

Pengetahuan Gizi, Asupan Vitamin C, dan Zat Besi Kaitannya dengan Anemia Remaja Putri di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Nutritional Knowledge, Vitamin C, and Iron Intake in Relation to the Anemia of Female Adolescents in Bantul, Special Region of Yogyakarta

Agil Dhiemitra Aulia Dewi^{1*}, Faurina Risca Fauzia¹, Tri Dyah Astuti²

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

²Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 17-10-2022

Accepted: 08-12-2022

Published online: 23-12-2022

*Correspondent:

Agil Dhiemitra Aulia Dewi

agildhiemitra@unisayogya.ac.id



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.291-297

Available online at:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

Keywords:

Anemia, Asupan, Pengetahuan gizi, Zat besi, Vitamin C

ABSTRAK

Latar belakang: Remaja putri beresiko lebih besar mengalami anemia hingga sepuluh kali lipat dibandingkan dengan remaja putra, karena setiap bulan mengalami perdarahan menstruasi, asupan zat besi dan vitamin C yang rendah, serta kurang pengetahuan tentang anemia defisiensi besi. Anemia remaja juga disebabkan kurangnya pengetahuan tentang asupan gizi seimbang. Bantul menduduki peringkat kedua anemia remaja di DIY.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pengetahuan gizi mengenai anemia, asupan vitamin C, dan asupan zat besi remaja putri di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan cross sectional. Teknik sampling penelitian ini menggunakan cluster random sampling. Kluster yang terpilih acak untuk diteliti sebanyak 6 dari 17 kecamatan,. Di setiap kluster kecamatan terpilih 5 SMA dan 3 SMP secara acak. Penelitian dilakukan di SMP dan SMA Bantul pada remaja putri usia 13-18 tahun yang dipilih secara acak dari semua kelas dari bulan Januari sampai dengan September 2022 dengan besar sampel 186 orang. Data primer terdiri dari asupan Fe, Vitamin C diambil menggunakan Semi-Food Frequency Questionnaire, pengetahuan gizi dengan kuesioner tervalidasi, dan kadar Hb dengan tes darah kapiler (rapid test). Data kemudian diuji 291tatistic menggunakan software STATA dengan Uji Korelasi.

Hasil: Dari penelitian ini, diperoleh 186 responden remaja putri dengan 36 (19,35%) responden mengalami anemia, 150 (80,65%) tidak anemia. Median asupan zat besi remaja putri adalah 12,5 mg/dl, median vitamin C remaja putri adalah 57,4 mg/dl, dan responden dengan pengetahuan gizi baik sebanyak 71 orang, pengetahuan kurang baik 115 orang. Asupan Fe, Vitamin C, dan pengetahuan gizi terkait anemia tidak berhubungan signifikan dengan anemia remaja putri di Bantul, DIY (P>0,05).

Kesimpulan: Pengetahuan gizi mengenai anemia, asupan Fe, dan asupan Vitamin C tidak berhubungan secara signifikan dengan anemia remaja putri di Bantul, DIY namun asupan Fe dan vitamin C sebagian besar masih kurang dari kebutuhan gizi.

ABSTRACT

Background: Female adolescents are ten times more likely to experience anemia than male adolescents because they experience menstrual bleeding every month, low iron and vitamin C intake, and lack of knowledge about iron deficiency anemia. Adolescent anemia is also caused by a lack of knowledge about balanced nutritional intake. Bantul is ranked second in adolescent anemia in DIY.

Objectives: This study aims to analyze the relationship between nutritional knowledge regarding anemia, vitamin C intake, and iron intake of female adolescents in Bantul, Yogyakarta Special Region, Indonesia.

Methods: This research is an observational study with a cross-sectional design. The research using cluster random sampling. The clusters that were randomly selected to be studied were 6 out of 17 districts. In each sub-district cluster, 5 SMA and 3 SMP were randomly selected. The study was conducted at Bantul Middle School and High School with female adolescents aged 13-18 years who were randomly selected from all classes from January to September 2022 with a sample size of 186 people. Primary data consisted of Fe and Vitamin C intake using the Semi-Food Frequency Questionnaire, nutrition knowledge

using a validated questionnaire, and Hb levels using a capillary blood rapid test. The data were then tested statistically using STATA software with the Correlation Test.

Results: From this study, 186 female adolescent respondents were obtained with 36 (19.35%) respondents having anemia, 150 (80.65%) not anemia. The median intake of iron for female adolescents was 12.5 mg/dl, the median vitamin C for female adolescents was 57.4 mg/dl, and respondents with good nutrition knowledge were 71 people, 115 people with poor knowledge. Intake of Fe, Vitamin C, and nutritional knowledge related to anemia were not significantly related to anemia in female adolescents in Bantul, DIY ($P>0.05$).

Conclusions: Nutritional knowledge regarding anemia, intake of Fe, and Vitamin C were not significantly related to anemia of female adolescents in Bantul, DIY, but intake of Fe and vitamin C was mostly still less than nutritional requirements.

Keywords: Anemia, Intake, Nutrition knowledge, Iron, Vitamin C

PENDAHULUAN

Prevalensi anemia remaja putri di dunia diperkirakan mencapai 25% dari populasi manusia atau sekitar 1,32 miliar jiwa, dimana populasi tertinggi berada di Afrika sebesar 44,4%, Asia sebesar 25-33% dan terendah di Amerika Utara sebesar 7,6%¹. Menurut data RISKESDAS 2018, prevalensi anemia secara nasional sebesar 48,9% dengan proporsi anemia pada perempuan 27,2% dan 20,3% pada laki-laki². Prevalensi anemia tertinggi berdasarkan kabupaten terletak di Kulon Progo dengan prosentase sebesar 73,8%, Bantul 54,8%, Yogyakarta 35,2%, Sleman 18,1%, dan Gunung Kidul 18,4%. Dari RISKESDAS DIY 2018, anemia di kabupaten Bantul menduduki peringkat kedua setelah Kulon Progo dan menurut WHO Bantul masuk dalam kategori tinggi karena prevalensinya diatas atau sama dengan 40%^{3,4}.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan determinan terjadinya anemia remaja putri meliputi asupan vitamin C, asupan zat besi, dan asupan protein serta status menstruasi⁵. Hasil penelitian dengan 188 remaja putri menunjukkan hubungan bermakna antara pola makan dengan kejadian anemia pada remaja putri⁶. Penelitian pada remaja usia 10-14 tahun yang dilakukan di Cina Barat lokasi perkotaan menemukan bahwa asupan makanan protein hewani seperti daging telur dan olahannya dan makan makanan utama 3 kali atau lebih per hari berpotensi mencegah kejadian anemia. Risiko anemia yang tinggi pada remaja putri dipengaruhi oleh perubahan kebiasaan pola makan yang kurang baik sehingga menyebabkan asupan zat besi yang kurang dan tingginya asupan makanan yang menghambat penyerapan zat besi⁷. Vitamin C dalam asupan makanan akan membuat suasana asam, dimana akan memfasilitasi perubahan ferri zat besi menjadi ferro yang lebih mudah diserap oleh usus halus. Penyerapan zat besi non heme meningkat empat kali lipat dengan adanya vitamin C dalam makanan⁸. Beberapa penelitian menyatakan bahwa vitamin C berhubungan signifikan dengan anemia dengan nilai signifikansi p value 0,0002⁹. Selain itu, asupan makanan yang mengandung faktor *inhibitor zat besi* berhubungan signifikan dengan status anemia siswi ($p=0,004$), karena pada penelitian ini ditemukan sebagian besar responden menyukai minum teh, pisang, dan cokelat yang termasuk dalam bahan makanan yang dapat memiliki efek menghambat penyerapan zat besi dalam tubuh. Siswi yang kadang-kadang minum/ makan makanan *enhancer* Fe terbukti menderita anemia¹⁰. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pengetahuan gizi mengenai anemia ada kaitannya dengan kejadian anemia. Menurut hasil *literatur review* yang dilakukan oleh Hermity dkk, peningkatan angka anemia remaja juga

diantaranya disebabkan edukasi yang kurang terkait asupan gizi seimbang¹¹.

Efek negatif jangka pendek dari anemia remaja antara lain berkurangnya kekebalan tubuh, berkurangnya kemampuan konsentrasi belajar, dan dapat mempengaruhi kinerja remaja, berkurangnya kebugaran dan produktivitas pada remaja putri. Sedangkan efek jangka panjang anemia pada remaja adalah peningkatan AKI, kelahiran bayi prematur dan bayi dengan berat badan rendah, karena status gizi remaja sangat penting untuk kesehatan dan keselamatan baik kehamilan maupun persalinan. ketika wanita muda menjadi ibu. Berdasarkan data tersebut, peneliti menduga ada hubungan antara gizi terutama zat besi, vitamin C dan informasi gizi tentang anemia dengan prevalensi anemia pada remaja putri. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan vitamin C, zat besi, dan pengetahuan gizi terhadap prevalensi anemia remaja putri di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.

METODE

Desain penelitian ini adalah *cross sectional*, penelitian analitik observasional. Kedua variabel tersebut diukur secara bersamaan pada waktu tertentu untuk mengetahui hubungan asupan vitamin C, zat besi, dan pengetahuan gizi dengan anemia remaja putri di Bantul. Populasi penelitian ini hanya terdiri dari siswi SMP dan SMA Bantul yang menjadi populasi sasaran penelitian ini. Sampel penelitian ini terdiri dari siswi berusia 13-18 tahun yang merupakan siswi SMA Bantul yang sedang menstruasi, tidak menstruasi, pada saat pengambilan data, bersedia memberikan tanggapan, mendapat persetujuan orang tua dan menandatangani formulir *informed consent*. Siswa dengan riwayat kelainan darah/malaria/cacing, alergi makanan, pengobatan rutin dan siswa yang tidak menyelesaikan rangkaian penelitian tidak termasuk dalam sampel ini. Metode *cluster random sampling* digunakan untuk pengambilan sampel penelitian ini. Kluster yang dipilih secara acak untuk penelitian adalah enam dari 17 kecamatan, yaitu kecamatan Sewon, Bantul, Kasihan, Banguntapan, Jetis dan Pundong. Dari setiap gugus kabupaten dipilih secara acak 3 SMP dan 5 SMA dengan total 3807 siswi. Besar sampel dihitung menggunakan rumus uji korelasi Lemeshow, dimana nilai kesalahan jenis α adalah 5% dan kesalahan jenis β adalah 20%, dan kekuatan hubungan (r) diambil dari penelitian sebelumnya. 0,26, maka diperlukan sampel minimal 182 siswi dan tambahan 10% untuk mengatasi *drop out* sampel, maka total sampel adalah 201 siswi. Timbangan, mikrometer, pengukur nilai

Hb (*rapid test kapiler*), kuesioner dengan pertanyaan tentang karakteristik sosiodemografi responden, asupan makanan (SQ-FFQ dengan 36 item bahan makanan yang terdiri dari sumber bahan makanan hewani, nabati, sayur, buah, gula, lemak, susu dalam jangka waktu 1 minggu terakhir), kuesioner pengetahuan gizi (kuesioner telah divalidasi dan terdiri dari 10 item pertanyaan mengenai anemia dan zat gizi yang berkaitan). Pengetahuan gizi terkait anemia dianggap baik jika skornya lebih tinggi dari skor rata-rata sampel. Asupan vitamin C dan zat besi dihitung menggunakan software Nutrisurvey dengan database Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) 2018.

Metode pengumpulan Data primer yang diambil secara online adalah data permohonan ijin dari orang tua untuk melakukan pengambilan data, pernyataan bersedia menjadi responden, dan kuesioner asupan zat gizi dan pengetahuan gizi. Kuesioner di uji validitas dan reliabilitasnya sebelum ambil data di populasi menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan ketentuan pertanyaan valid jika r hitung $>$ r tabel di populasi yang mirip karakteristiknya dengan sampel yang akan diambil. Data primer diambil secara *offline* adalah Data antropometri dan kadar Hb siswa (cut off poin 12 mg/dl dikategorikan sebagai anemia). Pengambilan data ini

dibantu enumerator terlatih dan dilakukan dengan menerapkan prokes yang ketat. Data sekunder diambil secara *offline* adalah data jumlah siswi tiap kelas. Data pembagian siswa menurut jenis kelamin. Data profil sekolah. Penelitian ini dilakukan setelah mendapat Surat Kuasa Etik Penelitian dengan nomor *ethical clearance 1553/KEP-UNISA/IX/2022*

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dicatat, dikumpulkan, diolah dan dievaluasi secara statistik. Analisis data univariat menggambarkan data dalam bentuk tabel berdasarkan frekuensi pemeriksaan dan variabel yang diperiksa sehingga diperoleh gambaran objek hasil pemeriksaan berupa persentase masing-masing variabel. Untuk mengetahui hubungan asupan vitamin C, zat besi dengan anemia, dilakukan analisis bivariat menggunakan uji chi-square karena data tidak terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden penelitian berusia antara 13 dan 17 tahun dan usia rata-rata 15 tahun dan ditemukan 19,35% remaja putri mengalami anemia dengan rentang kadar Hb 7,2 – 20,3 mg/dl (Tabel 1., Tabel 2). Berdasarkan latar belakang pendidikan orang tua, sebagian besar (>50%) memiliki pendidikan SMA dan perguruan tinggi (Tabel 1.)

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
Pendidikan Ibu		
SD	59	31,89%
SMP	13	7,03%
SMA	82	44,32%
PT	31	16,76%
Pendidikan Ayah		
SD	64	34,59%
SMP	14	7,57%
SMA	86	46,49%
PT	20	10,81%
Tidak bersekolah	1	0,54%
Kejadian Anemia (WHO, 2014)		
Anemia (Hb <12 mg/dl)	36	19,35%
Tidak anemia (Hb \geq 12 mg/dl)	150	80,65%

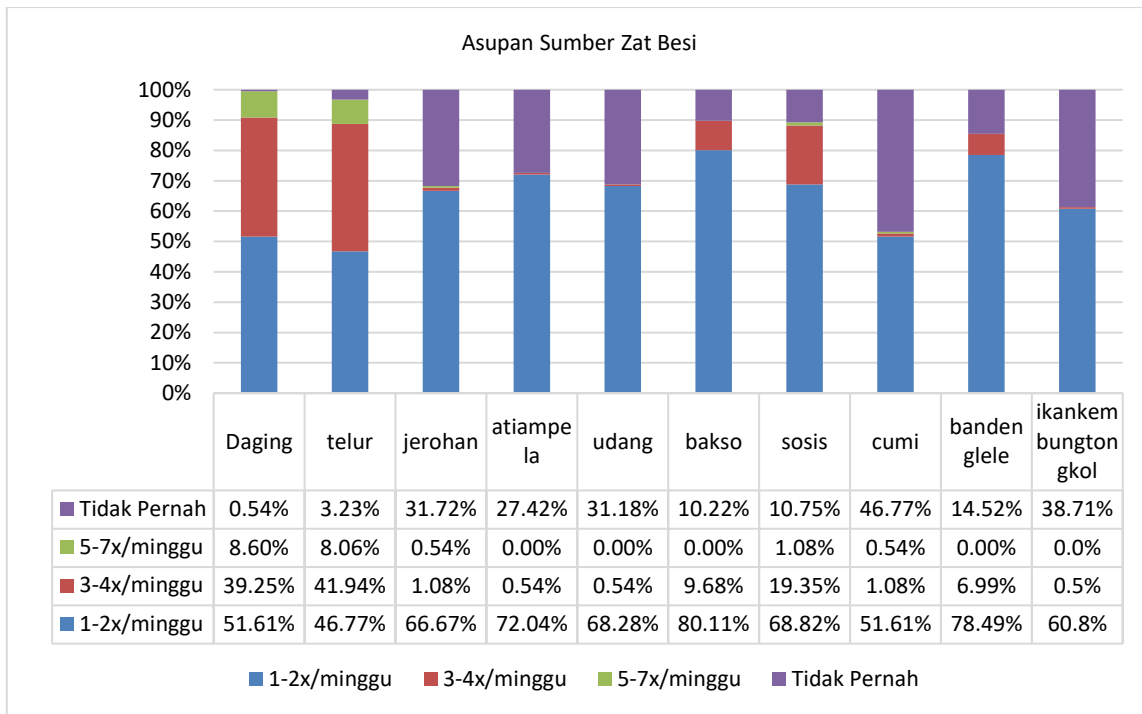
(Sumber : Data Primer,2022)

Tabel 2. Karakteristik responden penelitian (rata-rata)

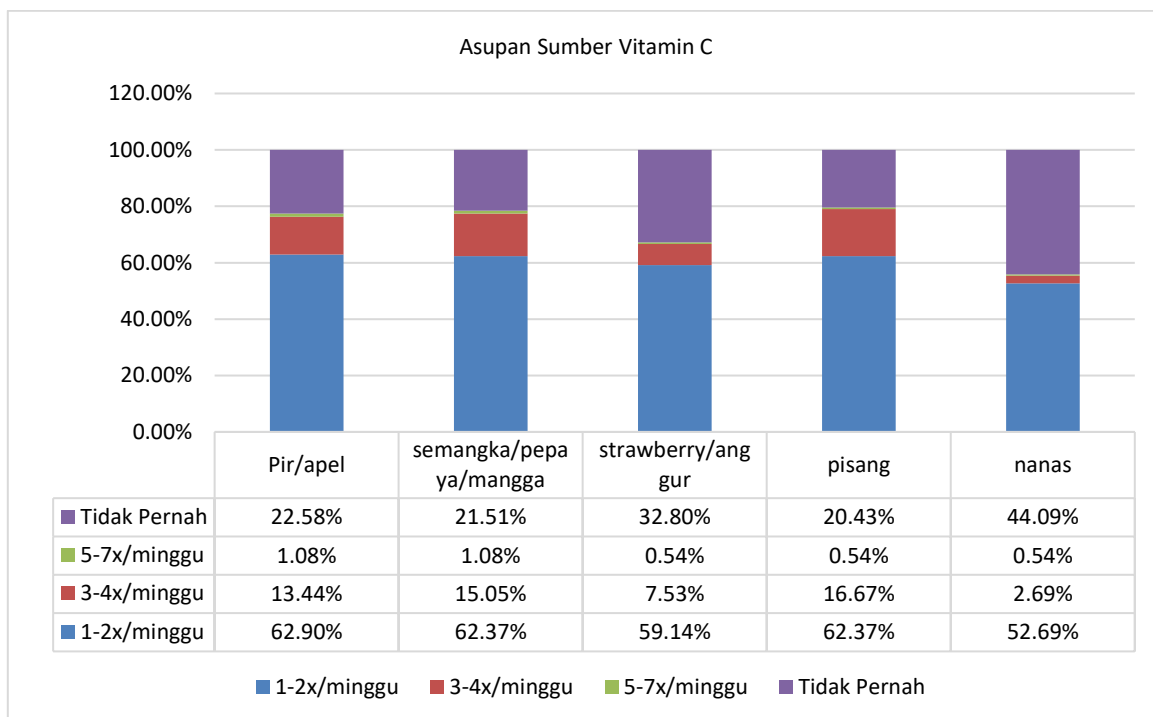
Variabel	Median	SD	Minimum	Maksimum
Umur (tahun)	16	1,3298	13	17
Kadar Hb (mg/dl)	13,25	1,8325	7,2	20,3
Asupan Zat Besi (mg)	12,55	22,5869	1,1	123,5
Asupan Vitamin C (mg)	57,4	51,1245	0	326,4
Pengetahuan gizi	7	1,5168	3	10

Kemudian penelitian ini juga memberikan informasi tentang tingkat asupan makanan sumber

vitamin C dan zat besi. Hasil asupan Fe makanan dalam kategori heme, dijelaskan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tingkat asupan makanan sumber zat besi



Gambar 2. Grafik tingkat asupan makanan sumber vitamin C

Bagan 1 menunjukkan bahwa responden jarang mengonsumsi sumber zat besi hewani dalam 1 minggu terakhir dilihat dari persentase terbesar frekuensi konsumsi adalah 1-2 kali seminggu, dan sebagian tidak pernah. Hanya sedikit yang mengonsumsi sumber zat besi yang berasal dari hewani 5-7 kali setiap minggunya. Hal yang sama ditunjukkan juga dalam asupan sumber vitamin C yang berasal dari buah-buahan. Sebagian besar

responden hanya mengonsumsi buah 1-2 kali seminggunya setiap kategori buah (Grafik2).

Variabel Hb, asupan Fe, asupan vitamin C dan pengetahuan gizi terkait anemia setelah diuji normalitas menggunakan uji skewness/kurtosis menunjukkan data tidak berdistribusi normal ($p\text{-value} < 0,05$). Untuk data yang tidak normal digunakan uji chi-square untuk mengkaji hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

Tabel 3. Hubungan asupan asupan zat besi, asupan vitamin C dan pengetahuan gizi

Variabel Independen	Kejadian Anemia				Total	%	P value
	Anemia		Tidak Anemia				
	n	%	n	%			
Asupan Zat Besi							
Kurang (<15 mg)	18	50,0	87	58,0	105	56,45	0,385
Cukup (≥15 mg)	18	50,0	63	42,0	81	43,55	
Total	36	100,0	150	100	186	100	
Asupan Vit C^b							
Kurang	23	63,89	82	54,67	105	56,45	0,316
Cukup	13	36,11	68	45,33	81	43,55	
Total	36	100,0	150	100	186	100	
Pengetahuan gizi							
Kurang Baik	12	33,33	59	39,33	71	38,17	0,506
Baik	24	67,67	91	60,67	115	61,83	
Total	36	100,0	150	100	186	100	

^b asupan vitamin C (usia 13-15 tahun) kurang jika < 65 mg/hari, cukup jika ≥ 65 mg/hari; (usia 16-18 tahun) kurang jika < 75 mg/hari, cukup jika ≥ 75 mg/hari¹²

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019¹², kebutuhan Fe untuk kelompok perempuan usia 13-18 tahun adalah 15 mg/hari dan kelompok perempuan usia 13-15 tahun kurang jika < 65 mg/hari, cukup jika ≥ 65 mg/hari; usia 16-18 tahun kurang jika < 75 mg/hari, cukup jika ≥ 75 mg/hari. Berdasarkan Tabel 2, median asupan Fe remaja putri adalah 12,5 mg/dl, masih kurang dari kebutuhan AKG untuk rentang usia 13-18 tahun, dengan rentang antara 1,1 hingga 123 mg/hari dan masih ada 56,45% remaja yang asupan zat besinya masih dibawah dari kebutuhan sehari-hari. Begitu halnya dengan asupan vitamin C, median vitamin C remaja putri adalah 57,4 mg/dl, kurang dari kebutuhan AKG untuk rentang usia 13-18 tahun, dengan rentang antara 0 hingga 326,4 mg/hari dan masih ada 56,45% remaja yang asupan vitamin C masih kurang dari kebutuhan sehari-hari

Tabel 3 menunjukkan bahwa 56,45% dari seluruh responden masih belum mencapai kecukupan zat besi dan vitamin C harian. Kemudian setelah diuji statistik menggunakan analisis *Chi-Square diperoleh* nilai signifikansi yang menunjukkan hubungan antara asupan sumber zat besi dengan prevalensi anemia pada remaja putri sebesar $p = 0,385$, asupan vitamin C dengan anemia $p = 0,316$, dan pengetahuan gizi dengan anemia $p = 0,506$, lebih dari $\alpha = 0,05$ ($p\text{-value} > \alpha$) atau H_0 diterima sehingga dinyatakan tidak ada hubungan antara asupan sumber vitamin C, Fe, dan pengetahuan gizi dengan anemia remaja putri SMP dan SMA di Wilayah Bantul.

Anemia adalah kurangnya kadar zat besi dalam tubuh merupakan nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan sel dan juga sistem saraf. Kurangnya zat besi sebagai salah satu mineral penting untuk mengangkut oksigen dalam hemoglobin yang merupakan penyebab utama anemia¹³. Tiga tahapan terjadinya Anemia Defisiensi Besi dimulai dari berkurangnya cadangan besi dengan nilai Hb normal, kemudian pada tahap berikutnya ditemui suplai besi yang tidak cukup proses eritropoiesis, nilai serum besi menurun, dan saturasi transferrin menurun¹⁴. Masa remaja merupakan

masa yang krusial untuk mempersiapkan fisik dan mental agar tubuh siap melahirkan generasi yang lebih baik selama masa kehamilan. Anemia menjadi salah satu dari masalah gizi remaja putri yang sudah mengalami menstruasi. Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah hemoglobin dalam darah lebih rendah dari normal dan ambang batasnya < 12 mg/dL^{15,16}. Remaja putri merupakan kelompok yang rawan terkena anemia karena remaja putri mengalami menstruasi setiap bulan sehingga membutuhkan lebih banyak zat besi untuk mengkompensasi kehilangan darah akibat menstruasi¹⁷. Tanda dan gejala anemia bervariasi berdasarkan kondisi individu, termasuk gejala 5L (lemah, letih, lesu, lunglai, lemas), sering mengantuk, pusing, sakit kepala, kulit tampak pucat, sariawan di lidah, konjungtiva pucat, kuku pucat, nafsu makan menurun, mual dan muntah¹⁸. Anemia pada remaja dan ibu hamil dapat berdampak negatif pada kinerja dan pertumbuhan kognitif mereka^{11,19}. Anemia pada remaja berkontribusi terhadap berkurangnya konsentrasi dalam belajar, berkurangnya kebugaran jasmani dan berkurangnya pertumbuhan²⁰.

Faktor-faktor risiko kejadian anemia diantaranya adalah status gizi, menstruasi, asupan zat gizi inadekuat, pola makan, gaya hidup, dan tingkat pengetahuan anemia^{5,21-23}. Penelitian yang dilakukan di pedesaan Ethiopia dengan metode *systematic random sampling* pada 454 remaja putri, diperoleh hasil bahwa status menstruasi berpotensi 2 kali lebih besar menyebabkan anemia (AOR=2,3 95%CI= 1,34 s.d 4,2), kelompok usia 15-19 tahun berpeluang 4 kali lebih besar berisiko terkena anemia daripada kelompok usia 10-14 tahun (AOR=3,8 95%CI=2,3 s.d. 8,5), dan lokasi pedesaan ditemukan remaja anemia lebih banyak daripada perkotaan (AOR=3,4 95%CI=1,9 s.d. 7)²³.

Penelitian di Polandia pada 1385 remaja putri berusia 15-20 tahun dengan menggunakan kuesioner IRONIC-FFQ (*Iron Intake Calculation Food Frequency*) menyimpulkan bahwa asupan zat besi *non-heme* lebih tinggi pada remaja putri usia <18 tahun, sedangkan remaja yang punya riwayat anemia ditandai dengan

asupan zat besi yang rendah dimana tingkat pengetahuan tentang anemianya masih kurang²⁴. Remaja membutuhkan asupan zat besi lebih banyak karena setiap bulan remaja mengalami menstruasi, makanan sumber zat besi terdapat pada daging merah, bayam, kacang-kacangan dan lain-lain¹¹. Sedangkan pada penelitian lainnya menyampaikan bahwa remaja yang anemia memiliki riwayat tidak rutin mengkonsumsi lauk hewani setiap hari (15,2%) dan mengkonsumsi sebanyak 1-2 kali sehari (23,5%) dengan $p=0,008$.

Pengetahuan adalah hasil dari mengetahui tentang sesuatu dan muncul setelah orang mempersepsikan objek tertentu. Pengetahuan adalah bidang yang sangat penting dalam pembentukan sikap dan manusia. Remaja putri dengan kemampuan tinggi lebih mengetahui pencegahan anemia dibandingkan dengan remaja dengan kemampuan rendah²⁵. Di studi sebelumnya juga menjelaskan adanya hubungan antara pengetahuan dengan kejadian anemia (p -value 0,034, OR 2,22)²⁶. Namun hasil penelitian ini menunjukkan hubungan antara pengetahuan gizi mengenai anemia tidak signifikan. Jika melihat kecenderungan proporsi sampel (Tabel 3), ditunjukkan bahwa remaja putri dengan anemia dan tidak anemia sebagian besar memiliki pengetahuan gizi yang baik, dan 50% dari setiap kelompok memiliki tingkat pengetahuan gizi yang kurang. Dengan demikian, dapat diduga bahwa pengetahuan gizi mengenai anemia tidak semata-mata menjadi penyebab utama kejadian anemia, bisa jadi disebabkan oleh hal lain. Jika melihat tingkat Pendidikan orang tua hampir separuh responden memiliki Pendidikan yang cenderung kurang baik,

Tabel 3 menunjukkan bahwa asupan vitamin C remaja putri anemia memiliki persentase yang lebih besar pada kategori kurang, dan persentase yang sama pada asupan zat besi. Begitu halnya pada kelompok remaja putri tidak mengalami anemia, terdapat persentase yang lebih besar pada kategori kurang untuk asupan vitamin C dan zat besi. Hal ini menandakan bahwa, remaja putri baik anemia maupun tidak anemia cenderung sama dalam kekurangan dalam memenuhi kebutuhan vitamin C dan zat besi per harinya. Kemudian, beberapa keterbatasan dalam penelitian ini adalah pengukuran asupan zat besi dan asupan vitamin C menggunakan SQ-FFQ yang tidak semua jenis makanan sumber zat besi ditanyakan dan kuesioner diberikan secara online, sehingga kejujuran responden sangat diperlukan serta responden dapat kesulitan menentukan ukuran porsi yang sebenarnya mereka makan. Oleh karena itu, dimungkinkan hal tersebut menjadi beberapa penyebab hasil uji statistik tidak signifikan²⁷. Sehingga untuk penelitian berikutnya lebih didetailkan item jenis makanan sumber zat besi, vitamin C disesuaikan dengan sumber pangan di lokasi penelitian.

Berdasarkan teori, asupan zat besi dan vitamin C berperan penting dalam pembentukan dan penyerapan Hb untuk sel darah merah. Zat besi termasuk dalam jenis zat gizi mikro sebagai bahan baku pembentukan heme dalam hemoglobin, sehingga jika seseorang mengalami kekurangan asupan zat besi, akan kekurangan jumlah hemoglobin dan sel darah merah sehingga menyebabkan anemia. Vitamin C dalam asupan makanan akan membuat suasana asam, dimana akan memfasilitasi

perubahan ferri zat besi menjadi ferro yang lebih mudah diserap oleh usus halus. Penyerapan zat besi non heme meningkat empat kali lipat dengan adanya vitamin C dalam makanan⁸. Beberapa penelitian menyatakan bahwa vitamin C memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia dengan p value 0,0002⁹. Diketahui bahwa vitamin C dapat membantu mencegah anemia, namun jika sumber asupan zat besi sedikit yang dikonsumsi, fungsi vitamin A sebagai enhancer tidak akan bekerja maksimal. Penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya dimana faktor yang meningkatkan penyerapan zat besi tidak berhubungan dengan terjadinya anemia¹⁰. Hal ini dimungkinkan hubungan antara asupan vitamin C dan zat besi menjadi tidak signifikan dikarenakan sebaran kekurangan asupan antar kelompok anemia dan tidak anemia sama-sama banyak.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin C, zat besi dan pengetahuan gizi terkait anemia dengan anemia remaja putri di Bantul, DIY. Asupan Fe dan vitamin C sebagian besar masih lebih rendah dari kebutuhan gizi, sehingga diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut khususnya dalam masalah ini.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada siswa SMP Kabupaten Bantul yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini. Penulis ucapkan terima kasih kepada Universitas Aisyiyah Yogyakarta yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini dan ucapan terima kasih kepada SMA dan SMK di Kabupaten Bantul yang telah membantu mengkoordinir dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian dan para enumerator yang membantu mengumpulkan data penelitian.

CONFLICT OF INTEREST DAN FUNDING DISCLOSURE

Semua penulis tidak memiliki konflik kepentingan terkait dengan artikel ini. Penelitian ini dibiayai oleh Universitas Aisyiyah Yogyakarta melalui hibah penelitian internal LPPM Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

REFERENSI

1. WHO. *The Global Prevalence of Anemia In 2011*. (2015).
2. Riskesdas. Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional Riskesdas 2018* vol. 53 154–165 (2018).
3. RISKESDAS YOGYAKARTA. *Laporan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta RISKESDAS 2018*. (2018).
4. Shekar, M., Kakietek, J., Eberwin, J. D. & Walters, D. *An Investment Framework for Nutrition. Reaching The Global Targets for Stunting, Anemia, Breastfeeding, and Wasting*. (2017).
5. Ekasanti, I., Adi, A. C., Yono, M., G, F. N. & Isfandiari, M. A. Determinants of Anemia among Early Adolescent Girls in Kendari City. *Amerta Nutr.* 271–279 (2020) doi:doi: 10.20473/amnt.v4i4.2020.250-256.
6. Muhayati, A. & Ratnawati, D. Hubungan Antara Status Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian

- Anemia. *J. Ilm. Ilmu Keperawatan Indones.* **9**, 563–570 (2019).
7. Zhu, Z. et al. Anemia and Associated Factors Among Adolescent Girls and Boys at 10–14 Years in Rural Western China. *BMC Public Health* **21**, 1–14 (2021).
 8. Adriani, D. M. & Bambang, P. D. *Pengantar Gizi Masyarakat*. (Kencana, 2012).
 9. Elba, F., Daryanti, E., Gumilang, L. & Nurjannah, T. A. Correlation Between Consumption of Protein and Vitamin C Among Children Aged 12–24 Months with Anemia in the South Sumedang District. in *The 4th International Virtual Conference on Nursing Volume 2021 Conference* vol. 2021 220–227 (2021).
 10. Masthalina, H., Laraeni, Y. & Dahlia, Y. P. Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. *J. Kesehat. Masy.* **11**, 80–86 (2015).
 11. Nasruddin, H., Syamsu, R. F. & Permatasari, D. Angka Kejadian Anemia Pada Remaja Di Indonesia. *J. Ilm. Indones. CERDIKIA* **1**, 357–364 (2021).
 12. RI, K. *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. PMK RI No. 28 Tahun 2019* (2019) doi:10.1007/978-3-211-89836-9_1195.
 13. WHO. *GUIDELINE DAILY IRON*. (WHO, 2016).
 14. Wahyuntari, E., Fauzia, F. R. & Wahtini, S. *Gizi Ibu dan Balita*. (2020).
 15. Fitriany, J., Saputri, A. I., Ilmu, S. & Anak, K. ANEMIA DEFISIENSI BESI. *Jurnal Averrous* vol. 4 (2018).
 16. Fauzia, F. R. *Gizi Daur Kehidupan Dasar*. vol. 1 (Cendekia Global Mandiri, 2020).
 17. Sari, H. P., Dardjito, E. & Anandari, D. Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri di Wilayah Kabupaten Banyumas. *J. Kesmas Indones.* **8**, 16–31 (2016).
 18. Ramos-peñafiel, C. O. Megaloblastic anaemia : Folic acid and vitamin B12 metabolism
 19. Wahtini, S. & Wahyuntari, E. Gambaran Anemia Pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan. *Midwifery J. J. Kebidanan UM. Mataram* **5**, 1 (2020).
 20. Astuti, D. & Kulsum, U. Pola Menstruasi Dengan Terjadinya Anemia pada Remaja. *J. Ilmu Keperawatan dan Kebidanan* **11**, 314–327 (2020).
 21. Nelima, D. Prevalence and Determinants of Anaemia among Adolescent Girls in Secondary Schools in Yala Division Siaya District, Kenya. *Univers. J. Food Nutr. Sci.* **3**, 1–9 (2015).
 22. Kaimudin, N., Lestari, H. & Afa, J. Skrining Dan Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 3 Kendari Tahun Kaimudin, N., Lestari, H., & Afa, J. (2017). Skrining Dan Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 3 Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan M. J. Ilm. Mhs. Kesehat. Masy. Unsyiah* **2**, 185–793 (2017).
 23. Regasa, R. T. & Haidar, J. A. Anemia and its determinant of in-school adolescent girls from rural Ethiopia: A school based cross-sectional study. *BMC Womens. Health* **19**, 1–7 (2019).
 24. Skolmowska, D. & Gł, D. Analysis of Heme and Non-Heme Iron Intake and Iron Dietary Sources in Adolescent Menstruating Females in a National Polish Sample. *Nutrients* **11**, 21 (2019).
 25. Kusnadi, F. N. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *J. Med. Hutama* **03**, 1293–1298 (2021).
 26. Laksmi, S. & Yenie, H. Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia di Kabupaten Tanggamus. *J. Keperawatan* **XIV**, 104–107 (2018).
 27. Moris JC. Dietitan's guide to assessment and documentation. in *Burlington, Jones and Barlett Learning* 66 (2013).