

## HUBUNGAN KETAHANAN PANGAN KELUARGA DAN TINGKAT KONSUMSI ZAT BESI DENGAN KEJADIAN ANEMIA DAN PRESTASI BELAJAR PADA REMAJA PUTRI

Tri Liana Novita<sup>1</sup>, Farida Wahyu Ningtyias<sup>1\*</sup>, Leersia Yusi Ratnawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember, Jawa Timur, Indonesia

\*Korespondensi : farida.fkm@unej.ac.id

### ABSTRACT

**Background:** Low learning achievement is one of the impacts of anemia. Factors causing anemia in adolescent girls include family food security and iron consumption levels. Anemia in adolescent girls requires special attention, considering that the impact is very detrimental so can be prevented and overcome to increase productivity and cognitive abilities.

**Objectives:** This study aims to analyze the relationship between family food security and iron consumption level with the incidence of anemia and learning achievement in adolescent girls.

**Methods:** The study used observational analytics with a cross sectional approach. The sample was high school adolescent girls in Pakusari District as many as 86 subjects aged of 16-18 years using proportional random sampling and carried out in March-May 2023. The independent variables in this study are family food security and iron consumption levels, and the dependent variables are anemia and learning achievement in adolescent girls. Data collection was conducted by interview using 2x24 hour food recall questionnaire and Self-Administered Food Security Survey Module for Children Ages 12 Years and Older, measurement of hemoglobin levels and documentation of student report cards. Bivariate analysis was conducted using chi-square and coefficient contingency.

**Results:** Statistical results showed a relationship between family food security ( $p=0.001$ ;  $C=0.343$ ) and iron consumption level ( $p=0.000$ ;  $C=0.595$ ) with the incidence of anemia. Food security showed a weak relationship while the level of iron consumption was moderately strong. There was also a weak relationship between family food security ( $p=0.004$ ;  $C=0.338$ ) and iron consumption level ( $p=0.005$ ;  $C=0.333$ ) with learning achievement.

**Conclusion:** There is a relationship between family food security and iron consumption level with the incidence of anemia and learning achievement among high school girls in Pakusari District, Jember Regency.

**Keywords :** Food security; iron; anemia; learning achievement, adolescent girls

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Capaian prestasi belajar yang rendah merupakan salah satu dampak dari anemia. Faktor penyebab anemia pada remaja putri diantaranya adalah ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi. Anemia remaja putri memerlukan perhatian khusus mengingat dampak yang ditimbulkan merugikan sehingga dapat dicegah dan ditanggulangi untuk meningkatkan produktivitas dan kemampuan kognitif.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia dan prestasi belajar pada remaja putri.

**Metode:** Penelitian menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel adalah remaja putri SMA/ sederajat di Kecamatan Pakusari sebanyak 86 subjek dengan rentang usia 16-18 tahun menggunakan *proportional random sampling* dan dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2023. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi, variabel terikat adalah anemia dan prestasi belajar pada remaja putri. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner *food recall* 2x24 jam dan *Self-Administered Food Security Survey Module for Children Ages 12 Years and Older*, pengukuran kadar hemoglobin dengan *Easy Touch* (GCHb) dan dokumentasi rapor siswa. Analisis bivariat menggunakan *chi-square* dan *coefficient contingency*.

**Hasil:** Hasil statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ketahanan pangan keluarga ( $p=0,001$ ;  $C=0,343$ ) dan tingkat konsumsi zat besi ( $p=0,000$ ;  $C=0,595$ ) dengan kejadian anemia. Dimana ketahanan pangan menunjukkan hubungan yang lemah sedangkan tingkat konsumsi zat besi berhubungan cukup kuat. Hubungan yang lemah juga pada ketahanan pangan keluarga ( $p=0,004$ ;  $C=0,338$ ) dan tingkat konsumsi zat besi ( $p=0,005$ ;  $C=0,333$ ) dengan prestasi belajar.

**Simpulan:** Terdapat hubungan antara ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia dan prestasi belajar pada remaja putri SMA/ sederajat di Kecamatan Pakusari, Kabupaten Jember.

**Kata Kunci :** Ketahanan pangan; zat besi; anemia; prestasi belajar; remaja putri

## PENDAHULUAN

Terdapat suatu kecenderungan yang mengkhawatirkan terkait hasil belajar siswa di sekolah yakni banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal Matematika dan Sains yang seharusnya mereka kuasai di tingkat kelas yang lebih rendah.<sup>1</sup> Indonesia pada tahun 2009 mengikuti survei PISA (*Program of International Student Assessment*) yang mengukur kemampuan siswa di bidang Matematika, Sains, dan membaca, mampu menduduki peringkat 57 dari 78 negara partisipan, kemudian merosot tajam di tahun 2018 yang hanya mampu menduduki peringkat 71.<sup>2</sup> Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Pulau Jawa yang termasuk ke dalam salah satu wilayah terbanyak dengan nilai UN siswa yang rendah. Tinjauan dari hasil nilai UN siswa dengan nilai dibawah skor 55 (predikat cukup) di Jawa Timur memiliki angka persentase yang tinggi pada tahun 2019 yakni sebanyak 52,29% siswa SMA dan sebanyak 75,42% siswa SMK.<sup>3</sup> Berdasarkan nilai UTBK tahun 2022 hanya 182 SMA/ sederajat di Jawa Timur yang bisa masuk kategori 1000 sekolah terbaik nasional dengan posisi di atas peringkat 100 nasional.<sup>4</sup> Kabupaten Jember dengan jumlah 357 SMA/ sederajat, hanya 6 sekolah berhasil masuk dalam kategori 1000 sekolah terbaik di Indonesia.<sup>4</sup>

Capaian prestasi belajar yang rendah merupakan salah satu dampak dari anemia.<sup>5</sup> Kasus anemia banyak ditemukan pada wanita usia subur terutama pada masa remaja, yang merupakan kelompok rawan anemia sehingga menjadikan kelompok tersebut sebagai populasi tertinggi penderita anemia.<sup>6</sup> WHO pada tahun 2019 melaporkan bahwa kejadian anemia pada wanita usia subur (15–49 tahun) sebesar 29,9% di seluruh dunia.<sup>6</sup> Kenaikan yang signifikan terlihat pada jumlah penderita anemia gizi besi remaja di Indonesia. Hal ini ditunjukkan oleh data Riskesdas yang melaporkan bahwa tahun 2007 prevalensi anemia pada kategori usia 15–24 tahun sebesar 6,9%, meningkat di tahun 2013 menjadi 18,4% dan terus meningkat menjadi 32% di tahun 2018.<sup>7–9</sup> Provinsi Jawa Timur menyumbang angka kejadian anemia pada wanita usia subur sebesar 9,6%.<sup>7</sup> Kabupaten Jember menunjukkan prevalensi anemia remaja putri usia 12–18 tahun sebesar 41,2% di tahun 2018, meningkat menjadi 56,9% di tahun 2019 dengan proporsi tertinggi yakni 38,2% kejadian anemia remaja putri berusia 16–18 tahun berada di Kecamatan Pakusari.<sup>10</sup>

Masalah anemia dan rendahnya prestasi akademik siswa mengancam upaya negara untuk

mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) dalam aspek membangun kehidupan sehat dan sejahtera serta pendidikan yang berkualitas. Anemia menyebabkan penderitanya mengalami penurunan produktivitas, kemampuan kognitif dan daya tahan tubuh.<sup>11</sup> Anemia mempengaruhi sistem kekebalan tubuh penderitanya yang akan mengalami keletihan, lemah, lesu, nafas pendek, mudah mengantuk, denyut jantung meningkat dan kadang-kadang merasa pusing sehingga membuat produktivitasnya menurun. Anemia juga menghambat suplai oksigen ke jaringan otak mengakibatkan terganggunya koordinasi motorik yang akan mempengaruhi kemampuan kognitif.<sup>11</sup> Sedangkan prestasi belajar yang rendah menyebabkan siswa sering gagal berkembang di kemudian hari untuk melanjutkan sekolah atau ketika mereka bergabung dengan dunia kerja.<sup>12</sup>

Remaja putri lebih rentan terhadap anemia gizi besi, hal ini dikarenakan keadaan tubuh yang mengalami defisiensi besi akibat peningkatan kebutuhan besi namun tidak terpenuhi dari makanan yang dikonsumsi dan diperparah dengan siklus menstruasi setiap bulannya.<sup>13</sup> Rendahnya tingkat konsumsi makanan sumber zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia defisiensi besi.<sup>14,15</sup> Ketidakseimbangan kebutuhan dan asupan zat besi juga mempengaruhi berbagai tahap perkembangan otak yang memiliki konsekuensi merugikan.<sup>16</sup> Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kekurangan zat besi berdampak pada perkembangan kognitif dan konsentrasi belajar yang menurun.<sup>17</sup>

Faktor lain yang mempengaruhi kejadian anemia dan prestasi belajar adalah melalui ketidaktahanan pangan keluarga.<sup>18</sup> Kerawanan pangan menyebabkan berbagai gangguan defisiensi, diantaranya kejadian anemia gizi besi paling umum terjadi dan bisa merugikan dalam prestasi akademik serta berpotensi melanggengkan siklus kemiskinan.<sup>18–19</sup> Kerawanan pangan tergambar pada ketidakmampuan suatu keluarga untuk mengakses kebutuhan pangan yang bergizi karena terbatasnya pendapatan. Akibat dari ketidakmampuan tersebut, menyebabkan buruknya pola konsumsi pangan yang dapat mempengaruhi asupan zat gizi setiap anggota keluarga. Kondisi tubuh yang tidak cukup mendapatkan asupan zat gizi akan menyebabkan gangguan defisiensi seperti anemia. Kerawanan pangan dapat mengganggu proses pembelajaran melalui asupan zat gizi yang tidak mencukupi

menyebabkan fungsi otak menurun sehingga menurunnya kecerdasan dan ketahanan tubuh terlebih bila tidak ada dukungan dari faktor lingkungan yang memadai.<sup>49</sup> Hubungan antara kerawanan pangan dan prestasi belajar juga telah diamati pada anak-anak usia dini yang mengalami kerawanan pangan menunjukkan hubungan negatif yang konsisten.<sup>52</sup> Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Latib *et al.* (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ketahanan pangan keluarga dengan prestasi belajar siswa.<sup>20</sup>

Kecamatan Pakusari dilaporkan memiliki remaja putri berusia 16–18 tahun terdapat 633 kasus.<sup>10</sup> Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin di SMAN Pakusari, SMKS Islam Bustanul Ulum, dan MAS Habiburrohman menunjukkan bahwa dari 30 siswa remaja putri, 23 diantaranya mengalami anemia. Dari 23 siswi tersebut, 19 diantaranya memiliki prestasi belajar berada dalam peringkat di atas 20. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan status ketahanan pangan dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia dan prestasi belajar remaja putri SMA/ sederajat di Kecamatan Pakusari, Kabupaten Jember.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di SMA/ sederajat Kecamatan Pakusari dengan populasi sebanyak 1550 siswi dan sampel menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Lemeshow berjumlah 86 responden menggunakan metode *proportional random sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini meliputi remaja putri SMA/ sederajat tercatat aktif sekolah dan berusia 16-18 tahun. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah 1) Remaja putri yang tidak tinggal satu rumah dengan orang tua, 2) Remaja putri yang sedang berpuasa pada saat pengumpulan data, 3) Remaja putri pernah melakukan skrining anemia, 4) Remaja putri yang mengalami penyakit penyerta, infeksi dan juga keterbatasan fisik.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret–Mei 2023. Variabel bebas penelitian ini meliputi ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi. Variabel terikat penelitian ini adalah anemia dan prestasi belajar pada remaja putri. Data primer dalam penelitian ini meliputi: karakteristik keluarga dari responden (pendidikan orang tua, pendapatan keluarga, dan tipe keluarga),

ketahanan pangan keluarga, tingkat konsumsi zat besi, kadar hemoglobin dan prestasi belajar.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur ketahanan pangan keluarga yaitu menggunakan kuesioner *Self-Administered Food Security Survey Module for Children Ages 12 Years and Older* oleh U.S. Department of Agriculture (USDA) yang terdiri dari 9 pertanyaan dengan dua pengkategorian akhir yakni tahan pangan (skor 0) dan rawan pangan (skor 2–9). Skoring dilakukan pada setiap jawaban, dimana jawaban afirmatif akan mendapat skor 1 sedangkan untuk jawaban negatif mendapat skor 0. Tingkat konsumsi zat besi menggunakan kuesioner *food recall 2x24 jam* dengan kategori yakni cukup (tingkat konsumsi zat besi  $\geq 77\%$  AKG) dan kurang (tingkat konsumsi zat besi  $< 77\%$  AKG). Status anemia pada penelitian ini dilakukan pengukuran kadar hemoglobin menggunakan hemometer digital yaitu *Easy Touch* (GCHb) dengan 2 kategori yakni anemia ( $< 12$  g/dL) dan tidak anemia (12–16 g/dL). Pengukuran prestasi belajar menggunakan dokumentasi rapor siswa untuk menghitung nilai rata-rata dari seluruh mata pelajaran selama satu semester terakhir. Prestasi belajar pada penelitian ini dikategorikan menjadi 3 bagian yakni baik (88–100), cukup (75–87), dan kurang ( $< 75$ ).

Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan *chi-square* dengan derajat kepercayaan 95% ( $\alpha=5\%$ ) dan *coefficient contingency*. Penelitian ini telah mendapat *ethical clearance* dengan nomor sertifikat No.392/KEPK/FKM-UNEJ/V/2023.

## HASIL

### Karakteristik Keluarga dari Remaja Putri

**Tabel 1** menyajikan data sebaran karakteristik keluarga dari remaja putri meliputi pendidikan orang tua, pendapatan keluarga, dan tipe keluarga.

Berdasarkan **Tabel 1** diketahui bahwa sebagian besar ayah (62,8%) dan ibu (69,8%) responden memiliki tingkat pendidikan SD dan SMP (pendidikan dasar). Pendapatan keluarga dari remaja putri sebagian besar tergolong kurang dari UMK Kabupaten Jember (59,3%). Remaja putri paling banyak bertempat tinggal bersama dengan keluarga besar (48,8%) yang merupakan keluarga terdiri tidak hanya keluarga inti (orang tua dan anak), melainkan terdapat sanak saudara lain (kakek dan nenek).

**Tabel 1. Karakteristik Keluarga dari Remaja Putri**

Karakteristik Keluarga	n(86)	%
<b>Tingkat Pendidikan Ayah</b>		
Pendidikan Dasar (SD dan SMP Sederajat)	54	62,8
Pendidikan Sedang (SMA/ sederajat)	25	29,1
Pendidikan Tinggi (Perguruan Tinggi)	7	8,1
<b>Tingkat Pendidikan Ibu</b>		
Pendidikan Dasar (SD dan SMP Sederajat)	60	69,8
Pendidikan Sedang (SMA/ sederajat)	26	30,2
Pendidikan Tinggi (Perguruan Tinggi)	0	0,0
<b>Pendapatan Keluarga</b>		
< UMK Jember Rp. 2.355.662,91	51	59,3
≥ UMK Jember Rp. 2.355.662,91	35	40,7
<b>Tipe Keluarga</b>		
Keluarga Inti	34	39,5
Keluarga Besar	42	48,8
Single Parent Family	10	11,6
Reconstituted Nuclear	0	0,0

**Tabel 2** menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri dengan ketahanan pangan keluarganya berstatus rawan pangan yakni 47 responden (54,7%). Sebanyak 51 responden memiliki tingkat konsumsi zat besi yang kurang

(59,3%). Sebanyak 48 remaja putri mengalami anemia (55,8%). Sejumlah remaja putri memiliki prestasi belajar dalam kategori cukup yakni sebanyak 46 responden (53,5%).

**Tabel 2. Identifikasi Ketahanan Pangan Keluarga, Tingkat Konsumsi Zat Besi, Kejadian Anemia, dan Prestasi Belajar Remaja Putri**

Variabel	n(86)	%
<b>Ketahanan Pangan Keluarga</b>		
Tahan Pangan	39	45,3
Rawan Pangan	47	54,7
<b>Tingkat Konsumsi Zat Besi</b>		
Kurang	51	59,3
Cukup	35	40,7
<b>Kejadian Anemia</b>		
Anemia	48	55,8
Tidak Anemia	38	44,2
<b>Prestasi Belajar</b>		
Baik	29	33,7
Cukup	46	53,5
Kurang	11	12,8

### Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

Hubungan antara ketahanan pangan keluarga dengan kejadian anemia pada penelitian ini disajikan pada **Tabel 3**. Berdasarkan uji bivariat status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan signifikan dengan kejadian anemia remaja putri SMA/ sederajat ( $p$ -value = 0,001;  $C$  = 0,343). Nilai korelasi menunjukkan bahwa status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan yang lemah dengan kejadian anemia remaja putri. Berdasarkan hasil tabulasi silang dapat diketahui bahwa kejadian anemia lebih banyak terjadi pada remaja putri dengan status rawan pangan yakni

sebanyak 34 responden (72,3%) dibandingkan dengan remaja putri dengan status tahan pangan yakni sebanyak 14 responden (35,9%).

### Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri

**Tabel 3** menunjukkan bahwa 86,3% responden dengan tingkat konsumsi zat besi kurang mengalami anemia yakni sebanyak 44 responden. Perbedaan proporsi yang cukup besar dibandingkan proporsi anemia pada responden dengan tingkat konsumsi zat besi yang cukup yakni sebanyak 4 responden (11,4%). Analisis bivariat menunjukkan bahwa tingkat konsumsi zat besi memiliki

hubungan signifikan dengan kejadian anemia remaja putri SMA/ sederajat ( $p\text{-value} = 0,000$ ;  $C = 0,595$ ). Nilai korelasi menunjukkan bahwa tingkat

konsumsi zat besi memiliki hubungan yang cukup kuat dengan kejadian anemia remaja putri.

**Tabel 3. Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri dan Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri**

Ketahanan Pangan Keluarga	Kejadian Anemia				<i>p-value</i>	C
	Anemia		Tidak Anemia			
	n	%	n	%		
Tahan Pangan	14	29,2	25	65,8	0,001*	0,343
Rawan Pangan	34	70,8	13	34,2		
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>		

  

Tingkat Konsumsi Zat besi	Kejadian Anemia				<i>p-value</i>	C
	Anemia		Tidak Anemia			
	n	%	n	%		
Cukup	4	8,3	31	81,6	< 0,0001*	0,595
Kurang	44	91,7	7	18,4		
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>35</b>	<b>100</b>		

Ket : \*sig < 0,05 uji analisis *chi-square*, C (*coefficient contingency*)

**Ketahanan Pangan Keluarga Prestasi Belajar pada Remaja Putri**

Hubungan antara ketahanan pangan keluarga dengan prestasi belajar pada penelitian ini disajikan pada **Tabel 4**. Sebagian besar (61,8%) responden dengan status rawan pangan memiliki capaian prestasi belajar dalam kategori cukup lebih banyak dibandingkan dengan responden dengan capaian prestasi belajar cukup berasal dari keluarga dengan status tahan pangan. Hasil uji bivariat dapat diketahui bahwa status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan signifikan dengan prestasi belajar remaja putri SMA/ sederajat ( $p\text{-value} = 0,004$ ;  $C = 0,338$ ). Nilai korelasi menunjukkan

bahwa status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan yang lemah dengan prestasi belajar.

**Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Prestasi Belajar pada Remaja Putri**

Hasil uji bivariat pada **Tabel 4** dapat diketahui bahwa status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan signifikan dengan prestasi belajar remaja putri SMA/ sederajat ( $p\text{-value} = 0,004$ ;  $C = 0,338$ ). Nilai korelasi menunjukkan bahwa status ketahanan pangan keluarga memiliki hubungan yang lemah dengan prestasi belajar. Sebagian besar responden dengan konsumsi zat besi yang kurang memiliki capaian hasil belajar dalam kategori cukup (65,2%).

**Tabel 4. Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Prestasi Belajar pada Remaja Putri dan Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Prestasi Belajar pada Remaja Putri**

Ketahanan Pangan Keluarga	Prestasi Belajar						<i>p-value</i>	C
	Baik		Cukup		Kurang			
	n	%	n	%	n	%		
Tahan Pangan	20	69,0	17	37,0	2	18,2	0,004*	0,338
Rawan Panga	9	31,0	29	63,0	9	81,8		
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>		

  

Tingkat Konsumsi Zat Besi	Prestasi Belajar						<i>p-value</i>	C
	Baik		Cukup		Kurang			
	n	%	n	%	n	%		
Cukup	18	62,1	16	34,8	1	9,1	0,005*	0,333
Kurang	11	37,9	30	65,2	10	90,9		
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>		

Ket : \*sig < 0,05 uji analisis *chi-square*, C (*coefficient contingency*)

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik Keluarga dari Remaja Putri**

Berdasarkan **Tabel 1** dapat dilihat bahwa sebagian besar ayah (62,8%) dan ibu (69,8%)

remaja putri memiliki tingkat pendidikan dasar. Sebagian besar tingkat pendidikan orang tua masih tergolong rendah yang jika diuraikan lebih lanjut yaitu berada di rentang antara jenjang pendidikan SD/ sederajat dan SMP/ sederajat. Faktor sosial

ekonomi mendukung keadaan tersebut yang menyebabkan kurangnya minat masyarakat dalam melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi dan lebih memilih langsung bekerja sebagai buruh tani.<sup>21</sup> Rendahnya kualitas pendidikan masyarakat Kecamatan Pakusari merupakan salah satu masalah yang dihadapi dalam upaya pembangunan desa dengan stigma yang berkembang di masyarakat mengapa harus bersekolah tinggi, dimana masyarakat lebih menganggap bahwa lulusan SD, SMP maupun SMA bahkan tidak tamat SD semuanya dapat bekerja.<sup>22</sup>

Sebanyak 59,3% keluarga berpendapatan kurang dari UMK Kabupaten Jember. Rendahnya pendapatan keluarga kemungkinan dapat terjadi karena rendahnya tingkat pendidikan orang tua yang sebagian besar hanya sampai tingkat sekolah dasar dan menengah pertama serta bekerja sebagai buruh tani. Sektor pertanian merupakan sektor utama mata pencaharian paling banyak (47,8%) dari penduduk desa di Kecamatan Pakusari dengan usaha tani tembakau merupakan salah satu dari jenis mata pencaharian saat musim memasuki musim kemarau.<sup>23</sup> Sebagian besar pendapatan keluarga dengan jenis pekerjaan sebagai buruh tani berada dalam kategori di bawah upah minimum kabupaten.<sup>24,25</sup>

Remaja putri paling banyak bertempat tinggal bersama dengan keluarga besar (48,8%). Keluarga tersebut terdiri lebih dari satu keluarga inti yang tinggal dalam satu rumah yaitu orang tua, anak, kakek dan nenek. Keluarga yang memiliki jumlah anggota keluarga banyak maka akan diikuti dengan banyaknya kebutuhan yang harus dipenuhi termasuk pangan dan dalam hal pendidikan. Semakin banyak anggota keluarga yang menjadi tanggungan dalam keluarga yang merupakan anak maupun lansia berpengaruh pada besar kecilnya beban tanggungan keluarga yang akan semakin berat untuk dipenuhi oleh kepala keluarga.<sup>26</sup>

### Identifikasi Ketahanan Pangan keluarga

Ketahanan pangan keluarga dapat diartikan sebagai kemampuan setiap rumah tangga di suatu negara mengakses pangan setiap saat dalam jumlah dan mutu yang aman, cukup, beragam, dan bergizi guna memenuhi kebutuhan pangan bagi seluruh anggota keluarga baik secara fisik, sosial maupun ekonomi.<sup>27</sup> Pengukuran status ketahanan pangan dapat diukur secara mandiri oleh anak yang sudah berusia 12 tahun ke atas menggunakan kuesioner *Self-Administered Food Security Survey Module for Children Ages 12 Years and Older* oleh U.S. Department of Agriculture (USDA) yang diadaptasi dari kuesioner US-HFSSM memuat 9 pertanyaan.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa sebesar 54,7% keluarga responden memiliki status rawan pangan, sedangkan sebesar 45,3% keluarga berstatus tahan pangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rumah tangga yang memiliki tingkat pendapatan yang rendah cenderung mengalami status rawan pangan dikarenakan sebagian besar dari mereka mengalami kesulitan dalam menjangkau bahan pangan yang bervariasi dan berkualitas. Sehingga semakin besar pendapatan keluarga, semakin banyak pula bahan pangan yang dapat diakses oleh keluarga.<sup>28</sup>

Status tahan pangan sebuah keluarga ditentukan oleh beberapa faktor yang memegang peranan penting didalamnya diantaranya adalah ketersediaan, akses pangan rumah tangga, stabilitas dan pemanfaatan pangan.<sup>13</sup> Terdapat beberapa indikator yang menggambarkan sebagian besar responden berasal dari keluarga tidak tahan pangan yakni tidak tersedianya bahan pangan dan ketidakmampuan keluarga dari responden mengakses bahan makanan yang baik dari segi kualitas dan kuantitasnya. Aspek ketidaktersediaan bahan pangan ditunjukkan berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa paling banyak responden yakni sebanyak 14 responden (16,3%) makanan dirumah habis dan keluarga tidak memiliki uang untuk membelinya lagi. Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar responden berasal dari keluarga menengah ke bawah dengan penghasilan keluarganya lebih rendah dari UMK Kabupaten Jember. Hal ini juga selaras dengan hasil penelitian Putri *et al.* (2022) yang menyatakan tingkat pendapatan suatu keluarga erat kaitannya dengan ketersediaan bahan pangan berdasarkan nilai ekonomi dan nilai gizinya dalam upaya pemenuhan kebutuhan gizi setiap anggota keluarga.<sup>29</sup>

Kondisi rumah tangga yang tidak mampu secara ekonomi dalam mengakses bahan pangan yang baik tergambar dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden yakni sebanyak 47 responden (54,7%) menyatakan bahwa makanan yang dikonsumsi hanya mencakup beberapa jenis makanan murah karena keluarganya dalam keadaan tidak memiliki uang untuk membeli makanan lain. Responden juga menyampaikan bahwa mereka tidak mampu untuk mengonsumsi makanan seimbang yakni sebanyak 44 keluarga (51,2%).

### Identifikasi Tingkat Konsumsi Zat Besi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat konsumsi zat besi responden melalui metode *food recall* 2x24 jam, didapatkan hasil bahwa remaja putri usia sekolah SMA/ sederajat sebagian besar dalam kategori

defisit dengan persentase 59,3%. Sejalan dengan hasil penelitian Damanik *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa sebagian besar remaja putri memiliki konsumsi zat besi yang kurang (92,9%).<sup>30</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi zat besi oleh responden didapatkan rata-rata sebaran 10,45 mg, angka tersebut lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata sebaran tingkat konsumsi zat besi remaja putri pada penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2022) yaitu 13,10 mg.<sup>31</sup> Seseorang dengan kondisi tubuh kekurangan zat besi akan mempengaruhi kemampuan fungsional dari mekanisme kekebalan tubuh, kemampuan kognitif, menyebabkan timbulnya anemia gizi besi serta kehamilan yang berisiko.<sup>5</sup>

Zat besi merupakan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan hemoglobin, mioglobin, sitokrom, enzim katalase dan peroksidase.<sup>5</sup> Remaja putri usia sekolah menengah atas (16-18 tahun) memiliki angka kecukupan zat besi yang dianjurkan sebesar 15 mg.<sup>32</sup> Kurangnya konsumsi zat besi akan memengaruhi kadar hemoglobin pada remaja putri, sehingga penting untuk memantau asupan zat besi untuk menyeimbangkan kembali kebutuhan zat besi. Bahan pangan yang tidak bervariasi dan menu makan yang tidak seimbang dapat membuat penyerapan zat besi semakin menurun sehingga menyebabkan terjadinya anemia.<sup>28</sup>

Pengamatan selama penelitian berdasarkan hasil *food recall* 2x24 jam menggambarkan remaja putri memiliki *intake* yang rendah dalam konsumsi buah dan sayuran hijau tinggi zat besi yang mudah diakses seperti daun kelor dengan kandungan zat besi 17,2 mg per 100 g, bayam yang mengandung 3,5 mg zat besi per 100 g, dan kangkung dengan kandungan zat besi 2,3 mg per 100 g. Konsumsi bahan pangan protein lain sumber zat besi dengan porsi yang sedikit seperti daging, ikan laut, dan hati ayam menyebabkan kurangnya asupan zat besi tidak sesuai dengan kebutuhan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Adinda *et al.* (2019) mengungkapkan bahwa sebagian besar makanan yang dikonsumsi remaja putri belum beragam karena tidak mengonsumsi sayur ataupun buah setiap harinya dengan konsumsi protein yang masih berada pada kategori tidak sesuai AKG.<sup>33</sup> Remaja putri juga cenderung lebih menyukai makanan instan, *junk food* dan *fast food*.<sup>34</sup> Penelitian lain menyebutkan konsumsi zat inhibitor yang berlebihan merupakan faktor utama tidak terpenuhinya kebutuhan zat besi.<sup>30</sup> Pola konsumsi bahan makanan seperti teh, kopi, coklat dapat menghambat penyerapan zat besi dengan menghasilkan senyawa kompleks yang tidak dapat diserap oleh tubuh.

### Identifikasi Kejadian Anemia

Anemia merupakan suatu kondisi yang banyak dialami oleh perempuan, khususnya pada anemia gizi besi yang timbul akibat kekurangan zat besi dari kebutuhan seharusnya.<sup>35</sup> Penelitian ini menggunakan pengukuran kadar hemoglobin dalam darah yang dilakukan dengan cara mengambil sampel darah dan diukur menggunakan alat hemometer digital untuk menentukan status anemia. Anemia sering diartikan sebagai kondisi kadar hemoglobin yang menurun hingga di bawah batas normal yakni <12 g/dL pada wanita usia subur. Gejala umum yang terjadi pada penderita anemia yakni merasakan tubuhnya lemas, lesu, mudah lelah, mata berkunang-kunang, serta telinga berdenging, serta pucat.<sup>36</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami anemia dengan persentase 55,8%. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jember disebutkan bahwa prevalensi anemia pada remaja putri menunjukkan angka yang tinggi yakni sebesar 56,9%.<sup>10</sup> Sehingga, dapat disimpulkan bahwa angka kejadian anemia di Kecamatan Pakusari dalam penelitian ini memiliki perbedaan tidak terlalu besar dengan angka pada tingkat Kabupaten Jember.

Remaja putri usia sekolah tingkat menengah atas yang mengalami anemia dapat mempengaruhi perkembangan kognitifnya.<sup>11</sup> Sesuai dengan hasil penelitian remaja putri dengan anemia cenderung memiliki hasil cukup pada nilai prestasi belajar yakni sebesar 54,2% karena adanya gangguan dalam berkonsentrasi, penurunan daya tahan tubuh, dan daya ingat. Kondisi anemia dalam jangka panjang menempatkan remaja putri pada risiko hamil berstatus anemia hingga melahirkan bayi dengan kondisi berat badan lahir rendah dan dampak yang sangat fatal dari kondisi ini bisa menyebabkan kematian ibu dan anak saat proses persalinan.<sup>37</sup>

### Identifikasi Prestasi Belajar

Capaian prestasi belajar yang baik merupakan salah satu indikator dalam peningkatan kualitas dan mutu pendidikan.<sup>38</sup> Prestasi belajar siswa menunjukkan seberapa berhasil mereka dalam belajar. Penelitian ini menggunakan nilai rata-rata rapor semester terakhir sebagai indikator dalam menentukan prestasi belajar remaja putri usia sekolah tingkat menengah atas. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa sebesar 53,5% responden memiliki nilai prestasi belajar dalam kategori cukup. Penelitian Syamsuddin *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa terdapat banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal Matematika dan Sains dimana seharusnya mereka kuasai di tingkat kelas yang lebih rendah, kemudian kemampuan

siswa mengalami penurunan saat mereka naik ke tingkat kelas lebih tinggi.<sup>1</sup>

Prestasi belajar yang rendah menyebabkan siswa sering gagal berkembang di kemudian hari untuk melanjutkan sekolah atau ketika mereka bergabung dengan dunia kerja.<sup>12</sup> Mereka tidak memperoleh modal manusia yang mereka butuhkan untuk mendukung karir dan ekonomi mereka setelah lulus sekolah.<sup>39</sup> Sebagai kontributor utama defisit sumber daya manusia, capaian pendidikan dengan prestasi akademik yang rendah merusak pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, pengentasan kemiskinan, dan kesejahteraan sosial di tingkat global dan nasional.<sup>40</sup>

### **Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Kejadian Anemia**

Munculnya permasalahan gizi dapat tercermin dari tidak terpenuhinya ketahanan pangan rumah keluarga. Ketahanan pangan keluarga memiliki korelasi dengan kejadian anemia remaja putri. Hal ini sejalan dengan sejumlah penelitian menyimpulkan bahwa ketahanan pangan berhubungan signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri.<sup>41,42</sup> Ali *et al.* (2021) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa keluarga dengan sosial ekonomi menengah ke bawah berkontribusi dalam terciptanya keluarga berstatus rawan pangan sehingga menyebabkan pola makan terganggu dan anak rentan terhadap anemia.<sup>41</sup>

Rumah tangga yang rawan pangan dapat menyebabkan berbagai gangguan defisiensi, diantaranya kejadian anemia gizi besi paling umum terjadi pada kelompok rentan seperti remaja putri.<sup>41</sup> Remaja dari rumah aman pangan akan memiliki akses yang lebih besar terhadap pangan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Sehingga, kebutuhan gizi pada remaja putri dapat terpenuhi sehingga tercapai status gizi yang optimal. Hal ini berbeda dengan situasi remaja putri dari rumah rawan pangan, yang memiliki keterbatasan akses terhadap pangan sehingga kualitas maupun kuantitas makanan untuk remaja putri usia sekolah dikurangi.<sup>18</sup> Kondisi tubuh yang tidak cukup mendapatkan asupan zat gizi akan mempengaruhi sistem kekebalan tubuh diawali dengan muncul gejala kelelahan.<sup>43</sup> Nurdini dan Mahmudiono (2020) menambahkan bahwa ketika suatu ketahanan pangan keluarga membaik, pola makan dengan asupan makanan yang lebih baik untuk remaja putri di keluarga tersebut juga membaik. Pencegahan masalah anemia akan lebih efektif dengan peningkatan ketahanan pangan keluarga.<sup>18</sup>

### **Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia**

Tingkat konsumsi zat besi yang rendah memiliki korelasi cukup kuat dengan terjadinya anemia remaja putri. Sejalan dengan beberapa yang penelitian mengungkapkan bahwa adanya hubungan signifikan antara tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia gizi besi.<sup>44-46</sup>

Remaja putri dan perempuan dewasa muda untuk memenuhi kebutuhan zat besi harian memerlukan 19-26 mg zat besi.<sup>17</sup> Konsumsi zat besi berdasarkan *food recall* 2x24 jam menunjukkan bahwa sebagian besar remaja putri memiliki konsumsi zat besi kurang (59,3%) dengan gambaran porsi makan menunjukkan *intake* yang rendah pada sayur, buah, dan protein hewani tinggi zat besi. Berbanding terbalik dengan *intake* yang cukup tinggi pada makanan dominan karbohidrat seperti makanan cepat saji, gorengan, dan jajanan sekolah lainnya yang menyebabkan kurangnya asupan zat besi untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Kebutuhan zat besi yang tidak terpenuhi akibat rendahnya asupan zat besi menyebabkan masih banyak perempuan mengalami defisiensi zat besi memicu gangguan fungsional dalam mensintesis hemoglobin.<sup>5</sup> Konsentrasi hemoglobin yang kemudian mengalami penurunan, dimana penurunan kadar hemoglobin pada tahap dibawah nilai rujukan mengindikasikan terjadinya anemia. Pada anemia ringan eritrosit masih normositik normokrom (bentuk dan ukuran sel normal), namun pada anemia berat terjadi perubahan pada eritrosit menjadi mikrositik hipokrom (bentuk dan ukuran sel kecil).<sup>5</sup>

### **Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Prestasi Belajar**

Sosial dan emosional anak mendapat konsekuensi yang merugikan apabila seorang anak tinggal di lingkup keluarga rawan pangan sehingga menyebabkan perilaku yang tidak hanya mempengaruhi kehidupan dalam keluarga tetapi juga di sekolah. Keluarga dengan rawan pangan dan kondisi ekonomi yang rendah akan terhambat dalam menyediakan lebih banyak kebutuhan lain yang dapat menunjang perkembangan sosial emosional anak. Kondisi ini memungkinan stimulasi sosial emosional yang diterima oleh anak akan terpengaruh.<sup>42</sup> Dalam penelitian ini, sebagian besar remaja putri memiliki nilai prestasi belajar dalam kategori cukup berasal dari keluarga berstatus rawan pangan yaitu sebesar 63%. Adanya hubungan yang bersifat lemah ketahanan pangan keluarga dengan pencapaian prestasi belajar remaja putri usia sekolah tingkat SMA/ sederajat. Beberapa penelitian mendukung hasil penelitian yang menjelaskan bahwa prestasi belajar dan tingkat ketahanan pangan keluarga berkorelasi signifikan.<sup>19,20,47</sup> Anak dari rumah tangga dengan

rawan pangan yang terus menerus menunjukkan peningkatan yang lebih kecil dalam membaca dan menghitung.<sup>48</sup>

Kerawanan pangan rumah tangga tidak hanya berdampak pada pertumbuhan fisik, namun juga berdampak buruk pada kapasitas intelektual dan keterampilan sosial siswa.<sup>49</sup> Anak-anak ataupun remaja dengan kerawanan pangan mengalami perkembangan negatif pada keterampilan kognitif, yang menjadi dasar rendahnya prestasi akademik.<sup>42</sup> Siswa rawan pangan terkadang cenderung mengabaikan komitmen untuk tetap bersekolah, dijelaskan oleh sejumlah penelitian bahwa siswa yang rawan pangan terbukti lebih sering bolos sekolah dan lebih mungkin untuk mengulang kelas akibat dari ketinggalan materi pembelajaran dan rendahnya nilai ujian, daripada anak-anak tahan pangan.<sup>49-51</sup> Johnson dan Markowitz (2019) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa kerawanan pangan seringkali menghalangi siswa untuk berperilaku secara normal dalam lingkungan sosial karena kualitas hidup fisik yang lebih buruk khususnya siswa rawan pangan seringkali sepenuhnya tidak terlibat dalam aktivitas sehari-hari seperti interaksi sosial dengan teman sebayanya di sekolah, cenderung pasif dalam kelas, dan mengalami keterlambatan berdiskusi terkait pembelajaran yang merupakan prediktor umum rendahnya prestasi belajar.<sup>52</sup> Kerawanan pangan juga memiliki peluang untuk stres dan gangguan kesehatan mental lebih tinggi pada remaja yang juga berdampak terhadap prestasi belajar seperti kehilangan minat dan motivasi.<sup>53</sup> Periode usia transisi pada remaja yang berasal dari keluarga rawan pangan akan sulit menyesuaikan diri dengan perubahan kondisi tubuhnya baik secara fisiologis dan emosional, disertai dengan kondisi yang menghadapi kesulitan dalam memperoleh makanan dan kebiasaan makan yang buruk memberikan peluang untuk mengalami gejala kecemasan memicu gangguan psikologis lainnya seperti stress dan depresi.

### **Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Prestasi Belajar**

Defisiensi besi terjadi apabila kebutuhan besi di dalam tubuh tidak terpenuhi dari makanan yang dikonsumsi atau kebutuhan besi meningkat sehingga terjadi kekurangan cadangan besi. Kekurangan zat besi selama berbagai tahap perkembangan otak memiliki konsekuensi yang merugikan terutama pada prestasi belajar siswa di sekolah. Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat konsumsi zat besi (Fe) memiliki hubungan yang lemah dengan prestasi belajar pada remaja putri usia sekolah tingkat menengah. Sari et al. (2022) dalam penelitiannya mendukung hasil penelitian

yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara asupan zat besi dengan prestasi belajar.<sup>17</sup> Penelitian lain juga menunjukkan bahwa tingkat konsumsi zat besi memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar, yang artinya semakin tinggi asupan zat besi juga semakin tinggi keberhasilan akademik yang dicapai.<sup>54</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa remaja putri dengan tingkat konsumsi zat besi defisit sebagian besar memiliki nilai prestasi belajar dalam kategori cukup dengan persentase 65,2%. Mayoritas responden (94,2%) memilih jajanan di sekolah dengan kandungan karbohidrat dan lemak lebih dominan. Utamanya responden memilih jajanan *fast food* karena rasa gurih yang digemari untuk menghabiskan waktu istirahat sekolah, *intake* yang rendah pada sayur dan buah serta bahan pangan kaya zat besi lainnya yang menyebabkan responden defisit asupan zat besi. Sebuah penelitian mendukung hal tersebut dengan penjelasan mengenai defisiensi zat besi menyebabkan perkembangan kognitif dan konsentrasi belajar yang menurun.<sup>16</sup> Menurut Georgieff menjelaskan bahwa kondisi tubuh yang kekurangan zat besi mengakibatkan tiga domain otak mengalami abnormalitas berpengaruh terhadap kemampuan neurotransmitter (penghantar saraf) yang dapat mengakibatkan menurunnya proses penyimpanan informasi sehingga berdampak negatif pada kecerdasan seseorang.<sup>5</sup>

### **SIMPULAN**

Sebagian besar remaja putri yang rawan pangan mengalami anemia dan memiliki capaian cukup dalam prestasi belajar. Defisit asupan zat besi terjadi pada sebagian besar remaja putri yang mengalami anemia dan berprestasi belajar dalam kategori cukup. Hasil analisis statistik menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara status ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri SMA/ sederajat di Kecamatan Hubungan yang sama signifikan pada status ketahanan pangan keluarga dan tingkat konsumsi zat besi dengan prestasi belajar remaja putri SMA/ sederajat di Kecamatan Pakusari Kabupaten Jember.

Instansi kesehatan hendaknya dapat menggencarkan pelaksanaan pencegahan anemia tidak terbatas pada distribusi Tablet Tambah Darah saja, melainkan perlu dilakukannya intervensi pengenalan anemia dan edukasi gizi untuk meningkatkan konsumsi pangan sumber zat besi pada remaja putri dengan menggandeng pihak puskesmas pada saat melakukan penjangkauan ke setiap sekolah maupun pada momen tertentu yang

dilaksanakan secara berkesinambungan sehingga meningkatkan performa remaja putri untuk membantu serta meningkatkan prestasi belajar disekolah. Diharapkan pihak sekolah melalui pembimbing PMR berkoordinasi dengan pihak puskesmas (pelayanan kesehatan terdekat) untuk diadakannya pemeriksaan kadar hemoglobin baik secara rutin guna mencegah dan mengantisipasi terjadinya anemia serta dapat menindaklanjuti bagi remaja putri yang mengalami anemia, setidaknya dilakukan setahun sekali guna pelaksanaannya dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Bagi remaja putri hendaknya mengonsumsi makanan yang sudah disediakan di rumah serta memperhatikan konsumsi makanan yang dapat mencegah anemia seperti daging, telur, hati, sayur berwarna hijau dan buah karena mempengaruhi kemampuan konsentrasi remaja putri sehingga dapat lebih berprestasi, kemudian menghimbau keluarga tetap memperhatikan ketersediaan pangan atau makanan yang dapat dijangkau di lingkungan rumah tangga.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis kepada seluruh civitas akademis Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember dan kepada seluruh partisipasi yang berperan membantu jalannya penelitian hingga selesai. Ucapan terimakasih juga kepada pihak Unit Pelaksana Teknis (UPT) SMA/ sederajat Kecamatan Pakusari memberikan ijin serta pengarahan selama proses penelitian berlangsung hingga selesai.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Syamsuddin A, Babo R, Sulfasyah, Rahman S. Mathematics learning interest of students based on the difference in the implementation of model of thematic learning and character-integrated thematic learning. *European Journal of Educational Research*. 2021 Jan 1;10(2):581–91. doi: 10.12973/EU-JER.10.2.581.
2. PISA. 2018 [cited 2023 Jan 15]. PISA 2018 Worldwide Ranking – average score of mathematics, science and reading. Available from: <https://factmaps.com/pisa-2018-worldwide-ranking-average-score-of-mathematics-science-and-reading/>.
3. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2019 [cited 2023 Jan 15]. Data Hasil UN: 2019. Available from: <https://npd.kemdikbud.go.id/?appid=hasilun>.
4. Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi. 2022 [cited 2023 Jan 15]. Top 1000 Sekolah tahun 2022 Berdasarkan Nilai UTBK. Available from: <https://top-1000-sekolah.ltmpt.ac.id/>.
5. Sudargo T, Kusmayanti NA, Hidayati NL. Defisiensi Yodium, Zat Besi dan Kecerdasan [Internet]. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2018. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=9eBdDwAAQBAJ>.
6. WHO. WHO Methods and Data Sources for Mean Haemoglobin and Anaemia Estimates in Women of Reproductive Age and Pre-school Age Children 2000-2019 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021. Available from: <https://www.who.int/data/gho/>.
7. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Risdas Tahun 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019. 1–628 p.
8. Kementerian Kesehatan RI. Buku RISKESDAS dalam Angka Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
9. Kementerian Kesehatan RI. Buku RISKESDAS dalam Angka Indonesia Tahun 2007. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2008.
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Data Remaja Anemia. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember; 2022.
11. Lopes SO, Ribeiro SAV, Morais D de C, Miguel E da S, Gusmão LS, Franceschini SDCC, et al. Factors Associated with Anemia among Adults and the Elderly Family Farmers. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jun 1;19(12):1–10. doi: 10.3390/ijerph19127371.
12. Hendrawijaya AT. Human resource management in improving students' academic achievement mediated by teacher's performance. *Problems and Perspectives in Management*. 2020 Mar 18;18(1):242–53. doi: 10.21511/ppm.18(1).2020.21.
13. Adriani M, Wirjatmadi B. Pengantar Gizi Masyarakat [Internet]. Keempat. Jakarta: Kencana Prenada Media Group; 2016 [cited 2022 Sep 9]. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=kqhADwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
14. Prasetya KAH, Wihandani DM, Sutadarma IWG. Hubungan antara Anemia dengan Prestasi Belajar pada Siswi Kelas XI di SMAN I Abiansemal Badung. *Jurnal Medika* [Internet]. 2019;8(1):46–51. doi: [ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/45757](https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/45757).

15. Kurniati I. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). JK Unila . 2020;4(1):18–33. doi: 10.23960/JK.
16. Chen Z, Yang H, Wang D, Sudfeld CR, Zhao A, Xin Y, et al. Effect of Oral Iron Supplementation on Cognitive Function among Children and Adolescents in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2022 Dec 1;14(24):1–11. doi: 10.1371/journal.pgph.0002079.
17. Sari NMS, Suarningsih NKA, Antar GAA. The Correlation between the Level of Hemoglobin and Learning Concentration on the Tenth-Grade Science Class Female Students in Senior High School of 3 Denpasar. *Journal of A Sustainable Global South*. 2022 May 19;6(1):19–22. doi: 10.24843/jsgs.2022.v06.i01.p05.
18. Nurdini ED, Mahmudiono T. Hubungan Status Ketahanan Pangan Rumah Tangga dengan Anemia pada Ibu Hamil (Studi di Desa Bektiharjo Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban). *Media Gizi Kesmas*. 2020;9(1):17–22. doi: 10.20473/mgk.v9i1.2020.17-22.
19. Masa R, Chowa G. Household food insecurity and educational outcomes school-going adolescents in Ghana. *Public Health Nutr*. 2020 Apr 1;24(6):1349–61. doi: 10.1017/S1368980020001974.
20. Latib NFYA, Rus MHM, Jalis MH, Nor SCD. Examining the Relationship between Food Insecurity and Students' Academic Performance in Public Universities. *Article in Journal of Social Sciences and Humanities*. 2021;5(2):128–38. doi: ejssh.uitm.edu.my.
21. Wicaksono SA. Hubungan Dinamika Kelompok Tani dengan Tingkat Adopsi Tembakau Voor Oogst Kasturi di Desa Sumber Pinang Kecamatan Pakusari Kabupaten Jember. Universitas Jember. Skripsi. 2018.
22. Purbosari NR. Pengembangan Taman Bacaan Masyarakat Desa Pakusari, Jember, Jawa Timur. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka*. 2020;262–268. Available from: 262-268 Nita Ryan Purbosari.pdf (ut.ac.id).
23. Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2021 [cited 2023 Nov 3]. Jumlah Penduduk Menurut Pekerjaan di Kabupaten Jember, 2020. Available from: <https://jemberkab.bps.go.id/statictable/2021/10/26/273/jumlah-penduduk-menurut-pekerjaan-di-kabupaten-jember-2020.html>.
24. Salsabila A. Upaya Meningkatkan Pendapatan Buruh Tani Desa Tanjungrejo Kecamatan Jekulo Kabupaten Kudus. *Seminar Nasional Ke-Indonesiaan VI* . 2021;296–206. Available from: <https://conference.upgris.ac.id/index.php/snk/article/view/2478>.
25. Yulianti FD, Mintarti SU, Wahjoedi, Soesilo YH. Pola pengelolaan pendapatan keluarga buruh tani dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan*. 2021 Dec 27;1(9):824–35. doi: 10.17977/um066v1i92021p824-835.
26. Yanti Z, Murtala. Pengaruh Pendapatan, Jumlah Anggota Keluarga dan Tingkat Pendidikan terhadap Konsumsi Rumah Tangga di Kecamatan Muara Dua Kota Lhokseumawe. *Jurnal Ekonomika Indonesia*. 2019;8(2):72–81. doi: 10.29103/EKONOMIKA.V8I2.972.
27. Rustanti N. *Buku Ajar Ekonomi Pangan dan Gizi*. Semarang: Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro.; 2015.
28. Fikawati S, Syafiq A, Veretamala A. *Gizi Anak dan Remaja*. Depok: Raja Grafindo Persada; 2017.
29. Putri DL, Abidin Z, Prasmatiwati FE, Kaskoyo H. Kajian Ketahanan Pangan Rumah Tangga pada Berbagai Agroekosistem di Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Agrikultura*. 2022;33(3):420–8. doi: 10.24198/agrikultura.v33i3.42579.
30. Damanik AH, Simanungkalit SF, Arini FA. Gambaran IMT/U, Asupan Zat Besi (Fe), dan Inhibitor Zat Besi (Fe) dengan Anemia Remaja Putri di SMA Muhammadiyah 7 Sawangan, Depok Tahun 2018. *Jurnal Medika Respati* . 2019;14(3):255–63. doi: 10.35842/mr.v14i3.201.
31. Putri MP, Dary, Mangalik G. Asupan Protein, Zat Besi dan Status Gizi pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. 2022;11(1):6–17. doi: 10.14710/jnc.v11i1.31645.
32. Kementerian Kesehatan RI. *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019. ; 2019.
33. Adinda D, Sudaryati E, Siagian A. Gambaran Kebiasaan Makan, Body Image dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Negeri 2 Sibolga Description of Dining Habits, Body Image and Young Women Nutritional Status in Vocational High School 2 Sibolga (SMK). *Scientific Periodical of Public Health and Coastal*. 2019;2(1):39–50. doi: 10.30829/CONTAGION.V2I1.7787.
34. Budiarti A. Konsumsi Makanan Cepat Saji pada Remaja di Surabaya. *Jurnal Ilmu*

- Kesehatan MAKIA. 2021;11(2):8–14. doi: 10.37413/jmakia.v11i2.167.
35. Aulya Y, Siauta JA, Nizmadilla Y. Analisis Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2022;4(4):1377–86. doi: 10.37287/jppp.v4i4.1259.
36. Simbolon D, Jumiyati, Rahmadi A. Modul Edukasi Gizi Pencegahan dan Penanggulangan Kurang Energi Kronik (KEK) dan Anemia Pada Ibu Hamil [Internet]. Yogyakarta: Deepublish; 2018. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=1r6DDwAAQBAJ>.
37. Kementerian Kesehatan RI. Pelaksanaan Teknis Surveilans Gizi [Internet]. Jakarta, Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 14 tahun 2019; 2019. Report No.: 14. Available from: [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id).
38. Puspitasari HKE, Nissa C. Hubungan Kebiasaan Sarapan, Kadar Hemoglobin dengan Prestasi Belajar Remaja Putri Status Gizi Lebih. *Journal of Nutrition College*. 2018;7(3):100–106. doi: 10.14710/jnc.v7i3.22268.
39. Mauliya I, Relianisa RZ, Rokhyati U. Lack of Motivation Factors Creating Poor Academic Performance in the Context of Graduate English Department Students. *Linguists : Journal Of Linguistics and Language Teaching*. 2020 Dec 3;6(2):73–85. doi: 10.29300/LING.V6I2.3604.
40. UNESCO, UNICEF, WORLD BANK REPORT. State of the Global Education Crisis: a Path to Recovery [Internet]. 2021 [cited 2023 Jan 15]. Available from: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>.
41. Ali M, Amin MR, Jarl J, Chisholm N, Saha S. Maternal health status and household food security on determining childhood anemia in Bangladesh –a nationwide cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021 Dec 1;21(1):1–11. doi: 10.1186/s12889-021-11581-3.
42. Herrera-Cuenca M, Jimenez ML, Sifontes Y. Challenges in Food Security, Nutritional, and Social Public Policies for Venezuela: Rethinking the Future. *Front Sustain Food Syst*. 2021 Apr 28;5:1–9. doi: 10.3389/fsufs.2021.635981.
43. Yunianto AE, Lusiana SA, Triatmaja NT, Suryana, Utami N, Yunieswati W, et al. Ilmu Gizi Dasar [Internet]. Medan: Yayasan Kita Menulis; 2021. Available from: [https://books.google.co.id/books?id=Cfk\\_EAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=Cfk_EAAQBAJ).
44. Herlinadiyaningsih, Susilo RP. Hubungan Pola Menstruasi dan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Kebidanan Indonesia*. 2019;10(1):1–11. doi: 10.36419/jkebin.v10i1.239.
45. Marissa M, Hendarini AT. Hubungan Asupan Zat Besi, Zinc dan Asam Folat dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Di SMAN 1 Kampar Utara Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 2021;2(4):391–7. doi: 10.31004/jkt.v2i4.2688.
46. Nabilla FS, Muniroh L, Rifqi MA. Hubungan Pola Konsumsi Sumber Zat Besi, Inhibitor dan Enhancer Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Mizan Muhammadiyah Lamongan. *Media Gizi Indonesia*. 2022;17(1):56–61. doi: 10.20473/mgi.v17i1.56-61.
47. Aurino E, Flederjohann J, Vellakkal S. Inequalities in adolescent learning: Does the timing and persistence of food insecurity at home matter? *Econ Educ Rev*. 2019 Jun 1;70(1):94–108. doi: 10.2139/ssrn.3155049.
48. Orihuela CA, Cox C, Evans R, Mrug S. Associations of Household Food Insecurity With Academic Outcomes in Early Adolescents. *Journal of School Health*. 2023;1–8. doi: 10.1111/josh.13358.
49. El Zein A, Shelnett KP, Colby S, Vilaro MJ, Zhou W, Greene G, et al. Prevalence and correlates of food insecurity among U.S. college students: a multi-institutional study. *BMC Public Health*. 2019 May 29;19(1):1–12. doi: 10.1186/s12889-019-6943-6.
50. Mosiño A, Villagómez-Estrada KP, Prieto-Patrón A. Association between school performance and anemia in adolescents in Mexico. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 1;17(5):1466–83. doi: 10.3390/ijerph17051466.
51. Reeder N, Tapanee P, Persell A, Tolar-Peterson T. Food Insecurity, Depression, and Race: Observed Among College Students at a the Southeastern United States. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 1;17(21):1–11. doi: 10.3390/ijerph17218268.
52. Johnson AD, Markowitz AJ. Associations Between Household food insecurity and early childhood and Children’s Kindergarten Skills. *Child Dev*. 2019 Mar 1;89(2):e1–17. doi: 10.1111/cdev.12764.
53. DeBate R, Himmelgreen D, Gupton J, Heuer JN. Food Insecurity, Well-being, and Academic Success among College Students: Implications for Post COVID-19 Pandemic Programming.

Ecol Food Nutr. 2021;60(5):564–79. doi:  
10.1080/03670244.2021.1954511.

54. Meryani S, Marlenywati, Pradana TD. Hubungan antara Kadar Hb, Konsumsi Zn dan Fe dengan Prestasi Belajar pada Siswa SDN 001 Serasan dean SDN 007 Hilir Kecamatan Serasan Kabupaten Natuna Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*. 2019;6(2):70–8.doi: 10.29406/jkmc.v6i2.1770