

## Pengetahuan tentang Anemia dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

### *Knowledge about Anemia and Physical Activity to the Incidence of Anemia Among Adolescent Girls*

Haniyyah Prastia Putri<sup>1</sup>, A'immatul Fauziyah<sup>1\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Ilmu Gizi, UPN Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia

#### **Abstract**

Adolescent girls with anemia in Indonesia was still high. Adolescents, especially girls were prone to anemia due to their menstrual cycle every month. This cross-sectional study intended to analyze the relationship between knowledge about anemia and physical activity of adolescent girls with the anemia incidence. This research was conducted in MTs. Fadlurrahman, Bekasi, West Java, Indonesia in 2022. This cross-sectional study with 49 samples used stratified random sampling to determine the subjects. The result showed that 36,7% of respondents had anemia, 69,4% had low knowledge and 65,31% had low activity. Chi-square analysis indicated that knowledge of anemia in adolescent girls significantly ( $p < 0,05$ ) related to anemia incidence, but no significant ( $p > 0,05$ ) relationship between physical activity in adolescent girls with the anemia incidence. These findings indicated that increasing the knowledge was important to prevent anemia. Physical activity did not directly affect anemia incidence and needs further investigation.

**Keywords:** adolescent girls, anemia, knowledge, physical activity

#### **Article history:**

Submitted 09 Maret 2023  
Accepted 29 Agustus 2023  
Published 31 Agustus 2023

#### **PUBLISHED BY:**

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

#### **Address:**

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,  
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

#### **Email:**

[info@salnesia.id](mailto:info@salnesia.id), [jika@salnesia.id](mailto:jika@salnesia.id)

#### **Phone:**

+62 85255155883



### Abstrak

Prevalensi anemia di remaja Indonesia masih tinggi. Remaja, khususnya remaja putri, berisiko tinggi untuk anemia disebabkan oleh siklus menstruasinya setiap bulan. Penelitian *cross-sectional* ini bertujuan akan menganalisis hubungan antara pengetahuan terkait anemia dan aktivitas fisik pada remaja dengan kejadian anemia di MTs Fadlurrahman, Bekasi, Jawa Barat (2022). Penelitian tentang anemia ini menggunakan kelas sebagai strata dalam teknik *stratified random sampling*nya. Jumlah partisipan yang terpilih dan telah memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan adalah 49 orang. Jumlah partisipan yang mengalami anemia berjumlah 36,7%, partisipan dengan pengetahuan rendah berjumlah 69,4% dan partisipan dengan aktivitas fisik rendah berjumlah 65,31%. Hasil uji *Chi-square* menunjukkan bahwa pengetahuan terkait anemia remaja putri menunjukkan hubungan signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan kejadian anemia, dan sebaliknya, aktivitas fisik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) dengan insiden anemia. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pengetahuan tentang anemia perlu diperbaiki untuk memperbaiki status anemia. Aktivitas fisik tidak berpengaruh secara langsung dengan kejadian anemia.

**Kata Kunci:** : aktivitas fisik, anemia, pengetahuan tentang anemia, remaja putri

\*Penulis Korespondensi:

A'immatul Fauziah, email: [aim\\_fauziah@yahoo.com](mailto:aim_fauziah@yahoo.com)



This is an open access article under the *CC-BY* license

### PENDAHULUAN

Periode remaja ialah periode perubahan perkembangan dari kanak-kanak ke dewasa serta dengan memiliki tanda terjadinya perubahan pada psikologis dan biologis dan terjadinya pertumbuhan (Hidayati dan Farid, 2016). Periode remaja juga merupakan periode individu sedang mengalami perkembangan yang membuat remaja menjadi matang secara sosial, emosi, fisik, dan juga mental. Permasalahan gizi adalah permasalahan yang rentan dialami pada periode remaja (Prमितya dan Valentina, 2013).

Anemia merupakan kondisi yang ditandai dengan jumlah sel darah merah (eritrosit) ataupun hemoglobin (Hb) yang nilainya lebih rendah dibandingkan nilai normal. Kadar Hb normal pada laki-laki, yaitu berkisar antara 14-16 g/dL, dan pada perempuan berkisar 12-15 g/dL (Briawan, 2018). Jumlah hemoglobin dalam darah yang kurang dari normal akan mengganggu proses transfer oksigen ke seluruh tubuh (Proverawati, 2011). Anemia berkaitan dengan terjadinya peningkatan mortalitas dan morbiditas pada kalangan anak-anak dan wanita. Selain itu, anemia juga berdampak buruk pada kelahiran, menurunkan produktivitas kerja pada orang dewasa, dan mengganggu perkembangan intelektual (Chaparro dan Suchdev, 2019).

Anemia banyak dan rentan terjadi khususnya di kalangan remaja putri yang disebabkan oleh kebutuhan dan absorpsi zat besi (Fe) pada kalangan ini mencapai puncaknya pada usia 14-15 tahun dan terjadi pada masa maksimal dua tahun setelah masa tersebut untuk kalangan remaja putra (WHO, 2011). Kerentanan pada remaja putri juga disebabkan oleh siklus menstruasi remaja yang mengakibatkan kehilangan zat besi mencapai 1,3 mg/hari (Nurrahman *et al.*, 2021). Dalam laporan Dinas Kesehatan Kota Bekasi (2017), dinyatakan bahwa jumlah remaja putri yang menderita anemia meningkat 11,80% dalam periode empat tahun sejak 2013 (Dinkes, 2017). Penelitian di lima Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Bekasi (2020) menunjukkan

bahwa jumlah remaja putri yang mengalami anemia mencapai angka 30,90% dan merupakan angka yang cukup tinggi (Maryusman *et al.*, 2020). Penelitian serupa di kota yang sama pada tahun 2022 didapatkan hasil yang tidak jauh berbeda, yakni mencapai 30,70% (Syah *et al.*, 2022).

Hal yang harus diperhatikan dalam pencegahan anemia adalah dengan meningkatkan pengetahuan remaja putri. Pengetahuan merupakan aspek vital dalam membentuk perilaku (Siantarin *et al.*, 2018). Tingkat pengetahuan terkait anemia adalah proses kognitif dari memahami dan mengetahui semua aspek terkait anemia dan hasil tersebut dapat diaplikasikan sehingga membentuk kebiasaan dalam kehidupan seseorang. Ahdiah dan Istiana (2018) menyatakan bahwa tingkat pengetahuan yang baik terkait anemia merupakan faktor protektif dan berdampak cukup efektif dalam mencegah anemia sehingga dapat menurunkan jumlahnya (Ahdiah, 2018). Rendahnya pengetahuan remaja terkait anemia meningkatkan risiko sebesar 3,3 kali lebih besar untuk terjadinya anemia dibandingkan dengan tingkat pengetahuan yang baik (Simanungkalit dan Simarmata, 2019).

Dinamisnya periode remaja ditunjukkan dengan kesibukan dan aktivitas yang tinggi serta beragam (Putrianti dan Krismiyati, 2019). Berbagai kegiatan dan aktivitas fisik yang dilakukan oleh remaja berdampak positif terhadap kesehatan dan kebugaran jasmaninya (Atmaja *et al.*, 2021). Kegiatan dan aktivitas fisik dengan intensitas sedang sampai tinggi berdampak terhadap jumlah Hb yang diperantarai dengan peningkatan metabolisme, peningkatan kadar asam laktat dan kadar ion hidrogen sehingga menyebabkan derajat keasaman (pH) turun. Turunnya pH berdampak terhadap penurunan afinitas Hb dengan oksigen (Kosasi *et al.*, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pengetahuan terkait anemia dan aktivitas fisik dengan insiden anemia remaja putri di Bekasi, Jawa Barat.

## METODE

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif ini menggunakan desain *cross sectional*. Penentuan subjek ditentukan menggunakan *stratified random sampling* dengan strata nya adalah tingkatan kelas remaja tersebut. Populasinya adalah semua siswi (86 siswi) yang berasal dari MTs Fadlurrahman, Kota Bekasi, Jawa Barat yang telah mengalami menstruasi. Jumlah sampelnya adalah 49 remaja putri yang terbagi dalam 3 kelas dan dipilih secara acak dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusinya adalah siswi MTs Fadlurrahman yang bersedia menjadi subjek penelitian, mengikuti tahapan penelitian hingga akhir dengan baik, berumur 10–19 tahun, sudah mengalami menstruasi serta bersedia diukur Hb nya dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusinya adalah siswi dengan penyakit kelainan darah yang telah di diagnosis oleh dokter seperti thalassemia, leukemia, hemofilia (Savitri *et al.*, 2014) serta siswa yang sedang haid pada saat penelitian sedang berlangsung.

Penelitian terkait anemia ini dilaksanakan pada periode Mei sampai Juni (2022). Instrumen yang digunakan adalah *Easy Touch GCHb* untuk pengukuran kadar Hb oleh perawat teregistrasi, instrumen *Physical Activity Level (PAL)* untuk mengukur aktivitas fisik dan kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan terhadap anemia. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara (data aktivitas fisik dan pengetahuan tentang anemia) serta pengukuran langsung (data kadar hemoglobin). Penelitian ini telah mendapatkan *ethical approval* dengan nomor 174/V/2022/KEPK dari Komite Etik Penelitian (KEP) UPN “Veteran” Jakarta. Data hasil Hb, aktivitas fisik dan pengetahuan tentang anemia akan dikategorikan sebelum dianalisis lebih lanjut.

Kategori data kejadian anemia mengacu pada Briawan (2014) dengan kategori “anemia” apabila kadar Hb kurang dari 12 g/dL dan “tidak anemia” apabila kadar Hb  $\geq$  12 g/dL (Briawan, 2014). Kategori data pengetahuan tentang anemia mengacu pada Kalsum dan Halim (2016), yaitu pengetahuan rendah jika jawaban benar  $<$  75% dan tinggi jika jawaban benar  $\geq$  75% (Kalsum, 2016). Kategori data aktivitas fisik mengacu pada WHO (2011) yang menyatakan bahwa kategori aktif jika nilai PAL 1,7 sampai 1,99 dan tidak aktif jika nilai PAL nya 1,4 – 1,69. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis *chi-square* untuk menganalisis hubungan pengetahuan terkait anemia dan aktivitas fisik dengan kejadian anemia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kejadian Anemia, Pengetahuan tentang Anemia, Aktivitas Fisik

Data kejadian anemia, pengetahuan tentang anemia dan aktivitas fisik ditunjukkan pada Tabel 1. Jumlah subjek anemia adalah 36,7% (18 subjek). Jumlah subjek yang tidak anemia adalah 63,3% (31 subjek). Subjek yang memiliki pengetahuan rendah tentang anemia sebanyak 34 subjek (69,39%), sedangkan yang memiliki pengetahuan tinggi yaitu adalah 15 subjek (30,61%). Subjek dengan kategori aktivitas fisik rendah yaitu 32 subjek (65,31%), sedangkan subjek dengan aktivitas fisik sedang/aktif sebanyak 17 subjek (34,69%).

**Tabel 1. Gambaran kejadian anemia, pengetahuan tentang anemia, aktivitas fisik**

Variabel	n	%
<b>Kejadian Anemia</b>		
Anemia	18	36,7
Tidak Anemia	31	63,3
<b>Pengetahuan Tentang Anemia</b>		
Pengetahuan Rendah	34	69,39
Pengetahuan Tinggi	15	30,61
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Sedang/Aktif	17	34,69
Rendah/Tidak Aktif	32	65,31

Sumber: Data Primer, 2022

Subjek yang mengalami anemia berjumlah 36,7% (18 responden). Hasil tersebut juga serupa dengan penelitian Syah *et al.* (2022) bahwa jumlah remaja putri yang dengan anemia adalah sebesar 31,4%. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian lainnya pada remaja, khususnya remaja putri di SMK kota Bekasi, bahwa remaja putri yang menderita anemia berjumlah 30,7%. WHO (2015) menyatakan bahwa jika besaran masalah (prevalensi) anemia berjumlah lebih dari 5%, maka dinyatakan sebagai masalah kesehatan yang layak dan perlu diperhatikan.

Didapatkan bahwa subjek dengan pengetahuan rendah tentang anemia sebanyak 34 orang (69,39%). Hasil wawancara menunjukkan bahwa hal yang cukup signifikan pengaruhnya terhadap tingkat pengetahuan yang rendah adalah disebabkan subjek belum pernah mendapatkan penyuluhan terkait anemia. Para subjek juga kurang mencari informasi terkait anemia sehingga pengetahuannya tentang anemia relatif rendah. Pengetahuan pada remaja dapat memperbaiki pola pikir dari tidak paham

menjadi paham. Pola pikir yang berubah tersebut akan merubah perilaku yang dilakukan oleh remaja. Perilaku yang didasari dengan pengetahuan akan lebih bertahan. Pengetahuan dapat mendorong keinginan serta kemampuan remaja putri dan dampaknya adalah meningkatnya derajat kesehatan (Harahap, 2018).

Remaja putri merupakan golongan yang lebih rawan mengalami anemia dibandingkan golongan remaja putra karena proses menstruasi setiap bulan yang membuat golongan remaja putri dapat kehilangan Fe (zat besi) sebesar 1,3 mg setiap hari selama periode menstruasinya (Nurrahman *et al.*, 2021). Remaja putri umumnya sangat memperhatikan bentuk badan yang akan berdampak pada pembatasan asupan makan mereka seperti kasus diet vegetarian (Simanungkalit dan Simarmata, 2019). Perlunya perhatian pada masalah anemia remaja putri agar cukupnya cadangan besi di dalam tubuhnya sebagai persiapan di masa yang akan datang sebelum menikah dan hamil (Srinivas dan Mankeshwar, 2015).

### Hubungan Pengetahuan tentang Anemia, Aktivitas Fisik dengan Kejadian Anemia

Hubungan pengetahuan terkait anemia serta aktivitas fisik dengan insiden anemia disajikan pada Tabel 2. Hasil *Chi-square test* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara pengetahuan terkait anemia dengan kejadian anemia. Aktivitas fisik tidak berhubungan signifikan ( $p > 0,05$ ) dengan insiden anemia.

**Tabel 2. Hubungan pengetahuan tentang anemia dan aktivitas fisik dengan kejadian anemia**

Variabel	Kejadian Anemia						<i>p-value</i>
	Anemia		Tidak Anemia		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Pengetahuan Anemia</b>							
Rendah	17	34,7	17	34,7	33	69,4	0,004*
Tinggi	1	2,03	14	28,57	16	30,6	
<b>Aktivitas Fisik</b>							
Sedang/Aktif	9	18,37	8	16,33	17	34,7	0,086
Rendah/Tidak Aktif	9	18,37	23	46,93	32	65,3	

Keterangan: \*Uji *Chi-square*, signifikan jika  $p\text{-value} < 0,05$

Tabel 2 menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan terkait anemia dengan insiden anemia. Hasil ini didukung oleh penelitian Simanungkalit dan Simarmata (2019) di SMA Muhammadiyah 4 Depok dan di SMK Al-Hidayah (Cinere) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara pengetahuan terhadap anemia remaja putri. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Ahdiah *et al.* (2018) di sekolah menengah atas (SMA) PGRI 4 Banjarmasin yang menyatakan bahwa pengetahuan terkait anemia berhubungan signifikan dengan insiden anemia ( $p < 0,05$ ). Pengetahuan terkait anemia akan berpengaruh terhadap konsumsi pangan sumber Fe yang berkaitan dengan kejadian anemia. Pengetahuan tentang anemia yang memadai dapat menurunkan risiko insiden anemia secara tidak langsung karena konsumsi pangan sumber Fe yang baik.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) antara aktivitas fisik dan kejadian anemia. Hal tersebut disebabkan oleh

adanya faktor lain selain dari aktivitas fisik seseorang yang berdampak terhadap jumlah (kadar) Hb di dalam darah, seperti asupan makan sumber Fe yang baik dan sesuai anjuran kecukupan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Priyanto (2018) yang mendapatkan hasil bahwa aktivitas fisik santriwati Pesantren X tidak berhubungan dengan insiden anemia di Surabaya, Jawa Timur. Hasil penelitian lain oleh Payuluh (2018) menunjukkan hasil yang sebaliknya. Aktivitas fisik berupa olahraga yang dilakukan secara teratur oleh remaja akan meningkatkan kadar Hb yang diakibatkan oleh peningkatan aktivitas metabolisme dan kebutuhan oksigen pada tingkat sel dan jaringan (Payuluh *et al.*, 2018).

### KESIMPULAN

Persentase remaja putri yang mengalami anemia di MTs Fadlurrahman, Kota Bekasi, Jawa Barat adalah sebesar 36,7%. Dominannya, remaja putri memiliki pengetahuan tentang anemia yang rendah, yaitu sebesar 69,4% dan aktivitas fisik rendah/tidak aktif sebesar 65,31%. Pengetahuan terkait anemia berhubungan signifikan dengan insiden anemia tetapi aktivitas fisik tidak berhubungan signifikan dengan insiden anemia. Remaja putri disarankan untuk meningkatkan pengetahuan terkait anemia agar terbentuknya pola perilaku yang baik untuk mencegah terjadinya anemia dan tetap disarankan untuk menjaga aktivitas fisik yang cukup untuk memelihara kesehatan tubuh khususnya mencegah anemia.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiah A, F Farida H, Istiana. 2018. Hubungan Pengetahuan dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMA PGRI 4 Banjarmasin. *Homeostasis*. 1(1): 9–14.
- Atmaja Pande MYR, Astra IKB, Suwiwa IG. 2021. Aktivitas Fisik Serta Pola Hidup Sehat Masyarakat sebagai Upaya Menjaga Kesehatan pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*. 9(2):128-135. <https://doi.org/10.23887/jiku.v9i2.31409>.
- Briawan D, Rahmah Q. 2014. *Anemia: Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.
- Briawan D. 2018. *Anemia: Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.
- Chaparro CM, Suchdev PS. 2019. Anemia Epidemiology, Pathophysiology, and Etiology in Low- and Middle-Income Countries. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1450(1): 15–31. <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>.
- Dinkes Kota Bekasi. 2017. *Laporan Gizi Tahun 2017*. Kota Bekasi: Dinkes.
- Harahap NR. 2018. Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Keperawatan Nursing Arts*. 12(2): 78–90. <https://doi.org/10.36741/jna.v12i2.78>.
- Hidayati KB, Farid M. 2016. Konsep Diri, Adversity Quotient dan Penyesuaian Diri pada Remaja. *Jurnal Psikologi Indonesia*. 5(2):137–144.
- Kalsum U, Halim R. 2016. Kebiasaan Sarapan Pagi Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja di SMA Negeri 8 Muaro Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 18(1):09-19.
- Kosasi L, Oenzil F, Yanis A. 2014. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Anggota UKM Pendekar Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(2): 178–181. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i2.79>.
- Maryusman T, Mawapi YP, Syah Muh NH. 2020. Apakah Citra Tubuh dan Risiko

- Gangguan Makan Berisiko Anemia? Studi Kasus pada Siswa Putri. Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan. 4(1): 22–31.
- Nurrahman Nabila H, dkk. 2020. Faktor dan Dampak Anemia pada Anak-Anak, Remaja dan Ibu Hamil. *Journal of Science, Technology and Entrepreneur*. 2(2): 46–50.
- Panyuluh DC, Prabamukti PN, Riyanti E. 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Penyebab Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 6(2):156-162. <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i2.20811>.
- Pramitya AAIM, Valentina TD. 2013. Hubungan Regulasi Diri dengan Status Gizi pada Remaja Akhir di Kota Denpasar. *Jurnal Psikologi Udayana*. 1(1):43–53. <https://doi.org/10.24843/jpu.2013.v01.i01.p05>.
- Priyanto LD. 2018. The Relationship of Age, Educational Background, and Physical Activity on Female Students with Anemia. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 6(2): 139-146. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i22018.139-146>.
- Proverawati A. 2011. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Media.
- Putrianti B, Krismiyati M. 2019. Deteksi Dini Penyakit Anemia pada Remaja di Posyandu Remaja Dusun Biru Sleman Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Karya Husada*. 1(2): 14–21.
- Savitri, E, Fatmawati, dan Christianto E. 2015. Tembaga Dengan Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswa Angkatan 2014. *Jurnal online Mahasiswa FK Universitas Riau*, 2(2):1–16.
- Siantarin Putu K, Suratiah, Rahajeng IM. 2018. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Anemia dengan Perilaku Pemenuhan Kebutuhan Zat Besi pada Ibu Hamil. *Community of Publishing in Nursing*. 6(1): 27–34.
- Simanungkalit SF, Simarmata OS. 2019. Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Remaja Putri yang Berhubungan dengan Status Anemia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 47(3): 175–182.
- Srinivas V, Mankeshwar R. 2015. Prevalence and Determinants of Nutritional Anemia in an Urban Area Among Unmarried Adolescent Girls: A Community-Based Cross-Sectional Study. *International Journal of Medicine and Public Health*. 5(4):283–288. <http://dx.doi.org/10.4103/2230-8598.165950>.
- Syah Muh NH. 2022. The Relationship between Obesity and Anemia Among Adolescent Girls. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 15(4):355–359. <https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.712>.
- Syah Muh NH, Novianti H, Asna AF, dan Perdana SM. 2022. Studi Kepatuhan Konsumsi tablet Tambah Darah (TTD) dan Asupan Zat Gizi Terkait Anemia pada Siswa Perempuan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kota Bekasi, Indonesia. *Media Gizi Mikro Indonesia*. 13(2):105-116. <https://doi.org/10.22435/mgmi.v13i2.5156>
- WHO [World Health Organization]. 2011. *Prevention of Iron Deficiency Anaemia in Adolescents*. WHO Regional Office for South-East Asia. Geneva: WHO.
- WHO [World Health Organization]. 2015. *The Global Prevalence of Anaemia in 2011*. Geneva: WHO.