using Recovery Biomarkers for Energy and Protein Intake. *Am J Epidemiol.* 2014 July 15;180(2):172–88.
- [56] Freedman LS, Commins JM, Moler JE, Willett W, Tinker LF, Subar AF, et al. Pooled Results From 5 Validation Studies of Dietary Self-Report Instruments Using Recovery Biomarkers for Potassium and Sodium Intake. *Am J Epidemiol.* 2015 Apr 1;181(7):473–87.
- [57] Tabacchi G, Garbagnati F, Wijnhoven TMA, Cairella G, Alicante P, Blasio FD, et al. Dietary assessment methods in surveillance systems targeted to adolescents: A review of the literature. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019 Aug 1;29(8):761–74.
- [58] Wa WSR, Ts HP, NirmaliWickramaratne M. A comprehensive review on dietary assessment methods in epidemiological research. In 2020 [cited 2025 Aug 22]. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/A-comprehensive-review-on-dietary-assessment-in-Wa->

Ts/e1fa7bd28714f1b819316ab7006636d562080bdc

- [59] Simatupang AM, Dewi YLR, Andayani TR. Accuracy of Dietary Assessment Methods as a Measurement of Micronutrient Intake in Adolescents: Scoping Review. *Amerta Nutr.* 2024 Nov 22;8(4):642–53.