

**LAPORAN  
PENELITIAN DOSEN**



**HUBUNGAN STATUS HIDRASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA  
REMAJA PUTRI DI SMK KOTA BEKASI**

**TIM PENGUSUL**

<b>NAMA</b>	<b>NIDN/NIM</b>
<b>MUH. NUR HASAN SYAH, S.Gz., M.Kes.</b>	<b>0316088802</b>
<b>AFRINIA EKA SARI, S.TP., M.Si.</b>	<b>0308048307</b>
<b>FATIEN TRIANANDA KUMARA PUTRI</b>	<b>201502043</b>

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN DOSEN

---

Judul Penelitian : Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMK Kota Bekasi

### Ketua Peneliti

A. Nama Lengkap : Muhammad Nur Hasan Syah, S.Gz, M.Kes.  
B. Jenis Kelamin : Laki-laki  
C. NIDN : 0316088802  
D. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
E. Fakultas/Jurusan/Prodi : S1 Ilmu Gizi  
F. Telpon/Faks/E-mail : 0813 5534 4406 / [anca.gizi@gmail.com](mailto:anca.gizi@gmail.com)

### Anggota Peneliti (1)

A. Nama Lengkap : Afrinia Eka Sari, S.TP., M.Si.  
B. NIDN : 0308048307  
C. Perguruan Tinggi : STIKes Mitra Keluarga

### Anggota Peneliti (2)

A. Nama Lengkap : Fatien Triananda Kumara Putri  
B. NIM : 201502043  
C. Perguruan Tinggi : STIKes Mitra Keluarga

Bekasi, 30 Mei 2019

Mengetahui,  
Ketua P3M STIKes Mitra Keluarga



Afrinia Eka Sari, S.TP, M.Si  
NIDN 03.0804.8307

Ketua Tim Pengusul



(Muh. Nur Hasan S., S.Gz, M.Kes.)  
NIDN 03.1608.8802

Menyetujui,  
Ketua STIKes Mitra Keluarga



(Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep.An)  
NIDN 03.0103.6703

**PENGAJUAN ANGGARAN BELANJA  
KEGIATAN PENELITIAN TA 2018/2019  
PRODI SI GIZI  
STIKES MITRA KELUARGA**

**Judul Penelitian** : Hubungan Status Hidrasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMK Kota Bekasi  
**Tempat Penelitian** : SMK Kota Bekasi  
**Tim Pelaksana**  
**Dosen** : 1. Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz, M.Kes  
 2. Afrinia Eka Sari, S.TP, M.Si  
 3. Fatien Triananda Kumara Putri

No	Kegiatan	Rencana		Nilai	Realisasi		Nilai	Kurang/tebih Sisa	
		Frekuensi	Satuan		Frekuensi	Satuan			
1.	<b>Persiapan</b>								
	Pembuatan dan revisi proposal	300	lembar	Rp. 500	Rp. 150,000	300	lembar	Rp. 150,000	0
	Pengandaan Proposal	2	Proposal	Rp. 100,000	Rp. 200,000	2	Proposal	Rp. 100,000	Rp. 200,000
2.	<b>Alat Dan bahan</b>								
	Sewa Auditorium KUA			Rp. 1,500,000	Rp. 1,500,000			Rp. 1,500,000	Rp. 1,500,000
	Media Penyuluhan Poster	5	lembar	Rp. 150,000	Rp. 750,000	5	lembar	Rp. 150,000	Rp. 750,000
	Media Penyuluhan Spanduk	1	lembar	Rp. 150,000	Rp. 150,000	1	lembar	Rp. 150,000	Rp. 150,000
	sewa LCD/proyektor	1	buah	Rp. 200,000	Rp. 200,000	1	buah	Rp. 200,000	Rp. 200,000
	Timbangan badan	2	buah	Rp. 200,000	Rp. 400,000	2	buah	Rp. 200,000	Rp. 400,000
	Mikrotois	2	buah	Rp. 100,000	Rp. 200,000	2	buah	Rp. 100,000	Rp. 200,000
	Kuesioner	500	lembar	Rp. 1,500	Rp. 750,000	500	lembar	Rp. 1,500	Rp. 750,000
	Bolpin	10	lusin	Rp. 35,000	Rp. 350,000	10	lusin	Rp. 35,000	Rp. 350,000
	Kenang-kenangan siswa	100	orang	Rp. 10,000	Rp. 1,000,000	100	orang	Rp. 5,000	Rp. 500,000
	Kenang-kenangan sekolah	1	buah	Rp. 300,000	Rp. 300,000	1	buah	Rp. 300,000	Rp. 300,000
3.	<b>Konsumsi</b>								
	Makan dan minum siswa	100	orang	Rp. 20,000	Rp. 2,000,000	100	orang	Rp. 20,000	Rp. 2,000,000
	Makan dan minuman guru	20	orang	Rp. 30,000	Rp. 600,000	20	orang	Rp. 30,000	Rp. 600,000
4.	<b>Biaya Kebersihan</b>			Rp. 200,000	Rp. 200,000			Rp. 200,000	Rp. 200,000
5.	<b>Biaya Perjalanan</b>	5	orang	Rp. 50,000	Rp. 250,000	5	orang	Rp. 50,000	Rp. 250,000
6.	<b>Seminar hasil</b>				Rp. 2,000,000			Rp. 2,000,000	0
7.	<b>ATK, Proposal, Laporan Seminar</b>				Rp. 1,500,000			Rp. 1,500,000	0
	<b>TOTAL</b>				Rp. 12,500,000			Rp. 12,000,000	500,000

Bekasi, 30 Mei 2019

Mengetahui  
Wakil Ketua I



R. Yeni Mauliawati, S.Kep.,M.Kep

Ketua Peneliti



Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz, M.Kes

Menyetujui  
Ketua STIKES



Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep.An

Wakil Ketua II



Ridwan Arifin



## RINGKASAN

Anemia saat ini menjadi permasalahan yang serius khususnya pada remaja putri. Tingginya prevalensi anemia pada remaja putri perlu ditangani untuk mencegah dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Salah satu penanganan anemia dengan mengetahui penyebabnya dan menanggulangi hal tersebut. Kondisi dehidrasi kemungkinan menjadi salah satu bagiannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan *cross sectional* yang dilakukan di SMKN 2 Kota Bekasi, SMKN 3 Kota Bekasi dan SMKS Bina Karya Mandiri pada bulan November 2018 dengan jumlah sampel 171 responden. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, pengukuran status hidrasi metode PURI dan pengukuran kadar hemoglobin untuk mengetahui status anemia. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *chi square*. Hasil penelitian ini diketahui kejadian anemia mencapai 32,2% dan remaja putri yang mengalami dehidrasi sebesar 56,1%. Dari hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia ( $p\ value = 0,433$ ). Remaja putri dihimbau untuk selalu konsumsi air dalam jumlah cukup sesuai dengan standar kebutuhan.

Kata kunci : Anemia, Dehidrasi, Remaja, Status Hidrasi

## **SUMMARY**

*Nowadays, anemia is a serious problem especially for adolescents. The high prevalence of anemia for adolescents needs to be handled to prevent long phase impact or short phase impact. One of any method handling for anemia is by knowing the cause and overcoming it probably. Dehydration is one of the problems. The purpose of this research is to know the relationship between hydration status with anemia which happens to adolescents. This research is about research with cross sectional design which is conducted in SMKN 2 Kota Bekasi, SMKN 3 Kota Bekasi and SMKS Bina Karya Mandiri in November 2018 with result of sample 171 respondents. Thus data is collected by kuesioner, hydration status measurement PURI method and hemoglobin lever measurement for knowing the anemia status. The way to use statistic test is chi square test. This research result is gotten anemia case reaches 32,2% and teenagers who had dehydration is 56,1%. From analysis result shows there is no relation between hydration status and anemia iccident ( $p$  value= 0,433). Teenagers are suggested to always consuming water with enough agree with neerssary.*

*Keyword : Anemia, Hydration status, Adolescents, Dehydration*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan umum.....	4
2. Tujuan khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	9
1. Remaja .....	9
2. Fungsi dan Kebutuhan Air .....	9
3. Status Hidrasi .....	10
4. Metode Penilaian Status Hidrasi.....	14
5. Anemia .....	15
6. Hubungan Status Hidrasi dengan Anemia.....	17
7. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Lemak dengan Status Hidrasi.....	18
8. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi.....	18
B. Kerangka Teori .....	19
C. Kerangka Konsep.....	20
D. Hipotesis Penelitian.....	21
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Desain Penelitian.....	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	22
C. Populasi dan Sampel .....	22
D. Variabel Penelitian .....	24
E. Definisi Operasional.....	24

F. Alur Penelitian .....	26
G. Pengolahan dan Analisis Data .....	28
1. Pengolahan Data .....	28
2. Analisis Data .....	28
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
A. Analisis Univariat.....	29
1. Umur Responden .....	29
2. Pekerjaan Orang Tua.....	29
3. Pendidikan Ayah.....	30
4. Pendidikan Ibu .....	30
5. Status Anemia.....	31
6. Status Hidrasi .....	31
7. Asupan Natrium, Kalium dan Lemak .....	32
8. Gejala Dehidrasi yang Dirasakan Responden .....	33
9. Konsumsi Air Responden dalam Sehari .....	34
B. Analisis Bivariat.....	34
1. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia.....	34
2. Nilai Hemoglobin Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi.....	35
3. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Lemak dengan Status Hidrasi .....	35
4. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi.....	37
<b>BAB 5 PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia .....	38
B. Nilai Hemoglobin Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi .....	40
C. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi ..	41
D. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi .....	42
<b>BAB 6 PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
A.....	K
esimpulan.....	44
B. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013 Kecukupan Air.....	10
Tabel 3. Persentase Kehilangan Air Tubuh dengan Tanda dan Gejalanya .....	11
Tabel 4. Definisi Operasional .....	24
Tabel 5. Gambaran Distribusi Frekuensi Umur Responden.....	29
Tabel 6. Gambaran Distribusi Frekuensi Pekerjaan Orang Tua Responden .....	30
Tabel 7. Gambaran Distribusi Frekuensi Pendidikan Ayah .....	30
Tabel 8. Gambaran Distribusi Frekuensi Pendidikan Ibu .....	31
Tabel 9. Gambaran Distribusi Frekuensi Status Anemia Responden .....	31
Tabel 10. Gambaran Distribusi Frekuensi Status Hidrasi Responden .....	32
Tabel 11. Gambaran Distribusi Frekuensi Kecukupan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak .....	33
Tabel 12. Gejala Dehidrasi yang Dirasakan Responden .....	33
Tabel 13. Gambaran Distribusi Konsumsi Air Responden dalam Sehari .....	34
Tabel 14. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia .....	35
Tabel 15. Nilai Hemoglobin antara Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi .....	35
Tabel 16. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi Remaja.....	36
Tabel 17. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi.....	37

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Tingkatan Warna Urin .....	15
Gambar 2. Kerangka Teori.....	19
Gambar 3. Kerangka Konsep .....	21
Gambar 4. Alur Penelitian.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent.....	50
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian .....	53
Lampiran 3. Kuesioner Semi Kuantitatif-FFQ.....	55
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian .....	63
Lampiran 5. Surat Persetujuan Etik .....	64

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ADH	: <i>Anti Diuretik Hormon</i>
AKG	: Angka Kecukupan Gizi
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
Hb	: Hemoglobin
O <sup>2</sup>	: Oksigen
PDGMI	: Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia
PURI	: Periksa Urin Sendiri
SMK	: Sekolah Menengah Kejuruan
SQ FFQ	: <i>Semi Quantitative Food Frequency Questionare</i>
THIRST	: <i>The Indonesian Regional Hydration Study</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Remaja merupakan masa peralihan dari masa anak – anak menuju dewasa yang ditandai banyak perubahan seperti penambahan massa otot, jaringan lemak tubuh dan perubahan hormon. Saat memasuki usia remaja akan terjadi perubahan yang berlangsung dengan cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial. Remaja membutuhkan asupan gizi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya. Masalah gizi yang masih banyak dialami oleh remaja yaitu anemia. Kejadian anemia lebih banyak terjadi pada remaja putri meskipun juga dapat terjadi pada remaja putra namun dengan jumlah yang lebih sedikit. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terdapat kelompok remaja termasuk remaja putri dan perlu diperhatikan kesehatannya. Siswi SMK lebih cenderung menderita anemia dibandingkan siswi SMA karena lebih banyak melakukan aktivitas termasuk kegiatan praktik (Ardansirodjudin, 2008 dalam Fitriani dan Rita, 2014).

Anemia adalah penurunan kuantitas sel – sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah kadar hemoglobin yang berada di bawah batas normal (Corwin, 2009). Anemia dapat mempengaruhi produktivitas serta kemampuan akademik pada remaja. Tidak hanya itu, anemia menjadi masalah yang serius khususnya pada remaja putri yang nantinya akan menjadi calon ibu yang akan hamil dan melahirkan seorang bayi sehingga status anemia perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi status gizi anak yang dilahirkan atau terjadi Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) bahkan beresiko mengalami *stunting* (Ruaida, 2013)

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) 2010, prevalensi kejadian anemia pada remaja putri di negara – negara berkembang berkisar 53,7% yang salah satunya disebabkan karena pada usia ini remaja putri mengalami menstruasi. Angka tersebut tentunya cukup tinggi dari kejadian anemia dunia yang berkisar hingga 88%. Begitu pun dengan kejadian anemia di Indonesia,

hasil Riskesdas tahun 2013 juga menunjukkan persentase anemia cukup tinggi yaitu usia 5 - 14 tahun sebesar 26,4 % dan usia 15 - 24 tahun sebesar 18,4% dengan jumlah yang lebih besar pada remaja putri 23,9% dibandingkan dengan remaja putra 18,4%. Usia remaja putri 10 – 18 tahun yang mengalami anemia sebesar 57,1% dan usia 19 – 45 tahun sebesar 39,5% (Kemenkes RI, 2013) sedangkan untuk wilayah Bekasi khususnya di STIKes Mitra Keluarga disebutkan bahwa mahasiswa putri mengalami anemia sebesar 21,7% dengan kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL (Syah dan Alfi, 2018). Kejadian anemia di salah satu SMK Kota Bekasi pada remaja usia 16 – 18 tahun sebesar 21,6 % (Briawan, 2011).

Anemia remaja putri dapat disebabkan beberapa faktor seperti lama haid dan diet tertentu sehingga terjadi kekurangan asupan zat gizi yang berfungsi dalam pembentukan hemoglobin ataupun pembentukan eritrosit seperti zat besi, protein, vitamin B12, dan asam folat. Dalam metabolisme zat gizi tersebut tentunya dibutuhkan air sehingga zat gizi tersebut dapat diserap dengan baik dalam sistem pencernaan lalu dialirkan ke dalam darah dan digunakan tubuh. Maslichha dan Tri (2017) menyebutkan metabolisme dalam tubuh akan berjalan dengan baik jika cairan tubuh terpenuhi. Selain itu, air berfungsi sebagai media transportasi untuk mengangkut zat gizi yang dibutuhkan sehingga membantu pertumbuhan dan regenerasi sel (Santoso *et al*, 2011). Asupan air yang stabil dapat mempengaruhi sintesis hemoglobin, sehingga mengurangi risiko anemia. Hal ini berkaitan dengan sejumlah besar molekul air dibutuhkan untuk regulasi alosterik hemoglobin (Kim *et al*, 2017). Oleh karena itu, selain faktor zat gizi maka status hidrasi pada remaja perlu diperhatikan sebagai faktor penyebab terjadinya anemia.

Pada usia remaja biasanya banyak melakukan aktivitas fisik sehingga jika tidak diimbangi dengan asupan cairan yang cukup maka akan mengalami dehidrasi (Dieny, 2014). Dehidrasi merupakan bagian dari status hidrasi dimana kondisi tubuh kekurangan cairan karena tidak ada keseimbangan antara cairan yang masuk dan cairan yang keluar seperti melalui keringat, urin, feses, dan udara

pernapasan (Armstrong, 2007; Shirrefs, 2003 dalam Hardinsyah *et al*, 2016). Hasil penelitian *The Indonesian Regional Hydration Study* (THIRST) menunjukkan dari 1200 sampel mengalami dehidrasi ringan sebesar 46,1% dan jumlahnya lebih banyak pada remaja (49,5%) dibandingkan dengan orang dewasa (42,5%). Pada remaja putri, kejadian dehidrasi berkisar 49% lebih besar dibanding dengan remaja putra yaitu 40% (Gustam, 2012).

Dehidrasi berdampak buruk bagi tubuh karena akan meningkatkan risiko infeksi saluran kemih, terbentuk batu ginjal, gangguan sakit kepala, lesu, kejang hingga pingsan serta penurunan kemampuan kognitif atau sulit konsentrasi saat sedang belajar di sekolah (Rismayanthi, 2012). Pemenuhan air sering kali diabaikan dan minum jika sudah merasa haus saja yang merupakan sinyal dari tanda dehidrasi ringan. Padahal air sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia serta bagi tubuh dan salah satunya berfungsi sebagai pembentuk sel dan cairan tubuh, komponen utama sel kecuali sel lemak adalah air yaitu 70 – 85% (Santoso *et al*, 2011). Menurut Caulier *et al* (2018) status hidrasi sangat penting untuk kelangsungan hidup eritrosit, ketidakseimbangan air karena gangguan kandungan kationik menyebabkan gangguan hidrasi eritrosit yang banyak menyebabkan penyakit pada manusia.

Konsumsi cairan merupakan salah satu yang dapat mempengaruhi status hidrasi seseorang. Remaja yang kurang konsumsi cairan maka mengalami dehidrasi (Fitranti *et al*, 2017). Di samping hal tersebut terdapat zat gizi yang berperan dalam mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh yaitu natrium dan kalium. Keseimbangan cairan elektrolit diseimbangkan dengan cara menjaga asupan kalium dari makanan dengan kalium yang dikeluarkan tubuh. Jumlah natrium dalam tubuh menggambarkan keseimbangan natrium yang masuk dan natrium yang keluar (Maslicha dan Tri, 2017). Begitu pun dengan lemak, disebutkan bahwa ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh akan memacu meningkatnya nafsu makan dan asupan makanan yang kaya lemak sehingga cairan dalam tubuh terus menurun (Buanasita *et al*, 2015).

Berdasarkan uraian besaran masalah di atas dan penelitian terdahulu yang telah disebutkan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.

## **B. Perumusan Masalah**

Dari uraian di atas maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

“Adakah hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi?”

## **C. Tujuan Penelitian**

Dari uraian yang ada maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tujuan umum**

Menganalisis hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi

### **2. Tujuan khusus**

- a. Menganalisis karakteristik responden remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- b. Mengetahui prevalensi kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- c. Menganalisis gambaran status hidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- d. Menganalisis gambaran asupan natrium, kalium, dan lemak pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- e. Menganalisis gambaran gejala dehidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- f. Menganalisis gambaran konsumsi air dalam sehari pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- g. Menganalisis hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- h. Menganalisis perbedaan rata – rata nilai hemoglobin antara responden yang dehidrasi dan tidak dehidrasi.

- i. Menganalisis hubungan asupan natrium, kalium, dan lemak dengan status hidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
- j. Menganalisis hubungan konsumsi air dengan status hidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah informasi ilmu pengetahuan terkait kesehatan khususnya bidang gizi.

2. Masyarakat

Memberikan informasi mengenai pentingnya asupan cairan bagi remaja.

3. Peneliti lain

Dapat dijadikan sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Remaja**

Remaja menurut Santrock (1993) dalam Tarwoto *et al* (2010) yaitu periode transisi perkembangan dari masa anak – anak menuju dewasa yang berlangsung pada usia 10 – 19 tahun. Dari masa remaja tersebut dibagi menjadi 3 bagian yaitu remaja awal (10 – 13 tahun), remaja tengah (14 – 16 tahun), remaja akhir (17 – 19 tahun). Masa remaja (*adolescence*) merupakan masa terjadinya perubahan yang berlangsung dengan cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial. Masa ini ditandai banyak perubahan seperti penambahan massa otot, jaringan lemak tubuh dan perubahan hormon. Pada remaja putri, *growth spurt* terjadi pada usia 10 – 14 tahun (12 – 18 bulan sebelum *menarche*) kemudian pertumbuhan berlanjut sampai pada usia 21 tahun. Selama masa *growth spurt* terbentuk total massa tulang sebanyak 37% dan terjadi penambahan lemak yang lebih banyak pada remaja putri hingga dewasa sekitar 22% (Adriani & Wirjatmadi, 2012 dalam Hardinsyah *et al*, 2016).

##### **2. Fungsi dan Kebutuhan Air**

Peran air dalam tubuh yaitu:

- a. Pembentuk sel dan cairan tubuh: air ditemukan di setiap sel dan jaringan tubuh.
- b. Sebagai pengatur suhu tubuh: melalui penguapan keringat di kulit dan udara napas, serta pelarut zat – zat dalam tubuh (zat gizi, gas, sisa metabolisme).
- c. Media reaksi kimiawi metabolisme berlangsung: Media transportasi zat gizi dan oksigen (gas dalam darah).
- d. Air sebagai makronutrien: air terlibat dalam seluruh reaksi hidrolisis protein, karbohidrat, dan lemak.
- e. Air sebagai pelumas dan bantalan pada persendian.

- f. Media pengeluaran racun dan produk sisa metabolisme tubuh.
- g. Pengaturan keseimbangan elektrolit. Air menjaga volume vaskular dan sirkulasi darah yang berperan dalam fungsi seluruh organ dan jaringan tubuh (Hidayat *et al.*, 2014; Jequier & Constant, 2010; Santoso *et al.*, 2011; Sulistomo *et al.*, 2014 dalam Hardinsyah, 2016)

Keseimbangan cairan perlu dijaga untuk mencegah terjadinya dehidrasi, oleh karena itu harus dipenuhi sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan cairan juga berbeda – beda tergantung dengan jenis kelamin, umur, aktivitas fisik, ukuran tubuh serta kondisi lingkungan. Kebutuhan cairan dapat disesuaikan dengan jumlah cairan yang keluar namun sebaiknya sesuai dengan kebutuhan yang dianjurkan oleh ketentuan AKG 2013, yaitu:

**Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013 Kecukupan Air**

Jenis Kelamin	Umur	Kebutuhan air (mL)
Laki – laki	13 – 15 tahun	2000
	16 – 18 tahun	2200
	19 – 29 tahun	2500
Perempuan	13 – 15 tahun	2000
	16 – 18 tahun	2100
	19 – 29 tahun	2300

Sumber: Permenkes RI No.75 Tahun 2013

### 3. Status Hidrasi

Hidrasi adalah keseimbangan cairan dalam tubuh untuk mempertahankan fungsi organ dalam menjalani fungsinya (Ramdhan, 2016). Status hidrasi menggambarkan keseimbangan antara asupan air dan kehilangan air. Kehilangan cairan tubuh pada remaja bisa disebabkan karena adanya aktivitas fisik, terlebih jika aktivitas tersebut dilakukan di luar rumah dan terpapar langsung sinar matahari seperti mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Ada beberapa macam status hidrasi menurut Lawrence (2007) dalam Ratih (2016), yaitu:

- a. Euhidrasi adalah kondisi dimana cairan tubuh dalam keadaan seimbang dan terhidrasi dengan baik.
- b. Hiperhidrasi adalah status dimana keseimbangan cairan bersifat positif atau kelebihan asupan cairan.
- c. Hipohidrasi adalah adalah status dimana keseimbangan cairan bersifat negatif atau kekurangan asupan cairan .
- d. Rehidrasi adalah proses penambahan cairan tubuh.
- e. Dehidrasi adalah kondisi dimana tubuh kekurangan cairan karena terjadi proses hilangnya cairan tubuh melalui urin, keringat, feses, dan udara pernapasan.

Adapun tanda – tanda dehidrasi yaitu:

- a. Dehidrasi tingkat ringan: haus, lelah, kulit kering, mulut dan tenggorokan kering.
- b. Dehidrasi tingkat sedang: pusing, lemas, tekanan darah rendah, detak jantung makin cepat, konsentrasi urin menjadi pekat dengan volume yang kurang atau sedikit.
- c. Dehidrasi tingkat berat: *swollen tongue* (lidah bengkak), *muscle spams* (kejang), *poor blood circulation* (sirkulasi darah yang tidak lancar), kegagalan fungsi ginjal dan bahkan dapat menyebabkan kematian.

Tahapan dehidrasi juga dapat dilihat dari tingkatan kehilangan berat badan tubuh (Santoso *et al*, 2011), yaitu:

**Tabel 3. Persentase Kehilangan Air Tubuh dengan Tanda dan Gejalanya**

% Kehilangan Berat Badan Karena Air	Tanda – tanda yang Ditimbulkan
1 – 2	Rasa haus yang kuat, merasa tidak nyaman, kehilangan cita rasa
3 – 5	Mulut kering, pengeluaran urin berkurang, bekerja dan konsentrasi lebih sulit, kulit merasa panas, gemetar berlebihan, tidak sabar, mengantuk, muntah, ketidakstabilan emosi

6 – 8	Peningkatan suhu tubuh, peningkatan denyut jantung dan pernapasan, pusing, sesak nafas, bicara tak lancar, otot lemah, bibir membiru
9 – 11	Kejang, berhalusinasi, lidah bengkak, keseimbangan dan sirkulasi yang lemah, kegagalan ginjal, menurunnya volume dan tekanan darah

Faktor yang mempengaruhi status hidrasi: (Ratih S, 2016)

a. Konsumsi cairan

Cairan yang dimaksud yaitu cairan yang berasal dari makanan ataupun minuman (Briawan *et al*, 2011). Keseimbangan cairan tubuh harus dijaga agar tubuh tidak mengalami kekurangan air. Jika terjadi pengeluaran cairan dan tidak diimbangi dengan asupan cairan yang cukup maka terjadi dehidrasi. Adapun konsumsi cairan menurut Pedoman Gizi Seimbang (2014) yaitu 2 liter atau setara dengan 8 gelas per hari untuk remaja.

b. Usia dan jenis kelamin

Perbedaan usia dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi status hidrasi. Sesuai dengan yang ada pada penelitian Gustam (2012) yang menyebutkan bahwa remaja wanita lebih banyak yang mengalami dehidrasi dikarenakan wanita memiliki aktivitas yang lebih rendah sehingga tidak mudah haus dan minum sedikit, selain itu pada masa pubertas jumlah sel lemak pada remaja wanita lebih banyak dan ada yang tersimpan di bawah jaringan kulit sehingga dapat melindungi kulit dari ekskresi keringat yang berlebih. Pada orang dewasa atau dengan adanya peningkatan usia maka sensitivitas rasa haus mengalami penurunan sehingga tercapainya keseimbangan cairan tubuh butuh waktu yang lebih lama (Sawka, 2007 dalam Ratih, 2016).

c. Suhu lingkungan

Pada kondisi lingkungan yang dingin ataupun panas maka tubuh akan merespon dengan menyesuaikan suhu tubuh agar tetap stabil. Pada saat kondisi lingkungan panas maka menyesuaikan dengan mengeluarkan keringat sedangkan pada saat suhu dingin akan mengeluarkan cairan melalui urin. Pengaturan cairan dalam tubuh diatur oleh hormon yang bernama *Anti Diuretic Hormon (ADH)* (Murray *et al* 1995 dalam Ratih, 2016).

d. Suhu tubuh

Suhu tubuh harus dalam keadaan optimal untuk menjaga metabolisme dan fungsi tubuh tetap berjalan dengan baik. Dalam mempertahankan panas tubuh ataupun menurunkan panas tubuh memerlukan energi dan cairan, oleh karena itu untuk menjalankan mekanisme tersebut maka dibutuhkan cairan yang cukup agar tidak kekurangan cairan (Ratih, 2016)

e. Aktivitas fisik

Aktivitas yang tinggi maupun rendah bisa saja terjadi dehidrasi. Pada saat aktivitas yang tinggi maka kehilangan cairan dapat berupa keringat ataupun tanpa disadari dari pernapasan. Aktivitas yang rendah bisa menyebabkan seseorang tidak haus sehingga tidak konsumsi cairan dan dapat terjadi dehidrasi (Briawan *et al*, 2011; Tamsuri, 2009).

f. Status gizi

Kebutuhan cairan seseorang berbeda – beda tergantung dengan komposisi tubuhnya. Seseorang yang mengalami obesitas maka banyak memiliki lemak yang dimana lemak tersebut hanya menyimpan sedikit air dibandingkan dengan yang tidak obesitas dan air tersimpan dalam otot. Hal tersebut mengakibatkan orang yang mengalami obesitas beresiko kekurangan cairan (Ratih, 2016).

#### 4. Metode Penilaian Status Hidrasi

Menurut Santoso *et al* (2011), ada berbagai metode yang digunakan untuk menilai kecukupan air tubuh, antara lain yaitu penurunan berat badan (*body mass loss*), air tubuh total (*total body water*) dengan isotop ( $D_2O$ ), analisis aktivitas neutron, volume darah, osmolalitas plasma, berat jenis urin, osmolalitas urin, volume urin 24 jam, warna urin, pemeriksaan klinis mengenai status hidrasi, rasa haus (*ratings of thirst*). Dari semua metode di atas yang memiliki metode akurasi yang tinggi adalah metode isotop, analisis aktivitas neutron, osmolalitas plasma atau urin, perubahan volume plasma. Akan tetapi metode ini memerlukan keahlian dan biaya yang tinggi serta risiko yang tinggi terhadap subyek.

Diantara berbagai metode tersebut yang mampu laksana dan sering digunakan salah satunya yaitu warna urin. Warna urin berkorelasi kuat dengan berat jenis urin ( $r^2=0,80$ ) maupun osmolalitas urin ( $r^2=0,82$ ). Oleh karena itu pada tingkat masyarakat, metode warna urin dapat digunakan untuk menilai kecukupan air. Di Indonesia, PT Tirta Investama mendapat hak cipta dalam menerjemahkan, memperbanyak dan mensosialisasikan tabel warna dari penelitian Armstrong *et al* (1994) mengenai warna urin yang dapat dijadikan indikator status hidrasi seseorang secara praktis dengan menggunakan kartu PURI (Periksa Urin Sendiri) bersama dengan Perhimpunan Dokter Gizi Medik Indonesia (PDGMI). Kenefick *et al* (2011) juga menyatakan pengukuran warna urin memiliki kepraktisan yang tinggi.

Pemeriksaan dengan melihat warna urin lebih dikenal dengan nama Periksa Urin Sendiri (PURI) dilakukan dengan cara membandingkan warna urin dengan tabel warna kartu PURI sebagai indikator warna. Tingkatan pada tabel warna PURI menunjukkan gambaran keseimbangan air dalam tubuh. Bila urin berwarna jernih yaitu 1 – 3 maka menunjukkan status hidrasi yang baik bila angka menunjukkan angka 4 – 6 maka sudah mengalami dehidrasi ringan dan 7 – 8 menunjukkan tubuh sangat dehidrasi dan membutuhkan

asupan cairan secepatnya agar keseimbangan air di dalam tubuh tetap terjaga.



Gambar 1. Tingkatan Warna Urin

## 5. Anemia

### a. Pengertian Anemia

Anemia adalah kondisi berkurangnya jumlah eritrosit atau hemoglobin (protein pembawa  $O_2$ ) dari nilai normal dalam darah sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa  $O_2$  dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer sehingga pengiriman  $O_2$  ke jaringan jadi menurun (Hoffbrand, 2005 dalam Pratama 2016). Pada remaja wanita dikatakan anemia jika kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL (Proverawati, 2011).

### b. Penyebab anemia

Anemia disebabkan banyak hal terutama dikarenakan penghancuran sel darah merah yang berlebihan, kehilangan darah seperti halnya terjadinya menstruasi pada wanita setiap bulannya, dan penurunan produksi sel darah merah. Faktor lain yang menyebabkan anemia pada remaja putri seperti status gizi, kebiasaan sarapan pagi, asupan zat besi, asupan protein dan pola konsumsi inhibitor penyerapan zat besi (Jaelani *et al*, 2017). Riwayat penyakit juga dapat mengakibatkan anemia karena adanya infeksi seperti penyakit

malaria ataupun kecacingan dan penyakit ginjal dan kanker (Sabarina, 2013)

c. **Klasifikasi Anemia**

Berdasarkan gambaran morfologi, anemia diklasifikasikan menjadi tiga jenis anemia: (Permono, 2005 dalam Pratama 2016)

1) **Anemia normositik normokrom.**

Anemia ini disebabkan oleh karena perdarahan akut, hemolisis dan penyakit – penyakit infiltratif metastatik pada sumsum tulang. Terjadi penurunan jumlah eritrosit tidak disertai dengan perubahan konsentrasi hemoglobin, bentuk dan ukuran eritrosit.

2) **Anemia mikrositik hipokrom**

Anemia dengan ukuran eritrosit yang lebih kecil dari normal dan mengandung konsentrasi hemoglobin yang kurang dari normal.

Penyebab anemia mikrositik hipokrom:

- a) Berkurangnya zat besi: Anemia defisiensi besi
- b) Berkurangnya sintesis globin: Talasemia
- c) Berkurangnya sintesis heme: Anemia Sideroblastik

3) **Anemia makrositik yaitu ukuran eritrosit yang lebih besar daripada eritrosit normal. Biasanya disebabkan karena kekurangan vitamin B12 dan vitamin B9.**

Berdasarkan morfologi kelainan bentuk (*shape*) terdapat salah satunya kelainan bentuk menjadi sel krenasi. Sel krenasi yaitu kelainan bentuk dari eritrosit yang berbentuk seperti artefak. Sel mengalami pengerutan yang disebut krenasi akibat cairan yang berada di dalam sel keluar melalui membran (Masters, 2002 dalam Afriansyah, 2016).

d. **Tanda dan gejala anemia**

Anemia biasanya ditandai dengan pucat, mudah lelah, berdebar, takikardia dan sesak nafas. Kepucatan dapat diperiksa dari telapak tangan, kuku dan konjungtiva palpebra (Arisma, 2004 dalam

Sabarina, 2013). Untuk gejala anemia ringan seperti kelelahan, penurunan energi, sesak nafas ringan sampai ke gejala yang berat seperti tekanan darah rendah, sakit kepala dan tidak bisa berkonsentrasi (Proverawati, 2011).

## **6. Hubungan Status Hidrasi dengan Anemia**

Kondisi cairan tubuh tergambarkan dengan adanya status hidrasi. Status hidrasi dalam kondisi tidak baik jika sudah menunjukkan status dehidrasi. Dehidrasi terjadi ketika tidak adanya keseimbangan cairan dalam tubuh karena lebih banyak cairan yang keluar dibandingkan dengan cairan yang masuk. Pada saat terjadi dehidrasi, terjadi peningkatan osmolalitas plasma dan meningkatkan kadar natrium plasma (hipernatremia) sehingga air intrasel akan keluar menuju ekstrasel dan volume cairan intrasel akan berkurang (Santoso *et al*, 2011). Saat terjadi kondisi tersebut maka akan terjadi perubahan bentuk dan ukuran sel darah merah menjadi lebih kecil bahkan menjadi rusak sehingga kadar hemoglobin yang ada pada sel darah merah tersebut akan berkurang. Eritrosit yang ada pada konsentrasi hipertonik memiliki konsentrasi hemoglobin yang lebih rendah dibandingkan dengan kondisi normal (Goodhead & Frances, 2017).

Menurut Caulier *et al* (2018) status hidrasi sangat penting untuk kelangsungan hidup eritrosit, ketidakseimbangan air karena gangguan kandungan kationik menyebabkan gangguan hidrasi eritrosit yang banyak menyebabkan penyakit pada manusia. Kim (2017) juga menyebutkan bahwa konsumsi air dalam jumlah cukup akan membantu mengatasi anemia dengan meningkatkan nilai hemoglobin dan air memiliki peranan dalam terbentuknya hemoglobin.

Pada saat pengeluaran cairan tubuh yang lebih besar dibandingkan asupan air yang masuk maka dehidrasi yang dialami akan lebih berat, yang dimana jika berlangsung terus menerus jaringan tubuh akan mengering, sel – sel akan mulai mengerut dan mengalami kegagalan fungsi (Maslicha dan Tri, 2017).

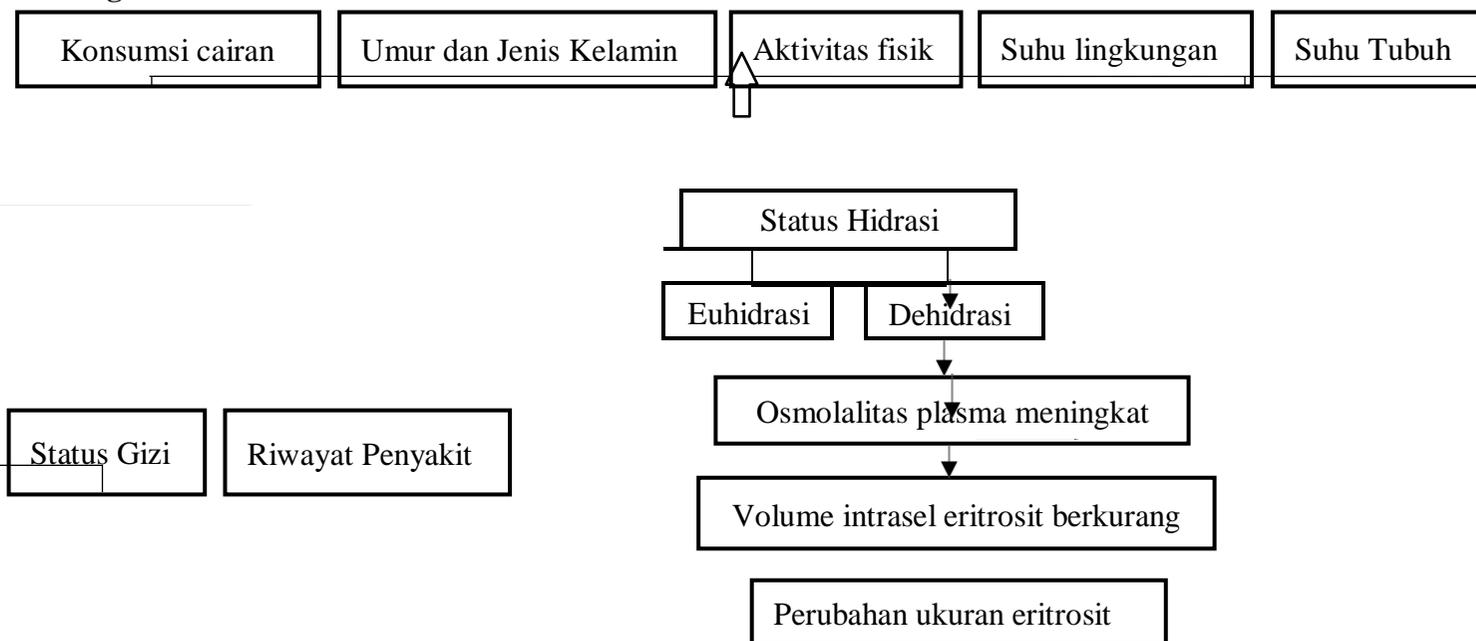
### **7. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi**

Zat gizi di dalam tubuh tentunya memiliki perannya masing – masing, salah satunya yaitu mineral yang didapatkan dari berbagai sumber bahan makanan. Terdapat beberapa mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dan memiliki fungsi penting dalam mengendalikan keseimbangan cairan tubuh yaitu natrium dan kalium. Natrium merupakan ion positif ( $\text{Na}^+$ ) utama dalam cairan ekstraseluler yang menimbulkan tekanan osmotik agar air tidak keluar dari darah dan masuk ke sel, sedangkan kalium merupakan ion positif yang ada di dalam sel (Hardinsyah *et al*, 2016). Jika keseimbangan cairan dalam tubuh terganggu maka tubuh akan mengalami dehidrasi.

Keseimbangan cairan elektrolit diseimbangkan dengan cara menjaga asupan kalium dari makanan dengan kalium yang dikeluarkan tubuh. Jumlah natrium dalam tubuh menggambarkan keseimbangan natrium yang masuk dan natrium yang keluar (Maslichha dan Tri, 2017). Pada saat terjadi ketidakseimbangan elektrolit di dalam tubuh akan memacu meningkatnya nafsu makan dan asupan makanan yang kaya lemak sehingga cairan dalam tubuh terus menurun (Buanasita *et al*, 2015).

### **8. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi**

Telah disebutkan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi status hidrasi salah satunya yaitu konsumsi cairan (Ratih S, 2016). Konsumsi cairan dapat berasal dari makanan ataupun minuman. Sebanyak dua pertiga kebutuhan berasal dari minuman atau air oleh karena itu dibutuhkan sekitar 2 liter atau 8 gelas per hari pada remaja (Kemenkes, 2014). Pengeluaran cairan tubuh yang jika tidak diimbangi dengan jumlah konsumsi cairan yang cukup maka sel – sel tubuh akan kehilangan air dan tubuh mengalami dehidrasi (Pertiwi, 2015).

**B. Kerangka Teori**

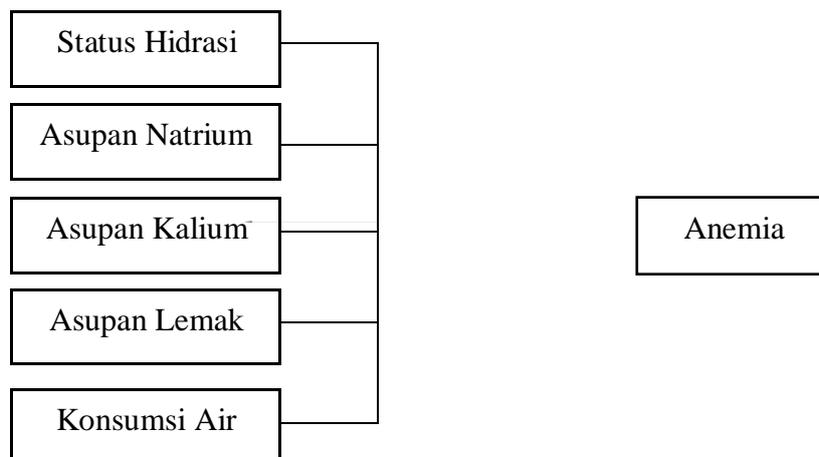
Sumber: Jaelani, 2017; Ratih S, 2016; Goodhead & Frances, 2017; Sabarina, 2013

Gambar 2. Kerangka Teori

Dehidrasi dipengaruhi oleh faktor – faktor yang dapat mempengaruhi status hidrasi yaitu konsumsi cairan, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, suhu lingkungan, suhu tubuh dan status gizi (Ratih S, 2016). Status hidrasi dikatakan euhidrasi jika kondisi cairan tubuh seseorang dalam keadaan seimbang dan terhidrasi dengan baik. Bila status hidrasinya sudah menunjukkan dehidrasi maka menandakan tubuh kekurangan cairan. Saat terjadi dehidrasi maka akan terjadi peningkatan osmolalitas plasma sehingga volume intasel eritrosit berkurang, hal tersebut mengakibatkan ukuran eritrosit yang lebih kecil dari normal bahkan dapat rusak sehingga terjadi pengurangan kadar hemoglobin (Goodhead & Frances, 2017). Anemia pada remaja putri dapat terjadi karena lama haid, kebiasaan sarapan pagi, asupan zat besi, asupan protein dan pola konsumsi inhibitor penyerapan zat besi (Jaelani, 2017). Selain itu juga status gizi dan riwayat penyakit dapat mempengaruhi status hidrasi dan status anemia seseorang. Riwayat penyakit seperti penyakit infeksi yaitu kecacingan ataupun malaria, penyakit ginjal dan kanker dapat mempengaruhi kejadian anemia (Sabarina, 2013). Penyakit yang dapat mempengaruhi status hidrasi yaitu seperti diare, diabetes mellitus, penyakit ginjal (Santoso *et al*, 2011).

### **C. Kerangka Konsep**

Berdasarkan kerangka teori yang telah dijelaskan pada Gambar 2, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan status hidrasi dengan terjadinya anemia. Dengan keterbatasan penulis dalam hal biaya, tenaga, dan waktu maka yang diteliti hanya terkait variabel bebas yaitu status hidrasi dan variabel terikat yaitu anemia. Berikut adalah kerangka konsep pada penelitian ini:



Gambar 3. Kerangka Konsep

#### D. Hipotesis Penelitian

H<sub>0</sub> :

1. Tidak terdapat hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri
2. Tidak terdapat hubungan antara asupan natrium, kalium, dan lemak dengan status hidrasi pada remaja putri
3. Tidak terdapat hubungan antara konsumsi air dengan status hidrasi pada remaja putri

H<sub>1</sub> :

1. Terdapat hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri
2. Terdapat hubungan antara asupan natrium, kalium, dan lemak dengan status hidrasi pada remaja putri
3. Terdapat hubungan antara konsumsi air dengan status hidrasi pada remaja putri

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel (Dahlan, 2016). Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional* dengan cara mengamati hubungan antar variabel secara serentak pada individu dari suatu populasi pada satu saat (Murti 2003 dalam Siagian 2010).

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 2 Kota Bekasi, SMKN 3 Kota Bekasi, dan SMKS Bina Karya Mandiri, pada bulan November 2018.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

###### **a. Populasi target**

Populasi yang menjadi sasaran penelitian yaitu seluruh siswi di Sekolah Menengah Kejuruan Kota Bekasi.

###### **b. Populasi terjangkau**

Bagian dari populasi target yang dapat dijangkau oleh peneliti yaitu SMKN 2 Kota Bekasi, SMKN 3 Kota Bekasi, dan SMKS Bina Karya Mandiri. Jumlah populasi remaja putri yang menjadi siswi di ketiga SMK Kota Bekasi tersebut pada tahun 2018 berjumlah 2.712 orang.

##### **2. Sampel**

Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *non probability sampling* (*non random sampling*) dengan pengambilan sampel *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan kondisi dan tujuan tertentu dimana penulis memilih sampel dari kriteria inklusi dan eksklusi (Fajar *et al*, 2009). Rumus yang digunakan untuk perhitungan sampel yaitu rumus (Sugiarto, 2003) sebagai berikut:

Besar sampel:

$$n = \frac{D^2 \cdot N}{(D-1) \cdot p + (D \cdot p)}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

B = Kesalahan yang bisa ditolerir (*bound of error*) ditentukan sebesar 10%

D = Konstanta

P = Proporsi subjek tidak diketahui sehingga dianggap 50%

q = 1-p

Maka perhitungan untuk mendapatkan besar sampel yaitu:

$$D = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$\begin{aligned} n &= \frac{2712 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(2712-1) \cdot 0,0025 + (0,5 \cdot 0,5)} \\ &= \frac{678}{7,03} \\ &= 96,44 \\ &= 96 \text{ responden} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dibutuhkan sampel sebanyak 96 responden. Untuk mengantisipasi kemungkinan adanya ketidaklengkapan atau *drop out* data maka jumlah sampel ditambah sebanyak 10 persen sehingga menjadi 106 responden pada setiap kelompok, sehingga jumlah responden sebesar 212. Dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

- Kriteria inklusi:
  1. Berusia 14 - 19 tahun
  2. Bersedia mengikuti penelitian dan mengisi *Inform Consent*
  3. Sehat jasmani dan rohani
- Kriteria eksklusi:
  1. Siswi yang sedang menstruasi
  2. Siswi yang sedang menjalani diet tertentu
  3. Siswi yang sedang berpuasa

#### D. Variabel Penelitian

Variabel bebas (*independent*) pada penelitian ini adalah status hidrasi.

Sedangkan variabel terikat (*dependent*) penelitian ini adalah anemia.

#### E. Definisi Operasional

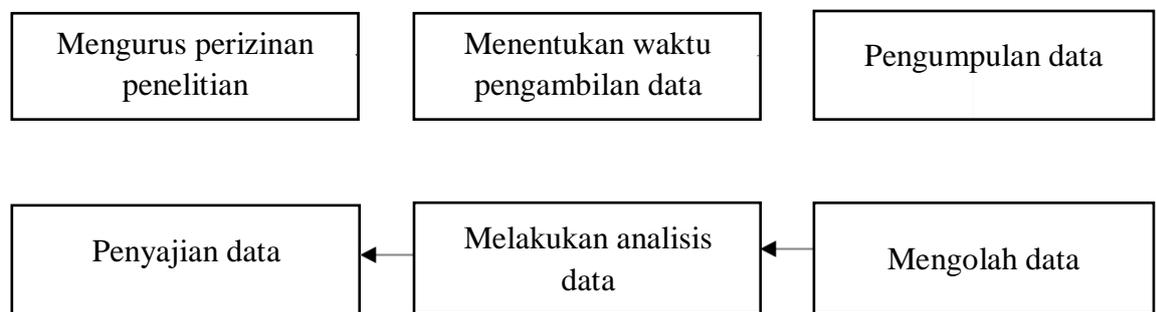
**Tabel 4. Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Anemia	Suatu kondisi dimana tubuh kekurangan sel darah merah dan kadar hemoglobin kurang dari 12 g/dL (Proverawati, 2011)	Pengukuran nilai hemoglobin responden oleh petugas analis kesehatan	Metode <i>Cyanmethemoglobin</i> dengan alat Fotometer (Nugraha, 2015)	1 = Anemia: Kadar Hb <12 g/dL 2 = Tidak anemia: Kadar Hb ≥ 12 g/dL (Proverawati, 2011)	Ordinal
2.	Status Hidrasi	Suatu kondisi yang menggambarkan kondisi keseimbangan air yang ada di dalam tubuh seseorang (Ratih, 2016)	Pemeriksaan warna urin dengan pengambilan sampel urin menggunakan pot urin lalu diamati warna urin	Alat pemeriksaan warna urin dengan menggunakan kartu PURI (PT. Tirta Investana dan PDGMI, 2011)	1 = Dehidrasi, jika skala warna urin 4 – 8 2 = Tidak dehidrasi, jika skala warna urin 1 – 3 (PT. Tirta Investana dan PDGMI, 2011)	Ordinal
3.	Asupan natrium	Jumlah asupan natrium dari makanan	Pengisian kuesioner SQ-FFQ	Kuesioner SQ – FFQ	1 = Kurang : asupan Na < 1500 mg	Ordinal

					2 = Cukup : asupan Na $\geq$ 1500 mg (Kemenkes RI, 2013)	
4.	Asupan kalium	Jumlah asupan kalium dari makanan	Pengisian kuesioner SQ-FFQ	Kuesioner SQ – FFQ	1 = Kurang : usia 14 – 15 tahun < 4500 mg, usia 16 – 19 tahun < 4700 mg 2 = Cukup : usia 14 – 15 tahun $\geq$ 4500 mg, usia 16 – 19 tahun $\geq$ 4700 mg (Kemenkes RI, 2013)	Ordinal
5.	Asupan lemak	Jumlah asupan lemak dari makanan	Pengisian kuesioner SQ-FFQ	Kuesioner SQ - FFQ	1 = Kurang : usia 14 – 18 tahun < 71 g, usia 19 tahun < 75 g 2 = Cukup : usia 14 – 18 tahun $\geq$ 71 g, usia 19 tahun $\geq$ 75 g (Kemenkes RI, 2013)	Ordinal
6.	Konsumsi air	Jumlah konsumsi air	Pengisian kuesioner	Kuesioner	1 = Kurang: konsumsi < 8 gelas per hari	Ordinal

		putih dalam sehari			2 = Cukup : konsumsi $\geq$ 8 gelas per hari (Pedoman Gizi Seimbang, 2014)	
--	--	--------------------	--	--	--	--

## F. Alur Penelitian



Gambar 4. Alur Penelitian

### Cara Kerja Penelitian

#### 1. Variabel Status Hidrasi

Data status hidrasi diperoleh dengan cara yaitu dengan pengambilan sampel urin dengan metode sebagai berikut:

##### a. Pengambilan urin

- 1) Ditampung urin dalam wadah transparan (pot urin) ketika berkemih. Tahap ini dilakukan oleh responden.
- 2) Diamati dan diperhatikan warna urin di bawah sinar matahari atau di bawah lampu neon putih yang terang. Tahap ini dan selanjutnya dilakukan oleh peneliti.
- 3) Dibandingkan dengan tabel kartu PURI grafik warna urin.

##### b. Pengukuran asupan natrium, kalium, dan lemak

- 1) Pengisian form kuesioner SQ-FFQ oleh responden.
- 2) Menghitung kandungan zat gizi yaitu natrium, kalium, dan lemak sesuai dengan bahan makanan yang dikonsumsi oleh

responden dengan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017.

- 3) Hasil asupan tersebut dibandingkan dengan Tabel Angka Kecukupan Gizi 2013.

c. Konsumsi air

Pengisian kuesioner status hidrasi oleh responden pada bagian jumlah gelas air yang dikonsumsi dalam sehari.

2. Variabel Anemia

Data kadar hemoglobin diperoleh dengan cara pengambilan sampel darah oleh petugas analis kesehatan dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dengan alat Fotometer.

Prosedur Pemeriksaan dengan *Cyanmethemoglobin* (Nugraha, 2015):

Darah vena (EDTA)

a. Alat dan reagen:

- 1) Tabung kahn atau serologi
- 2) Pipet sahli atau mikropipet 20  $\mu$ L
- 3) Fotometer atau spektrofotometer
- 4) Reagen Drabkins

b. Prosedur Kerja

- 1) Dipipet 5 mL larutan Drabkins ke dalam tabung.
- 2) Dipipet 20 $\mu$ L darah lalu dimasukkan ke dalam tabung yang berisikan larutan Drabkins.
- 3) Dicampurkan darah dan reagen hingga homogen, lalu diinkubasi selama 3 menit pada suhu ruangan.
- 4) Warna yang terbentuk diukur dengan menggunakan fotometer atau spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm dengan larutan Drabkins sebagai blanko.
- 5) Kadar hemoglobin ditentukan dengan perhitungan yang ada ataupun dengan menggunakan kurva kalibrasi.

## G. Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *Statistical Package for Sosial Sciences (SPSS)*. Kemudian data yang sudah didapat berupa data primer maka diolah dengan tahapan berikut:

#### a. *Editing*

Kuesioner yang telah diisi oleh responden kemudian diperiksa dan dipastikan kelengkapannya.

#### b. *Coding*

Data dikategorikan kemudian diberi kode dalam bentuk angka ataupun huruf untuk memudahkan pengolahan data.

#### c. *Entry Data*

Data yang lengkap kemudian dimasukkan ke dalam program komputer (*input data*).

#### d. *Cleaning Data*

Seluruh data yang sudah dimasukkan kemudian diperiksa kembali apakah ada kesalahan atau tidak.

### 2. Analisis Data

#### a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui gambaran dari setiap variabel yaitu gambaran karakteristik responden berupa umur, pekerjaan orang tua, pendidikan terakhir orang tua, asupan zat gizi, gejala dehidrasi, konsumsi air, gambaran variabel bebas yaitu status hidrasi dan gambaran variabel terikat yaitu status anemia. Analisis ini mendeskripsikan data secara sederhana ke dalam bentuk tabel frekuensi.

#### b. Analisis Bivariat

Dalam analisis bivariat digunakan Uji statistik *Chi Square* dengan tujuan untuk mengetahui hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia.

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

#### A. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan distribusi frekuensi untuk menjelaskan karakteristik masing - masing variabel yang diteliti. Hasil analisis univariat berikut ini terdiri dari umur, pekerjaan orang tua, pendidikan terakhir orang tua, asupan zat gizi, status hidrasi, gejala dehidrasi, konsumsi air dan status anemia.

##### 1. Umur Responden

Responden pada penelitian ini adalah siswi - siswi SMK di Kota Bekasi yaitu SMKN 2, SMKN 3, dan SMK Bina Karya Mandiri dengan jumlah 171 responden. Umur responden dibagi menjadi dua kategori yaitu remaja tengah (14 – 16 tahun) dan remaja akhir (17 -19 tahun). Hasil analisis univariat menunjukkan umur responden pada penelitian ini yaitu 14 - 19 tahun dengan persentase tertinggi pada umur remaja akhir (54,9%) dan persentase terendah yaitu pada umur remaja tengah (45,1%). Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Gambaran Distribusi Frekuensi Umur Responden**

Umur (tahun)	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
14 - 16	77	45,1
17 - 19	94	54,9
Total	171	100

##### 2. Pekerjaan Orang Tua

Berdasarkan hasil analisis univariat pekerjaan orang tua dapat dilihat bahwa persentase tertinggi pekerjaan orang tua siswi yaitu Wiraswasta (41,5%) dan persentase terendah yaitu bekerja sebagai TNI/POLRI (1,2%). Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan pekerjaan orang tua dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Gambaran Distribusi Frekuensi Pekerjaan Orang Tua Responden**

Pekerjaan Orang Tua	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak bekerja	10	5,8
Karyawan Swasta	59	34,5
Buruh	22	12,9
Wiraswasta	71	41,5
PNS	7	4,1
TNI/POLRI	2	1,2
Total	171	100

### 3. Pendidikan Ayah

Berdasarkan hasil analisis univariat pendidikan terakhir Ayah sebagian besar yaitu tamat SMA (52,6%) dan persentase terendah dari tidak tamat sekolah (4,1%). Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan Ayah dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Gambaran Distribusi Frekuensi Pendidikan Ayah**

Pendidikan Ayah	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak Tamat SD	7	4,1
Tamat SD	27	15,8
Tamat SMP	28	16,4
Tamat SMA	90	52,6
Tamat Perguruan Tinggi	19	11,1
Total	171	100

### 4. Pendidikan Ibu

Berdasarkan hasil analisis univariat pendidikan terakhir Ibu sebagian besar yaitu tamat SMA (38%) dan persentase terendah dari tidak tamat sekolah

(4,1%). Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan pendidikan Ibu dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Gambaran Distribusi Frekuensi Pendidikan Ibu**

Pendidikan Ibu	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak Tamat SD	7	4,1
Tamat SD	41	24
Tamat SMP	42	24,6
Tamat SMA	65	38
Tamat Perguruan Tinggi	16	9,4
Total	171	100

#### 5. Status Anemia

Anemia adalah kondisi dimana kadar hemoglobin kurang dari normal yaitu kurang dari 12g/dl. Dari hasil analisis univariat didapatkan hasil responden yang mengalami anemia sebesar 32,2 persen dan tidak anemia sebesar 67,8 persen. Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan status anemia dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Gambaran Distribusi Frekuensi Status Anemia Responden**

Status Anemia	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Anemia	55	32,2
Tidak anemia	116	67,8
Total	171	100

#### 6. Status Hidrasi

Penilaian status hidrasi dikategorikan berdasarkan tabel warna kartu Periksa Urin Sendiri (PURI). Ketentuan indikator warna urin apabila 1 – 3 maka responden tidak mengalami dehidrasi sedangkan jika 4 – 8 maka responden mengalami dehidrasi, dehidrasi ringan ada pada level warna 4 – 6 dan berat yaitu 7 – 8 (PT. Tirta Investana dan PDGMI, 2011). Berdasarkan hasil yang

diperoleh sebagian besar responden mengalami dehidrasi sebesar 55,6 persen, terdapat dehidrasi berat sebesar 0,6 persen dan tidak dehidrasi sebesar 44,4 persen. Gambaran distribusi frekuensi berdasarkan status hidrasi dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. Gambaran Distribusi Frekuensi Status Hidrasi Responden**

Status Hidrasi	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Dehidrasi ringan	94	55
Dehidrasi berat	1	0,6
Tidak dehidrasi	76	44,4
Total	171	100

#### 7. Asupan Natrium, Kalium dan Lemak

Asupan natrium, kalium, dan lemak diperoleh dari rata – rata jumlah natrium, kalium dan lemak per hari yang dikonsumsi oleh responden. Jumlah asupan zat gizi tersebut didapat dengan menggunakan form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*. Berdasar anjuran AKG 2013, kategori asupan natrium kurang untuk perempuan usia 14 hingga 19 tahun jika jumlah asupan natrium < 1500 mg per hari. Berdasarkan tabel 11. menunjukkan sebanyak 96 responden (56,1%) kurang asupan natrium sedangkan 75 (43,9%) ada pada kategori cukup.

Asupan kalium untuk perempuan usia 14 hingga 15 tahun dikatakan kurang jika asupan kalium < 4500 mg sedangkan untuk usia 16 hingga 19 tahun < 4700 mg. Berdasarkan tabel 11. dapat dilihat sebanyak 99 (57,9%) ada pada kategori kurang asupan kalium dan 72 (42,1%) pada kategori cukup. Asupan lemak untuk perempuan usia 14 hingga 18 tahun dikatakan kurang jika asupan lemak < 71 g per hari sedangkan untuk usia 19 tahun < 75 g. Tabel 11. menunjukkan sebanyak 104 responden (60,8%) ada pada kategori kurang asupan lemak dan cukup sebanyak 67 responden (39,2%). Gambaran distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan natrium, kalium, dan lemak dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11. Gambaran Distribusi Frekuensi Kecukupan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak**

Variabel Asupan	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Asupan natrium		
Kurang	96	56,1
Cukup	75	43,9
Total	171	100
Asupan kalium		
Kurang	99	57,9
Cukup	72	42,1
Total	171	100
Asupan lemak		
Kurang	104	60,8
Cukup	67	39,2
Total	171	100

#### 8. Gejala Dehidrasi yang Dirasakan Responden

Dalam penelitian ini didapatkan hasil gejala dehidrasi yang dirasakan responden selama satu minggu terakhir. Gambaran distribusi gejala dehidrasi yang dirasakan responden dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12. Gejala Dehidrasi yang Dirasakan Responden**

Gejala Dehidrasi	Ya		Tidak	
	N	%	n	%
Haus	129	75,4	42	24,6
Lemas	116	67,8	55	32,2
Kulit kering	54	31,6	117	68,4
Berdebar	74	43,3	97	56,7
Sakit kepala/pusing	113	66,1	58	33,9

### 9. Konsumsi Air Responden dalam Sehari

Pemenuhan kebutuhan air remaja dari minuman yaitu sekitar dua liter atau 8 gelas sehari. Dari hasil analisis konsumsi air responden menunjukkan bahwa masih banyak yang mengonsumsi air kurang dari 8 gelas per hari dan responden yang cukup konsumsi air dalam sehari hanya sebesar 21,1 persen. Gambaran distribusi konsumsi air responden dalam sehari dapat dilihat pada tabel 13.

**Tabel 13. Gambaran Distribusi Konsumsi Air Responden dalam Sehari**

Gelas per hari	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
1 – 2	12	7
3 – 4	63	36,8
5 – 6	60	35,1
8	36	21,1
Total	171	100

Ket \*) 1 gelas = 250 ml

## B. Analisis Bivariat

Pada analisis bivariat akan digambarkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat

### 1. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia

Berdasarkan tabel 14. hasil analisis hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia diperoleh bahwa responden yang dehidrasi sebanyak 28 siswi (29,2%) yang mengalami anemia, sementara pada responden yang tidak dehidrasi diperoleh sebanyak 27 siswi (36%) yang mengalami anemia. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* diperoleh nilai *p-value* = 0,433 dalam hal ini  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja.

**Tabel 14. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia**

Status Hidrasi	Kejadian Anemia		Total	p-value
	Anemia	Tidak anemia		
Dehidrasi	28 (29,2 %)	68 (70,8 %)	96 (100 %)	0,433
Tidak Dehidrasi	27 (36 %)	48 (64 %)	75 (100 %)	
Total	55 (32,2 %)	116 (67,8 %)	171 (100%)	

## 2. Nilai Hemoglobin antara Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi

Berdasarkan tabel 15. hasil analisis uji perbedaan rata – rata nilai hemoglobin antara responden yang dehidrasi dan tidak dehidrasi diperoleh hasil bahwa nilai rata – rata hemoglobin responden yang dehidrasi yaitu sebesar 12,66 g/dl sedangkan nilai rata – rata hemoglobin responden yang tidak dehidrasi yaitu sebesar 12,16 g/dl. Hasil uji statistik menggunakan Uji *Independent Test* diperoleh nilai p-value = 0,064 dalam hal ini  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara responden yang dehidrasi dan yang tidak dehidrasi.

**Tabel 15. Nilai Hemoglobin antara Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi**

Status Hidrasi	Nilai Hemoglobin (g/dl)		p-value
	Rata – Rata $\pm$ SD	Min – Max	
Dehidrasi	12,66 $\pm$ 1,67	7,7 – 18,1	0,064
Tidak dehidrasi	12,16 $\pm$ 1,82	5,8 – 15,5	

## 3. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi

Berdasarkan tabel 16. hasil analisis hubungan antara asupan natrium dengan status hidrasi diperoleh bahwa sebanyak 52 responden (54,2%) dengan asupan natrium kurang mengalami dehidrasi, sedangkan responden dengan asupan natrium cukup sebanyak 44 responden (58,7%) mengalami

dehidrasi. Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* didapatkan bahwa *p-value* = 0,665 dalam hal ini  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan status hidrasi.

Hasil analisis hubungan asupan kalium dengan status hidrasi diperoleh bahwa sebanyak 49 responden (49,5%) dengan asupan kalium kurang mengalami dehidrasi, sedangkan responden dengan asupan kalium cukup sebanyak 47 responden (65,3%) mengalami dehidrasi. Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* didapatkan bahwa *p-value* = 0,058 dalam hal ini  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan kalium dengan status hidrasi.

Hasil analisis hubungan asupan lemak dengan status hidrasi diperoleh bahwa sebanyak 56 responden (53,8%) dengan asupan lemak kurang mengalami dehidrasi, sedangkan responden dengan asupan lemak cukup sebanyak 40 responden (59,7%) mengalami dehidrasi. Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* didapatkan bahwa *p-value* = 0,552 dalam hal ini  $p > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan status hidrasi.

**Tabel 16. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi Remaja**

Variabel Asupan	Status Hidrasi		Total (%)	<i>p-value</i>
	Dehidrasi	Tidak Dehidrasi		
	n (%)	n (%)		
<b>Asupan Natrium</b>				
Kurang	52 (54,2)	44 (45,8)	96 (100)	0,665
Cukup	44 (58,7)	31 (41,3)	75 (100)	
Total	96 (56,1)	75 (43,9)	171 (100)	
<b>Asupan Kalium</b>				
Kurang	49 (49,5)	50 (50,5)	99 (100)	0,058
Cukup	47 (65,3)	25 (34,7)	72 (100)	
Total	96 (56,1)	75 (43,9)	171 (100)	

Asupan Lemak				0,552
Kurang	56 (53,8)	48 (46,2)	104 (100)	
Cukup	40 (59,7)	27 (40,3)	67 (100)	
Total	96 (56,1)	75 (43,9)	171(100)	

#### 4. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi

Berdasarkan tabel 17. dari hasil analisis hubungan konsumsi air dengan status hidrasi menunjukkan responden yang kurang konsumsi air mengalami dehidrasi (60,7%) dibandingkan dengan yang cukup konsumsi air (38,9%). Hasil uji statistik menggunakan *Chi Square* didapatkan bahwa *p-value* = 0,031 dalam hal ini  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kecukupan konsumsi air dengan status hidrasi. Dari hasil analisis tersebut juga diperoleh nilai OR sebesar 2,431 (1,144 – 5,167) yang dapat diartikan responden yang kurang konsumsi air memiliki peluang 2,431 kali mengalami dehidrasi dibandingkan dengan responden yang cukup konsumsi air.

**Tabel 17. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi**

Konsumsi Air	Status Hidrasi		Total	OR (95% CI)	<i>p-value</i>
	Dehidrasi	Tidak dehidrasi			
Kurang	82 (60,7 %)	53 (39,3 %)	135 (100 %)	2,431 (1,144 – 5,167)	0,031
Cukup	14 (38,9 %)	22 (61,1 %)	36 (100 %)		
Total	96 (56,1 %)	75 (43,9 %)	171 (100 %)		

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia**

Anemia adalah kondisi berkurangnya sel darah merah atau ditunjukkan dengan berkurangnya nilai hemoglobin dari nilai normal dalam darah. Remaja putri menjadi kelompok yang lebih beresiko mengalami anemia (WHO, 2014). Pada penelitian ini remaja putri yang mengalami anemia sebanyak 32,2%. Hasil ini lebih rendah dari penelitian yang ada di salah satu SMP dan SMK Kota Bekasi sebesar 38,3% (Briawan, 2011). Namun hal ini masuk ke dalam kategori sedang dalam masalah kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2018). Setiap harinya tubuh membutuhkan air yang salah satunya berfungsi dalam pembentukan sel dan cairan tubuh seperti darah, enzim, hormon, cairan lambung dan lainnya (Santoso, 2011). Dalam menjalankan fungsi tersebut tentunya tubuh membutuhkan cairan yang cukup sesuai dengan kebutuhan.

Berdasarkan tabel 14. hasil uji *chi square* diperoleh *p-value* = 0,433 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja. Meskipun demikian terdapat 28 (29,2%) remaja putri yang mengalami dehidrasi juga menderita anemia. Belum ada data atau penelitian sebelumnya yang terkait hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia. Namun diketahui pada saat terjadi dehidrasi, terjadi peningkatan osmolalitas plasma dan meningkatkan kadar natrium plasma (hipernatremia) sehingga air intrasel akan keluar menuju ekstrasel dan volume cairan intrasel akan berkurang (Santoso *et al*, 2011). Saat terjadi kondisi tersebut maka akan terjadi perubahan bentuk dan ukuran sel darah merah menjadi lebih kecil bahkan menjadi rusak sehingga kadar hemoglobin yang ada pada sel darah merah tersebut akan berkurang. Eritrosit yang ada pada konsentrasi hipertonik memiliki konsentrasi hemoglobin yang lebih rendah dibandingkan dengan kondisi normal (Goodhead & Frances, 2017).

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang kemungkinan bisa terjadi karena dehidrasi yang dialami kebanyakan responden tidak pada tahap dehidrasi tingkat berat yang sudah berbahaya bagi tubuh dan dapat merusak sel termasuk sel darah merah yang mengandung hemoglobin. Dehidrasi yang dialami responden dalam penelitian ini sebagian besar masih termasuk ke dalam kategori dehidrasi tingkat ringan atau sedang sehingga kemungkinan tidak terjadi risiko dehidrasi tingkat berat yang menyebabkan menurunnya volume darah. Dehidrasi tingkat berat atau yang menyebabkan kehilangan berat badan hingga mencapai  $> 5\%$  maka dapat terjadi kejang, lidah bengkak, menurunnya volume dan tekanan darah, kegagalan fungsi ginjal bahkan kematian (Santoso et al, 2011). Disebutkan juga dalam penelitian Ghallager *et al* (2017) mengenai *Disorder of Eritrosit Hydration* menjelaskan bahwa eritrosit memiliki kemampuan mengatur kadar garam dan air pada saat menghadapi gangguan osmotik intraseluler dan ekstraseluler sehingga harus mempertahankan konsentrasi hemoglobin agar sel darah merah tetap berfungsi dengan normal. Meskipun demikian, penelitian Kim *et al* (2017) menemukan bahwa konsumsi air dalam jumlah cukup akan membantu mengatasi anemia dengan meningkatkan nilai hemoglobin dan air memiliki peranan dalam terbentuknya hemoglobin.

Jika dilihat dari peran air yang dapat membantu pembentukan hemoglobin dan kurangnya asupan zat gizi tersebut menjadi penyebab terjadinya anemia maka dapat diketahui anemia yang terjadi saat terjadi kondisi dehidrasi tersebut dengan adanya perubahan ukuran sel darah merah yang lebih kecil disertai dengan berkurangnya hemoglobin maka dikategorikan pada anemia mikrositik hipokrom. Berdasarkan pendekatan morfologi, anemia dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis dan salah satunya yaitu anemia mikrositik yaitu dengan karakteristik sel darah merah yang kecil dan biasanya disertai dengan penurunan hemoglobin dalam sel darah merah (Oehadian, 2012).

Adapun yang mengalami dehidrasi namun tidak mengalami anemia yaitu sebesar 70,8%, seperti yang sudah diketahui bahwa faktor penyebab terjadinya anemia seperti asupan zat besi, asupan protein, ataupun status gizi. Keadaandalam penelitian ini kemungkinan responden telah memenuhi asupan zat gizi tersebut, begitu pun dengan yang tidak mengalami dehidrasi namun menderita anemia yang dapat disebabkan hal lain yang mempengaruhi terjadinya anemia. Kondisi status hidrasi yang baik namun kurang dalam

konsumsi zat gizi yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin seperti zat besi, asam folat, vitamin B12 atau bahkan vitamin C yang membantu penyerapan zat besi maka seseorang akan mengalami anemia. Terdapat juga responden yang tidak dehidrasi serta tidak mengalami anemia yang menandakan seseorang tersebut dalam keadaan keseimbangan cairan tubuh yang cukup baik serta memenuhi kebutuhan tubuh dalam pembentukan sel darah merah sehingga tidak terjadi anemia.

#### **B. Nilai Hemoglobin Antara Responden yang Dehidrasi dan Tidak Dehidrasi**

Berdasarkan hasil uji perbedaan rata – rata nilai hemoglobin antara responden yang dehidrasi dan tidak dehidrasi pada Tabel 15. menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Belum ada penelitian sebelumnya yang melihat perbedaan nilai hemoglobin antara responden yang mengalami dehidrasi dan tidak dehidrasi. Dalam penelitian ini tidak menunjukkan lebih tingginya nilai hemoglobin pada responden yang tidak mengalami dehidrasi. Meskipun demikian, dalam penelitian Goodhead & Frances (2017) menjelaskan dalam konsep keseimbangan cairan tubuh termasuk pada saat dehidrasi, kondisi tersebut yaitu hipernatremia bisa terjadi kerusakan sel darah merah bahkan berkurangnya hemoglobin.

Perbedaan dalam penelitian ini mungkin saja dapat dipengaruhi oleh faktor lain yang mempengaruhi nilai hemoglobin seperti asupan zat besi ataupun asupan protein. Pembentukan hemoglobin sangat tergantung oleh ketersediaan bahan baku pembentuknya yaitu protein, zat besi, dan vitamin C. Zat besi merupakan komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan darah yaitu mensintesis hemoglobin (Jaelani *et al*, 2017).

### C. Hubungan Asupan Natrium, Kalium, dan Lemak dengan Status Hidrasi

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Form *Food Frequency Questionnaire* dapat diketahui berbagai jenis makanan yang dikonsumsi oleh responden termasuk untuk mengetahui bahan makanan dengan sumber natrium dan kalium yang paling sering dikonsumsi. Asupan natrium remaja putri SMK Kota Bekasi sebagian besar berasal dari roti, mie, susu serta makanan jajanan seperti bakso, mie ayam, fried chicken, kornet dan sosis. Penelitian Maslichha dan Tri (2017) juga menyebutkan asupan natrium remaja di SMK Muhammadiyah 04 Boyolali sebagian besar dari mengonsumsi sosis tiap bulannya yaitu sebesar 84,7%. Asupan kalium remaja putri SMK Kota Bekasi sebagian besar berasal dari teh, tempe, mangga, sawi, kangkung, dan susu sapi.

Natrium dan kalium merupakan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh yang memiliki fungsi penting dalam mengendalikan keseimbangan cairan tubuh. Jika keseimbangan cairan dalam tubuh terganggu maka tubuh akan mengalami dehidrasi. Data yang dihasilkan pada tabel 16. mengenai asupan natrium dan asupan kalium memiliki nilai  $p > 0,05$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium dan kalium dengan status hidrasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maslichha & Tri (2017) yang menyatakan tidak ada hubungan asupan kalium dan asupan natrium dengan kejadian dehidrasi pada remaja.

Disebutkan juga bahwa dalam keadaan normal, tubuh dapat menjaga keseimbangan antara natrium di luar sel dan kalium di dalam sel serta menjaga keseimbangan air (Hardinsyah *et al*, 2016). Oleh karena itu, pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara asupan natrium dan kalium dengan status hidrasi. Namun diketahui bahwa dalam fungsi metabolisme keseimbangan cairan tubuh menunjukkan adanya hubungan yang berkaitan dengan status hidrasi, hal tersebut dapat dilihat dalam mengukur osmolalitas plasma yang dapat menandakan seseorang tersebut mengalami dehidrasi.

Tubuh dapat mengatur adanya asupan natrium yang dapat mempengaruhi osmolalitas plasma, hal ini berkaitan dengan hormon dan kerja ginjal. Bila asupan natrium berlebih kemudian ada respon tubuh dalam meningkatkan asupan cairan melalui rasa haus dan urin yang dikeluarkan menjadi lebih pekat (Bankir *et al*, 2017).

Di berbagai negara termasuk Indonesia dimana masyarakatnya lebih banyak mengonsumsi makanan yang mengandung natrium seperti yang terdapat dalam makanan olahan. Ketika seseorang mengonsumsi makanan olahan tersebut, tubuh tetap mengatur keseimbangan cairan tubuh. Dalam mekanisme keseimbangan cairan tubuh, pengaturan osmolaritas cairan ekstraselular yaitu dengan mengatur jumlah air pada saat kondisi tonisitas plasma yang meningkat kemudian akan produksi lebih hormon antidiuretik sehingga memicu rasa haus (Stanhewichz dan Larry, 2019). Tubuh mengatur volume cairan melalui jumlah garam di tubuh yaitu melalui ginjal dan hormon aldosteron dimana disini juga ada pengaturan dan penggunaan kalium (William, 2017).

Berdasarkan tabel 16, juga dapat dilihat hasil asupan lemak dengan *p-value* = 0,552 yang menunjukkan nilai  $p > 0,05$  bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan status hidrasi. Hal yang diketahui dapat pengaruhi kebutuhan cairan seseorang salah satunya yaitu komposisi lemak tubuh. Di dalam tubuh yang banyak terdapat lemak maka mengurangi ketersediaan air di tubuh (Stanhewichz dan Larry, 2019). Seperti halnya seseorang yang mengalami obesitas membutuhkan cairan lebih banyak karena air tubuh total yang lebih rendah, kandungan sel air di dalam lemak lebih sedikit dibanding dengan sel otot sehingga hal tersebut menjadi faktor resiko terjadinya dehidrasi pada remaja (Fitranti, 2018).

#### **D. Hubungan Konsumsi Air dengan Status Hidrasi**

Berdasarkan rekomendasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014) pada Pedoman Gizi Seimbang disebutkan bahwa konsumsi cairan terutama air minum yaitu sebanyak 2 liter atau setara dengan 8 gelas per hari. Banyaknya konsumsi cairan menjadi salah satu faktor utama penentu status hidrasi

seseorang. Konsumsi cairan yang tidak adekuat maka akan menyebabkan remaja rentan mengalami dehidrasi. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak aktivitas yang membutuhkan banyak tenaga dan cairan (Lentini & Ani, 2014). Pemenuhan kebutuhan air tubuh sebagian besar berasal dari minuman yang dikonsumsi, usia remaja masih jarang konsumsi air seperti yang disebutkan dalam penelitian Briawan *et al* (2011) terdapat 37,3 % remaja yang minum air putih kurang dari 8 gelas per hari dan sebesar 24,1 % remaja yang asupan cairannya kurang dari 90% kebutuhan.

Berdasarkan tabel 17. hasil uji hubungan antara konsumsi air dengan status hidrasi memiliki nilai  $p < 0,05$ . Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa konsumsi air memiliki hubungan dengan status hidrasi seseorang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi cairan dengan terjadinya dehidrasi. Jumlah remaja yang kurang konsumsi cairan dan mengalami dehidrasi lebih banyak (62,5%) dibandingkan dengan yang konsumsi cairan dalam jumlah cukup (14,8%). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa pengeluaran cairan tubuh yang jika tidak diimbangi dengan jumlah konsumsi cairan yang cukup maka sel – sel tubuh akan kehilangan air dan tubuh mengalami dehidrasi. Penelitian yang dilakukan oleh Fitranti *et al* (2018) juga menunjukkan angka 76,5% remaja yang kurang konsumsi cairan mengalami dehidrasi.

Adapun keterbatasan atau kelemahan dalam penelitian ini yaitu masih menggunakan desain yang hanya dapat melihat di waktu yang bersamaan tanpa mengetahui apakah responden sebelumnya memang sudah mengalami anemia atau tidak. Kemudian metode penilaian status hidrasi yang walaupun warna urin mudah laksana serta sering digunakan di masyarakat namun untuk melihat secara lebih jelas efeknya terhadap darah maka diperlukan uji klinis yang mendukung, selain itu pada penelitian ini tidak dilakukan karena adanya keterbatasan biaya.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Remaja putri di SMK Kota Bekasi sebagian besar berumur 17 – 19 tahun dengan pekerjaan orang tua sebagai wiraswasta dan pendidikan terakhir orang tua yaitu tamat SMA.
2. Remaja putri di SMK Kota Bekasi yang mengalami anemia yaitu sebesar 32,2%.
3. Remaja putri di SMK Kota Bekasi yang mengalami dehidrasi yaitu sebesar 56,1%.
4. Remaja putri di SMK Kota Bekasi sebagian besar memiliki asupan natrium, kalium, dan lemak yang kurang.
5. Remaja putri di SMK Kota Bekasi sebagian besar merasakan gejala dehidrasi berupa haus, lemas, dan merasa sakit kepala/pusing.
6. Remaja putri di SMK Kota Bekasi sebagian besar tidak mengonsumsi air dalam jumlah cukup.
7. Tidak terdapat hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
8. Tidak terdapat perbedaan rata – rata nilai hemoglobin antara responden yang dehidrasi dan tidak dehidrasi.
9. Tidak terdapat hubungan asupan natrium, kalium, dan lemak dengan status hidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.
10. Terdapat hubungan konsumsi air dengan status hidrasi pada remaja putri di SMK Kota Bekasi.

#### **B. Saran**

- Saran kepada remaja putri untuk selalu konsumsi air putih dalam jumlah yang cukup sesuai standar kebutuhan.

- Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain dalam pengukuran status hidrasi seperti osmolalitas plasma dan metode pengukuran status anemia yang dapat menjadikan MCH atau MCHC sebagai indikator ataupun melihat nilai hemoglobin dari segi kekentalan darah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, M. Ardi. 2016. *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Preparat Apisa Darah Tepi terhadap Hasil Makroskopis dan Morfologi Sel Darah Merah (Erythrocyte)* [Skripsi]. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Bankir, L., Julie, P., Peter, N., Nadine, B., Morten, D. 2017. *Relationship between Sosium Intake and Water Intake : The false and The True*. Ann Nutr Metab 2017;70(suppl 1):51–61.
- Briawan, Dodik., Ermita Arumsari., Pusporini. 2011. *Faktor Risiko Anemia pada Siswi Peserta Program Suplementasi*. Jurnal Gizi dan Pangan, 2011, 6(1): 74–83.
- Briawan, Dodik., Tyas Rara Sedayu., Ikeu Ekayanti. 2011. *Kebiasaan Minum dan Asupan Cairan Remaja di Perkotaan*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. Vol. 8, No. 1, Juli 2011: 36-4..
- Briawan, Dodik; Hardinsyah; Marhamah; Zulaikhah; dan M. Arie. 2011. *Konsumsi Minuman Dan Preferensinya Pada Remaja Di Jakarta Dan Bandung*. Departemen Gizi Masyarakat Fema IPB Bogor. Gizi Indon 2011. 34(1):43-51.
- Buanasita A, Andriyanto, Sulistyowati I. 2015. *Perbedaan Tingkat Konsumsi Energi, Lemak, Cairan dan Status Hidrasi Mahasiswa Obesitas dan Non Obese*. Indonesian Journal of Human Nutrition. 2015; 2(1): 11-22.
- Caulier, Rapetti-Mauss, Guizouarn, Picard, Garcon, Badens. 2018. *Primary Red Cell Hydration Disorders: Pathogenesis and Diagnosis*. Int J Lab Hem. 2018;40 (Suppl. 1):68–73.
- Corwin, Elizabeth J. 2009. *Handbook of Pathophysiologi, 3rd Ed*. Jakarta: EGC.
- Dahlan, Sopiudin. 2016. *Langkah – Langkah Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Sagung Seto.
- Dieny, Fillah Fithra. 2014. *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fajar, Ibnu., Isnaeni DTN., Astutik P., Isman A., Rudy S., Anom A., Sugeng I. 2009. *Statistika untuk Praktisi Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fitranti, D.Y., Fillah F.D., Binar P., Vintantiana S., Gardinia N. 2018. *Kecenderungan Dehidrasi Pada Remaja Obesitas*. Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition). Vol. 7, No. 1, Desember 2018 (43-48).
- Fitriani, K & Rita I. 2014. *Hubungan Asupan Makanan Dengan Kejadian Anemia Dan Nilai Praktik Pada Siswi Kelas XI Boga SMKN 1 Buduran Sidoarjo*. e-journal boga, Volume 03, Nomor 1, edisi yudisium periode Februari tahun 2014, hal. 46-53.

- Ghallager, Patrick. 2017. *Disorders of Erythrocyte Hydration*. Department of Pediatrics, Pathology and Genetics, University School of Medicine, New Haven, CT.
- Goodhead, Lauren K & Frances M. MacMillan. 2017. *Measuring Osmosis and Hemolysis Of Red Blood Cells*. *Adv Physiol Educ* 41: 298-305.
- Gustam. 2012. *Faktor Risiko Dehidrasi pada Remaja dan Dewasa* (Skripsi). Bogor: Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia IPB.
- Hardinsyah dan I Dewa Nyoman Supriasa. 2016. *Buku Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hardinsyah, Endang S. Soenaryo, Dodik Briawan, Evy Damayanthi, Cesila M. Dwiriani. 2008. *Studi Kebiasaan Minum dan Hidrasi pada Remaja dan Dewasa di Dua Wilayah Ekologi yang Berbeda*. Bogor: Perhimpunan Peminat Gizi dan Pangan Indonesia (PERGIZI), Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB.
- Jaelani, Mahmud; Betty Yosephin Simanjuntak; Emy Yuliantini. 2017. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri*. *Jurnal Kesehatan Volume VIII, Nomor 3, November 2017*, hlm 358-368.
- Kenefick RW., Samuel NC., Isa L., Karen KO. 2011. *Dehydration and Rehydration*. Thermal and Mountain Medicine Division U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine Natick, MA 01760-5007
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Pedoman Proses Asuhan Gizi Puskesmas*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kim, Hyun-Kyung; Soo-Hwan Kim; Jae-Ki Ryu. 2017. *Changes in the Blood Components Caused by Water Intake*. *Korean J Clin Lab Sci*. 2017;49(3):227-232.
- Lentini, B. Ani M. 2014. *Hubungan Kebiasaan Sarapan dan Status Hidrasi dengan Konsentrasi Berfikir Pada Remaja*. *Journal of Nutrition College*, Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014, Halaman 631-637.
- Maslich, L.W.S & Tri, W.A. 2017. *Hubungan Asupan Kalium dan Natrium dengan Dehidrasi pada Remaja di SMK Muhammadiyah 04 Boyolali*. *Profesi* 2017; Volume 15, No.1, 1-7

- Nugraha, Gilang. 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Oehadian, Amaylia. 2012. *Pendekatan Klinis dan Diagnosis Anemia*. CDK-194/ vol. 39 no. 6, th. 2012.
- Pertiwi, Donna. 2015. *Status Dehidrasi Jangka Pendek Berdasarkan Hasil Pengukuran PURI (Periksa Urin Sendiri) Menggunakan Grafik Warna Urin Pada Remaja Kelas 1 dan 2 di SMAN 63 Jakarta* (Skripsi). Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Pratama, Hafiz Aria. 2016. *Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Status Gizi Pada Balita di RSUD Kardinah*. Skripsi. Malang: Fakultas Kedokteran Universitas Kedokteran Malang.
- Proverawati. 2011. *Anemia Dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ramdhan, Reza Iman. 2016. *Hubungan Antara Status Hidrasi dan Konsumsi Cairan pada Atlet Bola Basket Putra dan Putri Kejurda Kelompok Usia-18 Kabupaten Indramayu*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Ratih S, Annisa. 2016. *Hubungan Konsumsi Cairan dengan Status Hidrasi Pekerja Di Suhu Lingkungan Dingin* (Skripsi). Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Rismayanthi, Carika. 2012. *Persepsi Atlet terhadap Macam, Fungsi Cairan, dan Kadar Hidrasi Tubuh di Unit Kegiatan Mahasiswa Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Ruaida, Nilfar. 2013. *Hubungan Anemia Ibu Hamjil dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-24 Bulan Di Kota Yogyakarta*. Tesis. Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sabarina. 2013. *Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi Tingkat 1 Di STIKes Medika Nurul Islam Sigli Kabupaten Pidie* (Skripsi). Banda Aceh: STIKes U'Budiyah.
- Santoso BI, Hardinsyah, Siregar P, Pardede SO. 2011. *Air Bagi Kesehatan*. Jakarta: Centra Communication.
- Siagian, A. 2010. *Epidemiologi Gizi*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Stanhewichz, A.E. & W, Lerry K. 2019. *Determinants of Water and Sodium Intake and Output*. Nutrition Reviews VR Vol. 73(S2):73–82.
- Sugiarto. 2003. *Teknik Sampling*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Syah, Muhammad Nur Hasan dan Alfi Fairuz Asna. 2018. *Risiko Gangguan Makan dan Kejadian Anemia Pada Mahasiswa Putri Progam Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga*. GHIDZA: Jurnal Gizi dan Kesehatan: Volume 2 No.1 (2018): 01-06.

- Tamsuri, Anas. 2009. *Klien Gangguan Cairan dan Elektrolit: Seri Asuhan Keperawatan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tarwoto dkk. 2010. *Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba Medika.
- William. 2017. *Fisiologi Keseimbangan Cairan dan Hormon yang Berperan*. J. Kedokt Meditek Volume 23, No. 61 Jan-Maret 2017.
- World Health Organization. 2010. *Worldwide Prevalence Of Anemia 1993 – 2005*. WHO Global Database on Anemia.
- World Health Organization. 2014. *WHA Global Nutrition Targets 2025: Anaemia Policy Brief*. ([www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_globaltargets2025/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets2025/en/) accessed 4 September 2018).

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Informed Consent

#### **LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN**

Saya Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz., M.Kes., dosen S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga Bekasi akan melakukan penelitian yang berjudul Hubungan Status Hidrasi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMK Kota Bekasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status hidrasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Saya mengajak adik – adik untuk mengikuti penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan sekitar 106 responden, dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing responden selama kurang lebih 40 menit.

#### A. Kesukarelaan Untuk Ikut Penelitian

Adik – adik bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila adik – adik sudah memutuskan untuk ikut, adik – adik juga bebas untuk mengundurkan diri/berubah pikiran setiap saat tanpa dikenai denda ataupun sanksi.

#### B. Prosedur Penelitian

Apabila adik – adik bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, adik – adik diminta untuk menandatangani lembar persetujuan. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Pengisian Inform Consent.
2. Mengisi kuesioner yaitu identitas responden, riwayat penyakit responden dan tanda – tanda dehidrasi selama satu minggu terakhir.
3. Adik – adik diminta untuk melakukan pengambilan urin dengan cara buang air kecil seperti biasanya dan urin ditampung ke dalam pot urin (tempat urin) yang sudah disediakan oleh saya.

#### C. Kewajiban Subyek Penelitian

Sebagai subyek penelitian (orang yang diteliti), adik – adik wajib mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis di atas.

Bila ada yang kurang jelas, adik – adik bisa bertanya lebih lanjut kepada saya.

D. Risiko, Efek Samping dan Penanganannya

Pada penelitian ini tidak menyebabkan risiko ataupun efek samping pada adik – adik

E. Manfaat

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan adik – adik tentang apakah air yang dikonsumsi sudah cukup, penelitian ini juga bermanfaat untuk mengetahui status hidrasi sehingga nantinya dapat mencegah dampak buruk dari dehidrasi (kekurangan cairan).

F. Kerahasiaan

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian (orang yang diteliti/adik-adik) akan dirahasiakan dan hanya akan diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden penelitian.

G. Kompensasi

Adik – adik yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini akan mendapatkan *rewards*.

H. Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

I. Informasi Tambahan

Bila ada hal yang belum jelas mengenai penelitian ini maka adik – adik dipersilahkan untuk menghubungi saya di nomor 081384404401.

---

### **Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian**

Semua penjelasan tersebut telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bila memerlukan penjelasan, saya dapat menanyakan peneliti yaitu kepada Muh. Nur Hasan Syah.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan keadaan saya yang sebenarnya dan bersedia ikut dalam penelitian ini.

Bekasi, 2018

Tanda Tangan Responden

Tanda Tangan Peneliti

( )

(Muh. Nur Hasan Syah)

## Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

**“HUBUNGAN STATUS HIDRASI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA  
REMAJA PUTRI DI SMK KOTA BEKASI”**

Tanggal :

No. Responden:

Enumerator :

**KARAKTERISTIK RESPONDEN**

Nama lengkap :

Tempat, tanggal lahir :

Alamat :

Nomor handphone :

Pekerjaan orang tua :

Pendidikan terakhir orang tua

1. Ayah :

2. Ibu :

**DATA RIWAYAT RESPONDEN**

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Apakah anda mempunyai riwayat penyakit tertentu?

Sebutkan:

2. Apakah anda sedang menjalani diet tertentu?

Sebutkan:

*\*(bila anda tidak ada riwayat penyakit atau sedang tidak menjalani diet tertentu maka tuliskan “Tidak ada”)*

Beri tanda (☐) untuk jawaban dari pertanyaan berikut ini:

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah anda sedang mengalami sakit diare?	(Sudah ... hari)	
2	Apakah anda sedang mengkonsumsi suplemen vitamin?		
3	Apakah beberapa jam sebelum pemeriksaan urin ini anda konsumsi teh atau kopi?	(... cangkir)	
4	Apakah anda sering merasa haus dalam beberapa minggu terakhir?		
5	Apakah anda sering merasa lemas/lelah dalam beberapa minggu terakhir?		
6	Apakah anda merasa kulit anda saat ini kering dari biasanya?		
7	Apakah anda sering merasa berdebar tanpa alasan yang jelas?		
8	Apakah anda sering merasa sakit kepala/pusing dalam beberapa minggu terakhir?		
9	Berapa gelas air yang biasanya anda minum dalam sehari?	a. 1 – 2 gelas per hari b. 3 – 4 gelas per hari c. 5 – 6 gelas per hari d. 8 gelas per hari	

Sumber : Ratih. 2016. *Hubungan Konsumsi Cairan dengan Status Hidrasi Pada Pekerja Di Suhu Lingkungan Dingin*. Semarang: Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

#### HASIL STATUS HIDRASI DENGAN KARTU PURI

Hasil skala urin : (Diisi oleh Peneliti)

**-TERIMA KASIH ATAS KESEDIAAN ANDA UNTUK MENGISI  
KUESIONER-**





19.	Ikan mas	1/3 ekor sdg								
20.	Ikan segar	1 ptg sdg								
21.	Sarden	1 ptg sdg								
22.	Sosis	3 ptg sdg								
No.	Bahan Makanan	Porsi Penyajian Sedang	Porsi Tiap Penyajian			Berapa Kali Konsumsi			Cara Masak Tersering	Gram per Hari
			Kecil	Sedang	Besar	Sehari	Seminggu	Sebulan		
23.	Cumi-cumi	1 ekor kcl								
24.	Kerang	½ gelas								
25.	Udang	5 ekor sdg								
26.	Hati ayam	1 bh sdg								
27.	Hati sapi	1 ptg sdg								
28.	Susu sapi	1 gelas								
	Lainnya...									
<b>Sumber Protein Nabati</b>										
29.	Tempe	2 ptg sdg								
30.	Tahu	1 bj bsr								
31.	Kacang merah	2 ½ sdm								
32.	Kacang hijau	3 sdm								
33.	Kacang kedelai	4 sdm								
34.	Kacang tanah	2 sdm								
35.	Sari kedelai	2 ½ gls								
36.	Oncom	2 ptg kcl								
	Lainnya...									
<b>Sumber Lemak</b>										











## Lampiran 4. Surat Izin Penelitian


**PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH III**  
 Jl. Sunset Avenue, Lambang Sari - Tambun Selatan  
 E-mail : [kcdwilayah3@gmail.com](mailto:kcdwilayah3@gmail.com),  
 Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Kode Pos 17510

---

Nomor : 421/2086/CADISDIK Wil.III/2018  
 Lampiran : -  
 Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada  
 Yth. STIKes Mitra Keluarga  
 di  
 Tempat

Berdasarkan surat dari Ketua STIKes Mitra Keluarga nomor : 093/STIKes.MK/BAAK/Giz/X/18 tanggal 12 Oktober 2018 tentang Permohonan ijin Penelitian dengan judul "Hubungan Pola Konsumsi Zat Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK Kota Bekasi", yang akan dimulai bulan Oktober s.d Desember 2018 di :

1. SMKN 2 Kota Bekasi
2. SMKN 3 Kota Bekasi
3. SMKN 5 Kota Bekasi
4. SMK Bina Karya Mandiri
5. SMK Bina Husada Mandiri
6. SMK Sandikta Bekasi

Adapun pelaksanaan penelitian ini dilakukan oleh :

Nama : Muh. Nur Hasan Syah, S. Gz., M.Kes  
 NIK : 15031607  
 Jabatan : Dosen STIKes

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami tidak keberatan dan menyetujui pelaksanaan kegiatan tersebut, dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Dikoordinasikan dahulu dengan pihak yang terkait dan sifatnya tidak memaksa.
2. Tidak mengganggu kegiatan Belajar Mengajar di Sekolah.
3. Menjaga ketertiban, keamanan dan keselamatan selama kegiatan berlangsung.
4. Hasil dari kegiatan ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan.
5. Pihak Pengaju Ijin Penelitian bertanggung jawab terhadap semua resiko yang diakibatkan pada kegiatan ini.
6. Pendanaan disetujui oleh semua pihak dan pengeluaran keuangan kegiatan tersebut harus transparan dan dapat dipertanggung jawabkan.
7. Melaporkan hasil kegiatan tersebut ke Kantor Cabang Dinas Pendidikan Wilayah III Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat.

Demikian surat rekomendasi ini kami buat untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 18 Oktober 2018  
 Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah III  
 Provinsi Jawa Barat  
  
 I. Herzy Pansila, M.Sc.



## Lampiran 5. Surat Persetujuan Etik

	<p>Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta <a href="http://www.lemtit.uhamka.ac.id">http://www.lemtit.uhamka.ac.id</a></p>	<p>POB-KE.B/008/01.0 Berlaku mulai: 19 Mei 2017 FL/B 06-008/01.0</p>
---	--	--

## SURAT PERSETUJUAN ETIK

**PERSETUJUAN ETIK**  
**ETHICAL APPROVAL**

No : 03/19.01/002

*Bismillaahirrohmaanirrohitim*  
*Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK-UHAMKA), setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian oleh reviewer yang bersertifikat, memutuskan bahwa protokol penelitian/skripsi/tesis dengan judul :

HUBUNGAN POLA KONSUMSI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA  
PUTRI (SMK) DI KOTA BEKASI

Atas nama  
Peneliti utama : Muh. Nur Hasan Syah, S.Gz, M.Kes  
Peneliti lain : Silvia Mawarti Perdana, S.Gz, M.Si  
Alfi Fairuz Asna, S.Gz, MPH  
Ria Amelia, S.Si, M.Imun  
Program studi : -  
Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi

dapat disetujui pelaksanaan. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-UHAMKA dalam bentuk *soft copy* ke email [kepk@uhamka.ac.id](mailto:kepk@uhamka.ac.id). Jika terdapat perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, maka peneliti harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

*Wassalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh*

Jakarta, 14 Januari 2019  
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
UHAMKA

  
(Dr. Emma Rachmawati, dra., M.Kes.)