

## RESEARCH STUDY

Versi Bahasa

OPEN ACCESS

# Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin C, Frekuensi Konsumsi Minuman Berisiko, serta Perilaku Diet dengan Anemia Remaja Putri Kota Depok

## *The Relationship between Iron and Vitamin C Intake, Risk Beverage Consumption Frequency, and Dietary Behavior with Anemia Adolescent Girls in Depok City*

Aulia Dewi Fitripancari<sup>1</sup>, Firlia Ayu Arini<sup>1\*</sup>, Iin Fatmawati Imrar<sup>1</sup>, Taufik Maryusman<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN "Veteran" Jakarta, Depok, Indonesia**INFO ARTIKEL**

Received: 14-09-2023

Accepted: 15-12-2023

Published online: 31-12-2023

**\*Koresponden:**

Firlia Ayu Arini

[firliaayuarini@upnvj.ac.id](mailto:firliaayuarini@upnvj.ac.id)

DOI:

10.20473/amnt.v7i2SP.2023.10  
0-106**Tersedia secara online:**[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)**Kata Kunci:**

Anemia, Zat Besi, Vitamin C, Teh dan Kopi, Perilaku Diet

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Anemia adalah keadaan ketika hemoglobin lebih rendah daripada kadar normal. Di Indonesia, anemia merupakan gangguan gizi yang masih sering ditemukan di lingkungan sekolah maupun masyarakat khususnya pada usia remaja putri karena mereka merupakan usia rentan mengalami kekurangan hemoglobin.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan asupan zat besi, vitamin C, frekuensi konsumsi minuman berisiko, dan perilaku diet dengan kejadian anemia defisiensi besi remaja putri SMAN 6 Depok.

**Metode:** Jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel yang digunakan sebesar 123 responden remaja putri yang berusia 16-18 tahun diperoleh dengan menggunakan metode *stratified random sampling*. Data mengenai asupan zat besi dan vitamin C serta frekuensi konsumsi minuman berisiko diperoleh melalui hasil wawancara menggunakan lembar *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Sedangkan data perilaku diet siswi diperoleh dari pengisian kuesioner serta kadar Hemoglobin diperoleh dengan pengambilan data secara langsung mahasiswi keperawatan yang kompeten.

**Hasil:** Hasil analisis univariat menunjukkan kejadian anemia di SMAN 6 Depok sebesar 13%. Hasil analisis bivariat menggunakan *uji Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan antara asupan zat besi ( $p=0,016$ ), asupan vitamin c ( $p=0,0245$ ), dan perilaku diet ( $p=0,024$ ) serta tidak adanya hubungan frekuensi konsumsi teh ( $p=1,000$ ) dan frekuensi konsumsi kopi ( $p=1,000$ ) dengan kejadian anemia defisiensi besi remaja putri SMAN 6 Depok.

**Kesimpulan:** Remaja putri perlu meningkatkan kepedulian terhadap kejadian anemia dan meningkatkan perilaku pencegahan dengan memperhatikan asupan zat besi, vitamin C, membatasi konsumsi teh dan kopi sebagai *inhibitor* Fe, dan menerapkan perilaku diet yang sehat.

**PENDAHULUAN**

Remaja putri berada dalam kelompok rentan yang jika kebutuhan sumber zat gizi yang sedang diperlukan dalam kondisi kekurangan salah satunya zat besi dan vitamin C. Ketika asupan zat besi dan vitamin C kurang maka akan mengalami kekurangan sel darah merah yang disebut dengan anemia<sup>1</sup>. Anemia merupakan gangguan gizi yang masih sering dijumpai di lingkungan sekolah. Jenis anemia terbanyak yang dialami oleh remaja putri adalah anemia defisiensi zat besi<sup>2</sup>. Berdasarkan Prevalensi anemia tahun 2018 di Jawa Barat berdasarkan RISKESDAS, pada remaja usia 15-24 tahun adalah sebesar 32%. Lalu berdasarkan data Badan Pusat

Statistik (BPS) Depok pada tahun 2019, prevalensi anemia adalah sebesar 16,42% yang terjadi pada remaja putri.

Anemia terjadi karena tubuh kekurangan zat besi yang cukup berat sehingga menyebabkan eritropoiesis terganggu<sup>3</sup>. Anemia disebabkan oleh zat besi yang kurang, tingkat penyerapan besi yang rendah serta peningkatan kebutuhan pada masa pertumbuhan remaja<sup>4</sup>. Rendahnya asupan dipengaruhi oleh kebiasaan perilaku diet yang kurang baik, konsumsi komponen makanan yang tidak mencukupi yang meningkatkan penyerapan zat besi (penambah zat besi) dan konsumsi berlebihan komponen makanan *inhibitor* besi<sup>5</sup>. Perubahan gaya hidup dan lingkungan mempengaruhi pemilihan makan remaja. Remaja putri cenderung

memiliki perilaku pemilihan makanan yang kurang kondusif dengan memilih makanan sesuai dengan kesukaan tanpa memperhatikan zat gizi yang terkandung, seperti kurangnya mengonsumsi lauk hewani sumber zat besi dan sayur buah sumber vitamin C. *Enhancer* zat besi yang paling baik. Selain itu, remaja seringkali gemar mengonsumsi teh dan kopi untuk alasan sosial atau mencari dorongan energi untuk meningkatkan aktivitas mereka<sup>6</sup>.

Di dalam teh terkandung zat tanin dan kopi terkandung zat polifenol yang merupakan zat yang menghambat daya serap zat besi atau disebut dengan zat *inhibitor* zat besi<sup>7</sup>. Menurut penelitian responden yang memiliki kadar hemoglobin normal memiliki frekuensi konsumsi kopi dan teh yang dalam batas normal perhari<sup>8</sup>. Remaja putri juga cenderung melakukan diet dengan alasan menjaga penampilan tubuh. Pola makan ditafsirkan secara berbeda oleh setiap individu; beberapa menganut praktik yang sehat dan sebagian lagi merugikan. Pola makan yang berbahaya ditandai dengan tidak makan, membatasi asupan makanan, dan penggunaan zat-zat seperti pil penurun berat badan. Kurangnya zat gizi makro dan zat gizi mikro yang masuk ke dalam tubuh adalah salah satu indikator diet yang tidak sehat<sup>9</sup>.

Rendahnya kadar hemoglobin atau status anemia pada remaja putri akan berdampak besar pada kehidupan sehari-hari, misalnya berpengaruh terhadap kemampuan konsentrasi dan produktivitas sehari-hari. Selain itu, hal ini juga dapat menurunkan daya tahan tubuh, sehingga membuat remaja putri lebih rentan tertular penyakit dan infeksi<sup>10</sup>. Berdasarkan hasil studi pendahuluan ditemukan bahwa siswi SMAN 6 Depok terlihat mengalami gejala anemia seperti lemas, lesu, dan pusing pada saat proses pembelajaran. Selain itu, dari segi pola makan ditemukan permasalahan bahwa mayoritas siswi mengonsumsi makanan yang kurang bergizi di kantin sekolah, serta tidak terdapat makanan sumber zat besi, buah serta sayur yang mengandung vitamin C. Penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar hubungan antara asupan zat besi dan vitamin C, frekuensi konsumsi minuman berisiko, dan perilaku diet dengan anemia defisiensi besi remaja putri SMAN 6 Depok.

## METODE

Pelaksanaan penelitian dilakukan setelah didapatkannya surat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan nomor surat 51/III/2023/KEPK. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*, metode kuantitatif, dan penelitian observasional analitik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun 2023 bertempat di SMA Negeri 6 Limo, Depok, Jawa Barat. Variabel dependen yang digunakan adalah status anemia (kadar hb) diukur menggunakan alat *Easytouch* GcHb (*Glucose, Cholesterol, Hemoglobin*). Sedangkan variabel independen yang dipilih adalah asupan zat besi dan vitamin C diukur menggunakan kuesioner SQ-FFQ selama 1 bulan terakhir, frekuensi konsumsi minuman berisiko diukur dengan

kuesioner FFQ dan perilaku diet yang dilampirkan dalam kuesioner.

Pemilihan sekolah didasarkan pada hasil observasi studi pendahuluan dan jumlah sampel kelas diambil menggunakan *stratified random sampling* dan perwakilan dari masing-masing kelas menggunakan *simple random sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah remaja putri yang bersekolah di SMAN 6 Depok sebanyak 207 siswi. Jumlah sampel minimal sebanyak 123 remaja putri yang di hitung menggunakan rumus Lemeshow (1997) untuk penelitian survei (*cross sectional*) jika besar populasi (N) diketahui. Sampel telah memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi merupakan siswi dengan rentang 16-18 tahun, bersedia menjadi responden, dan sedang tidak mengalami menstruasi saat pengecekan kadar Hb. Sedangkan yang termasuk kriteria eksklusi adalah siswi yang sedang sakit saat proses pengambilan data.

Untuk mengumpulkan data, peneliti melakukan wawancara dan memberikan kuesioner. Sementara itu, analisis data yang digunakan melalui dua tahapan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Tujuan analisis data univariat adalah untuk mengidentifikasi karakteristik subjek yang diteliti, seperti usia, status anemia, konsumsi zat besi dan vitamin C, frekuensi konsumsi teh dan kopi, serta perilaku pola makan. Data SQ-FFQ diolah dengan menggunakan *software* Nutrisurvey. Untuk mengukur asupan digunakan kategori asupan cukup apabila asupan  $\geq 77\%$  Angka Kecukupan Gizi (AKG) dan asupan kurang apabila asupan  $< 77\%$  AKG<sup>11</sup>. Data frekuensi konsumsi minuman berisiko yaitu teh dan kopi diperoleh dengan mengolah data FFQ, untuk mengukur frekuensi teh digunakan kategori jarang apabila frekuensi konsumsi  $\leq 1$  gelas (ukuran 200 ml) perhari dan kategori sering apabila frekuensi konsumsi  $> 1$  gelas (ukuran 200 ml) per hari dengan rentang kebiasaan minum teh bersamaan saat makan  $< 1$  jam sebelum makan dan  $\geq 1$  jam setelah makan<sup>12</sup>. Sedangkan untuk frekuensi konsumsi kopi menggunakan kategori jarang apabila frekuensi konsumsi 1-3 kali/minggu dan sering apabila frekuensi konsumsi  $> 3$  kali/minggu. Untuk data perilaku diet diperoleh dengan mengolah data kuesioner modifikasi perilaku diet, dengan kategori perilaku diet sehat apabila skor  $\geq mean$  dan perilaku diet tidak sehat apabila skor  $< mean$ <sup>13</sup>.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan asupan zat besi, asupan sumber vitamin C, frekuensi konsumsi minuman berisiko, dan perilaku diet dengan kejadian anemia. Uji yang dilakukan menggunakan *Chi-Square* dengan nilai  $\alpha = 0,05$  pada *software* SPSS 25. Penyajian data menggunakan tabel dengan melihat nilai *p-value* untuk melihat signifikansi hubungan dan OR untuk melihat besaran masalah variabel terhadap kejadian anemia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan uji univariat dan uji bivariat. Analisis univariat bertujuan menganalisis sebaran data atau karakteristik responden, serta variabel bebas dan terikat yang terdiri dari usia, kadar Hb, asupan zat besi dan vitamin C, frekuensi konsumsi teh dan kopi, dan perilaku diet. Hasil analisis univariat dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Karakteristik Remaja Putri SMAN 6 Depok

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia (Tahun)</b>		
16	71	57,7
17	48	39,0
18	4	3,3
<b>Status Anemia</b>		
Anemia	16	13,0
Tidak Anemia	107	87,0
<b>Asupan Fe</b>		
Kurang	85	69,1
Cukup	38	30,9
<b>Asupan Vit C</b>		
Kurang	68	55,3
Cukup	55	44,7
<b>Frekuensi Konsumsi Teh</b>		
Jarang	93	75,6
Sering	30	24,4
<b>Frekuensi Konsumsi Kopi</b>		
Jarang	107	87,0
Sering	16	13,0
<b>Perilaku Diet</b>		
Tidak Sehat	60	48,8
Sehat	63	51,2

Karakteristik remaja putri disajikan pada Tabel 1. Perlu diketahui bahwa kelompok umur responden merupakan mayoritas (57,7%): 16 tahun, 17 tahun (39%), dan 18 tahun (3,3%). Dari hasil analisis univariat kejadian anemia diperoleh dua kategori, yaitu anemia dan tidak anemia. Temuan analisis yang melibatkan 123 siswi SMAN 6 Depok menunjukkan bahwa 107 (87%) responden tidak menderita anemia, sedangkan 16 (13%) responden mengalami anemia.

Berdasarkan temuan analisis variabel zat besi diketahui bahwa 85 responden (10,1%) memiliki asupan zat besi yang kurang, sedangkan 38 responden (30,9%) memiliki asupan zat besi yang cukup. Hal ini berarti, sebagian besar siswi tetap memiliki konsumsi zat besi yang kurang. Pada variabel asupan vitamin C didapatkan

bahwa responden memiliki asupan vitamin C kurang sebanyak 68 responden dengan persentase (55,3%) dan responden yang memiliki asupan cukup sebanyak 55 responden dengan persentase (44,7%). Hal ini berarti, mayoritas dari siswi memiliki asupan vitamin C yang masih kurang. Pada variabel frekuensi konsumsi minuman berisiko terdapat 2 jenis minuman yang diteliti yaitu teh dan kopi. Mayoritas responden memiliki frekuensi konsumsi teh jarang sebanyak 93 responden (75,6%) dan jumlah responden yang memiliki frekuensi konsumsi kopi jarang sebanyak 107 responden (87%). Hasil dari variabel perilaku diet berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah responden diet sehat sebanyak 63 responden (51,2%) dan jumlah responden yang diet tidak sehat sebanyak 60 responden (48,8%).

**Tabel 2.** Distribusi Rata-Rata Asupan Gizi Remaja Putri SMAN 6 Depok dan Persentase terhadap AKG

Zat Gizi	Jumlah Asupan		AKG	Persentase Pemenuhan AKG (%)
	Rata-Rata ± SD	Min - Max		
Zat Besi (mg)	9,68 ± 5,91	1,1 - 30,4	15	64,53
Vitamin C (mg)	67,99 ± 57,40	2,3 - 271,4	75	90,65

\*SD = Standar Deviasi, \*AKG = Angka Kecukupan Gizi

Rata rata konsumsi harian vitamin C dan zat besi masing-masing adalah 67,99 mg dan 9,68 mg. Data menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi zat besi dan vitamin C pada remaja putri usia 16 hingga 18 tahun di SMAN 6 Depok masih belum mencukupi dibandingkan standar Angka Kecukupan Gizi tahun 2019. Pada zat besi persentase pemenuhan terhadap AKG hanya sebesar 64,53% sedangkan persen pemenuhan vitamin C sudah hampir mendekati sebesar 90,65%.

**Hasil Analisis Bivariat**

Analisis bivariat bertujuan untuk menentukan apakah ada hubungan statistik antara dua variabel. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* untuk melihat nilai *p-value*. Selain itu, dicari juga nilai OR untuk menentukan seberapa besar resiko salah satu variabel mempengaruhi variabel lainnya. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Bivariat Hubungan Asupan Zat Besi dengan Anemia Defisiensi Besi Remaja Putri SMAN 6 Depok

Variabel	Status Anemia		Total	OR (95% CI)	p-value
	Anemia	Tidak Anemia			
<b>Asupan Zat Besi</b>					

Variabel	Status Anemia		Total	OR (95% CI)	p-value
	Anemia	Tidak Anemia			
Kurang	15 (12,2%)	70 (56,9%)	85 (69,1%)	7,929 (6,202 - 9,655)	0,016*
Cukup	1 (0,8%)	37 (30,1%)	38 (30,9%)		
<b>Asupan Vitamin C</b>					
Kurang	13 (10,6%)	53 (44,7%)	66 (55,3%)	4,097 (3,317 - 5,512)	0,024*
Cukup	3 (2,4%)	54 (42,3%)	57 (44,7%)		
<b>Frekuensi Konsumsi Teh</b>					
Sering	4 (3,3%)	26 (21,1%)	30 (24,4%)	-	1,000
Jarang	12 (9,8%)	81 (65,9%)	93 (75,6%)		
<b>Frekuensi Konsumsi Kopi</b>					
Sering	2 (1,6%)	14 (87,5%)	16 (89,1%)	-	1,000
Jarang	14 (11,4%)	93 (86,9%)	107 (97,3%)		
<b>Perilaku Diet</b>					
Tidak Sehat	12 (9,8%)	48 (39%)	60 (48,8%)	3,688	0,024*
Sehat	4 (3,3%)	59 (48%)	63 (51,2%)		

OR = Odds Ratio, \*Berhubungan signifikan dengan status anemia (*Chi-Square Test*) ( $p < 0,05$ )

Dalam penelitian ini ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat besi, asupan vitamin C, dan perilaku diet dengan kadar anemia defisiensi besi remaja putri SMAN 6 Depok. Sebanyak 15 siswi (12,2%) mengalami asupan besi kurang. Sedangkan di antara siswi yang tidak mengalami anemia, terdapat 37 siswi (30,1%) siswi memiliki asupan zat besi cukup. Uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,016 ( $p < 0,05$ ) berarti terdapat hubungan signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia dengan OR sebesar 7,929 (CI = 6,202 - 9,655) sehingga dapat disimpulkan bahwa siswi dengan asupan zat besi kurang memiliki risiko 7,929 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan siswi yang memiliki asupan zat besi cukup.

Zat besi yang masih tergolong rendah pada mayoritas siswi SMAN 6 Depok karena responden jarang mengonsumsi makanan kaya zat besi. Mereka mengonsumsi makanan sehari-hari berasal dari makanan yang tersedia di rumah dan di kantin sekolah. Berdasarkan hasil wawancara, asupan zat besi rendah dikarenakan konsumsi makanan sehari-hari tidak didominasi oleh sumber zat besi yang tinggi sehingga zat besi harian sulit dipenuhi. Rata-rata pangan rumah tangga yang disediakan di rumah didominasi non zat besi<sup>14</sup>.

Selain itu, mayoritas dari mereka dan keluarganya tidak mengetahui apa makanan sumber zat besi sehingga mereka hanya mengonsumsi apa yang disediakan di rumah. Mereka lebih sering mengonsumsi bahan makanan nabati. Sebagian besar dari mereka mengatakan tidak menyukai hati ayam dan daging merah, hanya sedikit dari mereka yang mengonsumsi hati ayam dan daging merah dengan frekuensi 1 kali/minggu, padahal kedua bahan makanan tersebut mengandung zat besi yang sangat tinggi dan mudah diolah sebagai lauk sehari-hari. Sedangkan di kantin sekolah, tidak tersedia makanan dengan sumber gizi yang lengkap. Bahan makanan yang ditemui di kantin sekolah hanya unggas dan telur ayam saja, kedua bahan ini adalah bahan yang minim zat besi, sehingga asupan zat besi tidak meningkat secara signifikan. Rata-rata asupan zat besi pada penelitian pada remaja putri SMAN 6 Depok besi pada kelompok anemia hanya 7,94 mg hal ini berarti asupan zat besi masih tergolong defisit. Hasil ini masih di bawah

rata-rata asupan di SMAN 9 Mataram yang didapatkan bahwa rata-rata asupan siswi sebesar 11,19 mg.

Sesuai dengan temuan penelitian yang dilakukan di SMAN 9 Mataram, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi zat besi berhubungan signifikan dengan kejadian anemia ( $p = 0,000$ ). Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMAN 9 Mataram, anemia terjadi pada 85,5% penduduk dan defisiensi besi pada 69,1% penduduk<sup>15</sup>. Hasil penelitian di SMAN 4 Surabaya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik ( $p < 0,001$ ) antara asupan zat besi dan prevalensi anemia<sup>16</sup>. Diperoleh nilai OR sebesar 8,737 (CI = 3,309 - 29,560). Rasio odds menunjukkan bahwa remaja putri yang kurang mengonsumsi zat besi memiliki kemungkinan 8,737 kali lebih besar terkena anemia dibandingkan remaja putri yang mengonsumsi zat besi dalam jumlah cukup. Menurut penelitian di SMAN 3 Kota Bukit Tinggi terdapat hubungan signifikan asupan zat besi dengan kejadian anemia  $p-value = 0,025$  dengan OR = 3,345 yang menunjukkan bahwa siswi dengan asupan zat besi kurang berisiko 3,345 kali lebih besar mengalami anemia dibanding dengan siswi yang cukup asupan zat besinya. Asupan zat besi rendah disebabkan oleh kurang beragamnya konsumsi makanan sehari-hari<sup>17</sup>.

Sedangkan menurut asupan vitamin C sebanyak 13 dari 16 (10,6%) siswi yang mengalami anemia memiliki asupan vitamin C kurang, sedangkan di antara siswi yang tidak mengalami anemia, terdapat 54 dari 107 (42,3%) siswi memiliki asupan vitamin C cukup. Nilai *p-value* yang dihasilkan adalah sebesar 0,024 ( $p < 0,05$ ) terdapat hubungan signifikan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia dengan OR 4,097 (CI = 3,317 - 5,512) sehingga dapat disimpulkan bahwa siswi dengan vit C kurang memiliki risiko 4,097 kali lebih besar mengalami anemia dibanding siswi yang memiliki asupan vitamin C cukup. Rata-rata asupan vitamin C di SMAN 6 Depok hanya sebesar 67,95 mg sedikit lebih tinggi dibandingkan penelitian di Bekasi yakni 63,8 mg<sup>18</sup>. Sebanyak 66 dari 123 siswi memiliki asupan vit C kurang dan yang mengalami anemia dominan kurang mengonsumsi sumber vitamin C. Kebanyakan dari siswi SMAN 6 Depok jarang mengonsumsi buah-buahan sumber vitamin C. Ada sebagian yang mengonsumsi sayur dan buah namun jumlah porsi tidak sesuai dengan kebutuhan usia remaja.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, sebagian besar siswi hanya mengonsumsi buah 1 minggu dalam sekali, tidak bersamaan dengan waktu makan sehingga kurang membantu dalam penyerapan zat besi dan berakibat untuk kebutuhan vitamin C harian masih belum mencukupi. Mereka tidak disediakan buah di rumah sehingga tidak terbiasa mengonsumsi buah-buahan sumber vitamin C setiap hari. Sedangkan untuk memenuhi asupan vitamin C harian minimal vitamin C yang dikonsumsi adalah sebesar 75 mg atau setara dengan 1-2 buah sumber vitamin C tergantung dengan jenis buahnya. Berdasarkan hasil observasi, tidak ada makanan bergizi seperti makanan yang memiliki komposisi sayur dan buah di kantin sekolah. Kebanyakan makanan yang tersedia hanya makanan cepat saji. Padahal makanan berkomposisi sayur dan buah segar menyimpan kandungan vitamin C yang tinggi.

Penelitian serupa dilakukan di SMAN 3 Surabaya menunjukkan hasil *p-value* sebesar 0,020 sehingga terdapat hubungan. Diketahui sebanyak 83,3% siswi mengalami defisit vitamin C<sup>19</sup>. Penelitian di SMAN 1 Manyar Gresik menghasilkan terdapat hubungan signifikan antara asupan vitamin C dengan anemia dengan *p-value*=0,000<sup>20</sup>. Lalu penelitian di SMAN 1 Kebomas Gresik juga menunjukkan hasil yang signifikan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia dengan *p-value* 0,028<sup>21</sup>. Siswi anemia memiliki asupan vitamin C yang tidak memadai, dengan rata-rata asupan 6,8 miligram, yang secara signifikan kurang dari standar RDA. Oleh karena itu, kadar Hb di bawah normal. Kurangnya konsumsi vitamin C para partisipan disebabkan oleh penurunan asupan makanan yang mengandung vitamin C, termasuk buah-buahan dan sayur-sayuran.

Sedangkan untuk variabel perilaku diet menunjukkan bahwa ada sebanyak 12 siswi (9,8%) yang memiliki perilaku diet tidak sehat mengalami anemia, sedangkan siswi yang memiliki perilaku diet sehat sebanyak 59 siswi (48%) tidak mengalami anemia. Nilai *p-value* adalah sebesar 0,024 ( $p < 0,05$ ) terdapat hubungan signifikan antara perilaku diet dengan kejadian anemia dengan OR 3,688 (CI = 2,689 - 4,686). Dapat disimpulkan bahwa siswi yang memiliki perilaku diet tidak sehat berisiko 3,688 kali lebih besar mengalami anemia dibandingkan dengan siswi yang memiliki perilaku diet sehat.

Remaja melakukan perilaku diet dengan alasan menjaga penampilan agar tidak terlihat gemuk. Sayangnya beberapa dari mereka tidak mengetahui cara diet yang sehat, perilaku diet yang tidak sehat dapat menimbulkan resiko anemia karena dapat mengakibatkan defisiensi zat gizi. Pada hasil analisis di SMAN 6 Depok, sebagian besar siswi yang mengalami anemia memiliki perilaku diet tidak sehat sebanyak 12 dari 16 siswi. Hasil penelitian menemukan perilaku diet tidak sehat terbanyak dilakukan oleh siswi SMAN 6 Depok yaitu kebanyakan dari mereka lebih memilih mengonsumsi *snack* daripada makanan inti/lengkap, sering melewatkan makan siang dan sarapan pagi, dan juga kebanyakan dari mereka sering mengurangi frekuensi makan yang tidak sesuai dengan seharusnya. Hal ini membuat konsumsi energi dan gizi lainnya rendah. Ditemukan beberapa responden yang menderita anemia, mereka tidak mengonsumsi nasi dan jarang

mengonsumsi daging merah. Lalu frekuensi makan tidak teratur, fakta tersebut menjadi faktor penyebab rendahnya konsumsi zat besi di bawah AKG dan menyebabkan kejadian anemia.

Konsisten dengan penelitian di SMAN 97 Jakarta banyak dari responden melakukan perilaku diet yang tidak sehat seperti sering mengonsumsi *snack*, sering melewatkan makan pagi, dan sering mengonsumsi makanan cepat saji<sup>22</sup>. Kebiasaan perilaku diet yang tidak sehat ini menyebabkan terjadinya anemia zat gizi yang masuk tidak sesuai dengan kebutuhan. Sejalan dengan penelitian di SMA Negeri 5 Kota Jambi menunjukkan hasil *p-value* subjek sebesar  $p=0,003$  pada tingkat signifikansi 5% berarti terdapat hubungan antara perilaku diet dengan kadar hemoglobin. Sebagian besar subjek dalam penelitian memiliki kualitas diet yang buruk (68,2%). Perilaku diet pada penelitian ini diukur oleh keragaman diet dan dari rata-rata frekuensi harian dalam makanan FFQ<sup>23</sup>. Penelitian di SMAN 1 Giki Surabaya yang menunjukkan hasil bahwa variabel diet memiliki hubungan, dengan hasil *p-value*=0,003<sup>24</sup>. Pada kasus pola diet buruk pada penderita anemia sebanyak 41 (47,1%) responden, pola makan buruk tidak anemia sebanyak 46 (52,9%) responden sedangkan pola makan baik memberikan kontribusi terhadap kejadian anemia sebanyak 0 (0,0%) responden dan untuk kategori pola diet baik dengan kejadian tidak anemia sebesar 11 (100,0%) responden.

Tidak ada hubungan (*p-value*>0,05) antara frekuensi konsumsi minuman berisiko anemia yaitu teh dan kopi dengan anemia defisiensi besi remaja putri di SMAN 6 Depok. Absorpsi zat besi yang kurang optimal merupakan akibat dari adanya zat penghambat, seperti tanin dalam teh. Bertentangan dengan temuan peneliti yang menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi antara frekuensi konsumsi teh dan anemia, teori ini salah. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi teh dengan kejadian anemia pada siswi SMAN 6 Depok.

Hal ini dikarenakan sebagian besar dari siswi yang mengalami anemia justru jarang mengonsumsi teh. Dapat dilihat dari hasil analisis siswi yang mengalami anemia jarang mengonsumsi teh yaitu 12 dari 16 siswi. Berdasarkan data yang diperoleh, mayoritas siswi jarang atau bahkan tidak pernah mengonsumsi teh bersamaan atau 1-2 jam dengan waktu makan, ketika jajan mereka juga jarang memilih teh dengan alasan kurang menyukai, dan lebih gemar mengonsumsi minuman manis yang tersedia di kantin sekolah. Konsisten dengan temuan penelitian yang dilakukan di SMKN 5 Kota Bekasi yang menunjukkan tidak adanya korelasi yang signifikan secara statistik (*p-value*=0,126) antara konsumsi zat penghambat seperti teh dengan prevalensi anemia pada remaja<sup>18</sup>. Hal ini berarti bahwa frekuensi konsumsi teh bukan penyebab anemia karena mayoritas dari siswi tidak gemar mengonsumsi teh. Hasil penelitian menunjukkan di SMKN 5 Kota Bekasi bahwa terdapat 68,7% siswi yang tidak pernah mengonsumsi teh dalam kurun satu bulan terakhir. Berdasarkan penelitian yang melibatkan 110 peserta yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sukoharjo, tidak ditemukan hubungan yang signifikan ( $p=0,302$ ) antara frekuensi konsumsi teh dengan kejadian anemia. Siswi yang mengalami anemia dengan frekuensi

minum teh jarang (1-3 kali/minggu) sebesar 47,1%<sup>25</sup>.

Kafein yang terkandung kopi dapat merusak zat besi secara cepat. Dari 16 siswi yang tergolong anemia 14 diantaranya jarang mengonsumsi kopi. Hal ini berarti frekuensi konsumsi kopi bukan faktor penyebab anemia pada siswi SMAN 6 Depok. Dari data yang diperoleh, rendahnya frekuensi minum kopi dikarenakan mayoritas siswi tidak menyukai kopi, sebagian besar dari mereka tidak nyaman sehabis mengonsumsi kopi, dan juga tidak tersedianya minuman kopi di kantin sekolah.

Sejalan dengan penelitian SMAN 1 Sukoharjo, menghasilkan tidak ada hubungan antara frekuensi konsumsi kopi dan kejadian anemia dengan nilai  $p=0,657$  ( $p \leq 0,05$ ). Konsumsi kopi pada penderita anemia terbanyak pada kategori tidak umum (1- 3 kali per minggu), yaitu sebesar 64,7%<sup>25</sup>. Sejalan dengan penelitian di *Islamic Boarding School* Jakarta mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi konsumsi kopi dengan anemia<sup>26</sup>. Sebagian besar siswi hanya minum kopi sesekali, misalnya setelah bangun di pagi hari dan saat belajar larut malam untuk membantu mereka tetap terjaga, sehingga tidak mempengaruhi penyerapan zat besi. Dalam penelitian ini juga menyebutkan, konsumsi kopi sebaiknya tidak bersamaan dengan waktu makan dan lebih dari 1 jam sesudah makan agar tidak berpengaruh terhadap penyerapan zat besi.

#### KESIMPULAN

Anemia berhubungan dengan perilaku diet, asupan zat besi, dan asupan vitamin C pada siswi SMAN 6 Depok. Defisiensi zat besi dan vitamin C yang hampir terjadi secara universal mungkin disebabkan oleh beberapa faktor lain, termasuk kurangnya variasi dan kualitas makanan. Kerentanan yang lebih tinggi terhadap anemia diamati pada siswa perempuan yang mengonsumsi zat besi dan vitamin C yang tidak seimbang dan siswi yang memiliki perilaku diet tidak sehat akan mempengaruhi kualitas asupan dan mempengaruhi kejadian anemia sehingga memperbesar resiko terkena anemia. Peneliti menyarankan untuk pihak sekolah agar memberi edukasi melalui sosialisasi anemia pada remaja putri minimal 1 bulan sekali, serta memiliki program rutin untuk mengecek kadar Hb siswi agar siswi lebih waspada terhadap kejadian anemia dan mengadakan program minum TTD rutin. Selain itu, dapat juga mengadakan promosi membawa bekal ke sekolah dengan 3-5 jenis makanan setiap harinya untuk meningkatkan kualitas makan dan mencegah anemia pada remaja. Sebagai opsi lain untuk memperbaiki kualitas makan siswa-siswi, pihak sekolah dapat memperhatikan makanan yang dijual di kantin dan mengedukasi para pedagang agar menjual makanan yang lebih bergizi untuk para siswa.

#### ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak lembaga pendidikan SMAN 6 Depok yang telah memberikan izin untuk terselenggaranya penelitian ini. Peneliti juga menyampaikan apresiasi kepada para enumerator yang membantu perolehan data dan para siswi SMAN 6 Depok atas kerjasamanya sebagai responden.

#### Konflik Kepentingan dan Sumber Pendanaan

Semua penulis yang terlibat dalam penelitian ini tidak memiliki *conflict of interest* terhadap artikel. Penelitian ini didanai oleh dana penulis pribadi.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Rimandini, K. D. *et al.* Mahasiswa Akademi Kebidanan Keris Husada. (2019).
2. Ayu, K., Prasetya, H., Made Wihandani, D., Wayan, I. & Sutadarma, G. *Hubungan Antara Anemia Dengan Prestasi Belajar Pada Siswi Kelas Xi Di Sman 1 Abiansemal Badung. Jurnal Medika* vol. 8 (2019) <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum46>.
3. Damanik, A. H. Gambaran Imt/U, Asupan Zat Besi (Fe) Dan Inhibitor Zat Besi Dengan Anemia Remaja Putri Di Sma Muhammadiyah 7 Sawangan, Depok Tahun 2018. *Jurnal Medika Respati* **14**, 255–263 (2019).
4. Nabila Sadrina, C. & Sri Mulyani, N. *Asupan Protein, Zat Besi, Dan Vitamin C Dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswa Gizi Poltekkes Kemenkes Aceh*. vol. 13 (2021).
5. Dhiemitra Aulia Dewi, A., Risca Fauzia, F. & Dyah Astuti, T. 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. **6**, 291–297 (2022).
6. Famila, A. & Istianah, I. *Relationship Of Iron Substance, Vitamin C, And Breakfast Habits Against Learning Concentration In Sma Taman Madya* 5. vol. 4, (2020) <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgpps>.
7. Royani, I., Alamanda Irwan, A. & Arifin, D. A. *Pengaruh Mengonsumsi Teh Setelah Makan Terhadap Kejadian Anemia Defisiensi Besi Pada Remaja Putri*. (2023).
8. Firmansyah Hidayat, G. & Widhiyastuti, E. Hubungan Kebiasaan Minum Kopi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Pengunjung Kedai 'Sederhana Kopi' Surakarta. (2022).
9. Kusumawardani, W. Hubungan Perilaku Diet Dengan Massa Lemak Tubuh Pada Remaja Putri Di SMA Negeri 5 Surabaya The Correlation of Dieting Behavior with Body Fat Mass of Adolescent Girls at Senior High School 5 Surabaya. *Amerta Nutr* 65–71 (2020) doi:10.2473/amnt.v4i1.2020.65-71.
10. Dumilah, P. R. A. & Sumarmi, S. Hubungan Anemia Dengan Prestasi Belajar Siswi Di SMP Unggulan Bina Insani. *Amerta Nutrition* **1**, 331 (2017).
11. Auly Poetry, M., Susila Nindya, T. & Buanasita, A. Perbedaan Konsumsi Energi Dan Zat Gizi Makro Berdasarkan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Difference of Energy and Macronutrients Consumption Based on Nutritional Status among Student of Faculty of Public Health Universitas Airlangga. *Media Gizi Indonesia* **1**, 52–59 (2019).

12. Lisisina, N. & Rachmiyani<sup>2</sup>, I. Hubungan antara frekuensi minum teh dengan anemia pada wanita hamil. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* **4**, (2021).
13. Katolik, U., Semarang, S., Valentina, V. & Retnaningsih, C. *Hubungan Body Dissatisfaction dan Perilaku Diet pada Mahasiswa*. (2018).
14. Setyaningsih, S.ST, M.Kes, W., Mansur, H. & Naimah, N. Unhealthy Diet Practices And Anemia In Young Women. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal* **6**, 138–149 (2022).
15. Elda Yosditia, B., Fitria Rahmiati, B., Ardian, J., Thonthowi Jauhari Program Studi Gizi, M. & Kesehatan, F. *Asupan Sumber Zat Besi dan Konsumsi Tablet Tambah Darah serta Kadar Hemoglobin Intake of Iron Sources and Blood Supplement Tablet Consumption and Hemoglobin Levels*. (2023).
16. Sholihah, matush, Andari, S. & Wirjatmadi, B. Hubungan Tingkat Konsumsi Protein, Vitamin C, Zat Besi dan Asam Folat dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 4 Surabaya Correlation between Consumption Level of Protein, Vitamin C, Iron and Folic Acid with Anemia among Female Teenagers at SMAN 4 Surabaya. 135–141 (2019) doi:10.2473/amnt.v3i3.2019.135-141.
17. Yunita, M., Novela, V., Ilmu Kesehatan Masyarakat, P. & Fort De Kock, U. *Faktor Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 3 Kota Bukittinggi Tahun 2019*. *Jurnal Public Health* vol. 7 (2020).
18. Handriyanti, R. F., Dwi Setyowati, Y. & Vidyarini, A. Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Smkn 5 Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory* **5**, 28–36 (2022).
19. Farinendya, A., Muniroh, L. & Buanasita, A. The Correlation of Nutrition Adequacy Level and Menstrual Cycle with Anemia Among Adolescent Girls. 298–304 (2019) doi:10.2473/amnt.v3i4.2019.
20. Almaratus Sholicha, C. & Muniroh, L. Attribution-NonCommercial-ShareAlike license (CC BY-NC-SA 4.0). Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C Dan Pola Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Manyar Gresik Correlation Between Intake of Iron, Protein, Vitamin C and Menstruation Pattern with Haemoglobin Concentration among Adolescent Girl in Senior High School 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia* **2**, 147–153 (2019).
21. Nuraini, R. F. Hubungan Antara Intake Zat Gizi Makro, Zat Besi, dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin Siswi SMA di Kecamatan Kebomas. *Ghidza Media Journal* **4**, 15–29 (2022).
22. Muhayati, A. & Ratnawati, D. Hubungan Antara Status Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia* **9**, 563–570 (2019).
23. Layak, M., Wulansari, A., Sari, M. T., . K. & Fitrianti, S. Diet Quality as an Indicator of Iron Deficiency Anemia: A Study of Adolescent Girls of Senior High School in Jambi City. *Pakistan Journal of Nutrition* **18**, 579–586 (2019).
24. Hariyanto, N., Fatimawati, I., Hastuti, P., Budiarti, A. & Poddar, S. Relationship between Diet Patterns and the Incidence of Anemia among Adolescent Girls at SMA Giki 1 Surabaya. *Malaysian Journal of Nursing* **14**, 14–19 (2022).
25. Hearttalini, A. Dh. *Hubungan Asupan Zat Besi Dan Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kadar Haemoglobin Pada Remaja Putri Di Sman 1 Nguter Sukoharjo*. (2020).
26. Rahfiludin, M. Z. *et al*. Plant-based Diet and Iron Deficiency Anemia in Sundanese Adolescent Girls at Islamic Boarding Schools in Indonesia. *J Nutr Metab* **2021**, (2021).