
Pengaruh Edukasi Pola Makan Berbasis *Flipped Classroom* terhadap Pengetahuan tentang *Anemia* dan Indeks Massa Tubuh pada Remaja Putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik

Sahlatul Abidah¹, Eka Srirahayu Ariestiningsih*², Endah Mulyani³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Gresik

(email penulis korespondensi : eka.ariesty@umg.ac.id)

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah gizi yang umum terjadi pada remaja putri, yang dapat dipengaruhi oleh pola makan dan pengetahuan tentang gizi. Metode pendidikan yang inovatif, seperti model kelas terbalik, memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman dan memengaruhi indeks massa tubuh (IMT). Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendidikan gizi berbasis kelas terbalik terhadap pengetahuan tentang anemia dan IMT pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik. Metode: Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan pendekatan kelompok kontrol pretest-posttest. Populasi penelitian terdiri dari remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik. Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling, karena jumlah populasi kurang dari 100, sehingga memungkinkan untuk mengikutsertakan semua siswi yang memenuhi kriteria inklusi. Instrumen yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah kuesioner yang diadopsi dari penelitian sejenis sebelumnya. Penelitian dilakukan di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik, selama periode tertentu. Analisis Instrumen: Pengetahuan tentang anemia dan IMT diukur menggunakan kuesioner yang telah divalidasi dan pengukuran antropometri. Analisis Data: data yang diolah kemudian dianalisis, sehingga hasil analisis data dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam penanggulangan masalah, analisis dalam penelitian ini yaitu analisis univariat dan analisis bivariat dengan bantuan aplikasi komputer yaitu SPSS for windows.

Kata Kunci : Pendidikan diet, anemia, remaja putri, indeks massa tubuh (IMT)

ABSTRACT

Anemia is a common nutritional problem in adolescent girls, which can be influenced by diet and knowledge about nutrition. Innovative educational methods, such as the flipped classroom model, have the potential to improve understanding and influence body mass index (BMI). Objective: This study aims to analyze the effect of flipped classroom-based nutrition education on knowledge about anemia and BMI in adolescent girls at MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik. Method: This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group approach. The study population consisted of adolescent girls at MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik. The sample was selected using the total sampling technique, because the population was less than 100, making it possible to include all students who met the inclusion criteria. The instrument used to conduct the study was a questionnaire adopted from previous similar studies. The study was conducted at MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi, Gresik, for a certain period. Instrument Analysis: Knowledge about anemia and BMI was measured using a validated questionnaire and anthropometric measurements. Data Analysis: processed data is then analyzed, so that the results of data analysis can be used as a basis for decision making in solving problems, the analysis in this study is univariate analysis and bivariate analysis with the help of computer applications, namely SPSS for Windows.

Keywords : Diet education, anemia, adolescent girls, body mass index (BMI)

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan fase transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa, yang ditandai dengan perubahan biologis, kognitif, dan emosional. Periode ini membutuhkan asupan energi dan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tahap kehidupan lainnya [1]. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), masa remaja didefinisikan sebagai rentang usia 10-19 tahun. Remaja putri memiliki risiko anemia yang jauh lebih tinggi dibandingkan remaja putra, terutama karena menstruasi dan peningkatan kebutuhan pertumbuhan, sehingga memerlukan asupan zat besi yang lebih besar [2]. Tingginya prevalensi anemia di kalangan siswi mengindikasikan asupan zat besi yang tidak memadai, pola makan yang tidak tepat, dan konsumsi zat gizi esensial seperti energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin C, zat besi, dan asam folat yang tidak mencukupi [3]. Kebiasaan makan yang buruk, terutama di kalangan remaja putri, sering kali bermula dari rasa takut akan kenaikan berat badan, yang berujung pada asupan gizi yang tidak seimbang. Pola makan yang tidak tepat dapat mengakibatkan gizi yang berlebihan atau tidak memadai, yang berpotensi menyebabkan obesitas atau kekurangan gizi seperti anemia [4].

Anemia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, yang memengaruhi individu tanpa memandang usia atau jenis kelamin. Anemia didefinisikan sebagai suatu kondisi di mana kadar hemoglobin (Hb) turun di bawah kisaran normal untuk usia dan jenis kelamin tertentu [5]. WHO menggambarkan anemia sebagai jumlah sel darah merah yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, yang umumnya disebabkan oleh kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12, dan vitamin A, serta infeksi kronis, penyakit parasit, dan kondisi genetik yang mengganggu sintesis hemoglobin [6] [7]. Prevalensi anemia di Indonesia adalah 21,7%, dengan anemia remaja mencapai 32% [8]. Proporsi anemia pada remaja perempuan (27,2%) jauh lebih tinggi daripada pada remaja laki-laki (20,3%). Yang mengkhawatirkan, angka kejadian anemia pada remaja putri meningkat dari 37,1% pada survei Riskesdas 2013 menjadi 48,9% pada 2023 [9]. Di Jawa Timur, prevalensi anemia pada remaja putri tergolong berat yaitu sebesar 42,1% [10]. Di Kabupaten Gresik, angka kejadiannya mencapai 40,95% [11], sedangkan di Pondok Pesantren (MTS) ditemukan lebih dari 50% santri yang beresiko terkena anemia.

Pola makan yang baik sangat penting untuk memenuhi kebutuhan gizi. Setiap penyimpangan dapat menyebabkan asupan gizi yang berlebihan atau tidak mencukupi, yang berdampak pada status gizi, yang dapat dinilai melalui Indeks Massa Tubuh (IMT) [12]. IMT dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, genetika, dan kebiasaan makan. Pola makan yang seimbang mendukung status gizi yang baik, sedangkan kebiasaan makan yang buruk dapat menyebabkan malnutrisi dan anemia [13]. Penelitian menunjukkan hubungan yang kuat antara kebiasaan makan dan anemia di kalangan remaja putri. Sebuah penelitian oleh Manila (2021) menemukan hubungan yang signifikan antara pola makan dan kejadian anemia pada siswa sekolah menengah atas. Temuan ini didukung oleh Qomarasari (2022), yang mengidentifikasi korelasi antara status gizi, pola makan, dan siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada siswa sekolah menengah pertama. Pengetahuan yang tidak memadai tentang anemia dapat berdampak

negatif pada kebiasaan makan, yang menyebabkan kadar hemoglobin rendah dan IMT yang buruk [14]. Oleh karena itu, edukasi gizi sangat penting dalam mengatasi anemia dan memperbaiki kebiasaan makan di kalangan remaja. Sebuah penelitian oleh Fauziah (2023) menyoroti efektivitas program edukasi dalam meningkatkan kesadaran siswa tentang kebiasaan makan sehat dan pencegahan anemia. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Salah satu cara mengukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran adalah dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Oleh sebab itu, guru perlu membimbing siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model, metode dan media pembelajaran yang sekiranya tepat untuk digunakan.

Menerapkan model *flipped classroom* dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, ketrampilan dan hasil belajar. Dalam penelitian Rokhanyah (2017) menyatakan bahwa *flipped classroom* tampaknya memberikan efek yang positif bagi siswa dilihat dari peningkatan prestasi akademik. Model pembelajaran *flipped classroom* dibuat karena perkembangan teknologi yang berpengaruh besar terhadap dunia pendidikan, ada beberapa implementasi model pembelajaran *flipped classroom* sebagai berikut, persiapan materi pembelajaran, distribusi materi untuk belajar mandiri, aktivitas dikelas, evaluasi dan penguatan, umpan balik, teknologi dan platform pembelajaran [15].

Penelitian yang dilakukan oleh [16] dengan judul Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian anemia pada Remaja Putri Kelas X Sma Murni Padang menyatakan hasil bahwa Terdapat hubungan pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai signifikansi sebesar 0,028 ($p < 0,05$). Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh penelitian [17], dengan judul Hubungan Status Gizi, Pola Makan Dan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas Viii Di Smpn 3 Cibeber yang menyatakan hasil ada hubungan antara status gizi, pola makan dan siklus menstruasi dengan kejadian anemia.

Mengingat masalah-masalah ini, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pengaruh edukasi pola makan terhadap anemia dan indeks massa tubuh dikarenakan hasil skrining remaja putri kelas VII Mts 1 pondok pesantren Al-karimi gresik ditemukan lebih dari 50% teridentifikasi beresiko anemia. Penelitian ini berupaya untuk mengeksplorasi bagaimana pendekatan pendidikan ini memengaruhi pengetahuan siswi tentang anemia dan BMI, dengan mempertimbangkan bahwa program pendidikan diet yang terstruktur dengan baik dapat secara signifikan meningkatkan hasil kesehatan gizi remaja.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental one-group pretest-posttest design untuk menilai dampak edukasi diet terhadap kejadian anemia dan indeks massa tubuh (IMT) pada siswi kelas VII di MTs 1 Al-Karimi Tebuwung Dukun Gresik. Penelitian ini melibatkan pengukuran pretest dan posttest untuk mengevaluasi perubahan setelah intervensi [18]. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2025, yang meliputi tiga tahap: persiapan, meliputi pengajuan judul, persetujuan proposal, dan

perolehan izin penelitian; pelaksanaan, meliputi pengumpulan dan analisis data; dan penulisan laporan. Lokasi penelitian adalah MTs 1 Al-Karimi Tebuwung Dukun Gresik.

Populasi terdiri dari 64 siswi kelas VII, dengan menggunakan metode total sampling, karena jumlah populasi kurang dari 100, sehingga memungkinkan untuk mengikutsertakan semua siswi. Partisipan dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu siswi kelas VII yang berjenis kelamin perempuan, bersedia berpartisipasi dan telah menandatangani informed consent, dalam kondisi kesehatan yang baik. Kriteria eksklusi meliputi siswi laki-laki, mereka yang menderita penyakit menular, atau mereka yang tidak bersedia berpartisipasi.

Instrumen penelitian meliputi kuesioner untuk mengukur pengetahuan siswa tentang kebiasaan makan, timbangan dan alat ukur tinggi badan untuk menilai BMI, dan perangkat Easy Touch GCHb untuk mengukur kadar hemoglobin. Pengumpulan data melibatkan data primer, yang diperoleh melalui kuesioner pretest dan posttest, pengukuran BMI, dan studi observasional tentang kepatuhan terhadap rekomendasi diet, serta data sekunder, yang bersumber dari catatan pusat kesehatan masyarakat pada kasus anemia. Penelitian ini menerapkan analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik setiap variabel dan analisis bivariat menggunakan uji-t berpasangan untuk menentukan pengaruh pendidikan diet terhadap anemia dan BMI. Signifikansi statistik dinilai pada $p \leq 0,05$, dengan interval kepercayaan 95%, di mana nilai- $p \leq 0,05$ menunjukkan hubungan yang signifikan, sedangkan $p > 0,05$ menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan [19].

HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom terhadap pengetahuan anemia dan indeks massa tubuh (IMT) pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik. Berikut adalah hasil analisis data yang diperoleh dari 64 responden.

Tabel 1.
Karakteristik Responden (n=64)

Kelas	n	%
VII A	10	15.6
VII B	12	18.8
VII TQ INSTENSIF 1	17	26.6
VII TQ INTENSIF 2	14	21.9
VII TQ TAKHASSUS	11	17.2
Total	64	100

Berdasarkan tabel 2. Dari 64 orang remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik bahwa sebanyak 10 orang (15.6%) kelas VII A, sebanyak 12 orang (18.8%) kelas VII B, sebanyak 17 orang (26.6%) kelas VII Tq Instensif 1, sebanyak 14 orang (21.9%) kelas VII Tq Instensif 1, dan sebanyak 11 orang (17.2%) kelas VII Tq Takhasus.

Tabel 2.
Skrining Anemia Remaja (MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik)
(n=64)

Hemoglobin	n	%
Normal	26	40.6
Rendah	38	59.4
Total	64	100

Berdasarkan tabel 2. bahwa pemeriksaan Hb pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik dengan hasil normal sebanyak 26 orang (40.6%) dan rendah sebanyak 38 orang (59.4%).

Tabel 3.
Indeks Massa Tubuh (IMT) Remaja (MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik) (n=64)

IMT	n	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IMT1	64	19.965	5.115	14.620	42.740
IMT2	64	20.227	5.085	15.270	42.860

Berdasarkan tabel 3. Bahwa pemeriksaan IMT pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik sebelum diberikan Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom dengan hasil mean 19.965, standar deviasi 1.115, IMT nilai minimum 14.620 dan IMT nilai maximum 42.720. sedangkan hasil pengukuran IMT sesudah diberikan Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom dengan hasil mean 20.227, standar deviasi 5.085, IMT nilai minimum 15.270 dan IMT nilai maximum 42.860.

Tabel 4.
Evaluasi Efektivitas Pengetahuan Remaja
(MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik)

IMT	n	Mean	Std. Deviation	p
Pretest	64	47.625	10.346	.001
Posttest	64	58.938	10.185	.001

Berdasarkan tabel 4. Bahwa pengetahuan anemia pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik sebelum diberikan Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom dengan nilai rata rata 47.625 dan dengan nilai standar deviasi 10.346 dan pengetahuan anemia pada remaja putri di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik sesudah diberikan Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom dengan nilai rata rata 58.938 dan dengan nilai standar deviasi 10.185.

Hasil uji statistik t-test didapatkan hasil $(p) = 0.001 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa pengaruh yang signifikan antara Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom Terhadap Pengetahuan Anemia Dan Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Putri Di MTS Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh pendidikan diet berbasis flipped classroom terhadap pengetahuan anemia dan indeks massa tubuh pada remaja putri di mts pondok pesantren al-karimi Gresik yang dinilai uji statistic t-test didapatkan hasil $(p) = 0.001 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa pengaruh yang signifikan antara Pendidikan Diet Berbasis Flipped Classroom Terhadap Pengetahuan Anemia Dan Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Putri Di MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik. Hal ini dapat menjadi informasi untuk mengembangkan strategi pendekatan dan program khususnya untuk remaja putri terkait gizi dan kesehatan reproduksi. Strategi pencegahan anemia pada remaja putri dapat dilakukan dengan edukasi terkait konsumsi gizi seimbang dan kebutuhan gizi tubuh, sehingga dapat menciptakan kesadaran remaja akan status gizinya dan menerapkan healthy diet dalam kehidupan sehari-hari. Remaja dapat didorong untuk mengonsumsi makanan yang tinggi energi, protein, lemak dan karbohidrat.

SARAN

Berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dikaji, disarankan agar remaja putri meningkatkan kesadaran akan pentingnya asupan gizi seimbang yang kaya zat besi, asam folat, dan vitamin B12 untuk mencegah terjadinya anemia. Sekolah memiliki peran penting dalam memberikan edukasi kesehatan secara rutin serta mendukung program pemberian tablet tambah darah dan makanan bergizi. Keluarga juga berperan besar dalam membentuk kebiasaan makan sehat dan menyediakan makanan bergizi di rumah. Selain itu, tenaga kesehatan dan instansi pemerintah perlu memperluas program edukasi dan layanan pemeriksaan anemia secara berkala kepada remaja. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan studi lanjutan dengan pendekatan longitudinal maupun kualitatif guna menggali lebih dalam faktor-faktor yang memengaruhi kejadian anemia serta efektivitas intervensi yang telah dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada siswi kelas VII MTs 1 Pondok Pesantren Al-Karimi Gresik yang telah berpartisipasi aktif sebagai responden penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah dan pesantren yang telah memberikan izin serta dukungan selama proses pengumpulan data berlangsung. Kami juga menyampaikan apresiasi kepada dosen pembimbing, tim pendamping, serta seluruh staf yang turut mendukung terselenggaranya penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya meningkatkan pengetahuan gizi dan mencegah anemia pada remaja putri melalui edukasi pola makan berbasis flipped classroom.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amalia Rahma, D. M. (2023). Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi, Asam Folat, Dan Kobalamin Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sekolah

-
- Menengah Atas Kecamatan Menganti. *Indonesian Journal of Midwifery Today*, 27-33.
2. Yunita, S. (2023). Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap anemia pada remaja. Jakarta. *Penerbit Medika*.
 3. Mu'min, H. (2022). Pola makan remaja dan dampaknya terhadap status gizi. Bandung. *Penerbit Sehat*.
 4. Rikandi, T. (2020). Dampak pola makan tidak seimbang pada remaja putri. Yogyakarta. *Penerbit Gizi Sehat*.
 5. Alfiani, R. (2020). Definisi dan faktor risiko anemia pada remaja putri. Jakarta. *Penerbit Kesehatan*.
 6. Salsabilla, N. (2024). Definisi zat besi sebagai faktor risiko anemia pada remaja putri. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 17(1), 45-58.
 7. Aulya, F. (2022). Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja putri. Bandung. *Penerbit Medika*.
 8. Sukmawati, A. (2023). Angka kejadian anemia di Indonesia: Data terbaru. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan*, 11(2), 88-99.
 9. Kemenkes. (2023). Laporan Riskesdas 2023: Prevalensi anemia pada remaja putri. Jakarta. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.
 10. Dinkes, P. J. (2020). Laporan kesehatan masyarakat Jawa Timur tahun 202. Surabaya. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*.
 11. Apriliani, N. (2024). Prevalensi anemia pada remaja putri di Kabupaten Gresik. Surabaya . *Universitas Airlangga*.
 12. M.M. (2024). Indeks Massa Tubuh (IMT) dan hubungannya dengan status gizi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 13(1), 75-83.
 13. Waelan, R. d. (2020). Pola konsumsi dan status gizi pada remaja putri. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(1), 15-27.
 14. Muwakhidah, A. (2022). Pengetahuan tentang anemia dan kebiasaan makan remaja. Surabaya. *Universitas Negeri Surabaya*.
 15. Muhammad, A. C. (2021). Profil Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Pada Materi Virus menggunakan Model Flipped Classroom. . *Biology Teaching and Learning*, 8 - 18.
 16. Hartati Deri Manila, A. A. (2021). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadiananemia Pada Remaja Putri Kelas X Sma Murni Padang. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 77-82.
 17. Desy Qomarasari, A. M. (2022). Hubungan Status Gizi, Pola Makan Dan Siklus Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas Viii Di SMPN 3 Cibeber. *JIKA*, 43-50.
 18. Muizza, F. (2024). Metodologi penelitian kuantitatif dalam bidang kesehata. Jakarta. *Penerbit Akademika*.
 19. Sulaiman, A. (2020). Analisis statistik dalam penelitian kesehatan. Jakarta. *Penerbit Statistik Medika*.
-