

Literature Review: Hubungan Asupan Protein, Vitamin C, dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

Literature Review: Correlation Between Intake of Protein, Vitamin C, and Iron with Anemia Among Adolescent Girls

Ika Savitri Salsabil^{1*}, Siti Rahayu Nadhiroh¹

¹Departemen Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Kampus C Mulyorejo, 60115, Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Ika Savitri Salsabil
ika.savitri.salsabil-2018@fkm.unair.ac.id

Submitted: 05-07-2022
Accepted: 24-09-2022
Published: 28-06-2023

Citation:

Salsabil, I. S., & Nadhiroh, S. R. (2023). Literature Review: Correlation Between Intake of Protein, Vitamin C, and Iron with Anemia Among Adolescent Girls. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 516–521. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.516-521>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Anemia menjadi salah satu masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi di berbagai negara serta terjadi di berbagai dunia. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, diketahui terjadi peningkatan anemia di Indonesia yaitu sebesar 48,9%. Remaja putri memiliki resiko tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja laki-laki. Hal ini dapat terjadi karena setiap bulan remaja putri mengalami menstruasi. Selain itu, remaja putri juga memiliki pola makan yang tidak sehat, seperti *extreme diet*, dengan tujuan mencapai angka ideal. Berdasarkan beberapa penelitian, asupan zat gizi tertentu seperti protein, vitamin C dan zat besi memiliki hubungan terhadap anemia remaja putri.

Tujuan: Tujuan literature review artikel adalah untuk mengetahui ada tidaknya hubungan asupan protein, vitamin C dan zat besi dengan kejadian anemia remaja putri

Metode: Metode penelitian ini dilakukan dengan metode literature review dengan memilih desain penelitian cross sectional

Hasil: Hasil telaah dari 12 artikel menunjukkan bahwa 8 dari 12 ulasan literature menunjukkan adanya hubungan asupan protein dan anemia pada remaja putri, 8 dari 12 ulasan literature review menunjukkan tidak terdapat hubungan asupan vitamin C dengan anemia pada remaja putri dan 6 dari 12 ulasan literature review menunjukkan adanya hubungan antara asupan zat besi dengan anemia remaja putri

Kesimpulan: Asupan zat gizi seperti protein, vitamin C dan zat besi akan mempengaruhi kejadian anemia pada remaja putri.

Kata kunci: Anemia, Protein, Kesehatan masyarakat, Vitamin C, Zat besi

ABSTRACT

Background: Anemia is a global health problem and has a high prevalence in various countries. Based on the results of Riskesdas 2018, it's known that there was an increase in anemia in Indonesia which was 48,9%. Adolescent girls have a higher risk of anemia than adolescent boys because adolescent girls have menstrual cycles every month. In addition, adolescent girls also have unhealthy eating patterns, such as extreme diets, with the aim of achieving the ideal figure. Based on several studies, intake of protein, vitamin C and iron has a correlation with anemia among adolescent girls.

Objectives: The aim of this literature review is to determine the correlation between intake of protein, vitamin C and iron with anemia among adolescent girls

Methods: The research method used is literature review method by choosing a cross sectional design.

Results: The results of a review of twelve articles showed that 8 of 12 literature reviews showed a correlation between intake of protein with anemia among adolescent girls, 8 of 12 literature reviews showed no correlation between intake of

vitamin C with anemia among adolescent girls and 6 of 12 literature reviews showed a correlation between intake of iron with anemia among adolescent girls.

Conclusions: *Intake of nutrients such as protein, vitamin C and iron will affect the incidence of anemia among adolescent girls.*

Keywords: *Anemia, Protein, Public health, Vitamin C, Iron*

PENDAHULUAN

Anemia merupakan salah satu dari masalah kesehatan global yang memiliki prevalensi tinggi di dunia serta banyak terjadi pada kalangan remaja putri dan ibu hamil. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, kejadian anemia di dunia mencapai sekitar 50-80%. Berdasarkan hasil Riskesdas 2018, terjadi peningkatan anemia sebesar 48,9%.

Pada masa perkembangan dan pertumbuhan remaja putri ditandai dengan munculnya menstruasi. Hal ini yang dapat menyebabkan kerentanan untuk mengalami anemia. Selain itu, pola makan yang salah pada remaja putri seperti mengurangi makan secara ekstrim dengan tujuan untuk menjaga penampilannya dapat menyebabkan kurangnya variasi makanan dapat memberi dampak terhadap defisiensi zat gizi bermanfaat bagi tubuh, misalnya adalah zat besi (Masthalina, 2015).

Anemia adalah suatu kondisi dimana tubuh kekurangan sel darah merah sebagai pembawa oksigen. Jenis anemia yang sering ditemukan yaitu anemia kurang zat besi. Anemia zat besi dapat disebabkan karena asupan yang dikonsumsi sedikit dan lebih rendah dari Angka Kecukupan Gizi (AKG), terutama kurangnya konsumsi makanan tinggi zat besi (Masrizal, 2017). Terdapat faktor yang dapat mempengaruhi anemia remaja putri antara lain pengetahuan gizi, pola makan dan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD).

Penelitian yang dilakukan Chyntia (2019) menunjukkan bahwa asupan zat besi memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin. Penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Endar (2015), juga menunjukkan tingkat asupan zat besi dapat mempengaruhi terjadinya anemia. Pembentukan haemoglobin dapat dipengaruhi oleh asupan makanan sumber zat besi. Akan tetapi pembentukan haemoglobin tidak langsung terpengaruh oleh kurangnya asupan makanan sumber zat besi karena di dalam tubuh zat besi disimpan dalam ferritin dan hemosiderin yang terdapat di dalam hati.

Vitamin C merupakan enhancer yang berguna untuk membantu penyerapan zat besi non-heme dengan cara mengubah jenis zat besi menjadi bentuk yang mudah diserap (Masthalina, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Pradanti (2015) dan Choiriyah (2015), menunjukkan hubungan kecukupan vitamin C dan zat besi dengan kadar hemoglobin. Transportasi protein dalam tubuh dan

penyerapan besi yang dilakukan oleh vitamin C, dapat mempengaruhi jumlah yang tersedia dalam tubuh.

Selain zat besi, protein juga memiliki peran penting dalam pembentukan sel darah merah. Protein menjadi salah satu zat gizi yang penting karena berperan sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh. Asupan protein yang tidak mencukupi dapat memberikan hambatan pada transportasi zat besi yang akan menjadi defisiensi besi. Penelitian yang dilakukan oleh Cut Nabila, dkk (2021) terhadap 133 mahasiswi menunjukkan adanya hubungan asupan protein dan kejadian anemia. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Ayu Silvia, dkk (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan asupan protein dan kadar hemoglobin.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa asupan protein, vitamin C, dan zat besi pada remaja putri memiliki kaitan yang erat dengan terjadinya anemia. Tujuan *literature review* berikut adalah untuk menganalisis hubungan asupan zat gizi seperti vitamin c, protein dan zat besi terhadap anemia remaja putri dengan mengidentifikasi metode yang digunakan dan memahami hubungan asupan zat gizi tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan tujuan untuk membuat analisis terhadap hasil penelitian yang ada terkait anemia pada remaja putri. Hal ini diharapkan dapat digunakan untuk memperdalam pengetahuan pada bidang tersebut. Metode yang digunakan untuk mencari artikel adalah dengan menggunakan jurnal nasional maupun internasional melalui *Google Scholar* dan *Pubmed database*. Artikel yang dipilih adalah artikel penelitian dengan metode *cross-sectional* mengenai hubungan vitamin c, protein dan zat besi terhadap anemia pada remaja putri. Penelitian mengenai hubungan tersebut ditelusuri menggunakan kata kunci “dietary pattern and anemia”, “asupan protein, vitamin C dan zat besi dengan anemia remaja putri” dan “kebiasaan makan dan anemia pada remaja putri”. Dari kata kunci dan proses *critical appraisal* didapatkan 12 artikel penelitian *cross-sectional* tentang hubungan asupan zat gizi tertentu seperti vitamin c, zat besi dan protein terhadap anemia pada remaja putri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Asupan Protein dan Anemia

Sebanyak 8 dari 12 ulasan literature menunjukkan bahwa anemia pada remaja putri dapat dipengaruhi oleh asupan protein yang masuk ke tubuh. Sebuah studi oleh Cut Nabila, dkk (2021) menunjukkan hasil yaitu ada hubungan antara asupan protein dengan anemia ($p < 0,05$) yang dilakukan pada 133 mahasiswi D-IV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. Begitu juga dengan penelitian Ayu S, dkk (2019) dan Cynthia (2019) yang menyatakan bahwa asupan protein berhubungan dengan kadar hemoglobin.

Munculnya anemia menunjukkan bahwa terdapat kehilangan sel darah merah yang berlebih serta adanya kegagalan sumsum tulang. Hal tersebut dapat terjadi karena terjadi defisiensi zat gizi tertentu. Protein pembawa (*carrier*) merupakan zat yang membawa zat gizi tersebut. Asupan protein yang masuk ke dalam tubuh harus dalam keadaan baik dalam kualitas dan kuantitasnya, agar sintesis hemoglobin berjalan dengan baik. Apabila terdapat kekurangan protein dapat mengganggu penyerapan dan pengangkutan beberapa nutrisi (Muchtadi, 2014).

Asupan Vitamin C dan Anemia

Sebanyak 8 dari 12 ulasan literature review menunjukkan anemia pada remaja putri tidak dipengaruhi oleh asupan vitamin c. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ratih (2015), menunjukkan hasil *p-value* sebesar 0,213 yang berarti tidak ada hubungan asupan vitamin dengan kadar hemoglobin tubuh. Terdapat dua penelitian lain dengan hasil yang sama yaitu penelitian oleh Suci (2014) dan Rossita (2016) yang menunjukkan vitamin C tidak memiliki hubungan dengan kadar hemoglobin

Asupan protein yang masuk ke tubuh tidak memiliki hubungan dengan terjadi anemia dalam beberapa penelitian tersebut mungkin dapat disebabkan karena faktor konsumsi makanan yang tidak cukup mengandung zat gizi serta kemungkinan faktor responden dalam mengingat dan mengisi sesuai dengan apa yang dialami ketika dilakukan *food recall*

24 hours maupun SQ- FFQ. Metabolisme zat besi di dalam tubuh dapat dibantu oleh vitamin c serta dapat meningkatkan penyerapan zat besi tersebut. Namun jika asupan vitamin C dan asupan zat besi yang tepat tidak seimbang, maka kemampuan tubuh tidak dapat berfungsi dengan baik untuk menyerap zat besi (Ratih, 2015).

Asupan Zat Besi dan Anemia

Sebanyak 6 dari 12 ulasan literature review menunjukkan anemia dapat dipengaruhi oleh asupan zat besi remaja putri. Ayu Silvia (2019) melakukan penelitian terhadap 70 siswi SMK Negeri 10 Semarang yang menunjukkan kadar hemoglobin dipengaruhi oleh asupan zat besi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Cynthia (2019), Endar, dkk (2015) dan Rossita (2016) menunjukkan hasil yang sama. Dengan kata lain, bahwa asupan zat besi berhubungan dengan anemia. Penyerapan zat besi memiliki salah satu fungsi utama yaitu mendukung pembentukan dan proliferasi sel darah merah dalam tubuh. Asupan zat besi yang tidak mencukupi dan frekuensi konsumsi zat penghambat penyerapan (*inhibitor*) dapat menurunkan kadar besi di dalam tubuh rendah dan dapat menyebabkan anemia defisiensi besi (Adriani dan Wirjadmadi, 2012).

Sementara itu, penelitian Suci (2014) pada 69 siswi, sebaliknya menunjukkan hasil *p* sebesar 0,204 yang berarti tidak adanya hubungan asupan zat besi dan kadar hemoglobin. Hal ini sesuai dengan penelitian Cut Nabila, dkk (2021) dan Arnoveminisa (2019) menunjukkan bahwa anemia tidak dipengaruhi oleh kecukupan zat besi. Hal tersebut dapat terjadi karena zat besi yang masuk ke tubuh dan anemia dapat dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti adanya penyakit infeksi dan asupan zat gizi yang tidak memadai. Selain itu pada penelitian yang dilakukan Cut Nabila, dkk (2021) menyebutkan mahasiswa juga sering mengkonsumsi teh setelah makan, dimana mungkin dapat mempengaruhi zat besi pada makanan saat proses penyerapan dalam tubuh. Tingkat kecukupan zat besi yang tidak terpenuhi dapat mempengaruhi kadar zat besi di hati yang dapat menjadi anemia dengan ditandai oleh kadar hemoglobin.

Tabel 1. Hasil *Literature Review* Artikel

Peneliti	Metode	Analisis	Sampel	Hasil
Cut Nabila Sadrina dan Nunung S.M., 2021	Desain: Pendekatan observasional analitik dengan rancangan crosssectional	Asupan zat gizi dengan anemia	133 mahasiswi DIV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh	- Ada hubungan asupan protein dengan anemia - Asupan zat besi serta vitamin c tidak memberikan pengaruh pada kejadian anemia.
Ayu Silvia dkk, 2019	Desain: Penelitian dengan rancangan cross sectional	Asupan gizi, pola menstruasi dengan kadar Hb	70 siswi SMK Negeri 10 Semarang	- Asupan zat besi dan protein dapat mempengaruhi kadar hb - Tidak adanya hubungan asupan vitamin C

Peneliti	Metode	Analisis	Sampel	Hasil
Cynthia, A.S., 2019	Desain: Penelitian ini menggunakan desain studi cross sectional	Asupan zat besi, protein, vitamin C serta pola menstruasi dengan kadar hemoglobin	443 siswi kelas X & XI SMAN 1 Manyar Gresik	dengan kadar Hb - Asupan zat besi, protein, dan vitamin c dapat memberikan pengaruh pada kadar hemoglobin.
Arnoveminisa, F., dkk, 2019	Desain: Penelitian ini menggunakan desain cross sectional	Intake zat gizi dan siklus menstruasi dengan anemia	78 siswi SMAN 3 Surabaya	- Tingkat kecukupan besi tidak memiliki hubungan dengan anemia - Tingkat kecukupan vitamin c dan protein memiliki pengaruh dengan anemia.
Abd. Farid Lewa, 2016	Desain: Penelitian ini menggunakan desain cross sectional	Asupan protein, zat besi, vitamin C serta anemia	75 siswi	- Asupan protein, zat besi dan vitamin c tidak memberikan pengaruh terhadap anemia.
Alfishar Akib & Sri Sumarmi, 2017	Desain: Penelitian menggunakan observasional analitik dengan rancangan desain cross sectional	Kebiasaan makan dan anemia	60 remaja putri di Asrama putri Kampus C Universitas Airlangga	- Tingkat asupan vitamin c dan Fe tidak mempengaruhi anemia - Ada hubungan asupan protein dan anemia
Retno Desitas Putri, dkk, 2017	Desain: Pendekatan cross sectional	Pengetahuan tentang gizi, kepatuhan konsumsi TTD, pola makan serta anemia	100 remaja putri Kelas I dan II MTsN 02 Bengkulu	- Asupan vitamin, protein serta zat besi tidak memberikan pengaruh terhadap terjadinya anemia.
Endar Wahyu, dkk, 2015	Desain: Pendekatan desain cross sectional	Asupan zat besi, protein, vitamin c dan anemia	180 siswi kelas X & XI SMAN 1 Polokarto	- Asupan protein yang masuk ke tubuh tidak mempengaruhi terjadinya anemia - Terdapat hubungan dari asupan zat besi dan vitamin c dengan anemia
Rossita, D., 2016	Desain: Cross sectional	Asupan vitamin c, besi protein dan anemia	38 siswi	- Pada penelitian ini asupan protein dan zat besi memgaruhi anemia, sedangkan asupan vitamin c tidak memiliki pengaruh.
Suci, N., 2014	Desain: Penelitian menggunakan cross sectional	Asupan seng, protein, vitamin c, zat besi dan kadar hemoglobin	69 siswi	- Asupan zat gizi (protein, Fe dan vitamin C) tidak mempengaruhi kadar hb.
Ratih Ayu, dkk., 2015	Desain: Rancangan observasional cross sectional analitik dengan	Lama menstruasi, asupan zat gizi dan kadar Hb	40 siswi SMPN 01 Tasikmadu	- Asupan protein serta besi memiliki pengaruh pada kadar hb. - Asupan vitamin c tidak memberikan pengaruh pada kadar hb.
Kabir, dkk., 2010	Desain: Rancangan observasional cross-sectional analitik dengan	Status gizi dan asupan pola makan	65 remaja putri dari Home Economics College of Dhaka	- Asupan besi, protein dan vitamin c memiliki pengaruh dengan kadar hb.

KESIMPULAN

Hasil review 12 artikel menunjukkan hubungan pada asupan protein, vitamin C dan zat besi terhadap anemia pada remaja putri. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan metode tidak hanya *cross-sectional* saja untuk mengetahui hubungan asupan protein, vitamin C dan zat besi terhadap anemia remaja putri dikarenakan pada artikel yang ditelaah hanya menggunakan penelitian dengan desain *cross sectional*. Pada penelitian lanjutan sebaiknya menggunakan jurnal nasional maupun jurnal internasional agar dapat digunakan sebagai pembandingan. Selain itu, perlu dilakukan edukasi terkait pola makan pada remaja putri untuk menghindari kesalahan dalam pola diet.

ACKNOWLEDGEMENT

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Ibu Siti Rahayu Nadhiroh selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan koreksi pembuatan *literature review* ini.

REFERENSI

- Adriani, M. and Wirjadmadi, B. (2012) Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Alfishar, A. and Sumarmi, S. (2017) 'Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia : Kajian Positive Deviance', *Amerta Nutrition*, pp. 105–116. doi: 10.20473/amnt.v1.i2.2017.105-116.
- Almatsier (2009) Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Almatsier, S., Soekarti, M. and Soetardjo, S. (2011) Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Andaruni, N. Q. R. and Nurbaety, B. (2018) 'Efektivitas Pemberian Tablet Zat Besi (Fe), Vitamin C dan Jus Buah Jambu Biji Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin (HB) Remaja Putri di Universitas Muhammadiyah Mataram', *Midwifery Journal*, 3(2), pp. 104–107.
- Choiriyah, E. W. (2015) *Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas X Kabupaten Sukoarjo*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Christianto, E., Elvicha, N. S. and Fatmawati. (2015) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Tembaga dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Riau', *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Kedokteran*, 2, pp. 1-16
- Denistikasari, R. (2016) *Hubungan Antara Asupan Protein, Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Karanganyar*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Farinendya, A., Muniroh, L. and Buanasita, A. (2019) 'Hubungan Tingkat Kecukupan Zat Gizi Dan Siklus Menstruasi Dengan Anemia Pada Remaja Putri', *Amerta Nutrition*, pp. 298–304. doi: 10.2473/amnt.v3i4.2019.
- Kabir, Y. et al. (2010) 'Dietary Pattern , Nutritional Status , Anaemia and Anaemia-Related Knowledge in Urban Adolescent College Girls of Bangladesh', *Journal of The Pakistan Medical Association*, 6(8), pp. 633–638.
- Lewa, A. F. (2016) 'Hubungan Asupan Protein, Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di MAN 2 Model Palu', *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 3(1), pp. 26–31.
- Manuaba, I. A. C., Manuaba, I. A. G. F. and Manuaba, I. B. G (2009) Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita. Jakarta: ECG
- Masthalina, H., Laraeni, Y. and Dahlia, Y. P (2015) 'Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor dan Enhancer Fe) terhadap Status Anemia Remaja Putri', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), pp. 80-86
- Muchtadi. (2014) Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor: Alfabeta CV
- Novitasari, S. (2014) *Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C dan Seng dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMA Barik 1Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pradanti, C. M., Wulandari, M. and K, H. S. (2015) 'Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes', 4(April), pp. 24–29.
- Pratiwi, E. (2016) *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Anemia pada Siswi MTS Ciwandan Cilegon-Banten Tahun 2015*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Putri, R. D., Simanjuntak, B. Y. and Kusdalina (2017) 'Pengetahuan Gizi , Pola Makan , dan Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah dengan Kejadian Anemia Remaja Putri', *Jurnal Kesehatan*, VIII(3), pp. 404–409.
- Sadrina, C. N. and Mulyani, N. S. (2021) 'Asupan Protein, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswi Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh', *GIZIDO*, 13(1), pp. 33–41.
- Saptyasih, A. R. N., Widajanti, L. and Nugraheni, S. (2016) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Asam Folat, Vitamin B12 dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswa di SMP Negeri 2 Tawangharjo Kabupaten Grobogan', *Jurnal*

- Kesehatan Masyarakat*, 4(4), pp. 521–528.
- Sholicha, C. A. and Muniroh, L. (2019) 'Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMAN 1 Manyar Gresik', *Media Gizi Indonesia*, 14(2), pp. 147–153.
- Silvia, A., Kartini, A. and Nugraheni, S. A. (2019) 'Hubungan Asupan Zat Gizi (Protein, Zat Besi, Vitamin C) dan Pola (Siklus, Lama) Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin (Studi pada Remaja Putri di SMK Negeri 10 Semarang)', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), pp. 504–516.
- Wahyuni, E. S. (2021) 'Pengaruh Suplementasi Fe dan Vitamin C terhadap Hemoglobin dan Indeks Eritrosit Remaja Putri', *Jurnal Kesehatan*, 12(2), pp. 162–172.
- Wedayanti, R. A. (2015) *Hubungan Antara Asupan Zat Gizi (Protein, Zat Besi, Vitamin C) dan Lama Menstruasi terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMPN 01 Tasikmadu*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- WHO (2015) *The Global Prevalence of Anemia in 2011*.