

# IMPLIKASI PEMBERIAN SUSU FERMENTASI SINBIOTIK (*Lactobacillus plantarum* DAD13-FOS) DENGAN ASUPAN PROTEIN, PENGETAHUAN DAN PENURUNAN ANEMIA PADA REMAJA PUTERI

(Studi Kasus Anemia Pada Remaja Puteri di Bantaran Sungai Martapura, Kabupaten Banjar)

Atikah Rahayu<sup>1\*</sup>, Fahrini Yulidasari<sup>1</sup>, Muhammad Irwan Setiawan<sup>1</sup>, Annisa Dwi Sekar Ayu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi Kesehatan, <sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

\*Corresponding author: atikahrahayu@ulm.ac.id

**Abstrak.** Bantaran Sungai Martapura memiliki potensi terbesar budidaya ikannya dibanding wilayah kabupaten lainnya di Kalimantan Selatan, mestinya dimanfaatkan untuk perbaikan masalah anemia. Remaja merupakan masa peralihan antara masa anak-anak dan dewasa, usia 12 sampai 21 tahun. Remaja putri berisiko lebih tinggi anemia dibanding putra. Hasil survey di Kabupaten Banjar menunjukkan remaja putri anemia cukup besar yaitu sejumlah 65,21%. Tujuan penelitian untuk mengetahui perubahan kejadian anemia sebelum dan setelah pemberian susu sinbiotik. Penelitian ini *double-blind randomized controlled trial*. Subjek adalah remaja putri anemia sebesar 92 orang kategori usia 13-18 tahun, dirandomisasi ke dalam kelompok intervensi diberi susu sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* Dad13 dan FOS) yang difortifikasi ferro sulfat/kelompok kontrol diberi susu sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* Dad13 dan FOS) tanpa fortifikasi. Pemberian intervensi sebanyak 100 mL susu/hari dilakukan selama 3 bulan. Perkembangan perubahan anemia diukur sebelum dan sesudah pemberian intervensi. Lokasi penelitian di SMP Wilayah Bantaran Sungai Martapura. Populasi penelitian seluruh siswi yang berada pada SMP. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *proporsional random sampling* sesuai dengan kriteria inklusi. Penentuan kejadian anemia menggunakan standar WHO 2001. Data dianalisis menggunakan univariat menggunakan distribusi frekuensi, bivariat menggunakan uji *Chi Square* dan uji beda untuk perbedaan sebelum dan setelah pemberian susu. Hasil menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dan pengetahuan dengan kejadian anemia pada remaja dan adanya perbedaan kejadian anemia sebelum dan setelah intervensi gizi, yang berarti bahwa semakin berkurangnya anemia yang terjadi pada remaja putri setelah diberikan intervensi susu fermentasi sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) fortifikasi zat besi.

**Kata kunci:** susu fermentasi sinbiotik, remaja putri, kejadian anemia, bantaran sungai

## 1. PENDAHULUAN

Remaja putri memiliki risiko lebih tinggi terkena anemia dibanding putra. Hal ini disebabkan karena remaja putri mengalami menstruasi, sering menjaga penampilan, keinginan untuk tetap langsing atau kurus sehingga berdiet dan mengurangi makan yang mengandung energi, protein, zat besi dan sering menunda waktu makan serta IMT dalam kategori kurus. Kondisi ini menyebabkan anemia menjadi masalah di masyarakat.

Anemia gizi merupakan masalah gizi yang paling utama di Indonesia, yang disebabkan karena kekurangan zat besi. Penderita anemia diperkirakan hampir dua milyar atau 30% dari populasi dunia. Perkiraan prevalensi anemia secara global adalah sekitar 51%). Anemia remaja putri menjadi masalah kesehatan jika prevalensi >15%. Prevalensi anemia di Indonesia masih cukup tinggi, pada remaja putri sebesar 22,7. Hasil penilaian status anemia pada remaja putri siswi sekolah menengah pertama (SMP)/madrasah tsanawiyah (MTs) yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar tahun 2012, sebesar 65,21% remaja putri berstatus anemia sebelum diberi perlakuan meminum suplemen zat besi dan setelah diberi perlakuan meminum suplemen zat besi prevalensi anemia menjadi sebesar 27,29%. Meskipun mengalami penurunan, namun masih menjadi masalah kesehatan serta dampak jangka pendek dan jangka panjang yang ditimbulkannya bagi remaja hingga memasuki usia pernikahan kelak.

Berdasarkan data nasional diketahui bahwa persentase kekurangan konsumsi energi maupun protein lebih besar dari persentase secara nasional masing-masing yaitu 37,4% dan 49,5% (Risksdas, 2013). Kondisi serupa juga terjadi di Kabupaten Banjar, bahwa hasil skrining yang dilakukan oleh Rahayu (2014), bahwa remaja dengan status gizi tidak normal masih cukup besar sejumlah 39,3% dengan besarnya persentase remaja yang mengonsumsi energi dan protein masih kategori rendah, yaitu masing-masing sejumlah 70,7% dan 47,5% (Rahayu, 2014). Kurangnya konsumsi protein pada remaja akan berhubungan dengan kejadian anemia, hal ini disebabkan karena remaja putri sering membatasi konsumsi makan, serta pola konsumsinya sering menyalahi



kaidah-kaidah ilmu gizi .

Menurut Permaesih & Herman (2005) bahwa beberapa risiko terjadinya anemia pada remaja putri adalah karena remaja putri mengalami menstruasi, sering menjaga penampilan, keinginan untuk tetap langsing atau kurus sehingga berdiet dan mengurangi makan yang mengandung energi, protein, zat besi dan sering menunda waktu makan serta IMT dalam kategori kurus. Selain itu, hasil penelitian Fahrini & Rahayu menemukan bahwa sebesar 53,8% remaja masih memiliki tingkat pengetahuan gizi yang rendah tentang konsep anemia dan sejumlah 29,8% remaja putri yang mengalami anemia dengan pola makan rendah protein bersumber ikan (Permaesih & Herman, 2005; Fahrini & Rahayu, 2014). Kondisi ini memprihatinkan mengingat Kabupaten Banjar memiliki potensi terbesar penghasil ikan sebagai sumber protein hewani.

Protein mempunyai peranan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi atau berisiko menderita anemia. Disamping itu makanan yang tinggi protein terutama yang berasal dari hewani banyak mengandung zat besi. Tingkat konsumsi protein perlu diperhatikan karena semakin rendah tingkat konsumsi protein maka semakin cenderung untuk menderita anemia. Hal ini dikarenakan hemoglobin yang diukur untuk menentukan status anemia seseorang merupakan pigmen darah yang berwarna merah dan berfungsi sebagai pengangkut oksigen dan karbondioksida adalah ikatan protein. Ditambah lagi dengan asupan zat besi yang rendah. Besarnya prevalensi tersebut menunjukkan perbaikan program pemerintah hasilnya masih kurang signifikan dalam menurunkan prevalensi anemia.

Mengingat masalah gizi pada remaja putri selalu ada, dan cenderung terabaikan serta penting datanya bagi institusi untuk menelusuri faktor risiko masalah gizi yang dialami remaja sebagai bahan kajian menuju Kabupaten Banjar menjadi Kabupaten sehat bebas dari masalah anemia pada remaja putri yang nanti akan mempengaruhi generasi penerasi bangsa umumnya, dan Kabupaten Banjar khususnya, maka perlu upaya jangka menengah untuk mengatasi masalah anemia yang terjadi pada anemia yaitu pemberian Susu Fermentasi Sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) Fortifikasi Zat Besi. Harapannya efektif dapat menurunkan kejadian anemia pada remaja putri di Bantaran Sungai Martapura. Salah satu jenis probiotik lokal yang terbukti memiliki berbagai manfaat adalah *Lactobacillus plantarum* Dad13, diisolasi dari dadih, yaitu berupa makanan fermentasi tradisional khas Sumatera Barat yang berasal dari susu kerbau (de Vries, 2006). Konsumsi probiotik menunjukkan efek mengurangi stres dan meningkatkan memori melalui mekanisme keseimbangan mikrobiota usus atau disebut *gut-brain axis*. Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis tertarik untuk mengkaji kemampuan Susu Fermentasi Sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) Fortifikasi Zat Besi dalam merubah Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Wilayah Bantaran Sungai Martapura.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan rancangan RCT (*Randomized Controlled Trial*) *double blinded* dan *pre test-post test group design* dengan pembagian dua kelompok yaitu, kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan mendapat intervensi berupa pemberian susu sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* Dad13-FOS) fortifikasi ganda zat besi dan zink sedangkan pada kelompok kontrol berupa susu sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* Dad13-FOS) tanpa fortifikasi. Subjek penelitian, orang tua subjek, peneliti, maupun enumerator penelitian tidak mengetahui jenis intervensi yang diberikan pada kedua kelompok. Randomisasi subjek dilakukan dengan *stratified permuted block randomization* dengan rasio alokasi 1:1. Stratifikasi dilakukan berdasarkan usia. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian besar yang berjudul "Efektivitas Pemberian Susu Fermentasi Sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) Fortifikasi Zat Besi dengan Perubahan Kejadian Anemia pada Remaja Putri: Upaya Mencapai Target 2 Sustainable Development Goals dengan Memanfaatkan Sumber Daya Lokal".

Lokasi Penelitian SMP Bantaran Sungai Martapura, Kabupaten Banjar. Waktu penelitian ini direncanakan selama 6 bulan yaitu bulan Maret sampai Oktober 2020. Populasi penelitian adalah remaja putri berusia 13-18 tahun di wilayah bantaran Sungai Martapura, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Sampel penelitian remaja putri berusia 13-18 tahun di wilayah bantaran Sungai Martapura, Kabupaten Banjar. Untuk kepentingan pemilihan sampel ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan metode *purposive sampling*, yang dieliminasi sesuai kriteria inklusi: (a). Remaja putri yang bersekolah di SMP Bantaran Sungai yang dijadikan tempat penelitian, (b). Remaja putri yang duduk dibangku kelas 1 dan 2 SMP wilayah Bantaran Sungai Remaja putri yang bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani, (c). Lembar persetujuan (*informed consent*), (d). Remaja putri yang hadir pada saat pengumpulan data primer. Remaja putri yang tidak sedang mengalami menstruasi (e).

Remaja putri yang tidak sedang berpuasa; Kriteria eksklusi: (a). Menderita penyakit kronis yang mengganggu metabolisme tubuh dan kondisi infeksi (TB, HIV atau penyakit kelainan bawaan) diketahui dari hasil wawancara dengan orang tua/wali, (b). Diketahui memiliki alergi susu sapi, (c). Mengonsumsi suplemen zat besi dan/atau suplemen zink.

Besar sampel ditentukan dengan rumus berikut (Lemeshow *et al.*, 1990):

$$n = \frac{2\sigma^2(Z_{(1-\alpha/2)} + Z_{(1-\beta)})^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

$$n = \frac{2(2,1)^2(1,96 + 1,28)^2}{(58,8 - 54,8)^2}$$

$$= 23$$

Dengan rasio 1:3 berarti 23 kasus dan 69 kontrol, jadi total sampel 92.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian susu sinbiotik dengan fortifikasi zat besi serta pemberian susu sinbiotik tanpa fortifikasi. Variabel pada penelitian ini adalah karakteristik responden, tingkat pengetahuan tentang anemia, tingkat konsumsi protein. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian anemia pada remaja putri tingkat SMP di Wilayah Bantaran Sungai. Adapun definisi operasional untuk masing-masing variabel penelitian adalah kejadian anemia merupakan Kadar zat merah darah atau hemoglobin (Hb) lebih rendah dari nilai normal dikategorikan menjadi 2 yaitu Tidak anemia: 12 g/dl - >12 g/dl dan Anemia: <12 g/dl; tingkat konsumsi protein adalah Kecukupan sejumlah protein yang dikonsumsi remaja putri melalui makanan sehari-hari dikategorikan menjadi 2 yaitu kategori cukup jika Baik,  $\geq 100\%$  AKG, Sedang,  $\geq 80-99\%$  AKG, kategori rendah jika Kurang,  $\geq 70-79\%$  AKG, Defisit, < 70% AKG. Variabel tingkat Pengetahuan adalah kemampuan seorang remaja putri dalam mengetahui dan memahami sejumlah informasi tentang anemia, mulai dari pengertian, penyebab, gejala, pencegahan dan dampak anemia remaja putri, dikategorikan menjadi 2 yaitu Baik jika total nilai  $\geq \text{mean}$ , dan tidak baik (jika total nilai < mean).

Prosedur penelitian dan teknik pengumpulan data diawali dengan **(1) Tahap persiapan**, yaitu a) Melakukan perizinan penelitian dan pengambilan data sekunder, b) Mempersiapkan instrumen penelitian, seperti: 1) Menggandakan lembar *informed consent*, lembar isian dan kuesioner, 2) Melakukan uji validitas dan reabilitas kuesioner penelitian khususnya kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan tentang kejadian anemia untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel, 3) Melakukan kalibrasi pada timbangan injak biasa terlebih dahulu sebelum berat badan ditimbang dengan ketelitian penimbangan 0,1 kg, 4) Melakukan kalibrasi terlebih dahulu pada mikrotoise dengan kapasitas ukur 2 meter dan ketelitian 0,1 cm, 5) Memastikan kelengkapan alat pengukur Hb, yaitu hemometer *digital*, *code card*, strip, kapas bola dan alkohol 70% selain itu juga dilakukan pembekalan kepada enumerator yang akan membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan. Pembekalan dilakukan untuk menyamakan persepsi antara peneliti dan enumerator dalam hal pelaksanaan penelitian. Adapun pembekalan yang akan diberikan adalah berupa penjelasan mengenai cara pengukuran IMT, penilaian citra tubuh, *recall* konsumsi 3x24 jam, serta pengisian karakteristik responden; **(2). Tahap pelaksanaan**, adapun tahap pelaksanaan yang dilakukan yaitu mengumpulkan data primer yang dibagi dalam beberapa langkah, yaitu: a) Pengisian lembar persetujuan untuk bersedia menjadi responden dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*, b) Pemberian petunjuk pengisian lembar isian dan kuesioner kepada responden, c) Pengisian lembar isian dan kuesioner oleh responden, d) Pengukuran langsung terhadap tinggi badan, berat badan dan kadar Hb, e) Penghitungan IMT setelah dilakukan pengukuran dan citra tubuh, *recall* konsumsi 2x24 jam untuk mengetahui asupan energi, protein dan zat besi, f) Pemberian susu fermentasi; **(3). Tahap penyelesaian**, adapun beberapa tahapan penyelesaian yang dilakukan, yaitu: a) Mengumpulkan semua data primer dan sekunder, b). melakukan pengolahan dan analisis data penelitian yang telah didapatkan. Selanjutnya setelah data terkumpul, data dianalisis dengan menggunakan uji statistik, dengan menggunakan aplikasi komputer.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi dan frekuensi tingkat konsumsi protein, tingkat pengetahuan dan kejadian anemia pada remaja putri siswi SMP di Kabupaten Banjar

No.	Tingkat Konsumsi Protein	Jumlah	Persentase (%)
1	Rendah	40	47,5
2	Cukup	52	52,5
Jumlah		92	100
No.	Tingkat Pengetahuan	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak baik	62	53,8
2	Baik	30	46,2
Jumlah		92	100
No.	Kejadian Anemia	Jumlah	Persentase (%)
1	Anemia	15	14,5
2	Tidak anemia	77	85,5
Jumlah		92	100

Sumber: Data primer, 2020

Hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan kejadian anemia remaja putri dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan antara Tingkat Konsumsi Protein dengan kejadian anemia pada remaja putri siswi SMP di Kabupaten Banjar

No.	Tingkat Konsumsi Protein	Kejadian Anemia		Total	Odd Ratio (OR)	p-value
		Anemia	Tidak Anemia			
1	Rendah	16 (29,8%)	26 (70,2%)	42 (100%)	3,253	0,045
2	Cukup	6 (11,5%)	44 (88,5%)	50 (100%)		
Total		22 (20,2%)	70 (79,8%)	92 (100%)		

Sumber: Data olahan, 2020

Tabel 3. Perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi

Tingkat Pengetahuan	Sebelum intervensi		Sesudah intervensi		p-value
	n	%	n	%	
Rendah	56	17,9	10	100	0,002
Tinggi	0	82,1	46	0	
Total	56	100	56	100	

Sumber: Data olahan, 2020

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai p sebesar 0,002 (<0,05). Hal ini berarti bahwa, terdapat perbedaan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 4. Perubahan distribusi kejadian anemia setelah pemberian susu

Kejadian Anemia	Sebelum Intervensi	Persentase (%)	Setelah Intervensi	Persentase (%)
Normal	32	34,8	67	72,8
Ringan	12	13,0	6	6,5
Sedang	14	15,4	8	8,7
Berat	22	23,9	9	9,7
Sangat berat	10	10,9	0	0
Total	92	100	92	100

Sumber: Data olahan, 2020

Tabel 4 menunjukkan bahwa kejadian anemia pada responden mengalami penurunan yang berarti bahwa semakin berkurangnya anemia yang terjadi pada remaja putri setelah diberikan intervensi susu fermentasi sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) fortifikasi zat besi.

Tingkat konsumsi protein responden dengan jumlah paling besar adalah tingkat konsumsi protein dengan kategori yang cukup sebesar 52 orang (52,5%). Tingkat konsumsi protein responden dimasukkan dalam kategori cukup apabila tingkat konsumsi protein responden  $\geq 80\%$  AKG atau sebesar 40 g untuk usia 10-12 tahun dan sebesar 45,6 g untuk usia 13-15 tahun, sedangkan tingkat konsumsi protein responden dimasukkan dalam kategori rendah apabila tingkat konsumsi protein responden  $< 80\%$  AKG. Protein merupakan zat gizi yang penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur. Kurangnya konsumsi protein dapat mengganggu fungsinya sebagai zat pengatur yang membuat transportasi zat gizi terhambat salah satunya adalah zat besi sehingga kekurangan konsumsi protein berisiko pula untuk mengakibatkan anemia.

Rata-rata responden memiliki nilai pengetahuan tentang anemia sebesar 66,24. Melalui rata-rata tersebut, pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa sebanyak 30 orang (46,2%) memiliki tingkat pengetahuan yang baik. Sedangkan 62 orang (53,8%) memiliki tingkat pengetahuan yang buruk (kurang dari rata-rata). Pengetahuan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian anemia pada remaja putri. Pengetahuan mengenai anemia dimulai dari pernah mendengar istilah anemia, pengertian anemia, penyebab anemia, tanda atau gejala anemia, akibat anemia, cara mencegah dan mengobati anemia, kadar Hb dikatakan anemia serta makanan yang banyak mengandung Fe. Pengetahuan gizi mengenai anemia akan menjadi landasan yang menentukan konsumsi pangan. Remaja yang memiliki pengetahuan baik akan mempunyai kemauan untuk menerapkan pengetahuan gizinya dalam pemilihan maupun pengolahan pangan, sehingga konsumsi pangannya dapat mencukupi kebutuhan.

Remaja putri dengan tingkat konsumsi protein yang rendah mengalami anemia sebanyak 16 orang (29,8%), sedangkan remaja putri dengan konsumsi protein yang cukup mengalami anemia sebanyak 6 orang (11,5%). Pada Tabel 2 juga dapat diketahui bahwa terdapat hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan status anemia remaja putri ( $p\text{-value} = 0,045$ ) (bermakna pada  $p\text{-value} < 0,1$ ), hal tersebut menunjukkan bahwa remaja putri dengan tingkat konsumsi protein yang rendah memiliki risiko 3,253 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan remaja putri dengan tingkat konsumsi protein yang cukup. Protein mempunyai peranan penting dalam transportasi zat besi di dalam tubuh. Oleh karena itu, kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi atau berisiko menderita anemia. Disamping itu makanan yang tinggi protein terutama yang berasal dari hewani banyak mengandung zat besi.

Tingkat konsumsi protein perlu diperhatikan karena semakin rendah tingkat konsumsi protein maka semakin cenderung untuk menderita anemia. Hal ini dikarenakan hemoglobin yang diukur untuk menentukan status anemia seseorang merupakan pigmen darah yang berwarna merah dan berfungsi sebagai pengangkut oksigen dan karbondioksida adalah ikatan protein.

#### 4. SIMPULAN

Hasil menunjukkan ada hubungan antara asupan protein dan pengetahuan dengan kejadian anemia pada remaja dan adanya perbedaan kejadian anemia sebelum dan setelah intervensi gizi, yang berarti bahwa semakin berkurangnya anemia yang terjadi pada remaja putri setelah diberikan intervensi susu fermentasi sinbiotik (*Lactobacillus plantarum* dad13-fos) fortifikasi zat besi. Penelitian ini dilakukan disekolah (institusi sekolah menengah), namun pelaksanaan penelitian belum melibatkan peran serta guru maupun orang tua sebagai subjek yang berperan dalam mediator dalam mempengaruhi derajat kesehatan siswi. Oleh karena itu, perlu upaya adanya pemberian edukasi kepada orang tua dan guru sebagai faktor pendukung dalam memberikan pandangan kepada siswi/remaja khususnya berkaitan dengan anemia serta dampaknya bagi kesehatan sekarang dan yang akan datang. Perlu adanya



instrumen yang dapat diaplikasikan kepada guru dan siswa terkait monitoring dan evaluasi pengetahuan dan kejadian anemia di sekolah agar risiko siswa yang mengalami anemia dapat ditekan.

## 5. UCAPAN TERIMAKASIH

Tim peneliti mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Dinas Kesehatan Dasar dan Menengah wilayah Kabupaten Banjar, Dinas Kesehatan Kabupaten Banjar, Kepala Sekolah Menengah pertama (lokasi penelitian). Tim peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yang telah membiayai penelitian ini melalui sumber dana PNBPN. Tim peneliti mengucapkan pula sebesar-besarnya kepada enumerator, subjek, penganalisis data, dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian mudahan amal kebaikan dari partisipasi dan bantuan yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Adriana. (2010). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia remaja putri di Madrasah Aliyah Negeri 2 Bogor Tahun 2010. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Almatsier, S. (2010). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anggraeni, A.C. (2012). Asuhan Gizi; *Nutritional Care Process*. Graha Ilmu. Jogjakarta.
- Arisman. (2009). Gizi dalam Daur Kehidupan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Beard, J.L. (2001). Functional consequences of nutritional anemia in adults. Dalam Briawan, D., Arumsari, E., dan Pusporini. 2011. Faktor risiko anemia pada siswa peserta program suplementasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 6(1): 74-83.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2004). Analisis Situasi Gizi Dan Kesehatan Masyarakat. Depkes RI. Jakarta.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Banjar. (2013). Data SMP dan Jumlah Siswa Siswi di Kabupaten Banjar. Martapura.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan. (2012). Laporan Tahunan Gizi Tahun 2012. Provinsi Kalimantan Selatan. Banjarmasin.
- Farida, I. (2007). Determinan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus Tahun 2006. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Febry AB, Pujiastuti S, Fajar I. (2013). Ilmu Gizi untuk Praktisi Kesehatan. Graha Ilmu. Jogjakarta.
- Fikawati S, Syafiq A, Nurjuaida S. (2007). Pengaruh Suplementasi Zat Besi Satu dan Dua Kali Per Minggu terhadap Kadar Hemoglobin pada Siswa yang Menderita Anemia. *Universa Medicina*. 24(4): 167-174.
- Gunatmaningsih, D. (2007). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Kecamatan Jatibarang Kabupaten Brebes Tahun 2007. Skripsi. Fakultas Ilmu Keolahragaan Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Semarang.
- Hapzah, Yulita R. (2012). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Status Gizi terhadap Kejadian Anemia Remaja Putri pada Siswa Kelas III di SMAN 1 Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. *Media Gizi Pangan*. 13(1): 20-25.
- Ikhmawati Y, Sarbini D, Dyah S. (2013). Hubungan antara Pengetahuan tentang Anemia dan Kebiasaan Makan terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Asrama SMA MTA Surakarta. Diajukan pada Seminar Nasional Food Habit and Degenerative Disease, 23 Maret 2013, Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [INACG] International Nutritional Anemia Consultative Group. (2004). Iron Deficiency in early life: challenges and progress. Lima, Peru.



- Kirana, DP. (2011). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Semarang. Artikel Penelitian. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nursari, D. (2010). Gambaran Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMP Negeri 18 Kota Bogor Tahun 2009. Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Pardiyanto, A. (2009). Hubungan antara tingkat pendidikan formal kepala keluarga dengan pemilihan tempat berobat di Kelurahan Triyagan Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. Universitas Sebelas Maret. Surabaya.
- Permaesih D, & Herman S. (2005). Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja. Buletin Penelitian Kesehatan. 33 (4): 162-171.
- Sabarina. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Mahasiswa Tingkat I di STIKes Medika Nurul Islam Sigli Kabupaten Pidie. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan U'Budiyah Program Studi Diploma IV Kebidanan. Aceh.
- Sada M, Veni H, & Djunaedi M.D. (2012). Hubungan Body Image, Pengetahuan Gizi Seimbang dan Aktivitas Fisik terhadap Status Gizi Mahasiswa Politeknik Kesehatan Jayapura. Artikel Penelitian. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sari R, Iskandar BP. (2012). Comparing the Performance of SIH VCO Body Balm to Body Shop Body Dutter Using Blind-Test Method. *Journal of Business and Management*. 1 (3): 170-176.
- Setijowati N, Karunia L, Magdalena N. (2013). Hubungan antara *Body Image* dengan Status Gizi Remaja Putri di SMA Katolik Frateran Malang. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang.
- Siahaan, N R. (2012). Faktor-faktor yang berhubungan dengan status anemia pada remaja putri di wilayah Kota Depok tahun 2011. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Depok.
- Sulistyoningsih H. (2011). Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak. Graha Ilmu. Jogjakarta.
- Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. (2001). Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Susanti DA. (2012). Perbedaan Asupan Energi, Protein dan Status Gizi pada Remaja Panti Asuhan dan Pondok Pesantren. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syuyuti T. (2012). Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswa Universitas Jenderal Soedirman Yang Melakukan Olahraga Futsal Pada Siang Hari Dan Malam Hari. Universitas Jenderal Soedirman Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan Jurusan Keperawatan. Purwokerto.
- Williamson, DA., Womble, LG., Zucker, NL., Reas, DL., White, MA., Blouin, DC & Greenway, F. (2000). Body image of assessment for obesity (BIA-O): Development of a new Procedure. *Int J Obes*. 24: 1326-1332.
- World Health Organization (WHO). (2001). *Iron Deficiency Anemia; Assesment, Prevention, and Control; A Guide for Programme Managers*. Geneva: WHO.
- World Health Organization (WHO). (2008). Modul Pelatihan Penilaian Pertumbuhan Anak; Interpretasi Indikator Pertumbuhan. November. Jakarta.
- Yamin, Tenri. (2012). Hubungan pengetahuan, asupan gizi dan faktor lain yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Kabupaten Kepulauan Selayar tahun 2012. Skripsi. FKM UI. Depok.
- Ziebland, S., Robertson, J., Jay, J & Neil, A. (2000). Body image and weight change in middle age: A qualitative study. *Int J Obes*. 26: 1083-1091.

