

## FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA DI INDONESIA (ANALISIS DATA RISKESDAS 2007)

### *FACTORS THAT CORRELATE WITH ANEMIA INCIDENCE OF ADOLESCENCE IN INDONESIA (DATA ANALYSIS RISKESDAS 2007)*

Hasrul<sup>1</sup>, Veni Hadju<sup>1</sup>, Citrakesumasari<sup>1</sup>

Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM, Unhas, Makassar  
(Hasrul.bakri@gmail.com/082187033092)

#### ABSTRAK

Pertumbuhan yang pesat selama remaja memerlukan banyak zat besi, baik remaja pria terlebih remaja putri sangat rentan terhadap anemia jika tidak didukung dengan suplai zat besi yang cukup. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan tingkat pendidikan, status ekonomi, dan infeksi malaria terhadap kejadian anemia di Indonesia berdasarkan data Riskesdas tahun 2007. Jenis penelitian adalah observasional dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi dari data sekunder Riskesdas tahun 2007 yang pengambilan datanya dilakukan pada Agustus 2007 - Januari 2008. Sampel penelitian diambil melalui proses seleksi kriteria seperti umur, status kehamilan, dan penyakit infeksi dan kronis yang pernah diderita, serta memiliki variabel yang sedang diteliti secara lengkap. Analisis data yang digunakan adalah bivariat dan *uji chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian anemia pada remaja di Indonesia ( $p=0,000$ ). Tidak ada hubungan status ekonomi di Indonesia ( $p=0,963$ ) dan infeksi malaria terhadap kejadian anemia di Indonesia ( $p=0,641$ ). Kasus anemia di beberapa pulau tergolong dalam masalah ringan dan masalah sedang kesehatan masyarakat. Disarankan peningkatan pengetahuan melalui proses penyebarluasan informasi tentang anemia pada remaja di sekolah-sekolah, serta program suplementasi zat besi perlu dilakukan oleh pemerintah.

**Kata Kunci : Anemia, Status Ekonomi, Tingkat Pendidikan, Status Malaria, Riskesdas**

#### ABSTRACT

*Rapid growth during adolescence need a lot of iron in young men, especially young women who vulnerable to anemia if it does not backed up with sufficient iron supply. This study aims to determine the relationship of education level, economic status, and malaria infection on the incidence of anemia in Indonesia based on data Riskesdas 2007. This type of research is observational cross sectional study. Population is taken from secondary data, Riskesdas 2007 which data collection process conducted in August 2007- January 2008. Samples were taken through the process of criteria selection such as age, pregnancy status, and chronic infections diseases who ever suffered, and has variable being studied in detail. Data analysis uses bivariate and chi-square test. The results showed that there is a correlation between education level and incidence of Anemia from adolescent in Indonesia ( $p =0.000$ ). There is not correlation between Indonesian economic status and incidence of Anemia from adolescent in Indonesia ( $p =0.963$ ). There is not correlation between the incidence of malaria infection in Indonesia and incidence of Anemia from adolescent in Indonesia ( $p =0.641$ ). Cases of anemia in some islands is categorised to the minor and moderate problems of public health. Recommendations are increasing in knowledge through the process of disseminating information about anemia in adolescents at schools, as well as iron supplementation programs need to be done by the government.*

**Keywords : Anemia, Economic Status, Education Level, Malaria Status, Riskesdas, Adolescence**

## **PENDAHULUAN**

Gizi merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam pembangunan, yang dapat memberikan kontribusi dalam mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu berperan secara optimal dalam pembangunan. Hingga saat ini di Indonesia masih terdapat 4 masalah gizi utama yaitu KKP (Kurang Kalori Protein), Kurang Vitamin A (KVA), Gangguan Akibat Kurang Iodium (GAKI) dan kurang zat besi yang disebut Anemia Gizi. Sampai saat ini salah satu masalah yang belum nampak menunjukkan titik terang keberhasilan penanggulangannya adalah masalah kekurangan zat besi atau dikenal dengan sebutan anemia gizi. Anemia gizi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang paling umum dijumpai terutama di negara-negara sedang berkembang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Jackson dan Al-Mousa (2000) yang mengatakan bahwa Anemia merupakan masalah gizi dengan prevalensi yang tinggi. Anemia gizi pada umumnya dijumpai pada golongan rawan gizi yaitu ibu hamil (bumil), ibu menyusui (busui), anak balita, anak sekolah, anak pekerja atau buruh yang berpenghasilan rendah.

Remaja putri lebih rawan terkena anemia karena remaja berada pada masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi yang lebih tinggi termasuk besi (Lynch, 2000). Anemia pada remaja khususnya remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat bila prevalensinya lebih dari 15%. Secara umum tingginya prevalensi anemia gizi besi antara lain disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi tidak cukup, penyerapan yang tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan akan zat besi (Arisman, 2004). Hasil penelitian dari Ayu Anggraeni (2010) menunjukkan bahwa prevalensi anemia gizi pada remaja putri di 5 wilayah Jakarta adalah 44,6 %. Angka prevalensi ini tergolong tinggi, karena berdasarkan Temu Karya Anemia Gizi Tahun 1983 prevalensi di atas 40 % adalah prevalensi yang tergolong tinggi dan merupakan masalah kesehatan masyarakat

Penelitian Wirawan (1995) di Jakarta Timur pada siswa SLTA menunjukkan prevalensi anemia sebesar 44,4%. Sedangkan Tambunan (1995) mendapatkan dari 107 siswi SLTA di Jakarta, 24,3% mengalami anemia defisiensi besi. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2008 menyatakan bahwa remaja putri menderita anemia, hal ini dapat dimaklumi karena masa remaja adalah masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih tinggi termasuk zat besi. Disamping itu remaja putri mengalami menstruasi setiap bulan sehingga membutuhkan zat besi lebih tinggi. Kebutuhan besi meningkat pada remaja putri selama masa pertumbuhan yang pesat.

Pada saat remaja putri mengalami menstruasi yang pertama kali membutuhkan lebih banyak besi untuk menggantikan kehilangan akibat menstruasi tersebut (Hallberg & Rossander, 1991). Jumlah kehilangan besi selama satu siklus menstruasi (sekitar 28 hari) kira-kira 0,56 mg per hari. Jumlah tersebut ditambah dengan kehilangan basal sebesar 0,8 mg per hari. Sehingga jumlah total besi yang hilang sebesar 1,36 mg per hari (Hallberg & Rossander, 1991).

Selain itu jumlah makanan yang dikonsumsi lebih rendah daripada pria, karena faktor ingin langsing. Pantang makanan tertentu dan kebiasaan makan yang salah juga merupakan penyebab terjadinya anemia pada remaja putri (Nugraheni, dkk 2000). Anemia pada remaja putri harus ditangani dengan baik karena memiliki potensi gangguan fisik ketika mereka hamil di kemudian hari. Menurut Yip (1997) status besi harus diperbaiki pada saat sebelum hamil yaitu sejak remaja sehingga keadaan anemia pada saat kehamilan dapat dikurangi. Berdasarkan hasil-hasil penelitian terpisah yang dilakukan di beberapa tempat di Indonesia pada tahun 1980-an, prevalensi anemia pada wanita hamil 50-70%, anak balita 30-40%, anak sekolah 25-35% dan pekerja fisik berpenghasilan rendah 30-40% (Husaini 1989).

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian ini adalah survey analitik dengan pendekatan studi deskriptif analitik. Untuk mengetahui profil kejadian anemia pada remaja di Indonesia tahun 2007. Pelaksanaan analisis data hasil Riskesdas 2007 dilakukan dengan mengambil sampel data remaja di wilayah Indonesia. Pengumpulan data Riskesdas untuk seluruh propinsi di Indonesia dilakukan pada tahap pertama dimulai pada awal Agustus 2007 sampai dengan Januari 2008. Populasi dalam Riskesdas 2007 adalah seluruh anggota rumah tangga (individu) di seluruh wilayah Indonesia yang berumur 10 – 20 tahun. Sampel dalam penelitian ini adalah sampel yang diambil dari sampel anggota rumah tangga / individu dalam data Riskesdas 2007 yang memenuhi kriteria yaitu, berumur 10 – 20 tahun (berdasarkan WHO), tidak dalam keadaan hamil, memiliki variabel yang diteliti secara lengkap. Manajemen data dilakukan dengan dua tahap, yaitu Pemilihan variabel dan Cleaning data. Metode analisis data yang dilakukan yaitu dengan analisis univariat dan analisis bivariat. Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan melalui analisis data Riskesdas di wilayah Indonesia tahun 2007. Penelitian ini menggunakan data sekunder maka ditemukan beberapa data yang tidak sesuai dan tidak akurat pada beberapa variabel penelitian yang disebabkan adanya kesalahan pada data riskesdas 2007. Untuk mengatasi hal tersebut, maka penulis melakukan *cleaning data*. Jumlah sampel yang dianalisis adalah sebesar 4.960 responden.

Distribusi responden berdasarkan umur di Indonesia yaitu umur remaja awal sebesar 49,8% dan umur remaja akhir sebesar 50,2%. Distribusi umur remaja awal terbanyak terdapat di Pulau Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 236 orang (52,7%). Distribusi umur remaja awal yang paling sedikit terbanyak di pulau Maluku & Papua sebanyak 12 orang (40,0%). Distribusi umur remaja akhir terbanyak terdapat di Pulau Maluku dan Papua sebanyak 18 orang (60,0%). Distribusi umur remaja awal yang paling sedikit terbanyak di pulau Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 212 orang (47,3%) ( **Tabel 1** ).

Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan di Indonesia yaitu tingkat pendidikan rendah sebesar 4300 orang (86,7%) dan tingkat pendidikan tinggi sebesar 660 orang (13,3%).. Distribusi tingkat pendidikan rendah terbanyak terdapat di Pulau Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 403 orang (90,0%). Distribusi tingkat pendidikan tinggi terbanyak terdapat di pulau Kalimantan sebanyak 81 orang (16,6%). Distribusi tingkat pendidikan rendah paling sedikit terdapat di Pulau Kalimantan sebanyak 406 orang (83,4%). Distribusi tingkat pendidikan rendah yang paling sedikit terbanyak di pulau Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 45 orang (10,0%) ( **Tabel 2** ).

Remaja dengan status ekonomi miskin sebesar 2190 orang (44,2%) dan remaja tidak miskin sebesar 2770 orang (55,8%). Responden terbanyak di Jawa dengan total jumlah remaja 2456 orang. Distribusi remaja miskin terbesar terdapat di pulau Sumatera sebanyak 508 orang (57,7%) dan distribusi remaja miskin terkecil terdapat di pulau Kalimantan sebanyak 166 orang (34,1%). Distribusi remaja tidak miskin terbesar terdapat di pulau Kalimantan sebanyak 321 orang (65,9%) dan distribusi remaja tidak miskin terkecil terdapat di pulau Sumatera sebanyak 557 orang (52,3%) ( **Tabel 3** ).

remaja dengan status malaria sebanyak 48 orang (1,0%) dan remaja tidak malaria sebesar 4912 orang (99,0%). Distribusi remaja dengan status malaria terbesar terdapat di pulau Bali dan Nusa Tenggara sebanyak 17 orang (3,8%). Terdapat beberapa pulau yang

memiliki distribusi responden remaja dengan status malaria 0,0%, yaitu pulau Jawa, Maluku dan Papua ( **Tabel 4** ).

Remaja yang memiliki tingkat pendidikan tinggi memiliki prevalensi anemia yang lebih besar, yaitu sebanyak 103 orang (15,6%) dibandingkan dengan remaja yang memiliki tingkat pendidikan rendah, yaitu 433 orang (10,1). Sementara uji hubungan menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendidikan remaja terhadap kejadian anemia, yaitu  $p= 0,0$  ( $p<0,05$ ) ( **Tabel 5** ).

Remaja tingkat ekonomi miskin memiliki prevalensi anemia yang sama besar, yaitu sebanyak 236 orang (10,86%) dibandingkan dengan remaja tingkat ekonomi tidak miskin, yaitu 300 orang (10,86%). Sementara uji hubungan menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat ekonomi remaja terhadap kejadian anemia, yaitu  $p= 0,963$  ( $p>0,05$ ) ( **Tabel 5** ).

Remaja yang terinfeksi malaria memiliki prevalensi anemia yang lebih besar dibandingkan dengan remaja yang tidak terinfeksi malaria, yaitu sebanyak 6 orang (12,5%) dibandingkan dengan remaja yang tidak terinfeksi malaria, yaitu 530 orang (10,8%). Sementara uji hubungan menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara infeksi malaria terhadap kejadian anemia, yaitu  $p= 0,641$  ( $p>0,05$ ) ( **Tabel 5** ).

## **Pembahasan**

Tingkat pendidikan dan pengetahuan gizi ibu sangat berpengaruh terhadap kualitas zat-zat yang dikonsumsi. Pengetahuan gizi berkembang secara bermakna dengan sikap positif terhadap perencanaan dan persiapan makanan. Semakin tinggi pengetahuan ibu maka makin positif sikap ibu terhadap gizi makanan sehingga makin baik pula konsumsi energi, protein dan besi keluarganya (Birowo, 1989).

Menurut Sariningrum (1990), ada dua kemungkinan hubungan tingkat pendidikan orangtua dengan makanan dalam keluarga, yaitu: a. Tingkat pendidikan kepala rumah tangga secara langsung maupun tidak langsung menentukan kondisi ekonomi rumah tangga, yang pada akhirnya sangat mempengaruhi konsumsi keluarga b. Pendidikan istri, di samping merupakan modal utama dalam menunjang perekonomian keluarga juga berperan dalam penyusunan pola makan keluarga.

Kardjati, dkk (1985) juga berpendapat bahwa pendidikan ibu merupakan faktor yang sangat penting. Tinggi rendahnya pendidikan ibu erat kaitannya dengan tingkat perawatan kesehatan, hygiene, kesadaran terhadap anak dan keluarga, di samping berpengaruh pada

faktor sosial ekonomi lainnya seperti pendapatan, pekerjaan, makanan dan perumahan. Ibu memegang peranan penting pada pengelolaan rumah tangga, tingkat pendidikan ibu terutama dapat menentukan pengetahuan dan ketrampilan ibu dalam menentukan makanan keluarga yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap status anemia keluarga termasuk anak remajanya.

Bhargava *et al.* (2001) mengemukakan bahwa faktor sosial ekonomi berpengaruh terhadap asupan besi seseorang yang bersumber dari daging, ikan dan unggas serta makanan hewani lainnya. Khumaidi (1989) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang melatarbelakangi tingginya prevalensi anemia gizi di Negara berkembang adalah keadaan sosial ekonomi yang rendah yang meliputi pendidikan orang tua dan penghasilan yang rendah serta keadaan kesehatan lingkungan yang buruk. Menurut Suhardjo (1989) bahwa rendahnya tingkat konsumsi disebabkan oleh pemanfaatan pangan belum optimal, distribusi makanan belum merata, pengetahuan tentang gizi dan pangan kurang, faktor sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan rendah, besar keluarga tinggi, tingkat pengetahuan rendah serta faktor budaya setempat yang tidak mendukung antara lain masih terdapat pantangan, tahayul, tabu dalam masyarakat.

Dian Gunatmaningsih (2007), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian anemia pada remaja putri di Kabupaten Brebes, hal ini berkaitan dengan pemilihan bahan makanan sumber zat besi yang berfungsi untuk mencegah terjadinya anemia. Hasil penelitian dari Rachmawati (2008) juga sejalan dengan penelitian Dian Gunatmaningsih yang mengatakan bahwa tingkat pengetahuan seseorang berhubungan dengan kejadian anemia. Pendidikan mengenai bahan makanan dan pola hidup sehat menyebabkan pengaruh yang signifikan antara tingkat pendidikan terhadap status anemia di Indonesia.

Faktor sosial ekonomi berikutnya adalah pendapatan keluarga. Pendapatan merupakan variabel penting bagi kualitas dan kuantitas makanan. Pendapatan merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas makanan, sehingga terjadi hubungan yang erat antara pendapatan dan gizi. Peningkatan pendapatan akan berpengaruh pada perbaikan kesehatan dan kondisi keluarga dan selanjutnya berhubungan dengan status gizi (Sediaoetomo, 1996). Keluarga yang sangat miskin, akan lebih mudah memenuhi kebutuhan makanan apabila anggota keluarganya kecil. Keluarga yang mempunyai jumlah anggota keluarga besar apabila persediaan pangan cukup belum tentu dapat mencegah gangguan gizi, karena dengan bertambahnya jumlah anggota keluarga maka pangan untuk setiap anggota keluarga berkurang (Harper dkk, 1986).

Pendapatan dianggap salah satu determinan utama dari konsumsi makanan dan pertumbuhan. Keluarga yang memiliki status ekonomi cukup cenderung mampu memenuhi kebutuhan keluarga, sebaliknya keluarga yang memiliki kondisi sosial ekonomi yang kurang, cenderung kurang dapat memenuhi kebutuhan keluarga sehari-hari. Hal ini berpengaruh terhadap status kesehatan setiap individu dalam keluarga termasuk kebutuhan akan makan yang mengandung Fe agar terhindar dari anemia. Hasil penelitian di India yang dilakukan oleh Kanani dan Poojara (2000) menunjukkan lebih dari 70% remaja putri yang memiliki keluarga dengan pendapatan rendah mempunyai kadar Hb <11 g/dL. Ketika merujuk pada batasan (*cut-off*) dari WHO sebesar 12 g/dL, maka prevalensinya lebih tinggi (80-90%).

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Yayuk Farida, dkk (2004:70) yang menyatakan bahwa perubahan pendapatan secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi pangan keluarga. Meningkatnya pendapatan berarti memperbesar peluang untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik. Sebaliknya, penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan dalam hal kualitas dan kuantitas pangan yang dibeli, yang dapat mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan tubuh akan zat gizi, salah satunya tidak terpenuhinya kebutuhan tubuh akan zat besi, sehingga dapat berdampak timbulnya kejadian anemia.

Menurut Husaini, 1989 bahwa status gizi yang baik berhubungan dengan kekebalan tubuh yang baik pula sedangkan kekebalan tubuh yang kurang akan menyebabkan insidensi penyakit infeksi yang pada akhirnya akan berdampak pada terjadinya anemia. Anemia ditandai dengan kadar Hb yang rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Antelman *et al.* (2000) di Tanzania menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan indeks massa tubuh (IMT), konsumsi sayuran dan kadar serum retinol dengan anemia pada wanita usia subur.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara infeksi malaria dengan kejadian anemia pada remaja di Indonesia. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Tatala *et al.* (1998) yang menyatakan ada hubungan antara infeksi malaria dengan kejadian anemia. Walaupun secara teoritis infeksi malaria seharusnya merupakan faktor utama atas terjadinya anemia pada remaja di daerah endemis malaria, namun pada penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda hal tersebut memberikan gambaran bahwa anemia pada remaja di daerah endemis disebabkan bukan cuma hanya salah satu faktor saja tetapi beberapa faktor yang saling mempengaruhi dan terkait.

Penyebab lain disebabkan asupan yang kurang akibat infeksi malaria apalagi jika dengan serangan berulang berakibat berkurangnya nafsu makan yang dengan melalui proses panjang akan mempengaruhi kekurangan mineral Fe dalam tubuh secara kronik hal ini

diakibatkan parasit malaria memenuhi kebutuhannya akan protein melalui pemecahan hemoglobin yang menyebabkan terdapatnya gugusan heme dalam bentuk pigmen malaria sehingga infestasi parasit dapat menimbulkan keadaan anemia. Anemia karena malaria yang terdapat di daerah endemis malaria, diasumsikan bahwa setiap individu kemungkinan besar telah terinfeksi plasmodium malaria.

Anemia pada remaja akibat infeksi malaria memberikan dampak negatif pada perkembangan remaja baik fisik maupun mental. Menurunkan prevalensi malaria pada remaja merupakan strategi yang tepat dalam menyediakan pelayanan kesehatan reproduksi baik sebelum terjadinya konsepsi, selama maupun setelah terjadinya kehamilan pada remaja putri (Brabin L and Brabin BJ 2005).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Untuk prevalensi kejadian anemia pada remaja di Indonesia, maka tidak terdapat anemia dengan prevalensi yang berat. Untuk prevalensi anemia yang sedang terdapat di pulau Maluku dan Papua (36,7%). Untuk prevalensi anemia ringan terdapat di pulau Bali dan Nusa Tenggara (8,9%), Kalimantan (11,9%), Jawa (8,8%), Sulawesi (11,8%), Sumatera (14,5%). Secara keseluruhan prevalensi anemia pada remaja di Indonesia termasuk dalam kategori ringan. Terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian anemia pada remaja di Indonesia ( $p=0,000$ ) yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan kejadian anemia. Tidak ada hubungan antara status ekonomi dengan kejadian anemia pada remaja di Indonesia ( $p=0,963$ ). Tidak ada hubungan antara infeksi malaria dengan kejadian anemia pada remaja di Indonesia ( $p=0,641$ ).

Terkait dengan hasil analisis penelitian ada beberapa hal yang dapat disarankan yaitu, hendaknya hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu pertimbangan dalam pencegahan anemia pada remaja di masing-masing provinsi. Supaya lebih luas dalam menyebarkan informasi tentang anemia pada remaja, misalkan dengan melakukan penyuluhan di sekolah tentang hal-hal yang berkaitan dengan kejadian anemia, untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktek dari para remaja, khususnya remaja akhir yang dilaksanakan secara berkesinambungan. Dalam upaya penanggulangan anemia disarankan kepada pemerintah di masing-masing provinsi di Indonesia untuk terus menjalankan program suplementasi zat besi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antelman, G. et al., 2000. *Nutritional Factor and Infectious Disease Contribute to Anemia among Pregnant Women with Human Immunodeficiency Virus in Tanzania*. Am J Clin Nutr, vol 130, p:1950-51
- Arisman. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGG.
- Ayu Anggraeni. 2010. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Anemia Gizi Besi Pada Siswi Smu Di Wilayah Dki Jakarta*. Jakarta: BKPI-LIPI.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes. 2007. *Riset Kesehatan Dasar Nasional Tahun 2007*. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Bhargava, A. et al., 2001. *Dietary Intakes and Socioeconomic Factors are Associated with The Hemoglobin Concentration of Bangladesh Women*. Am J Clin Nutr, vol 131, p:758-764.
- Birowo, A.T., 1989. *Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi terhadap Konsumsi Pangan di Indonesia*. Jakarta: Lokakarya Pangan dan Gizi.
- Brabin L, Brabin BJ. 2005. *HIV, Malaria Ana Beyond: Reducing The Disease burden of Female Adolescents*. Malaria Journal, Vol.4, p:2
- Depkes RI. 2008. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI.
- Gunatmaningsih, Dian. 2007. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Kecamatan Jatibarang Kabupaten Brebes Tahun 2007*. Semarang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
- Hallberg, L & Rossander-Hulthen, L., 1991. *Iron Requirements in Menstruating Women*. Am J Clin Nutr, vol. 54, p:1047-1058
- Harper, et.al, 1986. *Pangan, Gizi, dan Pertanian* (Suhardjo, Penerjemah). Jakarta: UI Press.
- Husaini, M.A., 1989. *Kecukupan Konsumsi Besi: Wanita Membutuhkan Lebih Banyak*. Buletin Gizi. Vol. 13, p:1
- Husaini, M.A dkk, 1989. *Study Nutritional Anemia an Assesment of Information Complication for Supporting and Formulating National Policy and Program Final Report for Nutrition Research and Development Center and Directorate of Community Nutrition*. Jakarta: Ministry of Health.
- Jackson,R.T. & Al-Mousa, Z., 2000. *Deficiency Is More Important Cause of Anemia Than Hemoglobinopathies in Kuwaiti Adolescent*. American Society for Nutritional Sciences, Vol.130, p:1213
- Kardjati, dkk., 1985. *Aspek Kesehatan dan Gizi Balita*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

- Khumaidi, M., 1989. *Gizi Masyarakat*. Pusat Antar Universitas Pangan & Gizi Bogor: IPB.
- Kanani, S.J. & Poojara, R.H., 2000. *Supplementation with Iron and Folic Acid Enhances Growth in Adolescent Indian Girls*. Am. J. Clin. Nutr, vol 130, p: 452S-453S
- Lynch, SR., 2000. *The Potential Impact of Iron Supplementation During Adolescence on Iron Status in Pregnancy*. Am. J. Clin. Nutr, vol 130, p:448S
- Nugrahaeni, SA., Dasuk, Djaswadi., Ismail, Djauhar., 2000. *Pengetahuan, Sikap Dan Praktek Ibu Hamil Hubungannya Dengan Anemia*. Laboratorium Kesehatan dan Gizi Masyarakat UGM.
- Permaesih, D, dkk., 1989. *Hubungan Status Anemia dan Status Besi Wanita Remaja Santri*. Penelitian Gizi dan Makanan. Vol 11, p. 38-46.
- Rachmawati. 2008. *Anemia Ibu Hamil sebagai Faktor Risiko Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Kabupaten Aceh Besar Pasca Tsunami 2004*. Jakarta : IPD Badan Litbangkes Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada
- Sariningrum, 1990. *Tingkat Pendapatan dan Pengetahuan Gizi tentang Pemberian Makanan Balita*. Jakarta: Karya Tulis Ilmiah. Akademi Gizi Depkes RI.
- Sediaoetomo, A.D., 1996. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Jilid II.Dian Rakyat.
- Suhardjo, 1989. *Sosio Budaya Gizi*. Bogor: Dirjen Dikti, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi.
- Tatala, S. et al., 1998. *Low Dietary Iron Availability is a Mayor Cause of Anemia: a Nutrition Survey in The Lindi District of Tanzania*. Am J Clin Nutr, vol 68, p: 171-178
- Tambunan, V., 1995. *Status Riboflavin Siswa Wanita SMAN 71 Jakarta, Hubungan Antara Anemia Defisiensi Besi dengan Status Riboflavin* [tesis]. Universitas Indonesia, Jakarta. p: 65-5
- Wirawan, R., 1995. *Diagnosa Anemia*. Majalah Kedokteran. Vol 45(12), p:43-50
- Yayuk Farida, dkk. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Yip, R., 1997. *The Challenge of Improving Iron Nutrition: Limitations and Potentials of a Intervention Approaches*. Eur J Clin Nutr , Vol51, p:S16-24

## LAMPIRAN

**Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Umur Di Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas**

Pulau	Umur			
	Remaja Awal		Remaja Akhir	
	n	%	n	%
Bali dan Nusa Tenggara	236	52,7%	212	47,3%
Jawa	1250	50,9%	1206	49,1%
Kalimantan	224	46,0%	263	54,0%
Maluku dan Papua	12	40,0%	18	60,0%
Sulawesi	240	50,6%	234	49,4%
Sumatera	507	57,6%	558	52,4%
	2469	100%	2491	100%

*Sumber : Data Riskesdas 2007*

**Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan Di Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas**

Pulau	Pendidikan			
	Rendah		Tinggi	
	n	%	n	%
Bali dan Nusa Tenggara	403	90,0%	45	10,0%
Jawa	2157	87,8%	299	49,1%
Kalimantan	406	83,4%	81	16,6%
Maluku dan Papua	26	86,7%	4	13,3%
Sulawesi	396	83,5%	78	16,5%
Sumatera	912	85,6%	153	14,4%
	4300	100%	660	100%

*Sumber : Data Riskesdas 2007*

**Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Status Ekonomi Di Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas**

Pulau	Ekonomi			
	Miskin		Tidak Miskin	
	n	%	n	%
Bali dan Nusa Tenggara	187	41,7%	261	58,3%
Jawa	1122	45,7%	1334	54,3%
Kalimantan	166	34,1%	321	65,9%
Maluku dan Papua	11	36,7%	19	63,3%
Sulawesi	196	41,4%	278	58,6%
Sumatera	508	47,7%	557	52,3%
	2190	100%	2770	100%

*Sumber : Data Riskesdas 2007*

**Tabel 4. Distribusi Responden Menurut Status Malaria Di Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas**

Pulau	Infeksi Malaria			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Bali dan Nusa Tenggara	17	3,8	431	96,2
Jawa	1	0,0	2455	100
Kalimantan	9	1,8	478	98,2
Maluku dan Papua	0	0,0	30	100
Sulawesi	4	0,8	470	99,2
Sumatera	17	1,6	1048	98,4
	48	100	4912	100

*Sumber : Data Riskesdas 2007*

**Tabel 5. Hubungan Variabel Tingkat Pendidikan, Status Ekonomi, Status Malaria Dengan Status Anemia Pada Remaja Di Indonesia Berdasarkan Data Riskesdas**

Variabel Independen	Anemia				n	%	p
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
<b>Pendidikan</b>							
Rendah	433	10,1	3867	89,9	4300	100	<b>0,000</b>
Tinggi	103	15,6	557	84,4	660	100	
<b>Ekonomi</b>							
Miskin	236	10,8	1954	89,2	2190	100	<b>0,963</b>
Tidak Miskin	300	10,8	2470	89,2	2770	100	
<b>Infeksi Malaria</b>							
Ya	6	12,5	42	87,5	48	100	<b>0,641</b>
Tidak	530	10,8	4382	89,2	4912	100	
<b>Total</b>					<b>4960</b>	<b>100</b>	

*Sumber : Data Riskesdas 2007*