

HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI DI PUSKESMAS PAKUAN BARU KOTA JAMBI TAHUN 2020

Amelia Minarfah Salim, Rini Kartika, Anggelia Puspasari

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Corresponding author email: ameliaminarfah@gmail.com

ABSTRACT

Anemia is a major public health problem that is often encountered worldwide, especially in developing countries. This disorder is a cause of chronic disability which has a major impact on health, economic and social welfare conditions. The prevalence of anemia globally is around 51%, while the prevalence of anemia in women of reproductive age in Indonesia according to WHO in 2016 was 28.83%. Nutritional anemia in adolescent girls will result in adolescents becoming prospective mothers with high risk conditions. The important thing in controlling anemia is to ensure that the iron needs of adolescent girls. Meanwhile, young women are one of the groups suffering from anemia, because at that time they also experienced menstruation. Research design with cross-sectional analytic. The research sample consisted of 38 people, determined by consecutive sampling method. Collecting data by checking hemoglobin levels and filling out a questionnaire to obtain data on iron intake (food frequency questionnaire (FFQ)) and menstrual pattern questionnaire. Data were analyzed using the chi-Square test. Results of the 38 respondents, 21 people (55.3%) had less iron intake and 17 people (44.7%) had good iron intake. Respondents with normal menstrual patterns were 26 people (68.4%) and respondents with abnormal menstrual patterns were 12 people (31.6%). Respondents included in the anemia category were 12 people (31.6%) and respondents included in the non-anemia category were 26 people (68.4%). There is a significant relationship between iron intake and the incidence of anemia, with a value of $P=0.007$ ($P<0.05$), the value of $OR=17.6$ is obtained. There was no relationship between menstrual patterns and the incidence of anemia, P value= 0.579 . There is a relationship between iron intake and the incidence of anemia in young women at Pakuan Baru Public Health Center Jambi City in 2020. There is no relationship between menstrual patterns and the incidence of anemia in adolescent girls at Pakuan Baru Public Health Center Jambi City in 2020.

Keywords: Anemia, Iron Intake, Menstrual Pattern, Young Women

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat utama yang sering dijumpai di seluruh dunia, terutama di negara berkembang. Kelainan tersebut merupakan penyebab disabilitas kronik yang berdampak besar terhadap kondisi kesehatan, ekonomi, dan kesejahteraan sosial. Prevalensi anemia secara global sekitar 51%, sedangkan prevalensi anemia pada perempuan usia reproduktif di Indonesia menurut WHO tahun 2016 sebesar 28,83%. Anemia gizi pada remaja putri akan mengakibatkan remaja menjadi calon ibu dengan keadaan berisiko tinggi. Hal penting dalam mengontrol anemia adalah dengan memastikan kebutuhan zat besi pada remaja putri terpenuhi. Sementara itu, remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia, karena pada masa itu mereka juga mengalami menstruasi. Desain penelitian dengan analitik cross-sectional. Sampel penelitian sebanyak 38 orang, ditentukan dengan metode consecutive sampling. Pengumpulan data dengan pemeriksaan kadar haemoglobin dan pengisian kuesioner untuk memperoleh data asupan zat besi (food frequency questionnaire (FFQ)) dan kuesioner pola menstruasi. Data dianalisis menggunakan uji chi-Square. Dari 38 responden, responden yang memiliki asupan zat besi kurang diperoleh sebanyak 21 orang (55,3%) dan yang memiliki asupan zat besi baik sebanyak 17 orang (44,7%). Responden dengan pola menstruasi normal sebanyak 26 orang (68,4 %) dan responden dengan pola menstruasi tidak normal sebanyak 12 orang (31,6 %). Responden yang termasuk dalam kategori anemia sebanyak 12 orang (31,6%) dan responden yang termasuk kategori tidak anemia sebanyak 26 orang (68,4 %). Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia, dengan nilai $P=0,007$ ($P < 0,05$), diperoleh nilai $OR= 17,6$. Tidak terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia, nilai $P=0,579$. Terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi Tahun 2020. Tidak terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi Tahun 2020.

Kata kunci: *Anemia, Asupan Zat Besi, Pola Menstruasi, Remaja Putri.*

PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat utama yang sering dijumpai di seluruh dunia, terutama di negara berkembang. Kelainan tersebut merupakan penyebab disabilitas kronik yang berdampak besar terhadap kondisi kesehatan, ekonomi, dan kesejahteraan sosial. Penduduk dunia yang mengalami anemia berjumlah sekitar 30% atau 2,20 miliar orang dengan sebagian besar diantaranya tinggal di daerah tropis. Prevalensi anemia secara global sekitar 51%,¹ sedangkan prevalensi anemia pada perempuan usia reproduktif di Indonesia menurut WHO tahun 2016 sebesar

28,83%.² Selain itu, data penelitian anemia oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Jambi tahun 2017, dari 665 responden yang melakukan pemeriksaan kadar haemoglobin (Hb) didapatkan responden yang mengalami anemia sebanyak 402 orang (60,45%), sedangkan berdasarkan klasifikasi anemia didapatkan data yang mengalami anemia derajat sedang sebanyak 223 orang (33,53%).³

Penyebab anemia terhitung banyak dan kompleks, namun anemia karena kekurangan zat besi telah di kategorikan sebagai penyebab yang utama dan sering terjadi, terutama pada wanita usia subur (WUS) atau usia reproduktif, hal ini

disebabkan karena terbatasnya asupan makanan kaya zat besi bersama dengan bioavailabilitas yang buruk, dan terjadi peningkatan kehilangan zat besi dalam tubuh selama menstruasi.⁴ Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Jambi tahun 2018 mengenai jumlah penderita anemia defisiensi besi pada dua puluh Puskesmas Kota Jambi didapatkan pasien yang termasuk dalam kategori anemia pada Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi sebanyak 42 pasien (3,64%) dari total 1151 pasien.⁵

Anemia defisiensi zat besi disebabkan oleh asupan zat besi yang rendah, penyerapan zat besi yang terhambat, kebutuhan zat besi yang meningkat dan kehilangan zat besi. Kehilangan zat besi dapat melalui saluran pencernaan, kulit, urin, dan melalui menstruasi, disamping itu kehilangan zat besi dapat pula disebabkan karena perdarahan oleh infeksi cacing dalam usus. Kekurangan zat besi akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar feritin yang diikuti dengan penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin. Jika keadaan ini terus berlanjut akan terjadi anemia defisiensi zat besi.⁶

Salah satu penyebab terjadinya anemia defisiensi zat besi adalah kehilangan darah yang disebabkan salah satunya akibat menstruasi pada wanita setiap bulannya. Pola menstruasi pada remaja putri meliputi siklus menstruasi dan lama menstruasi. Siklus menstruasi adalah jarak antara mulainya menstruasi yang lalu dengan menstruasi berikutnya. Lama menstruasi adalah waktu yang dialami

seorang wanita selama proses menstruasi.⁶

Anemia gizi pada remaja putri akan mengakibatkan remaja menjadi calon ibu dengan keadaan berisiko tinggi, sehingga menyebabkan tingginya insiden bayi berat lahir rendah, kematian prenatal tinggi dan berisiko terhadap tingkat kesuburan. Hal penting dalam mengontrol anemia pada ibu hamil adalah dengan memastikan kebutuhan zat besi pada remaja putri terpenuhi. Sementara itu, remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia, karena pada masa itu mereka juga mengalami menstruasi.³

Mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang dari anemia defisiensi besi, perlu secara individual menyediakan asupan zat besi yang memadai serta menilai asupan zat besi dan pola menstruasi pada remaja putri. Peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak karena sangat penting untuk memulai intervensi yang efektif dalam meningkatkan status gizi remaja putri untuk mencegah terjadinya risiko selama masa remaja, kehamilan, maupun melahirkan.^{4,7}

Penelitian mengenai hubungan asupan zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri masih jarang diteliti di Kota Jambi. Penelitian serupa yang telah dilakukan di berbagai kota di Indonesia terdapat banyak perbedaan pada hasil yang diperoleh dari analisis hubungan asupan zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan

penelitian di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi dengan tujuan ingin mengetahui hubungan asupan zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi tahun 2020.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*) yang dilaksanakan di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi pada bulan November s/d Desember 2020.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri yang berada atau berkunjung ke Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi. Berdasarkan Teknik pengambilan sampel penelitian yang ditentukan dengan metode *consecutive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan menetapkan subyek yang memenuhi kriteria penelitian sampai kurun waktu tertentu sehingga jumlah responden yang diperlukan terpenuhi, didapatkan jumlah sampel sebanyak 38 orang. Data primer diperoleh secara langsung oleh peneliti yang meliputi identitas responden, tingkat asupan zat besi menggunakan *food frequency questionnaire* (FFQ), dan data pola menstruasi dengan pengisian kuesioner tersruktur. Pemeriksaan kadar haemoglobin menggunakan *rapid test strip haemoglobinometer*.

Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan analisis univariat untuk memberikan gambaran karakteristik masing-masing variabel yang diteliti dan analisis bivariat untuk membuktikan ada

atau tidaknya hubungan antara variabel independen dan dependen dengan menggunakan uji *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan asupan zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Asupan Zat Besi

Asupan Zat Besi	Frekuensi		Persentase	
	—	N	—	%
Kurang		21		55,3
Baik		17		44,7
Total		38		100

Berdasarkan data pada tabel 1 tersebut dari 38 responden yang memiliki asupan zat besi kurang didapatkan sebanyak 21 orang (55,3%) dan yang memiliki asupan zat besi baik sebanyak 17 orang (44,7%).

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Pola Menstruasi

Pola Menstruasi	Frekuensi		Persentase	
	—	N	—	%
Tidak		12		31,6
Normal		26		68,4
Total		38		100

Berdasarkan data pada tabel 2 dari 38 responden didapatkan responden dengan

pola menstruasi normal sebanyak 26 orang (68,4%) dan responden dengan pola menstruasi tidak normal sebanyak 12 orang (31,6%).

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Anemia

Kejadian Anemia	Frekuensi		Persentase	
	N	%	N	%
Anemia	12	31,6		
Tidak Anemia	26	68,4		
Total	38	100		

Berdasarkan data pada tabel 3 tersebut dari 38 responden didapatkan responden dengan kadar haemoglobin <12 g/dl sebanyak 12 orang (31,6%) maka, dikategorikan anemia. Disamping itu, responden yang tidak anemia dengan kadar haemoglobin \geq 12 g/dl didapatkan sebanyak 26 orang (68,4%).

Tabel 4 Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Asupan Zat Besi	Kejadian Anemia				Total	P Value
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%		
Kurang	11	91,7	10	38,5	21	55,3
Baik	1	8,3	16	61,5	17	44,7
Total	12	100	26	100	38	100

Hasil analisis antara hubungan asupan zat besi dengan kejadian anemia diperoleh bahwa responden dengan asupan zat besi kurang dan mengalami anemia didapatkan sebanyak 11 orang (91,7%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan dengan responden

yang mengalami anemia dengan asupan zat besi baik yakni hanya 1 orang (8,3%). Hasil uji hubungan menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia, nilai $P=0,007$ ($P<0,05$).

Tabel 5 Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia

Pola Menstruasi	Kejadian Anemia				Total	P Value
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%		
Tidak Normal	4	33,3	8	30,8	12	31,6
Normal	8	66,7	18	69,2	26	68,4
Total	12	100	26	100	38	100

Hasil analisis antara hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia diperoleh bahwa 18 orang (69,2%) responden dengan pola menstruasi yang normal tidak mengalami anemia, persentase ini lebih tinggi dibandingkan dengan responden lainnya yang juga tidak mengalami anemia namun memiliki pola menstruasi tidak normal yakni sebanyak 8 orang (30,8%), dan hanya diperoleh 4 orang (33,3%) responden dengan pola menstruasi tidak normal yang termasuk dalam kategori anemia. Hasil uji hubungan menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia, nilai $P=0,579$ ($P > 0,05$).

Subjek dalam penelitian ini adalah remaja putri dengan rentang umur 16-20 tahun dan masuk kriteria inklusi. Masa remaja merupakan periode transisi perkembangan antara masa kanak – kanak dengan masa dewasa yang melibatkan

perubahan – perubahan biologis, kognitif, dan sosio-emosional. Kebutuhan zat besi meningkat pada masa remaja baik remaja putra maupun remaja putri. Remaja putri membutuhkan zat besi yang lebih tinggi karena dibutuhkan untuk mengganti zat besi yang hilang pada saat menstruasi. Selain itu, perhatian remaja putri terhadap bentuk tubuh yang ideal sangat tinggi, sehingga remaja putri sering membatasi asupan makannya. Diet yang tidak seimbang dengan kebutuhan zat gizi akan mengakibatkan tubuh kekurangan zat gizi yang penting seperti besi. Oleh sebab itu, remaja putri termasuk salah satu kelompok yang berisiko tinggi menderita anemia. Parameter yang paling umum dipakai untuk menunjukkan penurunan massa eritrosit adalah kadar hemoglobin.

Hasil analisis tabulasi silang diperoleh bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi ($P = 0,007$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Husnul Khatimah (2017) yang juga mendapatkan hasil adanya hubungan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia. Diperoleh terdapat 11 orang (91,7%) responden yang menderita anemia memiliki asupan zat besi kurang dan hanya 1 orang (8,3%) responden yang menderita anemia memiliki asupan zat besi baik. Semakin rendah asupan zat besi maka semakin rendah pula kadar hemoglobin yang berarti kejadian anemia semakin tinggi. Asupan zat besi berperan terhadap kejadian anemia, remaja putri yang memiliki asupan zat besi kurang cenderung

memiliki kadar haemoglobin rendah sehingga termasuk dalam kategori anemia. Ketika asupan zat besi terus berkurang dan kondisi ini tidak diperhatikan maka akan berlanjut menjadi penurunan total zat besi yang akan menyebabkan anemia defisiensi besi atau anemia gizi besi beserta gejala - gejalanya.

Keterkaitan zat besi dengan kadar hemoglobin dapat dijelaskan bahwa besi merupakan komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan darah (hemopoiesis), yaitu mensintesis hemoglobin. Kelebihan besi disimpan sebagai protein ferritin, hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang, dan selebihnya di dalam limpa dan otot. Apabila simpanan besi cukup, maka kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang akan selalu terpenuhi. Namun, apabila jumlah simpanan zat besi berkurang dan jumlah zat besi yang diperoleh dari makanan juga rendah, maka akan terjadi ketidakseimbangan zat besi di dalam tubuh, akibatnya kadar hemoglobin menurun di bawah batas normal yang disebut sebagai anemia gizi besi.⁶

Penelitian Supardin, et al (2013) menyatakan bahwa jika responden memiliki asupan zat besi yang kurang, tetapi tidak mengalami anemia diduga karena responden masih memiliki cadangan zat besi di dalam tubuhnya. Zat besi di dalam tubuh terdiri dari dua bagian, yaitu cadangan dan fungsional. Zat besi yang berbentuk cadangan tidak mempunyai fungsi fisiologi selain sebagai buffer, yaitu menyediakan zat besi bila dibutuhkan untuk berperan

dalam fungsi fisiologi, sedangkan zat besi yang bersifat fungsional berbentuk sebagai hemoglobin dan sebagian kecil dalam bentuk myoglobin. Apabila tubuh kekurangan masukan zat besi maka tubuh akan mengaktifkan zat besi cadangan untuk mencukupi jumlah zat besi fungsional.⁸

Berdasarkan analisis bivariat hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia diperoleh responden yang tidak mengalami anemia sebanyak 18 orang (69,2%) responden dengan pola menstruasi normal dan 8 orang (30,8%) responden dengan pola menstruasi tidak normal, serta hanya diperoleh 4 orang (33,3%) responden dengan pola menstruasi tidak normal yang termasuk dalam kategori anemia. Hasil tabulasi silang antara pola menstruasi dengan kejadian anemia menunjukkan bahwa secara statistik hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia tidak bermakna karena didapatkan nilai *P Value* sebesar 0,579. Hasil ini sejalan dengan penelitian Gebby Memorisa, dkk (2020). Namun, tidak sejalan dengan Suhariyati, dkk (2020) yang memperoleh adanya hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia. Peneliti mengkategorikan pola menstruasi menjadi normal (siklus menstruasi antara 24-35 hari dan lama menstruasi 3-7 hari), dan tidak normal (siklus menstruasi < 24 atau > 35 hari dan lama menstruasi <3 atau >7 hari), tidak bermaknanya hasil tabulasi silang antara pola menstruasi dengan kejadian anemia diduga karena pada saat analisis data, peneliti tidak memisahkan kategori tidak normal menjadi siklus pendek atau

panjang, serta lama menstruasi menjadi kategori cepat atau lambat. Tidak adanya hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia juga diduga karena pada penelitian ini tidak dilakukan pengukuran banyaknya darah yang keluar selama menstruasi.

Besarnya zat besi yang hilang pada saat menstruasi tergantung pada banyaknya jumlah darah yang keluar setiap periode menstruasi. Kehilangan besi mengakibatkan cadangan besi semakin menurun, keadaan ini disebut *iron depleting state*. Apabila kekurangan besi berlanjut terus maka cadangan besi menjadi kosong sama sekali, penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang sehingga menimbulkan gangguan pada pembentukan eritrosit tetapi anemia secara klinis belum terjadi, keadaan ini disebut sebagai *iron deficient erythropoiesis*. Jika jumlah besi menurun terus maka eritropoesis semakin terganggu sehingga kadar hemoglobin mulai menurun, akibatnya timbul anemia hipokromik mikrositer, disebut sebagai *iron deficiency anemia*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan asupan zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi tahun 2020, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Responden yang memiliki asupan zat besi kurang diperoleh sebanyak 21 orang (55,3%) dan yang memiliki asupan zat besi baik sebanyak 17

- orang (44,7%).
2. Responden dengan pola menstruasi normal sebanyak 26 orang (68,4 %) dan responden dengan pola menstruasi tidak normal sebanyak 12 orang (31,6 %).
 3. Responden yang termasuk dalam kategori anemia sebanyak 12 orang (31,6 %) dan responden yang termasuk kategori tidak anemia sebanyak 26 orang (68,4 %).
 4. Responden yang termasuk dalam kategori anemia dan memiliki asupan zat besi kurang diperoleh sebanyak 11 orang (91,7%). Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia, dengan nilai $P=0,007$ ($P < 0,05$). Responden yang termasuk dalam kategori anemia dan memiliki pola menstruasi tidak normal diperoleh sebanyak 4 orang (33,3 %). Tidak terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia, nilai $P=0,579$. Bila nilai P value $> 0,05$ maka, hubungan asosiasi dianggap

tidak bermakna. Dapat dinyatakan bahwa hipotesis kerja (H1) yang menyatakan terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia ditolak.

Peningkatan asupan makanan yang mengandung zat besi perlu dilakukan oleh responden, baik dari segi kualitas maupun kuantitas serta dianjurkan mengonsumsi suplemen zat besi secara rutin ketika mengalami gejala anemia. Perlunya pengadaan penyuluhan gizi mengenai anemia dalam rangka pencegahan dan penanggulangan anemia pada remaja putri.

Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lanjutan mengenai frekuensi kuantitatif asupan zat besi responden, mengkategorikan pola menstruasi tidak normal menjadi lebih spesifik dan perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai banyaknya darah yang keluar selama menstruasi yang kaitannya dengan kejadian anemia.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS) WHO Global Database on Anaemia The database on Anaemia includes data by country on prevalence of anaemia and mean haemoglobin concentration. 2005. (diakses pada 25 Februari 2020). diunduh dari URL: https://www.who.int/vmnis/anaemia/data/database/countries/idn_ida.pdf
2. WHO. Prevalence of anaemia in women of reproductive age (%). *Global health observatory*. 2016. (diakses pada 25 Februari 2020). Diunduh dari URL: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age(-)).
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (BALITBANGDA) Provinsi Jambi. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri dan Program Penanggulangannya di Provinsi Jambi*. 2017.
4. Jamnok, J. et al. Factors associated with anaemia and iron deficiency among women of reproductive age in Northeast Thailand: A cross-sectional study. *BMC Public Health* 20, 1–8. 2020.
5. Dinas Kesehatan Kota Jambi. Data prevalensi anemia di Kota Jambi. Dinas Kesehatan Kota Jambi. 2018.
6. Kirana, D. P. & Kartini, A. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Semarang. *Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Semarang* 21. 2011.

7. Mengistu, G., Azage, M. & Gutema, H. Iron Deficiency Anemia among In-School Adolescent Girls in Rural Area of Bahir Dar City Administration , North West Ethiopia. 2019, 1–8. 2019.
8. Khatimah, Husnul. Hubungan asupan protein, zat besi dan pengetahuan terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di MAN 1 Surakarta. Surakarta; Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2017.