

**PERBEDAAN KEBIASAAN KONSUMSI SUSU DAN ASUPAN
KALSIUM (Ca) ANTARA REMAJA ANEMIA DAN NON
ANEMIA DI SDN TOTOSARI DAN SDN TUNGGULSARI I, II
DI SURAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

AOLIA FEBRIANI ATMA W

J 310 171 051

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN KEBIASAAN KONSUMSI SUSU DAN ASUPAN KALSIUM (Ca)
ANTARA REMAJA PUTRI ANEMIA DAN NON ANEMIA DI SDN TOTOSARI DAN
SDN TUNGGULSARI I, II DI SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

AOLIA FEBRIANI ATMA W

J 310 171 051

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Ir. Listyani Hidayati, M.Kes
NIK/NIDN : 673/06-2012-6703

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN KEBIASAAN KONSUMSI SUSU DAN ASUPAN KALSIMUM (Ca) ANTARA REMAJA ANEMIA DAN NON ANEMIA DI SDN TOTOSARI DAN SDN TUNGGULSARI I, II DI SURAKARTA

OLEH

AOLIA FEBRIANI ATMA W
J 310 171 051

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 6 Agustus 2019 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

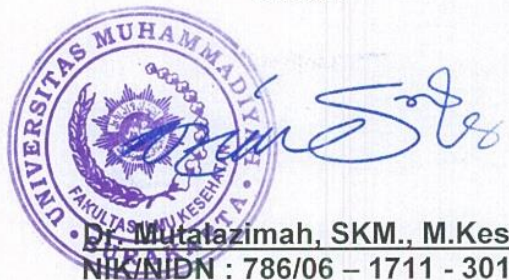
Dewan Penguji

Dewan Penguji :

1. Ir. Listyani Hidayati, M.Kes
(Ketua Dewan Penguji)
2. Nur Lathifah M, S.Gz, M.S
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Muwakhidah, M.Kes
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan


Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIK/NIDN : 786/06 – 1711 - 301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum atau tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, 29 Juli 2019

Penulis



Aolia Febriani Atma W
J310171051

**PERBEDAAN KEBIASAAN KONSUMSI SUSU DAN ASUPAN KALSIMUM
(Ca) ANTARA REMAJA ANEMIA DAN NON ANEMIA DI SDN
TOTOSARI DAN SDN TUNGGULSARI I, II DI SURAKARTA**

Berdasarkan data WHO menunjukkan bahwa penduduk dunia yang menderita anemia sebanyak 1,62 miliar orang dan 33% diantaranya anak sekolah. Hasil penelitian sebelumnya mengenai anemia pada remaja di SDN Totosari dan SDN Tunggulsari I, II sebesar 39,2%. Pentingnya penelitian di wilayah tersebut diharapkan dapat mencegah peningkatan risiko anemia karena akan berdampak pada kesehatan di fase selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan perbedaan kebiasaan konsumsi susu dan asupan kalsium (Ca) antara remaja putri anemia dan non anemia di SDN Totosari dan SDN Tunggulsari I, II di Surakarta. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional*, masing-masing 39 sampel anemia dan non anemia. Data kadar hemoglobin didapatkan melalui metode *cyanmethemoglobin*, data kebiasaan konsumsi susu dan asupan kalsium (Ca) menggunakan FFQ semi-kuantitatif selama 1 bulan terakhir. Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil penelitian variabel konsumsi susu menggunakan analisis statistik *Mann Whitney* dan variabel asupan kalsium (Ca) menggunakan *Independent t-test*. Hasil dari penelitian ini kelompok anemia sebanyak 39 responden (48,3%) dan non anemia 41 responden (51,3%). Hasil yang diolah menggunakan SPSS V.21 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kebiasaan konsumsi susu remaja putri anemia dan non anemia p value 0,003 ($p < 0,05$), asupan kalsium p value 0,004 ($p < 0,05$). Sumber kalsium (Ca) yang dikonsumsi oleh responden yaitu berbagai jenis susu sachet dan susu kental mais. Sebagian besar responden mengonsumsi susu pada saat jam istirahat, dan pada saat di rumah setelah sarapan dan makan malam. Terdapat perbedaan yang signifikan kebiasaan konsumsi susu, asupan kalsium (Ca) antara remaja anemia dan non anemia di wilayah penelitian.

Kata Kunci : anemia, kebiasaan konsumsi susu, dan asupan kalsium (Ca)

Abstract

Based on WHO data, it shows that the world population suffering from anemia is 1,62 billion people and 33% of them are students. The result of previous studies regarding anemia in students of Totosari and Tunggulsari I, II elementary school were 39,2%. The importance of research in the region is expected to prevent the increased risk of anemia because it will have an impact on their health in next phase. This study aims to explain the differences in milk consumption habits and calcium (Ca) intake between anemia and non-anemia young girls in Totosari and Tunggulsari I, II elementary school in Surakarta. This study used cross sectional study design, each consisting of 39 anemia samples and 41 non-anemia samples. Data on hemoglobin levels were obtained through the cyanmethemoglobin method, data on milk consumption habits and calcium intake (Ca) using semi-quantitative FFQ for the past 1 month. The normality test applied Kolmogorov-Smirnov. The results of the study of milk consumption variables used Mann Whitney statistical analysis and variable calcium intake (Ca) used the Independent

t-test. Based on the result of research processed using SPSSV V.21 showed that there were significant differences in the consumption habits of young girls with anemia and non-anemia milk p value 0.003 ($p < 0.05$), calcium intake p value 0.004 ($p < 0.005$). sources of calcium (Ca) consumed by respondents were various types of milk brands such as Hilo, Milo, Frisian Flag, Indomilk, and others. Most respondents consumed milk during their free time and at home after breakfast and dinner. There were significant differences off milk consumption habits, calcium (Ca) intake between anemia and non-anemia adolescents in the study area.

Keywords: anemia, milk consumption habits, and calcium (Ca) intake

1. PENDAHULUAN

Anemia merupakan masalah kesehatan global yang umumnya terjadi di seluruh dunia. Sekitar 40% populasi di dunia menderita anemia (Piush dkk, 2016). Menurut data WHO dalam Worldwide Prevalence of Anaemia menunjukkan bahwa total keseluruhan penduduk dunia yang menderita anemia sebanyak 1,62 miliar orang dan 33% diantaranya anak sekolah (WHO, 1993-2005).

Anemia adalah suatu keadaan ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (Hb) tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh (Kemenkes RI, 2013). Nilai ambang batas anemia menurut WHO (2011) untuk kategori umur 5-11 tahun yaitu $< 11,5$ g/dl dan umur 12-14 tahun 12,0 g/dl.

Di Indonesia, prevalensi anemia kategori umur 5-14 tahun sebesar 25,4%. Berdasarkan jenis kelamin prevalensi anemia laki-laki sebesar 18,4% dan perempuan sebesar 23,9% (Kemenkes RI, 2013). Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia remaja putri usia 10-18 tahun sebesar 57,1%. Wanita mempunyai risiko menderita anemia yang paling tinggi terutama pada remaja putri (Kemenkes RI, 2013). Angka kejadian anemia di Jawa Tengah pada tahun 2013 mencapai 57,1% (Dinkes Prov. Jateng, 2013).

Masa remaja merupakan masa transisi antara masa anak-anak dan masa dewasa yang mencakup perubahan biologis, kognitif dan sosio-emosional (Santrock, 2007). Menurut FAO/WHO (2001), kebutuhan besi yang diperlukan remaja putri untuk pertumbuhan berbeda antara early adolescence dan middle adolescence. Kebutuhan zat besi lebih besar diperlukan pada early adolescence

dikarenakan pada usia tersebut growth spurt lebih optimal dibandingkan dengan middle adolescence (Beard, 2000).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang berisiko menderita anemia. Remaja putri mempunyai risiko 10 kali lebih besar menderita anemia dibandingkan remaja putra. Kebutuhan zat besi juga meningkat pada remaja putri sehubungan dengan terjadinya menstruasi. Remaja memerlukan lebih banyak besi dan wanita membutuhkan lebih banyak lagi untuk menggantikan besi yang hilang bersama dengan darah haid (Arisman, 2009).

Penyebab lain terjadinya anemia adalah kebiasaan mengonsumsi makanan yang dapat menghambat absorpsi zat besi antara lain teh, kopi, dan susu (Arisman, 2009). Susu merupakan bahan makanan yang mengandung kalsium (Grooper & Jack, 2013). Kalsium dalam produk susu seperti susu atau keju dapat menghambat absorpsi zat besi (Gibney, 2009). Kalsium terbukti mempunyai efek negatif pada penyerapan zat besi heme dan nonheme, berbeda dari inhibitor lain yang hanya mempengaruhi penyerapan zat besi nonheme saja. Kalsium menghambat transport zat besi melewati membran basolateral dari eritrosit ke plasma (Hallberg dkk, 1992 dalam Hurrell & Egli, 2010). Kalsium yang dikonsumsi berlebihan dapat menghambat absorpsi besi karena kalsium dan besi sama-sama mempunyai valensi dua. Mineral yang memiliki berat molekul (BM) dan valensi sama akan bersaing untuk dapat diabsorpsi (Syafiq dkk, 2012).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Dewi dkk (2012) yang menyatakan bahwa ada beberapa kemungkinan anak mengalami defisiensi besi, yang pertama karena adanya faktor pendorong yang kurang baik (konsumsi vitamin C yang kurang) dan adanya faktor penghambat yang tinggi (dari 14 sampel yang mengalami anemia 13 mengalami faktor penghambat) antara lain karena kebiasaan konsumsi susu dan asupan tinggi kalsium.

Anemia remaja putri di Kota Surakarta masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Sekolah Dasar Totosari dan Tunggulsari I, II adalah salah satu sekolah negeri di Surakarta. Hasil penelitian sebelumnya dilakukan oleh Kusuma (2017) mengenai anemia pada remaja di sekolah tersebut menunjukkan hasil yang cukup tinggi, yaitu sebesar 39,2%. Prevalensi anemia di Sekolah Dasar tersebut

menurut WHO (2001) termasuk dalam masalah kesehatan masyarakat tingkat sedang karena prevalensinya 20-39,9%. Pentingnya penelitian di wilayah tersebut diharapkan dapat mencegah peningkatan risiko anemia karena kebiasaan makan di kalangan remaja akan berdampak pada kesehatan di fase selanjutnya, khususnya pada siswi yang belum mengalami menstruasi agar dapat dilakukan pencegahan, sehingga tidak menimbulkan efek negatif saat memasuki masa pubertas. Remaja putri kelak juga akan menjadi seorang ibu, apabila mengalami kekurangan darah perlu dilakukan tindakan.

2. METODE

Penelitian ini telah dinyatakan lolos etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) FK UMS dengan nomor surat kelaikan etik 1725/B.1/KEPK-FKUMS/I/2019. Penelitian ini bersifat observasional, dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Totosari dan SDN Tunggulsari I, II, Pajang, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah. Sampel penelitian ini adalah siswi SDN Totosari dan SDN Tunggulsari I, II dengan syarat sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu Siswi kelas IV dan V di SDN Totosari dan SDN Tunggulsari I, II, siswi yang belum mengalami menstruasi, siswi yang berusia 10-12 tahun, siswi yang dapat berkomunikasi dengan baik, bersedia menjadi responden. Berdasarkan perhitungan rumus sampel yang sering digunakan pada penelitian di bidang kesehatan menggunakan Lemeshow (1997) jumlah sampel sebesar 80 sampel, yang terdiri dari 39 sampel anemia dan 41 sampel non anemia. Pengambilan sampel dengan cara membagi dua kelompok terlebih dahulu yaitu kelompok anemia dan non anemia. Kelompok remaja putri anemia diambil sejumlah 39 sampel dan remaja non anemia diambil sejumlah 41 anak, diambil dari seluruh siswa yang dinyatakan tidak anemia.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir kesediaan menjadi sampel, formulir identitas sampel, formulir *Food Frequency Semi Quantitative*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukuran hemoglobin dengan metode *Cyanmethemoglobin* untuk mengetahui kadar hemoglobin dan ukuran rumah tangga (URT) untuk mengestimasi bahan makanan yang dikonsumsi oleh responden.

Variabel kebiasaan konsumsi susu dikategorikan menjadi sering, bila konsumsi susu $\geq 2x/hari$, jarang bila konsumsi susu $< 2x/hari$, dan tidak pernah bila tidak pernah konsumsi susu (*American Academy of Pediatrics*, 2001). Variabel asupan kalsium (Ca) dikategorikan menjadi lebih bila kecukupan kalsium $>100\%$ AKG, baik, bila kecukupan kalsium $80-100\%$ AKG, dan kurang, bila kecukupan kalsium $<80\%$ AKG (WNPG, 2004).

Sebelum melakukan uji perbedaan dilakukan uji kenormalan data terlebih dahulu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas variabel kebiasaan konsumsi susu didapatkan hasil data berdistribusi tidak normal. Pada variabel asupan kalsium (ca) didapatkan hasil data berdistribusi normal. Metode uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis perbedaan kebiasaan konsumsi susu antara remaja putri anemia dan non anemia adalah uji *Mann-Whitney*, sedangkan untuk menguji hipotesis perbedaan asupan kalsium (ca) antara remaja putri anemia dan non anemia adalah uji beda *Independent t-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Responden

Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan jaringan di dalam tubuh. Sebagian besar responden berat badannya berada pada rentang 18 – 30 kg. Berat badan terendah adalah 18,8 kg dan berat badan tertinggi adalah 68 kg. Distribusi responden menurut berat badan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Berat Badan

BB (kg)	Status Anemia				Total	
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%	N	%
18 – 30	22	56,4	22	53,7	44	55
31 – 45	13	33,3	14	34,1	27	33,75
46 – 68	4	10,3	5	12,2	9	11,25
Total	39	100	41	100	80	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berat badannya berada pada rentang 18 – 30 kg. Berat badan terendah adalah 18,8 kg dan berat badan tertinggi adalah 68 kg.

Tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang menggambarkan pertumbuhan skeletal. Tinggi badan diukur menggunakan *microtoise*. Sebagian besar responden tinggi badannya berada pada rentang 129 – 143 cm. Tinggi badan terendah adalah 116,9 cm dan tinggi badan tertinggi adalah 155 cm. Distribusi responden menurut tinggi badan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Tinggi Badan

TB (cm)	Status Anemia				Total	
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%	N	%
116 – 128	9	23,1	11	26,8	20	25
129 - 143	23	58,9	22	53,7	45	56,25
144 – 155	7	18	8	19,4	15	18,75
Total	39	100	41	100	80	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tinggi badannya berada pada rentang 129 – 143 cm. Tinggi badan terendah adalah 116,9 cm dan tinggi badan tertinggi adalah 155 cm.

Data pendidikan ibu diperoleh dari kuesioner identitas sampel. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Pendidikan Ibu

Pendidikan Ibu	Status Anemia				Total	
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%	N	%
Tamat SD – SMP/MTs	10	25,7	8	19,5	18	22,5
Tamat SMA	21	53,8	19	46,3	40	50
Diploma – S1	8	20,5	14	34,2	22	27,5
Total	39	100	41	100	80	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase responden anemia dengan pendidikan ibu tamat SD – SMP/MTs lebih besar (25,7%) dibanding responden tidak anemia (19,5%). Orang tua (ibu) yang berpendidikan tinggi akan lebih memperhatikan pola makan anaknya karena mereka tahu asupan nutrisi yang dibutuhkan anaknya. Semakin tinggi tingkat pendidikan ibu maka akan semakin baik cara mendidik dan merawat anaknya (Notoatmodjo, 2003). Keluarga yang berpendidikan tinggi lebih mudah menerima informasi yang berguna bagi dirinya

dan keluarganya, serta dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Waluya, 2007).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Kebiasaan Konsumsi Susu

Kebiasaan Konsumsi Susu	Frekuensi	Persentase (%)
Sering	16	20
Jarang	60	75
Tidak Pernah	4	5
Total	80	100

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa responden sering mengonsumsi susu sejumlah 16 siswi (20%), jarang sejumlah 60 siswi (75%), dan tidak pernah mengonsumsi susu sebanyak 4 siswi (5%). Susu merupakan salah satu sumber pangan hewani yang penting bagi manusia karena memiliki nilai gizi yang tinggi dan lengkap. Susu mengandung zat besi, fosfor, dan sejumlah vitamin antara lain vitamin A dan vitamin D. Menurut Khomsan (2003), susu merupakan suatu makanan atau minuman yang bergizi dan banyak mengandung mineral dan protein. Kebutuhan protein dan kalsium per hari dapat dipenuhi sekitar 25-44% dari susu.

Di SDN Totosari dan Tunggulsari I, II, sebagian besar siswi mengonsumsi susu bubuk sachet. Siswi biasanya mengonsumsi susu pada saat jam istirahat, mereka membelinya di kantin sekolah yang telah menyediakan berbagai jenis merk susu, selain membeli susu di sekolah sebagian besar siswi juga minum susu di rumah pada saat pagi hari sebelum berangkat sekolah dan saat malam hari. Susu yang biasa dikonsumsi di rumah yaitu susu kental manis.

Asupan kalsium responden diperoleh dengan merecall asupan makanan menggunakan metode FFQ semi-kuantitatif, kemudian jumlah asupan makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam sehari dianalisis menggunakan *software Nutrisurvey* 2007. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan AKG individu dan ditampilkan dalam bentuk persentase (%). Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan kalsium dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Asupan Kalsium (Ca)

Asupan Kalsium	Frekuensi	Persentase (%)
Lebih	12	15
Baik	6	7,5
Kurang	62	77,5
Total	80	100

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar asupan kalsium dalam kategori kurang yaitu 77,5%, baik 7,5% dan lebih sebesar 15%. Sumber kalsium terbaik yaitu susu dan hasil olahannya seperti keju dan *yoghurt*, ikan laut seperti salmon dan sarden (yang dimakan dengan tulang). Pada asupan kalsium sekitar 400 sampai 500 mg, sistem ini menyumbang lebih dari 60% total penyerapan kalsium pada usus kecil. Secara keseluruhan, penyerapan kalsium pada orang dewasa rata-rata sekitar 25% sampai 30% (Gropper & Jack, 2013).

Berdasarkan hasil FFQ semi-kuantitatif asupan kalsium selain dari konsumsi susu berasal juga dari makanan. Rata-rata asupan kalsium yang berasal dari makanan sebesar 579,8 mg dan sumbangan kalsium dari susu sebesar 97,1 mg. Rata-rata asupan kalsium dari susu menyumbang sekitar 9% total asupan kalsium responden. Bahan makanan yang dikonsumsi responden (selain Ca dari susu) antara lain adalah bahan makanan dengan kalsium tinggi seperti jenis ikan laut seperti pindang, ikan bandeng, ikan asin, teri, buah-buahan, sayur-sayuran dan kacang-kacangan.

3.2 Perbedaan Kebiasaan Konsumsi Susu antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Kebiasaan konsumsi susu responden dalam penelitian ini diambil menggunakan metode FFQ semi-kuantitatif. Distribusi kebiasaan konsumsi susu antara remaja putri anemia dan non anemia dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Kebiasaan Konsumsi Susu antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Kebiasaan Konsumsi Susu	Status Anemia				Total	
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	N	%	N	%
Sering	11	68,8	5	31,3	16	100
Jarang	25	41,7	35	58,3	60	100
Tidak pernah	3	75	1	25	4	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa kategori anemia memiliki kebiasaan konsumsi susu lebih sering (68,8%) dibandingkan dengan yang tidak anemia (31,3%). Analisis perbedaan kebiasaan konsumsi susu antara remaja putri anemia dan non anemia dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Uji Perbedaan Kebiasaan Konsumsi Susu antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Kelompok	Rata-rata	Maksimal	Minimal	Standar Deviasi	p*
Anemia	1,42	3,6	0	0,87	0,003
Tidak anemia	0,88	2,67	0	0,71	

*) Uji *Mann Whithney*

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kebiasaan konsumsi susu pada responden anemia sebanyak 1,42, hasil tersebut lebih besar dibanding kebiasaan konsumsi susu pada responden tidak anemia (0,88).

Hasil analisis uji *Mann Whithney* menghasilkan *p value* 0,003 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kebiasaan konsumsi susu antara remaja putri anemia dan non anemia di SDN Totosari dan SDN Tunggulsai I, II Surakarta. Susu merupakan sumber protein yang memiliki bioavailabilitas yang tinggi. Kandungan proteinnya berperan dalam transportasi zat gizi termasuk zat besi, namun susu merupakan bahan makanan yang mengandung kalsium. Kalsium dalam produk susu seperti susu atau keju dapat menghambat absorpsi zat besi (Gibney, 2009). Beberapa penelitian terkait menunjukkan bahwa asupan kalsium yang tinggi dan produk susu dapat menghambat penyerapan zat besi *heme* dan *nonheme*, hal ini bergantung pada jumlah kalsium yang diberikan dan jenis produk kalsium seperti pada produk susu. Efeknya tergantung pada konsumsi yang secara simultan antara Ca dan Fe di dalam lumen usus kecil bagian atas dan hal ini juga terjadi ketika Ca dan Fe diberikan dalam keadaan puasa (Lynch, 2000).

Berdasarkan hasil FFQ semi-kuantitatif, sebagian besar responden mengonsumsi susu dengan merk Hilo dan Milo yang dijual di kantin sekolah. Sebagian besar responden membeli susu dengan merk tersebut pada saat jam istirahat disertai dengan konsumsi jajanan lain seperti cireng, cilor, sosis dan

tempura goreng, mi goreng dan lainnya. Selain mengonsumsi susu pada saat jam istirahat, sebagian besar responden juga minum susu pada saat dirumah, orang tua responden menyiapkan ketika akan berangkat sekolah dan pada malam harinya. Responden mengonsumsi susu setelah sarapan dan makan malam. Susu yang dikonsumsi dirumah yaitu susu kental manis seperti Indomilk dan *Frisian Flag*.

Berdasarkan teori kalsium yang dikonsumsi berlebihan akan menghambat absorpsi besi karena kalsium dan besi sama-sama mempunyai valensi dua. Mineral yang memiliki berat molekul (BM) dan valensi yang sama akan bersaing untuk dapat diabsorpsi. Namun hal itu dapat dihindari jika memberi jeda saat mengonsumsi makanan sumber kalsium dan sumber zat besi sehingga penyerapan zat besi tidak terhambat (Syafiq, 2012).

Berdasarkan teori tersebut, sebaiknya responden mengonsumsi susu tidak dianjurkan bersamaan dengan waktu makan atau memberikan jeda setelah makan karena akan mengganggu penyerapan zat besinya sehingga dapat mengakibatkan anemia pada remaja. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Direktorat Gizi Masyarakat (2016) yang menyatakan bahwa jika ingin penyerapan zat besinya maksimal, hindari konsumsi makanan atau tablet besi bersamaan dengan teh, kopi, tablet kalsium, dan susu.

Sumber besi *nonheme* dapat ditingkatkan oleh zat gizi peningkat absorpsi Fe. Zat gizi yang dapat meningkatkan absorpsi Fe adalah vitamin C. Vitamin C terdapat dalam sayur-sayuran, buah-buahan, daging, unggas, sehingga minum jus jeruk lebih dianjurkan saat mengonsumsi suplemen besi dari pada minum susu.

3.3 Perbedaan Asupan Kalsium (Ca) antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Asupan kalsium dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode FFQ semi-kuantitatif. Distribusi asupan kalsium antara remaja putri anemia dan non anemia dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Asupan Kalsium (Ca) antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Asupan Kalsium	Status Anemia				Total	
	Anemia		Tidak Anemia			
	N	%	n	%	N	%
Lebih	8	66,7	4	33,3	12	100
Baik	4	66,7	2	33,3	6	100
Kurang	27	43,5	35	56,5	62	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa kategori anemia memiliki asupan kalsium lebih (69,2%) dibandingkan dengan yang non anemia (30,8%). Analisis perbedaan asupan kalsium antara remaja putri anemia dan non anemia dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Analisis Uji Perbedaan Asupan Kalsium (Ca) antara Remaja Putri Anemia dan Non Anemia

Kelompok	Rata-rata	Maksimal	Minimal	Standar Deviasi	p*
Anemia	802,3	1551,4	144,6	404,07	0,004
Tidak anemia	557,57	1310,3	161,1	327,47	

*) Uji *Independent t-test*

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai rata-rata asupan kalsium pada responden anemia sebanyak 802,3 mg, hasil tersebut lebih besar dibanding asupan kalsium pada responden tidak anemia (557,57 mg). Kebutuhan untuk remaja putri usia 10-12 tahun yaitu sebanyak 1200 mg per hari (AKG, 2013). Sumber kalsium yang dikonsumsi sebagian besar yaitu produk susu dan olahannya.

Hasil analisis uji *Independent t-test* menghasilkan *p value* 0,004 yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan asupan kalsium remaja putri anemia dan non anemia di SDN Totosari dan SDN Tunggulsai I, II Surakarta. Penelitian studi literatur mengemukakan bahwa melalui pengukuran langsung penyerapan zat besi dari konsumsi kalsium yang tinggi dan dalam waktu yang lama dapat menghambat penyerapan zat besi, hal ini dapat dilihat pada kadar serum ferritin di dalam darah (Hallberg dkk, 1991). Penelitian lain menyebutkan bahwa kalsium merupakan *inhibitor* diet dari penyerapan besi *heme* dan *nonheme*. Kedua bentuk besi tersebut ditemukan juga dalam cairan *enterocyte* dan kalsium ditemukan sebagai penghambat transfer serosal besi ke dalam darah (Roughead dkk, 2005).

Kalsium akan mengikat zat besi sebelum diserap oleh mukosa usus menjadi zat yang tidak dapat larut, sehingga akan mengurangi penyerapan zat besi. Berkurangnya penyerapan zat besi tersebut mengakibatkan jumlah feritin berkurang, dan berdampak pada menurunnya jumlah zat besi yang akan digunakan untuk sintesis hemoglobin dan mengganti hemoglobin yang rusak. Hal tersebut merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya kadar hemoglobin di dalam darah (Direktorat Gizi Masyarakat, 2016).

Berdasarkan hasil FFQ semi-kuantitatif asupan kalsium selain dari konsumsi susu juga berasal dari makanan. Rata-rata asupan kalsium yang berasal dari makanan sebesar 579,8 mg dan sumbangan kalsium dari susu sebesar 97,1 mg. Rata-rata asupan kalsium dari susu menyumbang sekitar 9% total asupan kalsium responden. Sebaiknya responden mengonsumsi bahan makanan kalsium tinggi tidak bersamaan dengan waktu makan. Menurut Gropper and Jack (2013), kalsium yang berasal dari makanan atau suplemen (terutama dalam dosis 800 mg atau lebih) dapat mengurangi penyerapan besi *heme* dan *nonheme*. Hal serupa juga sesuai dengan penelitian Halberg dkk (1992) yang menyatakan bahwa efek *inhibitor* pada kalsium akan terlihat apabila mengonsumsi dosis lebih dari 300 mg kalsium per hari, dan penyerapan zat besi akan terhambat jika dalam makan siang atau malam mengonsumsi susu atau keju.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan kebiasaan konsumsi susu dan asupan kalsium (ca) pada remaja putri anemia dan non anemia didapatkan kesimpulan persentase responden dengan kebiasaan konsumsi susu sering yaitu 20%, jarang sebanyak 75% dan tidak pernah mengonsumsi susu sebanyak 5%, persentase responden dengan asupan kalsium (ca) lebih sebanyak 15%, baik sebanyak 7,5% dan jarang sebanyak 77,5%, sumber kalsium (ca) yang dikonsumsi oleh responden yaitu berbagai jenis merk susu seperti hilo, milo, susu bendera, indomilk, dan lain-lain.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kebiasaan konsumsi susu antara remaja anemia dan non anemia di wilayah

penelitian. Terdapat perbedaan yang signifikan asupan kalsium (ca) antara remaja anemia dan non anemia di wilayah penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2009. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Beard, JL. 2000. Iron Requirement in Adolescent Females. *Journal of Nutrition*. 130 (2):440-2.
- Depkes RI. 2012. *Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT)*. Jakarta.
- Dewi, LKM, Sutriari NK, dan Wulandari LPL. 2012. Status Anemia Gizi Besi dan Konsumsi Zat Gizi pada Anak Usia Sekolah di Lima Panti Asuhan di Kota Denpasar. *Arc. Com Health*. 1(1): 35-42.
- Dinkes, Jateng. 2013. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012*. Semarang : Dinkes Jateng.
- Gibney, MJ, Margeta DN, Kearney JM, Arab L. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : ECG.
- Gropper, SS, and Jack LS. 2013. *Advanced Nutrition and Human Metabolism: Sixth Edition*. Wadsworth, Cengage Learning. USA.
- Hallberg, L, Brune M, Erlandsson M, Sandberg AS, Rossanderhulten L. 1991. Calcium Effect of Different Amounts on Nonheme Iron Absorption in Humans. *Am J Clin Nutr*. 53(1):112-9.
- Hurrell, R, Egli I. 2010. Iron Bioavailability and Dietary Reference Values. *American Journal of Clinical Nutrition* : 91(5):1461-7.
- Kemenkes RI. 2013. *RISKESDAS 2013*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Khomsan, A. 2003. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Kusuma, L. 2017. *Hubungan Status Gizi dan Kadar Hb dengan Daya Ingat Sesaat Siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1*. Skripsi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lemeshow, S. 1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Gadjah Mada University.
- Lynch, S.R. 2000. The Effect of Calcium on Iron Absorption. *Nutrition Research Riview*, 13(1) 141-158.

- National Anemia Action Council. 2009. *Anemia in Adolescents : The Teen Scene.*. Diakses pada tanggal 25 Juli 2018 di website <http://www.anemia.org>.
- Notoatmodjo, S. 2003. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Piush, K, Mukesh B, Rupa RS, Nisha KB, Gauri. 2016. A Study of Anaemia Among Adolescent Girls in Eastern Part of Nepal. *JCMS Nepal* 12(1):19-22.
- Roughead, ZK, Carol AZ dan Janet RH. 2005. Inhibitory Effect of Dietary Calcium on the Initial Uptake and Subsequent Retention of Heme and Nonheme Iron in Humans: Comparisons Using an Intestinal Lavage Method. *The American Journal of Clinical Nutrition*.82(3):589-97.
- Santrock, JW. 2007. *Psikologi Perkembangan* Ed 11. Jakarta : Erlangga.
- Syafiq, A, Setiarini A, Utari DM, Achadi EL, Kusharisupeni F, Sartika RAD, dkk.. 2012. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Waluya, B. 2007. *Sosiologi: Melayani Fenomena Sosial di Masyarakat*. Bandung: Setia Purna Inves.
- Widya Karya Pangan dan Gizi. 2013. *Angka Kecukupan Gizi*. LIPI. Jakarta.
- World Health Organization (WHO). 2001. *Iron Deficiency Anaemia, Assesment, Prevention, and Control; A Guide for Programme Managers*. World Health Organization, Geneva.
- _____.2006. *Worldwide Prevalence of Anaemia 1993-2005*. World Health Organization Global Database on Anaemia Atlanta.h.1-39.
- _____. 2011. *Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*. Vitamin and Mineral Information System. Geneva.