

**ASUPAN BUAH DAN SAYUR, KECUKUPAN VITAMIN C  
DAN Fe SERTA STATUS GIZI SISWA SDN TOTOSARI 1 DAN  
SDN TUNGGULSARI 1 DI SURAKARTA**



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

**Oleh :**

**ULFA IRMA ISTIANA**  
**J310140124**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ASUPAN BUAH DAN SAYUR, KECUKUPAN VITAMIN C DAN Fe  
SERTA STATUS GIZI SISWA SDN TOTOSARI 1 DAN SDN  
TUNGGULSARI 1 DI SURAKARTA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**ULFA IRMA ISTIANA**

**J310 140 124**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



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

## HALAMAN PENGESAHAN

**ASUPAN BUAH DAN SAYUR, KECUKUPAN VITAMIN C DAN Fe  
SERTA STATUS GIZI SISWA SDN TOTOSARI 1 DAN SDN  
TUNGGULSARI 1 DI SURAKARTA**

**OLEH**

**ULFA IRMA ISTIANA**  
**J 310 140 124**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Sabtu, 04 Agustus 2018  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di terima**

Dewan Penguji :

1. Ir. Listyani Hidayati, M.Kes (  )  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Titik Susilowati, S.KM., M.Gizi., RD (  )  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dyah Intan Puspitasari, S.Gz., M.Nutr (  )  
(Anggota II Dewan Penguji)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta



**Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes**

**NIK/NIDN : 786/06-1711-7201**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, Juli 2018

Penulis



Ulfa Irma Istiana  
J 310 140 124

**ASUPAN BUAH DAN SAYUR, KECUKUPAN VITAMIN C DAN Fe  
SERTA STATUS GIZI SISWA SDN TOTOSARI 1 DAN SDN  
TUNGGULSARI 1 DI SURAKARTA**

**Abstrak**

Buah dan sayur merupakan makanan berserat yang tinggi vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Namun, hal ini tidak mengubah masyarakat khususnya anak sekolah dalam mengonsumsi buah dan sayur. Berdasarkan hasil survey pendahuluan terhadap siswa di SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 hanya sebesar 6,25% yang mengonsumsi buah dan sayur sesuai anjuran dan 93,75% siswa yang kurang mengonsumsi buah dan sayur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan buah dan sayur terhadap kecukupan vitamin C dan Fe serta status gizi siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*, sebanyak 74 siswa yang dipilih dengan cara *stratified random sampling*. Data asupan buah dan sayur didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner *food frequency questioner semi kuantitatif*, sedangkan vitamin C dan Fe didapatkan dari hasil *nutrisurvey* asupan buah dan sayur, status gizi didapatkan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan yang dianalisis menggunakan WHO Antro Plus versi 3.2.2. Analisis menggunakan uji statistik *rank spearmen*. Sebagian besar siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 mengonsumsi buah dan sayur dalam kategori kurang (70,3%). Kontribusi buah dan sayur terhadap kecukupan vitamin C sebesar 190,6%. Kontribusi buah dan sayur terhadap kecukupan Fe sebesar 30,65%. Status gizi (TB/U) yaitu kategori 29,7% termasuk *stunting* dan 70,3% termasuk normal. Berdasarkan uji statistik diketahui tidak terdapat hubungan asupan buah dan sayur terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,124$ ), tidak terdapat hubungan kecukupan vitamin C terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,592$ ), dan tidak terdapat hubungan kecukupan Fe terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,490$ ). Tidak terdapat hubungan asupan buah dan sayur terhadap status gizi (TB/U). Tidak terdapat hubungan kecukupan vitamin C terhadap status gizi (TB/U). Tidak terdapat hubungan kecukupan Fe terhadap status gizi (TB/U).

**Kata Kunci:** asupan buah dan sayur, kecukupan vitamin C, Fe, dan status gizi

## Abstract

Fruits and vegetables are fibrous meal which contain highly in vitamins and minerals needed by the body, however this does not influence to our society, especially for children in consuming fruits and vegetables. Based on the results of preliminary survey of students in SDN Totosari 1 and SDN Tunggulsari 1 only 6.25% who consume fruits and vegetables as recommended and 93.75% of students who consume less fruit and vegetables. This study aims to determine the correlation of fruits and vegetables intake to the adequacy of vitamin C and Fe and nutritional status towards the students at SDN Totosari 1 and SDN Tunggulsari 1 in Surakarta. This study used cross-sectional design, the sample consisted of 74 students which selected by stratified random sampling. Data of fruits and vegetables intake was obtained through interview with questionnaire of food frequency semi-quantitative questionnaire, while vitamin C and Fe are obtained from nutrisurvey of fruits and vegetables intake, nutritional status is obtained through measurement of body weight and height analyzed by using WHO Antro Plus version 3.2.2 . The data analyzed using Rank Spearman statistic test. Most of the students at SDN Totosari 1 and SDN Tunggulsari 1 consume fruits and vegetables in the category of less (70,3%). The contribution of fruits and vegetables to vitamin C adequacy amounted to 190,6%. The contribution of fruits and vegetables to the adequacy of Fe is 30,65%. Nutritional status (TB/U) of 29.7% including stunting and 70.3% including normal. Based on statistical test, there is no relationship between fruits and vegetables intake on nutritional status (TB/U) ( $p$  value = 0.124), there is no correlation between vitamin C sufficiency to nutritional status ( $p$  = 0,592) the relationship of Fe sufficiency to nutritional status (TB/U) ( $p$  value = 0.490). There is no correlation between fruits and vegetable intake on nutritional status (TB/U). There is no correlation between vitamin C sufficiency to nutritional status (TB/U). There is no correlation between Fe sufficiency and nutritional status (TB/U).

**Keywords:** fruits and vegetables intake, adequacy of vitamin C, Fe, nutritional status.

## 1. PENDAHULUAN

Buah dan sayur merupakan komponen penting dalam makanan yang bergizi. Buah dan sayur mengandung vitamin, mikronutrien esensial, serat, protein nabati dan komponen biofungsional (FAO, 2010). Menurut Wills, dkk.,(1989), bahwa komponen kimia yang terkandung di dalam buah dan sayur yaitu air, karbohidrat, protein, vitamin dan mineral, serta sedikit lipid. Pada umumnya buah dan sayur cenderung dijadikan sebagai sumber vitamin dan mineral. Manfaat yang terdapat pada buah dan sayur adalah mencegah penyakit kronis seperti jantung, kanker,

diabetes, dan obesitas serta untuk pemberantasan kekurangan zat gizi mikro (FAO, 2010).

Anjuran konsumsi buah dan sayur dalam sehari adalah 400 gram perhari (tidak termasuk kentang dan umbi-umbian tepung lainnya) (FAO, 2010). Menurut Pedoman Gizi Seimbang (Depkes, 2014), anak balita dan anak usia sekolah dianjurkan untuk mengonsumsi buah dan sayur sebanyak 300-400 gram yang terdiri dari 250 gram sayur (setara dengan 2,5 porsi atau 2,5 gelas sayur setelah dimasak dan ditiriskan) dan 150 gram buah (setara dengan 3 buah pisang ambon berukuran sedang atau 1,5 potong pepaya berukuran sedang atau 3 buah jeruk berukuran sedang).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), konsumsi buah dan sayur yang cukup pada tahun 2007 dan 2013 mengalami penurunan dari 93% menjadi 90% untuk daerah Jateng. Pada kelompok usia diatas 10 tahun konsumsi sayurnya yang cukup hanya mencapai 63,3% dan buah 62,1% dari kebutuhan sehari. Menurut Rasmussen, dkk., (2006) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi asupan buah dan sayur yaitu faktor lingkungan sosial, faktor lingkungan fisik, dan faktor individu.

Buah dan sayur mengandung berbagai vitamin dan mineral. Salah satu vitamin yang terdapat dalam buah dan sayur yaitu vitamin C. Vitamin C yang dikonsumsi dalam jumlah sedikit dapat mengakibatkan *skorbut* dan terhentinya pertumbuhan tulang (Gropper, dkk., 2009). Vitamin C merupakan salah satu komponen penting dalam pertumbuhan anak (Edward, 1999). Selain itu vitamin C juga membentuk kolagen, serat, dan struktur protein (Caulfield, dkk., 2006). Penelitian yang dilakukan Bening, dkk., (2016) menunjukkan bahwa tingkat kecukupan vitamin C yang kurang merupakan risiko terjadinya *stunting*.

Selain vitamin C, buah dan sayur juga mengandung zat besi (Fe) kira-kira sebesar 3,9 mg dalam bentuk besi non-heme. Asupan besi yang kurang pada anak menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat dan jika berlangsung dalam waktu yang lama akan menyebabkan *stunting*. Penelitian yang dilakukan Hidayati, dkk., (2010) menunjukkan bahwa asupan zat besi kurang dari 80% AKG (Angka

Kecukupan Gizi) yang dianjurkan memiliki risiko 3,46 kali lebih besar akan menjadi *stunting* dibandingkan dengan anak yang asupannya cukup.

Menurut Riskesdas (2013), prevalensi pendek pada anak usia 5-12 tahun adalah 30,7% yang terdiri dari 12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek, sedangkan di Jawa Tengah prevalensi *stunting* mencapai 11,8%.

Berdasarkan hasil survey pendahuluan yang dilakukan pada 32 siswa di SD Negeri Totosari 1 dan SD Negeri Tunggulsari 1 didapatkan bahwa siswa yang mengonsumsi buah dan sayur sesuai rekomendasi hanya sebesar 6,25%, dan siswa yang kurang mengonsumsi buah dan sayur sebesar 93,75%, bila dibandingkan dengan data Riskesdas tahun 2013, angka ini masih jauh lebih rendah. Berdasarkan hasil survei status gizi TB/U ada 2,5% tergolong dalam kategori pendek, sedangkan 97,5% termasuk kategori normal. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk meneliti asupan buah dan sayur, kecukupan vitamin C dan Fe serta status gizi siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta.

## **2. METODE**

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, dengan besar sampel 74 responden dipilih dengan cara *stratified random sampling* yang sudah memenuhi kriteria inklusi yaitu siswa umur 9-12 tahun dan siswa yang tidak sedang mengalami sakit apapun dan kriteria eksklusi yaitu siswa yang pindah sekolah dan siswa yang sakit pada saat penelitian. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, yaitu bulan Oktober-Desember 2017 dan bulan Februari 2018. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah asupan buah dan sayur dengan kecukupan vitamin C dan Fe, sedangkan variabel terikatnya adalah status gizi siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta. Data asupan buah dan sayur didapatkan melalui wawancara dengan metode kuesioner *food frequency questioner semi kuantitatif*, sedangkan kecukupan vitamin C dan Fe didapatkan melalui metode hasil *nutrisurvey* asupan buah dan sayur, status gizi didapatkan melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan yang dianalisis menggunakan WHO Antro Plus versi 3.2.2. Data dianalisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk melihat normalitas data, dilanjutkan menggunakan uji

statistik korelasi *Rank Spearman*. Penelitian ini telah memenuhi kode etik dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor, No: 1289/B.1/KEPK-FKUMS/VII/2018.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran Umum Responden berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Responden pada penelitian ini adalah siswa kelas IV dan V SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 Surakarta dengan rentang usia 9-12 tahun. Distribusi umur dan jenis kelamin reponden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

| Variabel    | Perempuan | Laki-laki   |
|-------------|-----------|-------------|
| Umur        |           |             |
| 9 - 10 th   | 7 (20%)   | 8 (20,5%)   |
| >10 – 11 th | 21 (60%)  | 20 (51,3%)  |
| >11 – 12 th | 7 (20%)   | 11 (28,2%)  |
| Total       | 35 (100%) | 39 (100,0%) |

Berdasarkan umur dan jenis responden, usia responden paling banyak pada kelompok usia >10 – 11 th dengan 60% berjenis kelamin perempuan dan 51,3% laki-laki.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Pendapatan Keluarga

| Variabel    | Frekuensi | Persentase |
|-------------|-----------|------------|
| Pendapatan: |           |            |
| Dibawah UMR | 51        | 68,9%      |
| Di atas UMR | 23        | 31,1%      |
| Total       | 74        | 100,0%     |

Berdasarkan pendapatan rumah tangga, 68,9% orang tua siswa sekolah dasar memiliki pendapatan yang rendah (di bawah UMR), sedangkan 31,1% orang tua siswa sekolah dasar memiliki pendapatan yang tinggi (di atas UMR). Penelitian yang dilakukan Dibsall, dkk., (2003) menyatakan bahwa sebagian besar penduduk dengan pendapatan rumah tangga rendah mempunyai tingkat konsumsi buah dan sayur yang rendah.

### **3.2 Kontribusi Buah dan Sayur terhadap Kecukupan Vitamin C dan Fe**

#### **3.2.1 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Asupan Buah dan Sayur**

Pada penelitian ini berdasarkan asupan buah dan sayur didapatkan anak yang masih kurang mengonsumsi buah sebanyak 43 anak (58,1%) dan hanya 31 anak (41,9%) yang mengonsumsi buah dengan cukup, sedangkan anak yang mengonsumsi sayur dengan cukup sebanyak 11 anak (14,9%) dan yang kurang mengonsumsi sayur sebanyak 63 anak (85,1%). Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan buah dan sayur siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta ditampilkan dalam Tabel 3.

| Tabel 3. Distribusi Frekuensi berdasarkan Asupan Buah dan Sayur |           |                |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
| Asupan Buah dan Sayur                                           | Frekuensi | Persentase (%) |
| Cukup                                                           | 22        | 29,7           |
| Kurang                                                          | 52        | 70,3           |
| Total                                                           | 74        | 100,0          |

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta yang termasuk dalam kategori kurang mengonsumsi buah dan sayur sebesar 70,3%, dengan rata-rata asupan buah dan sayur sebesar 294,9 gram per hari. Hasil ini menunjukkan bahwa asupan buah dan sayur anak sekolah dasar masih rendah jika dibandingkan dengan rekomendasi pedoman gizi seimbang yaitu 400 gram per hari (Kemenkes, 2014).

#### **3.2.2 Kontribusi Buah dan Sayur terhadap Kecukupan Vitamin C**

Kecukupan vitamin C ditentukan berdasarkan persentase AKG. Kontribusi buah dan sayur terhadap vitamin C dapat dilihat pada Tabel 4.

| Tabel 4. Kontribusi Buah dan Sayur terhadap Vitamin C |            |                |
|-------------------------------------------------------|------------|----------------|
| Kategori                                              | Jumlah (n) | Persentase (%) |
| Kurang                                                | 33         | 44,6           |
| Cukup                                                 | 41         | 55,4           |
| Total                                                 | 74         | 100,0          |

Tabel 4 menunjukkan bahwa responden memiliki asupan vitamin C dalam kategori kurang sebesar 44,6% dan kategori cukup 55,4%.

### 3.2.3 Kontribusi Buah dan Sayur terhadap Fe

Kecukupan Fe ditentukan berdasarkan persentase AKG. Kontribusi buah dan sayur terhadap Fe (zat besi) dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kontribusi Buah dan Sayur terhadap Fe (Zat Besi)

| Kategori       | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------------|------------|----------------|
| Defisit berat  | 69         | 93,2           |
| Defisit sedang | 5          | 6,8            |
| Total          | 74         | 100,0          |

Tabel 5 menunjukkan bahwa semua responden memiliki asupan Fe (zat besi) dalam kategori defisit berat sebesar 93,2% dan defisit sedang sebesar 6,8%.

### 3.2.4 Distribusi Responden berdasarkan Status Gizi (TB/U)

Distribusi responden menurut status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Responden berdasarkan Status Gizi (TB/U)

| Kategori | Jumlah (n) | Persentase (%) |
|----------|------------|----------------|
| Stunting | 22         | 29,7           |
| Normal   | 52         | 70,3           |
| Total    | 74         | 100,0          |

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tungulsari 1 memiliki status gizi (TB/U) termasuk normal sebanyak 52 siswa (70,3%), dan yang memiliki status gizi (TB/U) dengan kategori *stunting* sebanyak 22 siswa (29,7%).

### Hubungan Asupan Buah dan Sayur terhadap Status Gizi (TB/U)

*Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan oleh malnutrisi kronis. *Stunting* pada anak sekolah merupakan manifestasi dari *stunting* pada masa balita yang mengalami kegagalan dalam tumbuh kejar (*catch up growth*), defisiensi zat gizi dalam jangka waktu yang lama, serta adanya penyakit infeksi (Arisman, 2004). Data distribusi asupan buah dan sayur dengan status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 7.

| Tabel 7. Distribusi Asupan Buah dan Sayur dengan Status Gizi |                    |            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Asupan Buah dan Sayur                                        | Status Gizi (TB/U) |            |
|                                                              | Stunting           | Normal     |
| Rata-rata asupan buah dan sayur (g/hari)                     | 351,4 g            | 271 g      |
| Rata-rata tk. Kec. (%)                                       | 87,8%              | 67,7%      |
| Kategori kecukupan:                                          |                    |            |
| Kurang                                                       | 14 (26,9%)         | 38 (73,1%) |
| Cukup                                                        | 8 (36,4%)          | 14 (63,6%) |

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa pada kelompok *stunting* dan normal sama-sama kurang dalam hal anjuran untuk mengonsumsi buah dan sayur sebesar 400 gram. Persentase asupan buah dan sayur pada kelompok *stunting* lebih tinggi (87,8%) dibandingkan pada kelompok normal (67,7%). Asupan buah dan sayur dengan kategori kurang lebih kecil persentasenya menjadi *stunting* (26,9%) dibandingkan dengan asupan buah dan sayur dengan kategori cukup (36,4%).

Faktor yang mempengaruhi asupan buah dan sayur seseorang meliputi faktor internal yang terdiri dari pengetahuan dan sikap, sedangkan faktor eksternal terdiri dari ketersediaan buah dan sayur, pendidikan ibu (orang tua), pendapatan keluarga, dan media sosialisasi (Aswatini, dkk., 2008). Penelitian yang dilakukan Paramita (2013) mengemukakan bahwa tidak terdapat hubungan antara uang saku dengan konsumsi buah dan sayur. Penelitian yang dilakukan Mohammad (2015) mengemukakan terdapat hubungan pendapatan keluarga dengan konsumsi buah dan berpola positif yang berarti bahwa semakin tinggi pendapatan keluarga maka semakin tinggi konsumsi buah pada keluarga. Sebaliknya tidak terdapat hubungan pendapatan keluarga dengan konsumsi sayur. Penelitian yang dilakukan Mohammad (2015) mengemukakan terdapat hubungan ketersediaan buah dengan konsumsi buah pada siswa SD, sedangkan tidak terdapat hubungan antara ketersediaan sayuran dengan konsumsi sayur pada siswa SD.

Analisis uji hubungan asupan buah dan sayur terhadap status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Uji Hubungan Asupan Buah dan Sayur terhadap Status Gizi

| Variabel                     | Rata-rata | Minimal | Maksimal | Standar Deviasi | p*    |
|------------------------------|-----------|---------|----------|-----------------|-------|
| Asupan Buah dan Sayur (gram) | 291       | 5       | 856      | 220,6           | 0,124 |
| Status Gizi (TB/U) (SD)      | -1,2      | -3,17   | 0,81     | 0,9             |       |

\*) Uji *Rank Spearman*

Tabel 8 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan asupan buah dan sayur terhadap status gizi (TB/U) siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta. Rata-rata asupan buah dan sayur dalam penelitian ini 291 gram termasuk dalam kategori kurang sedangkan rata-rata *z-score* status gizi (TB/U) dalam penelitian ini -1,2 SD termasuk dalam kategori normal.

Penelitian yang dilakukan Kusuma dan Nuryanto (2013) mengemukakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi *stunting* antara lain faktor asupan, infeksi, dan status ekonomi keluarga. Penelitian Chong (2017) menunjukkan bahwa asupan tinggi buah dan sayur dapat meningkatkan kecukupan mikronutrien, tetapi tidak berdampak pada status antropometri anak. Penelitian yang dilakukan Yuliah, dkk. (2017) sejalan dengan penelitian ini bahwa tidak terdapat hubungan antara konsumsi buah dan sayur dengan kejadian obesitas pada siswa SMU Negeri 1 Mamuju.

### 3.3 Hubungan Kecukupan Vitamin C terhadap Status Gizi (TB/U)

Vitamin C merupakan vitamin yang berfungsi sebagai antioksidan selain itu juga mampu memproduksi kolagen. Kolagen adalah senyawa turunan protein yang mampu menghubungkan jaringan di dalam tubuh termasuk jaringan tulang, sehingga dalam proses penyembuhan patah tulang sangat membutuhkan kerja dari senyawa kolagen (Almatsier, 2004).

Data distribusi kecukupan vitamin C dengan status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 9.

| Tabel 9. Distribusi Kecukupan Vitamin C dengan Status Gizi |          |             |            |
|------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------|
| Asupan Vitamin C                                           |          | Status Gizi |            |
|                                                            |          | Stunting    | Normal     |
| Rata-rata                                                  | asupan   | 111 mg      | 79,4 mg    |
| vitamin C (mg/hari)                                        |          |             |            |
| Rata-rata                                                  | tk. Kec. | 222,6%      | 158,8%     |
| (%AKG)                                                     |          |             |            |
| Kategori kecukupan:                                        |          |             |            |
| Kurang                                                     |          | 10 (30,3%)  | 23 (69,7%) |
| Cukup                                                      |          | 12 (29,3%)  | 29 (70,7%) |

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa anak yang *stunting* dan normal memiliki kecukupan vitamin C yang lebih dari AKG (Angka Kecukupan Gizi) (> 50 mg). Tingkat kecukupan vitamin C pada anak *stunting* lebih tinggi (222,6%) dibandingkan anak yang normal (158,8%). Anak dengan kategori vitamin C yang kurang lebih besar persentasenya menjadi *stunting* (30,3%) dibandingkan dengan kategori vitamin C yang cukup (29,3%).

Analisis uji hubungan kecukupan vitamin C terhadap status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 10.

| Tabel 10. Analisis Uji Hubungan Kecukupan Vitamin C terhadap Status Gizi |           |         |          |                 |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|-----------------|-------|
| Variabel                                                                 | Rata-rata | Minimal | Maksimal | Standar Deviasi | p*    |
| Asupan vitamin C (mg)                                                    | 95,8      | 3       | 688      | 114,8           | 0,592 |
| Status Gizi (TB/U) (SD)                                                  | -1,2      | -3,17   | 0,81     | 0,9             |       |

\*) Uji *Rank Spearman*

Tabel 10 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kecukupan vitamin C terhadap status gizi (TB/U) siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta. Rata-rata asupan vitamin C dalam penelitian ini 95,8 mg termasuk dalam kategori cukup sedangkan rata-rata status gizi (TB/U) dalam penelitian ini -1,2 SD termasuk dalam kategori normal.

Vitamin C berperan dalam sintesis kolagen yang diperlukan dalam proses pertumbuhan melalui hidroksilasi prolin dan lisin menjadi hidroksprolin. Hidroksprolin merupakan bahan yang penting untuk pembentukan kolagen yang

mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat (Granner dan Rodwell, 2012). Apabila anak mengalami defisiensi vitamin C, maka akan menghambat pembentukan struktur protein dan kolagen yang dapat menghambat proses pertumbuhan (Maggini dan Wenzlaff, 2010). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartono, dkk. (2013) bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin C dan kalsium dengan kejadian *stunting*.

### 3.4 Hubungan Kecukupan Fe terhadap Status Gizi (TB/U)

Asupan makanan yang tidak seimbang akan berkaitan dengan zat gizi yang terkandung dalam makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin serta mikronutrien yang merupakan salah satu faktor resiko yang dikaitkan dengan terjadinya *stunting* (UNICEF, 2007).

Data distribusi kecukupan Fe dengan status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 11.

| Tabel 11. Distribusi Kecukupan Fe (Zat Besi) dengan Status Gizi |             |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| Asupan Fe                                                       | Status Gizi |            |
|                                                                 | Stunting    | Normal     |
| Rata-rata asupan Fe (mg/hari)                                   | 3 mg        | 2 mg       |
| Rata-rata tk. Kec. (%AKG)                                       | 23%         | 15,3%      |
| Kategori kecukupan:                                             |             |            |
| Defisit Berat                                                   | 19 (27,5%)  | 50 (72,5%) |
| Defisit Sedang                                                  | 3 (60,0%)   | 2 (40,0%)  |

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa anak yang *stunting* dan normal memiliki kecukupan Fe (zat besi) yang kurang dari AKG (Angka Kecukupan Gizi) (>13 mg). Persentase kecukupan Fe (zat besi) pada anak *stunting* lebih tinggi (23%) dibandingkan anak yang normal (15,3%). Anak dengan kategori asupan Fe yang defisit berat lebih kecil persentasenya menjadi *stunting* (27,5%) dibandingkan dengan kategori asupan Fe yang defisit sedang (60%).

Analisis uji hubungan kecukupan Fe terhadap status gizi (TB/U) dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Analisis Uji Hubungan Kecukupan Fe (Zat Besi) terhadap Status Gizi

| Variabel                | Rata-rata | Minimal | Maksimal | Standar Deviasi | p*    |
|-------------------------|-----------|---------|----------|-----------------|-------|
| Asupan Fe (mg)          | 2,37      | 0       | 10       | 2,4             | 0,490 |
| Status Gizi (TB/U) (SD) | -1,2      | -3,17   | 0,81     | 0,9             |       |

\*) Uji *Rank Spearman*

Tabel 11 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan kecukupan Fe (zat besi) terhadap status gizi (TB/U) siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 di Surakarta. Rata-rata asupan Fe dalam penelitian ini 2,37 mg termasuk dalam kategori kurang sedangkan rata-rata status gizi (TB/U) dalam penelitian ini -1,2 SD termasuk dalam kategori normal.

Zat besi berperan sebagai komponen enzim dan sitokrom yang berpengaruh terhadap pertumbuhan. Komponen enzim ribonukleotida reduktase yang berperan dalam sintesis DNA yang bekerja secara tidak langsung terhadap pertumbuhan jaringan yang dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan (Walker, dkk., 2003). Selain itu, zat besi juga berperan sebagai komponen sitokrom yang berperan dalam produksi Adenosin Triphosphate (ATP) dan sintesis protein yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jaringan (Andrews, 1999). Penelitian Roziqo (2016) mengemukakan tidak terdapat hubungan asupan zat besi, vitamin C, dan seng dengan balita *stunting*.

## 4. PENUTUP

### 4.1 KESIMPULAN

Sebagian besar siswa SDN Totosari 1 dan SDN Tunggulsari 1 mengonsumsi buah dan sayur dalam kategori kurang (70,3%). Kontribusi buah dan sayur terhadap kecukupan vitamin C sebesar 190,6%. Kontribusi buah dan sayur terhadap kecukupan Fe sebesar 30,65%. Status gizi (TB/U) yaitu 29,7% termasuk *stunting* dan 70,3% termasuk normal. Berdasarkan uji statistik diketahui tidak terdapat hubungan asupan buah dan sayur terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,124$ ), tidak terdapat hubungan kecukupan vitamin C terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,592$ ), dan tidak terdapat hubungan kecukupan Fe terhadap status gizi (TB/U) (nilai  $p = 0,490$ ).

## 4.2 SARAN

Disarankan pihak sekolah dapat memberikan pendidikan gizi tentang asupan buah dan sayur untuk meningkatkan asupan buah dan sayur pada siswa, dan bagi peneliti selanjutnya dapat memperbanyak jumlah sampel sehingga mendapatkan data yang representatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Andrews, NC. 1999. Disorders of Iron Metabolism. *The New England Journal of Medicine*. 341(26): 1987-1995.
- Arisman, MB. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Aswatini, Noveria, M., Fitranita. 2008. *Konsumsi Sayur dan Buah di Masyarakat dalam Konteks Pemenuhan Gizi Seimbang*. Jakarta: Pusat Penelitian Kependudukan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Bening, Salsa., dkk. 2016. Asupan Gizi Makro dan Mikro sebagai Faktor Risiko Stunting Anak Usia 2-5 Tahun di Semarang. *Medica Hospitalia*. 4(1):45-50.
- Caulfield LE, Richard SA, Rivera JA, Musgrove P, Black RE. *Stunting, Wasting And Micronutrient Deficiency Disorders*. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Cleason M, Evans DB, et al, editors. *Disease Control Priorities In Developing Countries*. 2nd Ed. 2006. New York: The World Bank and Oxford University Press.
- Chong, K., Lee, S., and Poh, B. 2017. Fruit and Vegetable Intake Patterns and Their Associations with Sociodemographic Characteristics, Anthropometric Status and Nutrient Intake Profiles among Malaysian Children Aged 1-6 Years. *Nutrients*. 9(723): 1-12.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskesdas).
- \_\_\_\_\_. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta.
- Dibsdall, L.A., Lambert, N., Bobbin, R.F. & Frewer, L.J. 2003. Low-Income Consumers Attitudes and Behavior Towards Access, Availability and Motivation to Eat Fruit And Vegetables. *Public Health Nutrition*. 6(2): 159-168.
- Edward AFJ. 1999. Symposium: Cause and Etiology of Stunting. American Society for Nutritional Sciences. *J. Nutr*. 129(2): 529S– 530S.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2010. *FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics*.
- Granner DK. dan Rodwell VW. 2012. *Biokimia Harper Edisi 27*. Jakarta: EGC.
- Gropper, S.S, Smith, J.L., & Groff, J.L. 2009. *Advance Nutrition and Human Metabolism*. Fifth ed. Belmont, USA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Hartono, R., Mustamin, dan Armansyah. 2013. Hubungan Asupan Protein, Kalsium, dan Vitamin C dengan Kejadian Stunting Pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. *Media Kesehatan*. 7(2): 80-89.
- Hidayati, L, dkk. 2010. Kekurangan Energi dan Zat Gizi Merupakan Faktor Risiko Kejadian Stunted pada Anak Usia 1-3 Tahun yang Tinggal di Wilayah Kumuh Perkotaan Surakarta. *Jurnal Kesehatan*. 3(1): 89-104.
- Kemenkes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kusuma, E. dan Nuryanto. 2013. Faktor Risiko Kejadian *Stunting* Pada Anak Usia 2-3 Tahun (Studi di Kecamatan Semarang Timur). *Journal of Nutrition College*. 2(4): 523-530.
- Manggini S, dan Wenzlaff S, Hornig. 2010. Essential Role of Vitamin C and Zinc in Child Immunity and Health. *The Journal of International Medical Research*. 38(1): 386-414.
- Mohammad, A., dan Madaniyah, Siti. 2015. Konsumsi Buah dan Sayur Anak Usia Sekolah Dasar di Bogor. *J. Gizi Pangan*. 10(1): 71-76.
- Paramita, I. 2013. *Analisis Hubungan Konsumsi Buah dan Sayur dengan Ukuran Lingkar Pinggang pada Perempuan Usia Dewasa Muda*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rasmussen, M., Krolner, R., Klepp, KI., Lytle, L., Brug, J., Bere, E., Due, P. 2006. Determinants of Fruit and Vegetable Consumption Among Children and Adolescents: A Review of The Literature. Part I: Quantitative Studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 3(2): 1-19.
- Roziqo, Ikhfina. 2016. Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C, dan Seng dengan pada Balita Stunting. *Artikel Penelitian*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- UNICEF. 2007. *Progress for Children: A World Fit for Children*. New York: UNICEF Division of Communication.
- Walker WA, Watkins JB, Duggan C. 2003. *Nutrition in Pediatrics Basic Science and Clinical Application Edisi Ketiga*. London: BC Decker Inc.

- Wills, RBH., McGlasson, WB., Graham, D., Lee, TH., Hall, EG. 1989. *Postharvest: An Introduction to The Physiology and Handling of Fruit and Vegetables*. Sydney: New South Wales University Press.
- Yuliah, Adam, A. & Hasyim, M. 2017. Konsumsi Sayur dan Buah dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 1 Mamuju. *Jurnal Kesehatan Manarang*. 3(1): 50-53.