

## Deteksi Anemia dan Edukasi Gizi untuk Mencegah Stunting pada Anak Usia Sekolah

Titih Huriah<sup>1</sup>, Falasifah Ani Yuniarti<sup>2</sup>, Siti Hazariah Binti Abdul Hamid<sup>3</sup>

### **Kata Kunci:**

Anemia;  
Stunting;  
Anak Usia Sekolah.

### **Keywords :**

Anaemia;  
Stunting;  
School-Age Children.

### **Correspondensi Author**

Keperawatan Komunitas,  
Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta.  
Magister Keperawatan UMY,  
Lt 2 Gedung Pascasarjana  
UMY  
Email: [titih.huriah@umy.ac.id](mailto:titih.huriah@umy.ac.id)

### **History Article**

Received: 24-11-2022;  
Reviewed: 20-12-2022;  
Accepted: 17-04-2023;  
Available Online: 19-04-2023;  
Published: 22-04-2023;

**Abstrak.** World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi pada anak sekolah dasar 25,4% atau 305 juta anak. Anemia gizi besi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi pada anak 5 - 12 tahun sebesar 29% di Indonesia. Dampak anemia bagi siswa sekolah dasar adalah dapat menyebabkan gangguan tumbuh kembang fisik (stunting). Salahsatu intervensi yang direkomendasikan untuk mencegah stunting pada anak usia sekolah adalah deteksi anemia secara dini. Prosedur kegiatan pengabdian masyarakat akan melalui beberapa tahapan dimana tahap pertama adalah koordinasi dan persiapan, tahap ke-dua adalah skrining anemia pada anak usia sekolah dengan melakukan cek hemoglobin dan tahap ke-tiga adalah edukasi gizi siswa siswi melalui permainan. Sasaran adalah siswa SD kelas 3-5 SDN Kembangan Bantul Yogyakarta. Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan dari 36 siswa yang diukur kadar hemoglobin, terdapat 16,7% yang mengalami anemia. Hasil edukasi melalui permainan gizi ditemukan peningkatan pengetahuan pada siswa dimana sebelum edukasi gizi, masih terdapat 77,4% siswa yang memiliki pengetahuan kurang dan 22,6% memiliki pengetahuan cukup. Hasil post test menunjukkan 11,3% memiliki pengetahuan kurang, 56,6% siswa mempunyai pengetahuan cukup dan 32,1% siswa memiliki pengetahuan baik. Hasil uji beda menunjukkan p value 0,024 yang berarti terdapat peningkatan pengetahuan gizi setelah diberikan intervensi edukasi gizi melalui permainan pada siswa siswi SDN Kembangan Bantul Yogyakarta.

**Abstrak.** The World Health Organization (WHO) reports that the world population suffering from anaemia is 1.62 billion people, with a prevalence in elementary school children of 25.4% or 305 million. Iron nutritional anaemia is still a public health problem, with a majority in children 5 - 12 years old at 29% in Indonesia. The impact of anaemia on elementary school students can cause physical growth and development disorders (stunting). One recommended intervention to prevent stunting in school-age children is early detection of anaemia. The procedure of community service is through several stages; the first stage is coordination and preparation, the second stage is anaemia screening in school-age children by doing haemoglobin checks, and the third stage is nutrition education for students through games. The target is elementary school students in grades 3-5 of SDN

Kembangan Bantul Yogyakarta. Community service results showed that of the 36 students who measured hemoglobin levels, 14.5% had anaemia. The results showed before nutrition education, 77,4% of students had less knowledge, and 22,6% had enough knowledge. Meanwhile, 11,3% of students had less knowledge, 56,6% had sufficient knowledge after the intervention, and 32,1% had good knowledge. The different tests showed a p-value of 0.024, meaning an increase in nutritional knowledge after being given nutritional education through games to students of SDN Kembangan Bantul Yogyakarta.



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License*



## PENDAHULUAN

Anemia adalah kondisi yang ditandai dengan menurunnya konsentrasi sel darah merah atau hemoglobin dalam darah (Fage, Egata, Dessie, Asefa, & Mizana, 2020; WHO, 2011, 2015). World Health Organization (WHO) dalam *Worldwide Prevalence of Anemia Tahun 2019* melaporkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia adalah 1,62 miliar orang dengan prevalensi pada anak sekolah dasar 25,4% dan 305 juta anak sekolah di seluruh dunia menderita anemia (WHO, 2019). Secara global, prevalensi anemia pada anak usia sekolah menunjukkan angka yang tinggi yaitu 37%, sedangkan di Thailand 13,4% dan di India 85,5%. Prevalensi anemia di kalangan anak-anak di Asia mencapai 58,4%, angka ini lebih tinggi dari rata-rata di Afrika (49,8%) (Khomlan, 2012; Pritasari, Didit, & Nugraheni, 2017).

Anemia defisiensi besi merupakan kejadian anemia yang paling banyak ditemukan di dunia dan merupakan penyebab utama disabilitas pada anak dan remaja (Global Burden of Disease Child and Adolescent Health Collaboration Kassebaum et al., 2017; Ibáñez-Alcalde et al., 2020). Laporan Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa anemia gizi besi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat Indonesia dengan prevalensi pada anak usia 5 - 12 tahun sebesar 29% (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Anemia gizi besi dapat disebabkan oleh

kurangnya asupan makanan yang mengandung zat besi dan konsumsi makanan penghambat penyerapan zat besi, serta penyakit infeksi. Selain itu, disebabkan oleh distribusi makanan yang tidak merata ke seluruh daerah, serta pola makan yang kurang beragam turut menunjang kurangnya asupan zat besi bagi tubuh (Cakrawati & Mustika, 2012). Anemia defisiensi besi dapat juga dipengaruhi oleh kebutuhan tubuh yang meningkat, akibat mengidap penyakit kronis, kehilangan darah karena menstruasi, dan infeksi parasit (cacing). Di Indonesia, penyakit kecacingan masih merupakan masalah yang besar untuk kasus anemia defisiensi besi karena diperkirakan cacing menghisap darah 2-100 cc setiap harinya (Proverawati & Misaroh, 2009).

Masyarakat Indonesia masih banyak yang belum membiasakan sarapan. Padahal dengan tidak sarapan akan berdampak buruk terhadap proses belajar di sekolah, menurunkan aktivitas fisik, dan meningkatkan risiko jajan yang tidak sehat. Melewatkan sarapan pagi menjadi isu kesehatan masyarakat di dunia. Kebiasaan memberikan anak-anak sarapan merupakan salah satu faktor utama untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan perilaku anak di sekolah. Hanya 27,7% dari orangtua siswa yang anaknya mengalami defisiensi besi menyadari bahwa sarapan dapat meningkatkan konsentrasi belajar di sekolah, sementara 22,4% dari orangtua siswa tidak tahu tentang pentingnya sarapan dan efeknya pada

kesehatan anak (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Dampak anemia bagi siswa sekolah dasar adalah menurunnya kemampuan dan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan baik sel tubuh maupun sel otak sehingga menimbulkan gejala muka tampak pucat, letih, lesu dan cepat lelah sehingga dapat menurunkan kebugaran dan prestasi belajar. Selain itu, anemia dapat menyebabkan rendahnya daya tahan terhadap penyakit, tingkat kecerdasan yang kurang dari seharusnya, prestasi belajar/kerja dan prestasi olahraga yang rendah dan gangguan tumbuh kembang fisik (stunting) (Nirmala, 2012).

Stunted merupakan masalah kesehatan masyarakat karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan motorik terlambat, dan terhambatnya pertumbuhan mental (Waterlow & Eur, 1994). Anak-anak stunted menghadapi kemungkinan yang lebih besar untuk tumbuh menjadi orang dewasa yang kurang berpendidikan, miskin, kurang sehat dan lebih rentan terhadap penyakit tidak menular (Onis et al., 2018). Prevalensi balita pendek di DIY pada tahun 2018 sebesar 12,37% dan angka ini turun menjadi 10,69% pada tahun 2019 namun tahun 2020 naik menjadi 11,08%. Balita stunting di Kabupaten Bantul mengalami peningkatan yang cukup drastis yaitu dari 7,73% pada Tahun 2019 menjadi 9,74% pada Tahun 2020 (Dinkes DIY, 2020). Kabupaten Bantul telah ditetapkan sebagai Kabupaten prioritas penanggulangan stunting pada Tahun 2019. Terdapat 10 desa yang merupakan lokus stunting pendampingan pusat salahsatunya

adalah Desa Sumbermulyo (Kabupaten Bantul, 2019, <https://bantulkab.go.id/berita/detail/4167.html> akses 24 April 2022).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Puskesmas Bambanglipuro Bantul didapatkan hasil bahwa data kejadian bayi stunting sebanyak 37 anak yang terbagi menjadi tiga desa, Desa Sumbermulyo 11, Desa Mulyodadi 8 dan Desa Sidomulyo 18 anak. Sebagai upaya untuk mencegah stunting, Puskesmas Bambanglipuro telah melakukan ANC terpadu, memberikan motivasi agar dilakukan IMD, pemberian ASI eksklusif, dan pemberian PMT pada ibu hamil. Motivasi ini diberikan pada saat setiap kunjungan ke puskesmas maupun melalui media sosial sebagai pengganti penyuluhan akibat adanya pandemi COVID-19. Kegiatan pencegahan stunting di Kecamatan Bambanglipura belum pernah dilakukan di sekolah dasar. Salahsatu SDN di Desa Sumbermulyo yang pernah melakukan kegiatan edukasi pencegahan stunting adalah SDN Kembangan.

SD Negeri Kembangan berlokasi di saerah rural yaitu di Dusun Kutu, Sumbermulyo, Kec. Bambanglipura, Kabupaten Bantul. SDN Kembangan memiliki 50 siswa laki-laki dan 69 siswa perempuan dengan 8 orang guru. SDN Kembangan memiliki fasilitas enam ruang kelas, satu perpustakaan, dua sanitasi siswa, dan satu mushola, SDN Kembangan juga menyediakan akses internet untuk kegiatan pembelajaran. Kondisi lingkungan SDN Kembangan terlihat bersih dan rapi. Setiap kelas terdiri dari 25-30 orang siswa.



**Gambar 1:** Kondisi lingkungan luar dan dalam sekolah di SDN Kembangan

Hasil wawancara dengan kepala sekolah SDN Kembangan yaitu Ibu Lestari Mugiantarsih, S.Pd didapatkan data bahwa

SDN Kembangan telah rutin melakukan pemeriksaan kesehatan yaitu berupa pengukuran berat badan, tinggi badan dan

pemeriksaan dari Puskesmas Bambanglipura. SDN Kembangan belum pernah mengadakan pemeriksaan kejadian anemia maupun konseling gizi pada siswa SD. Hasil observasi terlihat beberapa siswa memiliki tinggi badan yang kurang sesuai dengan umur dan terlihat kurus.

Gambar 3 memperlihatkan sampel pada empat orang siswa yang memiliki gizi kurang, sedangkan gambar 4 terlihat dari 4 siswa, dua siswa memiliki tinggi badan yang masih di bawah standar (stunting).

Hasil data sekunder dari data kelurahan dan puskesmas terlihat masih tingginya angka kejadian stunting pada anak. Hasil survey dan wawancara dengan masyarakat teridentifikasi beberapa faktor resiko anemia seperti anak usia sekolah tidak terbiasa sarapan dan mereka leboh memilih jajan di sekolah, tingkat pendidikan ibu yang rendah, masih tingginya angka kejadian penyakit menular seperti TB dan DBD, indeks keluarga sejahtera sebagian besar masih dalam kategori pra sejahtera dan lingkungan yang kurang sehat seperti kepadatan rumah, dekat dengan rel kereta dan dekat dengan sungai. Hasil musyawarah dengan pihak puskesmas, kelurahan dan perwakilan sekolah, maka disepakati kegiatan pengabdian masyarakat difokuskan untuk menurunkan angka kejadian anemia pada anak usia sekolah dengan melakukan skrining anemia dan melakukan konseling gizi pada anak-anak yang terdeteksi mengalami atau beresiko anemia.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Kembangan Bambanglipura Bantul pada bulan Februari – Maret 2022. Sasaran adalah siswa SD kelas 4 dan 5 periode tahun ajaran 2021/2022. Prosedur kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui beberapa tahapan dimana tahap pertama adalah koordinasi dan persiapan, tahap ke-dua adalah skrining anemia pada anak usia sekolah dengan melakukan cek hemoglobin dan tahap ke-tiga adalah edukasi gizi siswa siswi melalui permainan.

Pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian pengukuran. Status hemoglobin (Hb) diukur dengan menggunakan alat Blood

Hemoglobin Photometer.<sup>9,10</sup> Kriteria status Hb ditentukan berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh WHO, anemia adalah Hb < 11,5 g/dL untuk usia responden antara 10 - 11 tahun dan Hb < 12,0 untuk responden berusia 12 tahun. Tidak anemia adalah Hb  $\geq$  11,5 g/dL untuk usia responden antara 10 - 11 tahun dan Hb  $\geq$  12,0 gr/dL untuk responden berusia 12 tahun. Intervensi untuk responden berusia 12 tahun. Intervensi edukasi gizi dilakukan melalui permainan dimana siswa-siswa dibagi kedalam beberapa kelompok kecil dan mereka diberikan kasus untuk didiskusikan dan menjawab permasalahan melalui gambar. Setelah jawaban selesai didiskusikan setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, Alat yang digunakan dalam permainan adalah kertas flipchart dan spidol. Tingkat pengetahuan sebelum dan setelah kegiatan diukur dengan menggunakan kuesioner gizi yang di adopsi dari penelitian Huriyah, Lestari, Rahmawati, & Prasetyo (2021) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat sesuai dengan tahapan yang dilaksanakan yaitu:

### 1. Tahap 1: Koordinasi dan persiapan

Pada tahapan ini, tim melakukan koordinasi dengan Puskesmas Bambanglipura, Desa Sumbermulyo dan SDN Kembangan Bantul. Koordinasi di Puskesmas Bambanglipura dan Desa Sumbermulyo dilaksanakan pada tanggal 14 Februari 2022. Puskesmas menjelaskan memang belum pernah ada kegiatan deteksi anemia pada siswa SD namun terkait edukasi telah sering dilakukan. Koordinasi dan persiapan di SDN Kembangan dilaksanakan pada tanggal 24 Februari 2022. Koordinasi yang dilakukan adalah terkait waktu, tempat kegiatan dan sarana prasarana yang dibutuhkan saat kegiatan pengabdian masyarakat. Persiapan yang dilakukan adalah pemasangan poster kegiatan di ruangan yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

### 2. Tahap 2: Skrining Anemia

Skrining anemia dilakukan pada siswa kelas 4 dan kelas 5, dengan karakteristik sebagai berikut:

**Tabel 1.** Karakteristik siswa kelas 3, 4 dan 5 SDN Kembangan berdasarkan kelas, jenis kelamin, anak ke, pekerjaan ayah, dan pekerjaan ibu (n=53)

Karakteristik Responden	F	Prosentase (%)
Kelas		
– Kelas 3	17	32.1
– Kelas 4	19	35.8
– Kelas 5	17	32.1
Jenis Kelamin		
– Laki-laki	19	35.8
– Perempuan	34	64.2
Anak Ke-		
– 1	16	30.2
– 2	24	45.3
– 3	8	15.1
– 4	4	7.5
– 5	1	1.9
Pekerjaan Ayah		
– Buruh	33	62.3
– Petani	6	11.3
– Wiraswasta	11	20.8
– PNS	3	5.7
Pekerjaan Ibu		
– IRT	36	67.9
– Buruh	9	17.0
– Wiraswasta	7	13.2
– PNS	1	1.9

Tabel 1 memperlihatkan bahwa sebagian besar dari siswa di SDN Kembangan Kelas 3, 4 dan 5 adalah perempuan. Anak ke-

2, pekerjaan ayah sebagai buruh dan pekerjaan ibu sebagai ibu rumah tangga.



**Gambar 5:** Pemeriksaan kadar HB pada siswa

Kegiatan skrining anemia hanya dilakukan pada kelas 4 dan kelas 5 dimana sebagian besar remaja putri telah mengalami menstruasi.

Hasil skrining anemia dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Kadar Hemoglobin siswa kelas 4 dan 5 SDN Kembangan (n=36)

Hb	Min-Maks	SD±Mean
Kelas 4 (n=19)	10.00-12.50	11.24±0.75
Kelas 5 (n=17)	10.00-13.00	11.32±0.83
Interpretasi HB		
- Normal (F;%)	(30 ; 83,3)	
- Anemia (F;%)	(6 ; 16,7%)	

Hasil deteksi anemia didapatkan 16,7% siswa mengalami anemia. Persoalan gizi yang sering terjadi pada anak sekolah dasar yaitu terdapatnya kekurangan pada pemenuhan zat gizi besi (anemia gizi). Anemia merupakan suatu keadaan dimana komponen di dalam darah yaitu hemoglobin dalam darah jumlahnya kurang dari kadar normal. Anemia pada remaja akan berdampak pada penurunan konsentrasi belajar, penurunan kesegaran jasmani, dan gangguan pertumbuhan sehingga tinggi badan dan berat badan tidak mencapai normal (Masthalina, 2015). Lima orang dari 6 orang siswa yang menderita anemia adalah siswa putri. Remaja putri memiliki risiko sepuluh kali lebih besar untuk menderita anemia dibandingkan dengan remaja putra. Hal ini dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Penentuan anemia juga dapat dilakukan dengan mengukur hematokrit (Ht) yang rata-rata setara dengan tiga kali kadar hemoglobin. Batas kadar hemoglobin remaja putri untuk mendiagnosis anemia yaitu apabila kadar hemoglobin kurang 12 gr/dl (Tarwoto, Nuraeni, Miradwiyana, & Nurbayani, 2010).

Hasil penelitian Dharma & Sudhana (2013) menunjukkan pada kelompok *premenarche* dengan rentang umur 10-12 tahun proporsi yang terjadi pada kelompok ini adalah 12% dengan kadar hemoglobin terendah 7,5gr/dl sampai tertinggi 16 gr/dl,

nilai rata-rata hemoglobin adalah 13,3 gr/dl. Sedangkan pada kelompok *postmenarche* dengan rentang usia sampel 13-16 tahun rata-rata hemoglobin pada kelompok ini adalah 14,5 gr/dl dengan kadar hemoglobin terendah 11,0 gr/dl dan tertinggi 16,6 gr/dl.

Hasil penelitian Nugrahani & Ambarwati (2013) menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin responden sebelum menstruasi adalah 11,88 gr/dl dan sesudah menstruasi turun menjadi 10,61 gr/dl. Berdasarkan rata-rata kadar hemoglobin responden maka disimpulkan bahwa terjadi penurunan kadar hemoglobin pada siswi ketika mengalami menstruasi. Sedangkan hasil penelitian Megawati, (2016) pola menstruasi dan kejadian anemia diperoleh bahwa sebanyak 29 orang (90,6%) remaja putri dengan pola menstruasi berisiko mengalami kejadian anemia. Sedangkan remaja putri yang memiliki pola menstruasi tidak berisiko, sebanyak 4 orang (44,4 %) tidak mengalami kejadian anemia.

### 3. Tahap 3: Edukasi gizi

Edukasi gizi dilakukan dengan permainan menyelesaikan kasus dan menggambarkan jawabannya di kertas kemudian mempresentasikan hasilnya di depan kelas. Kegiatan edukasi dilakukan dengan cara mengelompokkan siswa sesuai dengan kelasnya.

Hasil edukasi gizi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Pengetahuan siswa kelas 4 dan 5 SDN Kembangan sebelum dan setelah dilakukan edukasi gizi (n=53)

Pengetahuan Siswa	Pre Test		Post Test		P value*
	F	%	F	%	
Pengetahuan Kurang	41	77.4	6	11.3	0.024
Pengetahuan Cukup	12	22.6	30	56.6	
Pengetahuan Baik	0	0	17	32.1	

\*P value < 0,05 based on Wilcoxon Test

Hasil edukasi gizi menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi. Pendidikan gizi pada anak anemia di sekolah dasar diberikan untuk memperbaiki pengetahuan gizi dan pola makan anak sehingga diharapkan akan meningkatkan asupan makan besi yang pada gilirannya akan meningkatkan kadar hemoglobin. Pendidikan atau penyuluhan gizi adalah pendekatan edukatif untuk menghasilkan perilaku individu atau masyarakat yang diperlukan dalam meningkatkan perbaikan pangan dan status gizi (Khomsan et al., 2004). Harapan dari pendidikan gizi agar orang bisa memahami pentingnya makanan dan gizi, sehingga mau bersikap dan bertindak mengikuti norma-norma gizi. Pendidikan gizi pada anak anemia di sekolah dasar diberikan dengan harapan pengetahuan gizi anak dan pola makan anak akan berubah sehingga asupan makanan terutama asupan besi anak akan lebih baik. Dengan asupan besi yang lebih baik, maka kadar hemoglobin anak akan meningkat.

Penggunaan media dan metode edukasi bermanfaat untuk mencapai sasaran pendidikan, memotivasi sasaran pendidikan untuk melaksanakan pesan-pesan kesehatan, membantu mengatasi berbagai hambatan dan membantu sasaran pendidikan untuk belajar lebih cepat dan lebih banyak (Sartika, 2012). Pendidikan gizi besi efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang anemia. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya bahwa pemberian tambahan materi pengetahuan gizi dan kesehatan pada anak sekolah dasar dapat meningkatkan pengetahuan gizi dan kesehatan dari 50% menjawab benar menjadi 70% menjawab benar. Pendidikan gizi dalam bantuan KIE merupakan upaya, meningkatkan kesehatan masyarakat khususnya status gizi melalui perubahan pengetahuan dan praktik perilaku gizi kearah yang lebih baik. Salah satu upaya KIE gizi pada anak melalui media pendidikan sebagai alat bantu menyampaikan bahan pendidikan/ pengajaran.

## SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan masih terdapat siswa yang mengalami anemia dengan tumbuh kembang

yang kurang sesuai dengan usianya. Hal ini menunjukkan kejadian anemia berkaitan dengan kejadian stunting pada anak. Hasil edukasi gizi menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pada pengetahuan siswa terkait kebutuhan gizi yang sesuai untuk mereka. Saran untuk puskesmas agar melakukan deteksi anemia dan edukasi gizi secara rutin di sekolah-sekolah terutama di tingkat sekolah dasar. Sekolah juga memberikan apresiasi yang sangat positif dengan kegiatan yang telah dilakukan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Cakrawati, D., & Mustika, N. H. (2012). *Bahan Pangan, Gizi, dan Kesehatan*. Bandung: Alfabeta.
- Dharma, I. P. R. W., & Sudhana, I. W. (2013). Gambaran Anemia pada Kelompok Perempuan di Wilayah Kerja Puskesmas Tembuku I Kabupaten Bangli Tahun 2013. *E-Jurnal Medika Udayana*, 4(7). Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/15098>
- Dinkes DIY. (2020). *Profil Kesehatan DIY 2019*. Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Fage, S., Egata, G., Dessie, Y., Asefa, F., & Mizana, B. (2020). Anemia among School Adolescents in Haramaya Town, Eastern Ethiopia: Cross-Sectional Study. *Nutrition and Metabolic Insights*, 13, 117863882095313.
- Global Burden of Disease Child and Adolescent Health Collaboration Kassebaum, N., Kyu, H. H., Zoeckler, L., Olsen, H. E., Thomas, K., Pinho, C., Bhutta, Z. A., et al. (2017). Child and Adolescent Health from 1990 to 2015: Findings from The Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2015 Study. *JAMA pediatrics*, 171(6), 573–592. American Medical Association.
- Huriah, T., Lestari, A. A., Rahmawati, A., & Prasetyo, Y. B. (2021). The Integrated Intervention of Early Childhood Education and Stunting Prevention Program in Increasing Pre-School Age

- Children's Food Intake. *Bali Medical Journal*, 10(3), 1329–1332.
- Ibáñez-Alcalde, M., Vázquez-López, M., López-Ruzafa, E., Lendínez-Molinos, F., Perales, A., & Parron Carreño, T. (2020). Prevalence of Iron Deficiency and Related Factors in Spanish Adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 179(10), 1587–95. Retrieved January 11, 2022, from <https://search-ebsohost-com.ezproxy.ugm.ac.id/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=145625778&site=ehost-live>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Gizi dan KIA.
- Khomsan, A. (2012). *Ekologi, Masalah Gizi, Pangan, dan Kemiskinan*. Bandung: Alfabeta.
- Khomsan, A., Baliwati, Y. F., & Dwiriani, C. M. (2004). Pengantar Pangan dan Gizi. *Jakarta. Penebar Swadaya*, 115–118.
- Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor dan Enhancer Fe) terhadap Status Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 80–86.
- Nirmala, D. (2012). *Gizi Anak Sekolah*. Jakarta: Kompas. Jakarta: Kompas.
- Nugrahani, I., & Ambarwati, W. N. (2013). Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Menstruasi pada Mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Onis, M., Borghi, E., Arimond, M., Webb, P., Croft, T., Saha, K., de Regil, L., et al. (2018). Prevalence Thresholds for Wasting, Overweight and Stunting in Children under 5 Years. *Public Health Nutrition*, 22(1), 175–179.
- Pritasari, P., Didit, D., & Nugraheni, T. L. (2017). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Proverawati, A., & Misaroh, S. (2009). *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sartika, R. A. D. (2012). Penerapan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi Gizi terhadap Perilaku Sarapan Siswa Sekolah Dasar. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 7(2), 76–82.
- Tarwoto, A. R., Nuraeni, A., Miradwiyana, B., & Nurbayani, S. (2010). *Kesehatan Remaja: Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba Medika. Jakarta: Salemba Medika.
- Waterlow, J. C., & Eur, J. C. N. (1994). Introduction. Causes and Mechanisms of Linear Growth Retardation (Stunting). *European Journal of Clinical Nutrition*, (0954-3007 (Print)), S1–S4.
- WHO. (2011). *Hemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anemia and Assessment of Severity*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2015). *The Global Prevalence of Anaemia in 2011*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2019). *Worldwide Prevalence of Anemia, WHO Global Database on Anaemia*. Geneva: WHO library cataloguing-in-publication data.