

PENGARUH KOMBINASI ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C DAN TABLET TAMBAH DARAH TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI

Effect of Combination Intake of Protein, Vitamin C, And Blood Boost Tablets on Hemoglobin Levels of Adolescent Girls

Kusdalinah^{1*}, Desri Suryani¹, Arie Nugroho², Yunita¹

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu, Kota Bengkulu

²Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang, Kota Lampung

*E-mail: kusdalinah_11@yahoo.com

ABSTRAK

Anemia terjadi ketika konsentrasi hemoglobin darah lebih rendah dari biasanya karena kekurangan satu atau lebih nutrisi. Menurunnya produktivitas kerja, pertumbuhan terhambat, tubuh mudah terinfeksi, kebugaran tubuh berkurang, semangat belajar dan prestasi menurun merupakan dampak anemia pada remaja putri. Tujuan : untuk mengetahui pengaruh kombinasi asupan protein, vitamin C dan tablet tambah darah terhadap kadar hemoglobin remaja putri di Kota Bengkulu. Desain penelitian adalah Pra eksperimen. Uji statistik yang digunakan adalah *paired t-test*. Rerata asupan protein 64,03 gram, standar deviasi 1,13. Rerata asupan vitamin C 100,5 mg, standar deviasi 1,91. Rerata asupan zat besi 66,9 mg, standar deviasi 1,65. Sedangkan rerata kadar Hb sebelum perlakuan adalah 11,01 g/L, standar deviasi 1,06 g/L, sedangkan rerata kadar Hb sesudah perlakuan adalah 13,60 g/L, standar deviasi 2,63 g/L. Nilai P = 0,0005 yang berarti ada pengaruh bermakna perlakuan pemberian kombinasi asupan protein, vitamin C dan tablet tambah darah yang dikonsumsi oleh siswi selama 14 hari perlakuan terhadap kenaikan kadar hemoglobin. Diharapkan penelitian selanjutnya bisa memodifikasi kasi desain penelitian yaitu bisa dengan desain *Quasi eksperiment*.

Kata kunci: protein, vitamin C, tablet tambah darah, hemoglobin

ABSTRACT

Anemia occurs when the blood hemoglobin concentration is lower than normal due to a deficiency of one or more nutrients. The impact of anemia on young women is decreased work productivity, stunted growth, more susceptible to infection, reduced body fitness, decreased enthusiasm for learning and decreased achievement. The aim of this study was to determine the effect of a combination of intake of protein, vitamin C and blood supplement tablets on hemoglobin levels of young women in Bengkulu. This type of experimental research. The research design is pre-experimental. The statistical test used is the *paired t-test*. The average protein intake is 64.03 grams, the standard deviation is 1.13. The average intake of vitamin C is 100.5 mg, the standard deviation is 1.91. The mean intake of iron is 66.9 mg, the standard deviation is 1.65. While the average Hb level before treatment was 11.01 g/L, a standard deviation of 1.06 g/L, while the average Hb level after treatment was 13.60 g/L, a standard deviation of 2.63 g/L. P value = 0.0005 which means significant. There was a significant effect of the treatment of giving a combination of protein intake, vitamin C and blood boost tablets consumed by female students for 14 days of treatment on the increase in hemoglobin levels. It is hoped that further research can modify the research design, namely a quasi-experimental design.

Keywords: protein, vitamin c, blood supplement tablets, hemoglobin

PENDAHULUAN

Anemia defisiensi zat besi adalah gangguan dimana tubuh memproduksi lebih sedikit sel darah merah karena kekurangan zat besi. Nutrisi yang diperlukan untuk produksi hemoglobin adalah zat besi. Anemia merupakan suatu keadaan kadar

hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari pada nilai normal. (Fitriany, J., & Saputri, A. I. (2018) Kekurangan kadar Hb dalam darah dapat menimbulkan gejala lesu, lemah, letih, lelah dan cepat lupa. Selain itu anemia gizi besi akan menurunkan daya tahan tubuh dan mengakibatkan mudah terkena infeksi (Hastuti *et al.*, 2017).

Anemia di Indonesia pada wanita usia subur (15 - 49 tahun) meningkat dari 21,6% di tahun 2018 menjadi 22,3% di tahun 2019. Proporsi anemia lebih tinggi pada perempuan (27,2%) bila dibandingkan laki-laki (20,3%) dan proporsi anemia pada kelompok umur 15-24 tahun adalah 32% (Kemenkes RI, 2018). Sementara untuk anemia pada remaja umur 10-14 tahun sebanyak 74 orang (0,22%) dan 104 orang (0,25%) untuk umur 15-19 tahun (Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, 2019).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa remaja putri anemia menunjukkan stunting (Tura *et al.*, 2020). Penyebab anemia yang paling umum adalah kekurangan zat besi pada tubuh (Kassebaum, 2016). Anemia mengurangi kapasitas fisik dan mental, produktivitas kerja, kinerja kognitif, ketahanan terhadap infeksi, kesehatan reproduksi, dan kualitas hidup (Jeihooni *et al.*, 2021).

Suplemen zat besi dibutuhkan pada kondisi anemia defisiensi besi. Kondisi ibu hamil yang mengalami kekurangan zat besi tidak terlalu parah dan kehilangan darah bisa mengonsumsi suplemen zat besi (Warwick. W, 2020). Suplemen zat besi biasanya disebut dengan Tablet tambah darah (TTD) adalah berbentuk tablet/kaplet/kapsul yang diperoleh dari program atau mandiri. Efektivitas pemberian TTD disertai edukasi gizi bisa membantu meningkatkan kadar Hb pada remaja putri ((Zaddana et al, 2019).

Berdasarkan data Riskesdas Tahun 2018 bahwa prevalensi remaja putri yg mendapatkan TTD selama 12 bulan terakhir di Indonesia 76,2%, sedangkan Prevalensi remaja putri yg mendapatkan TTD selama 12 bulan terakhir di Kota Bengkulu 67.69% (Kemenkes RI, 2018). Data penjarangan remaja putri berisiko anemia di Kota Bengkulu berdasarkan informasi rekapan laporan pelayanan kesehatan remaja tertinggi pada bulan Desember tahun 2020 di wilayah Puskesmas Basuki Rahmat, Puskesmas Jalan Gedang dan Puskesmas Padang Serai. Pemeriksaan resiko anemia tersebut diukur dengan melihat konjungtiva mata yang pucat pada siswi.

Penelitian eksperimen yang mengabungkan pengaruh keefektifan tiga perlakuan yaitu pemberian konsumsi protein, tablet tambah darah, dan vitamin C untuk meningkatkan kadar hemoglobin remaja selama 14 hari belum pernah

diteliti. Hal inilah yang mendasari untuk dilakukan penelitian lanjutan sebagai pilihan alternatif efektifnya mengatasi anemia pada siswi yang anemia di sekolah dalam wilayah Puskesmas Kota Bengkulu yang mengalami resiko anemia berdasarkan data penjarangan Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.

METODE

Desain penelitian yang digunakan Pra eksperimen. Desain/rancangan tidak terdapat kelompok pembanding (kontrol) tetapi sudah dilakukan observasi pertama (pre tes) pada kelompok perlakuan (intervensi) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen.

Tempat Penelitian dilaksanakan di SMP N 19 Padang Serai, SMP N 4, dan MTS Pondok Pesantren Harsalakum Kota Bengkulu. Waktu penelitian dilaksanakan bulan September sampai November 2021. Pelaksanaan penelitian diawali pada hari ke 1 sebelum intervensi diberikan adalah pengukuran kadar hemoglobin kemudian pada hari ke-2 sampai hari ke-15 pemberian intervensi dimulai berupa kombinasi pengaturan protein dengan memberikan telur ayam 2 butir per hari @ 60 gram, Vitamin C berupa 2 buah jeruk @ 75 gram dan pemberian tablet tambah darah 1 tablet setiap hari. Perlakuan berlangsung selama 14 hari aktif Selanjutnya pada hari ke-16 dilakukan Pengukuran ulang kadar hemoglobin siswi sesudah intervensi. Selanjutnya menganalisis data asupan makanan responden (asupan protein, vitamin C dan zat besi).

Populasi penelitian berjumlah 267 orang remaja putri yang dilihat berdasarkan pengamatan konjungtiva mata yang pucat dan pengukuran kadar hemoglobin. Sampel dalam penelitian ini yaitu remaja dengan kadar Hb yang sudah mulai mendekati batas bawah nilai normal $\leq 12,2$ g/L dan yang kadar Hb rendah < 12 g/L. Pengambilan subjek menggunakan metode *cluster sampling* dengan total sampel sebanyak 20 orang siswi.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu alat untuk pemeriksaan hemoglobin, antara lain *Easy Touch GCHb*, Lancet, alkohol swab, strip hemoglobin. Alat pengukur tinggi badan berupa

microtoise, alat penimbang berat badan serta formulir *Food Recall* 3 x 24 jam, buku foto makanan.

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Cara pengumpulan data primer berupa identitas sampel, asupan makanan dan diperoleh oleh enumerator gizi berdasarkan metode survey konsumsi pangan *Food Recall* 3 x 24 Jam pemberian kombinasi (protein berupa 2 butir telur, vitamin C berupa 2 buah jeruk @ 100 gram dan 1 tablet tambah darah. Pengambilan data asupan makanan tersebut diukur dalam waktu yang tidak berurut, 2 hari aktif dan 1 hari libur. Hidangan telur yang diberikan 2 butir per hari dalam penelitian ini diolah bervariasi seperti omelet telur, telur sambal, opor telur, semur telur, telur rebus dan lainnya. Sedangkan data pengambilan hemoglobin diukur oleh tenaga teknis laboratorium. Sementara untuk pengumpulan data sekunder berupa identitas siswi SMP N 19 Padang Serai, SMP N 4, dan MTS Pondok Pesantren Harsalakum Kota Bengkulu, nomor kontak wali murid.

Data univariat dan bivariat. Analisis bivariat menggunakan uji *t-test dependent*. Sebelum dilakukan penelitian, tahap awal pengajuan *ethical clearance*, setelah sertifikat etik keluar dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Politeknik Kementerian Kesehatan Bengkulu dengan Nomor: KEPK.M/174/09/2021 Selanjutnya penelitian mulai dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran asupan protein, vitamin C, dan zat besi pada remaja putri yang merupakan siswi dari SMP N 19 Padang Serai, SMP N 4, dan MTS Pondok Pesantren Harsalakum Kota Bengkulu terdapat pada tabel 1.

Berdasarkan hasil uji normalitas data diperoleh semua variabel penelitian telah terdistribusi normal. Pada tabel 1 asupan makanan remaja putri menunjukkan rerata asupan protein 64,03 gram, standar deviasi 1,13. Rerata asupan vitamin C 100,5 mg, standar deviasi 1,91. Rerata asupan zat besi 66,9 mg, standar deviasi 1,65.

Interpretasi data asupan makanan pada remaja putri dalam penelitian ini dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan

Tabel 1. Asupan Makanan (Protein, Vitamin C dan Zat Besi) Remaja Putri Selama Perlakuan

Asupan makanan	mean± SD	Median	minimum	Maksimum
Asupan Protein (g)	64,03 ±1,13	61,41	47,77	89,83
Asupan vitamin C (mg)	100,5± 1,91	97,3	53,87	130,66
Asupan zat besi (mg)	66,9 ± 1,65	67,01	64,53	69,76

tahun 2019 bahwa asupan protein dan zat besi sudah baik, sedangkan asupan vitamin C sangat melebihi dari AKG. Asupan remaja putri saat penelitian patuh dengan pemberian perlakuan. Siswi harus mengkonsumsi sehari kombinasi 2 butir telur yang mengandung protein 15 gram, 2 buah jeruk yang dimakan sebelum minum tablet tambah darah 1 buah kemudian dimakan kembali 1 buah setelah minum tablet tambah darah. Perlakuan ini berlangsung selama 14 hari dengan pengawasan langsung oleh enumerator gizi secara langsung dan online untuk informasi konsumsi tablet tambah darah, vitamin C. Sedangkan konsumsi lauk telur diperoleh informasinya melalui survey konsumsi *food recall* 3 x 24 jam pada setiap siswi.

Berdasarkan hasil analisis zat gizi yang terdapat dalam tabel 1 bahwa perlakuan yang diberikan kepada siswi menunjukkan angka kecukupan zat gizi bisa terpenuhi sesuai AKG 2019 pada usia 13-15 tahun. Menurut informasi dari siswi dan orang tua dalam penelitian ini bahwa kebiasaan makan pada beberapa siswi sebelum penelitian dilakukan mempunyai pola makan yang tidak baik seperti waktu makan tidak teratur, kuantitas tidak banyak dan kualitas kurang baik. Siswi banyak yang tidak sarapan pagi meskipun ada yang sarapan namun kuantitas yang kurang baik. Siswi mempunyai kebiasaan jajan di waktu istirahat sekolah.

Menurut penelitian dari Istanul Badiri dan Khairunnisa (2021) bahwa Kebiasaan siswi SMK Al Washliyah 13 Kota Tebing Tinggi adalah paling banyak dengan kategori jarang sarapan pagi. Sedangkan penelitian lainnya yang sejalan adalah kebiasaan tidak sarapan pada remaja SMA 8 Kabupaten Muaro Jambi (60%). Kedua penelitian

tersebut menunjukkan hasil ada hubungan bermakna antara sarapan pagi dengan kejadian anemia. Kadar hemoglobin (Hb) sebelum dan sesudah perlakuan berlangsung diukur oleh tenaga laboran langsung dengan menggunakan alat digital *Easy Touse GCHb*. Gambaran kadar Hb siswi terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Kadar Hb Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada RemajaPutri

Kadar Hemoglobin (g/L)	mean± SD	Median	Minimum	Maksimum
Hb awal	11,01 ±1,06	11,05	8,60	12,20
Hb akhir	13,60± 2,63	13,85	9,6	18,1

Berdasarkan tabel 2 bahwa rerata kadar Hb sebelum perlakuan adalah 11,01 g/L, standar deviasi 1,06 g/L, sedangkan rerata kadar Hb sesudah perlakuan adalah 13,60 g/L, standar deviasi 2,63 g/L. Kadar Hb sebelum perlakuan pada siswi menunjukkan rerata menunjukkan nilai yang rendah dan ditemukan keadaan anemia pada siswi meskipun dalam penelitian ini ada 6 orang anak yang mempunyai kadar Hb 12,2 g/L dengan status Hb sudah mendekati batas bawah dari kondisi normal, sedangkan 14 orang mengalami anemia dengan kadar Hb < 12 g/L. Angka ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Alemu and Gebremedhin, (2020) dengan hasil Rata-rata (±SD) konsentrasi hemoglobin berkisar antara 8 hingga 16,6g/dl dan 13,7+1,2(SD).

Tabel 3. Pengaruh intervensi terhadap kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobinn (g/L)	n	Mean±SD	Median (minimum-maksimum)	P
Kadar Hb (g/L)	20	11,01 ±1,06	11,05 (8,6 - 12,2)	0,0005*
Kadar Hb (g/L)		13,6 ±2,63	13,85(9,6 - 18,1)	
Δ Kadar Hb (g/L)		2,62±2,59	1,95(-1,9 - 8,7)	

* paired t-test

Tabel 3 menunjukkan kenaikan kadar Hb selama 14 hari perlakuan adalah 2,62 g/L dengan nilai P= 0,0005 (p<0,05). Hal ini berarti ada

pengaruh kombinasi asupan protein, vitamin C dan tablet tambah darah yang dikonsumsi oleh siswi selama 14 hari perlakuan. Hasil kenaikan kadar Hb pada penelitian ini menunjukkan angka lebih tinggi dibandingkan pada penelitian sebelumnya yang mengkombinasi tablet Fe dan vitamin C, tablet Fe dengan vitamin A dan waktu penelitian bervariasi yaitu 14 hari, dan 30 hari. Sementara peneliti lain menemukan rata-rata terjadi peningkatan hemoglobin lebih rendah sebesar 0,593 mg/dL dibandingkan yang mengonsumsi tablet Fe dan vitamin C, hanya 0,34 mg/dL (Kurniati et al, 2021). Hal lain juga menunjukkan hasil yang sama, ditemukan adanya peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang mendapat intervensi giziselama 6 minggu (Sari et al., 2019).

(Zuraida R *et al.*, (2022) menyatakan penerapan model CBA setelah 6 minggu berpengaruh signifikan terhadap perilaku asupan zat besi remaja putri anemia di SMP dimana pada awal intervensi asupan zat besi antar kelompok perlakuan tidak berbeda nyata (p=0,208), kemudian setelah dilakukan intervensi terdapat perbedaan asupan zat besi yang bermakna. Antara kelompok intervensi dan kontrol (p=0,004). Model CBA mampu meningkatkan asupan zat besi dan kadar Hb setelah penerapan model CBA selama 6 minggu, jika pada awal intervensi kadar Hb antara kelompok perlakuan tidak berbeda nyata (p=0,509), kemudian setelah intervensi terdapat perbedaan asupan protein yang bermakna (p=0,000). Model CBA mampu meningkatkan kadar hemoglobin remaja putri kelompok intervensi sebesar 1,95 g/L, sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan sebesar 1,82 g/L

Hasil penelitian dari Hastuty et al, (2018) menyatakan hal yang sejalan bahwa terdapat pengaruh kombinasi tablet zat besidengan vitamin C dengan kejadian anemia. begitupun dari penelitian Sholicha dan Muniroh (2019) bahwa ada hubungan bermakna asupan zat besi dan vitamin C dengan kadar hemoglobin pada remaja SMA 1 Manyar Gresik.

Kejadian anemia pada siswi SMP dalam penelitian ini tidak diketahui oleh siswi, orang tua maupun pihak sekolah. Hasil penelitian memberikan informasi pada sasaran tersebut bahwa dampak anemia sangat merugikan bagi siswi. Informasi yang diperoleh dari siswi bahwa selama

mengikuti pelajaran di sekolah mudah mengantuk dan mudah capek. Hal ini akan mempengaruhi kualitas belajar siswi. Kebiasaan makan siswi sebelum penelitian berlangsung bahwa siswi sering mengabaikan sarapan pagi dan lebih menyukai makanan yang kandungan nilai gizi yang rendah.

Hasil penelitian eksperimen ini menunjukkan hasil yang bermakna bahwa kombinasi pemberian protein, vitamin C dan zat besi bisa menaikkan kadar hemoglobin remaja putri selama 14 hari penelitian. Namun penelitian ini lemah dalam desain penelitiannya yaitu *Pra eksperimen design*. Perlakuan tidak menggunakan kelompok kontrol sebagai pembanding dalam penelitian. Hal ini dikarenakan siswi yang mengalami anemia berdasarkan skrining pengukuran hemoglobin diperoleh jumlah yang tidak mencukupi bila dijadikan responden kelompok kontrol. Walaupun pada awalnya banyak yang ditemukan anemis berdasarkan pengukuran klinis konjungtiva mata. Monitoring dan evaluasi dilakukan dalam pemberian intervensi dengan menggunakan buku saku untuk monitoring konsumsi tablet tambah darah, pelaksanaan survey konsumsi makanan harian dengan *Food recall* 3 x 24 jam, dan pemberian perlakuan oleh peneliti di tempat untuk pengawasan konsumsi telur dan jeruk manis maupun tablet tambah darah secara langsung.

Kelemahan desain penelitian dalam penelitian ini adalah tidak ada kelompok kontrol (pembanding) namun siswi harus patuh dalam protokol penelitian yang telah disiapkan enumerator gizi untuk konsumsi setiap hari hidangan bervariasi telur 2 butir, 2 buah Jeruk manis dan 1 tablet tambah darah. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan rerata kadar Hb 2,62 g/L. Selain Pihak Sekolah yang mendukung Penelitian ini, kerja sama dengan orangtua siswi untuk memotivasi dan mengawasi perkembangan kadar Hb siswi, sehingga Orang tua dan Pihak Sekolah merasa senang dengan hasil peningkatan kadar Hb tersebut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rerata asupan protein 64,03 g, asupan vitamin C 100,5 g, dan zat besi 66,9 mg pada remaja putri di Kota Bengkulu dan rerata kadar hemoglobin

sebelum diberi perlakuan pada remaja putri di Kota Bengkulu adalah 11,01 g/L, sedangkan Kadar Hemoglobin setelah perlakuan mengalami kenaikan rerata 13,6 g/L, serta ada pengaruh bermakna pengaturan kombinasi asupan protein, vitamin C dan Tablet Tambah Darah terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di Kota Bengkulu

SARAN

Penelitian selanjutnya bisa memodifikasi desain penelitian yaitu bisa dengan desain *Quasi eksperimen*. Selanjutnya bagi pihak Sekolah bisa bekerja sama dengan pihak Puskesmas untuk menjalankan program pemerintah terkait kesehatan remaja, kemudian orang tua juga bersinergi memantau kesehatan anak untuk mencegah anemia sejak dini.

REFERENCES

- Alemu, T. and Gebremedhin, S. (2020) 'Prevalence and Predictors of Anaemia Among Adolescent Girls in Rural Hadero Tunto District, Southern Ethiopia: Community Based Study', *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 9(1), p. 16. doi: 10.11648/j.ijnfs.20200901.14.
- Badiri I, Khairunnisa (2021) Hubungan Kebiasaan Makan Pagi Dengan Kejadian Anemia Pada Murid SMK Al Washliyah 13 Kota Tebing Tinggi, *Jurnal Sains Riset*, 11 (11), 752-759, DOI. 10.47647/jsr.v10i12
- Fitriany, J dan Saputri, A.I (2018), 'Anemia Defisiensi Besi', *Jurnal Averrous*. Universitas Malikussaleh, 4 (2).
- Hastuty, Y. D. and Khodijah, D. (2018) 'Analisis Pemberian Tablet Fe Dengan Kombinasi Vitamin C Dan Vitamin a Terhadap Anemia Pada Siswi Smu Di Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara', *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 12(2), pp. 141–148. doi: 10.36911/panmed.v12i2.17.
- Kassebaum, N. J. (2016) 'The Global Burden of Anemia GBD 2013 Anemia Collaborators and Nicholas J Kassebaum', *Hematology/Oncology Clinics*, 30(2), pp. 247–308. Available at: <http://www.elsevier.com/open-access/userlicense/1.0/>.
- Kathy W. Warwick, R.D., CDE (2020) 'Iron supplements: When and how to take them'.

- Available at: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/iron-supplements>.
- Kemendes RI, 2018 (2018) *Riset Kesehatan Dasar Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018)*.
- Khani Jeihooni, A. *et al.* (2021) 'The effect of nutrition education based on PRECEDE model on iron deficiency anemia among female students', *BMC Women's Health*, 21(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/s12905-021-01394-2.
- Kalsum U, Halim R. (2016). Kebiasaan Sarapan Pagi Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja di SMA Negeri 8 Muaro Jambi. *Jurnal Penelit Universitas Jambi Seri Sains*, 18(1), 09- 19.
- Kurniati, D., Kundaryanti, R. and Ericha Septiani Rahayu (2021) 'The Effect Fe Tablets and Vitamin C with Fe Tablets and Strawberry Juice on Hb Adolescent Girls', *Nursing and Health Sciences Journal (NHSJ)*, 1(2), pp. 125–129. doi: 10.53713/nhs.v1i2.60.
- Sari, H. P., Subardjo, Y. P. and Zaki, I. (2019) 'Nutrition education, hemoglobin levels, and nutrition knowledge of adolescent girls in Banyumas district', *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 6(3), p. 107. doi: 10.21927/ijnd.2018.6(3).107-112.
- 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 [correlation between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among ', *Media Gizi Indonesia*, 14(2), p. 147. doi: 10.20473/mgi.v14i2.147-153.
- Sry Hastuti Amrin, Rahayu Indriasari, U. N. (no date) 'Hubungan Kebiasaan Sarapan Dan Konsumsi Suplemen Dengan Status Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMAN 10 Makassar Relationship of Breakfast Habits and Supplement Consumption with Hemoglobin Status on Adolescent Girls in SMAN 10 Makassar Sry Hastuti Amrin , R', pp. 1–12.
- Tura, M. R. *et al.* (2020) 'Prevalence of anemia and its associated factors among female adolescents in ambo town, west shewa, ethiopia', *Journal of Blood Medicine*, 11, pp. 279–287. doi: 10.2147/JBM.S263327.
- Yohana Tetty Gultom^{1*}, Jumirah², E. A. (2020) 'The Influence Of Dietary Intake On The Incidence Of Anemia Female Teenagers In SMP Rural Area Pancur Batu Deli Serdang District', 7(3), pp. 50–60.
- Zaddana et al (2019) 'Pengaruh Edukasi Gizi Dan Pemberian Tablet Tambah Darah (Ttd) Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Remaja Putri', *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(DOI : 10.33751/jf.v9i2.1606). Available at: <https://journal.unpak.ac.id/index.php/fitofarmaka/article/view/1606/pdf>.
- Zuraida, R. *et al.* (2022) 'The Effect of The Anemia Free Club Model Implementation and Iron Supplement on The Treatment', *The International Journal of Health, Education and Social (IJHES)*, 5(10), pp. 32–43. DOI: <https://doi.org/10.1234/ijhes.v5i10.271>